



**СЕРВОПРИВОДЫ  
ПЕРЕМ. ТОКА  
СЕРИЯ  $\Sigma$ -V  
КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ**

RU  
DE



СЕРИЯ  $\Sigma$ -V  
СЕРИЯ  $\Sigma$ -V  
СЕРИЯ  $\Sigma$ -V



Линейка продуктов: СЕРВОДВИГАТЕЛИ

◆ Поворотные серводвигатели (малой мощности)



SGMJV (средняя инерция)  
от 0,159 до 2,39 Нм, 6000 мин<sup>-1</sup>



SGMAV (малая инерция)  
от 0,159 до 3,18 Нм, 6000 мин<sup>-1</sup>



SGMEV (низкая и средняя инерция)  
от 0,318 до 4,77 Нм, 5000 мин<sup>-1</sup>

◆ Поворотные серводвигатели (средней мощности)



SGMGV (средняя инерция)  
от 1,96 до 95,4 Нм, 3000 мин<sup>-1</sup>



SGMSV (малая инерция)  
от 3,18 до 22,3 Нм, 6000 мин<sup>-1</sup>



SGMCS (малой мощности)  
от 2 до 35 Нм, 250-500 мин<sup>-1</sup>



SGMCS (средней мощности)  
от 45 до 200 Нм, 250-300 мин<sup>-1</sup>

◆ Линейные серводвигатели линейной  $\Sigma$  серии



SGLGW (без сердцевины)  
от 12,5 до 750 Н



SGLFW (с F-образным железным сердечником)  
от 25 до 1120 Н



SGLTW (с T-образным железным сердечником)  
от 130 до 1300 Н



SGLC  
от 17 до 180 Н

◆ Цилиндрический линейный серводвигатель

◆ Ползуны линейного перемещения  $\Sigma$  Серия -Trac



SGTMM ( $\Sigma$ -Trac- $\mu$ )  
от 3,5 до 7 Н



SGTMF ( $\Sigma$ -Trac-MAG)  
от 90 до 200 Н



SGT-F  
от 80 до 1120 Н

Линейка продуктов: СЕРВОПРИВОДЫ

◆ Аналоговое напряжение / Ряд импульсов



SGDV-000001/05

◆ МЕCHATROLINK-II Обмен информацией



SGDV-000011/15

◆ Справка по Системе обмена данными МЕCHATROLINK-III



SGDV-000021/25

◆ С ИНДЕКСАТОРОМ



SGDV-0000E1/E5 A 100

◆ C EtherCAT



SGDV-0000E1/E5 A 200

◆ C CANopen



SGDV-0000E1/E5 A

◆ C ETHERNET POWERLINK



SGDV-0000E1/E5 A

◆ C PROFIBUS



SGDV-0000E1/E5 A

◆ Поворотные серводвигатели и СЕРВОПРИВОДЫ

| Модель поворотного серводвигателя                                                                                |                                                                                  | Мощность                         | Номин. крут. момент Нм     | Моментальный крут. момент Нм | Расчетная скорость мин. <sup>-1</sup> | Макс. скорость мин. <sup>-1</sup> | СЕРВОПРИВОД модели SGDВ-<br>□□□□ |                             |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------|------|
|                                                                                                                  |                                                                                  |                                  |                            |                              |                                       |                                   | Три фазы, 200 В перем. тока      | Три фазы, 400 В перем. тока |      |      |
| SGMJV<br>(средняя инерция, малая мощность)<br>6000 мин. <sup>-1</sup><br>Стр. 1                                  | SGMJV-A5A                                                                        | 50 Вт                            | 0,159                      | 0,557                        | 3000                                  | 6000                              | R70A <sup>*1</sup>               | —                           |      |      |
|                                                                                                                  | SGMJV-01A                                                                        | 100 Вт                           | 0,318                      | 1,11                         |                                       |                                   | R90A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMJV-02A                                                                        | 200 Вт                           | 0,637                      | 2,23                         |                                       |                                   | 1R6A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMJV-04A                                                                        | 400 Вт                           | 1,27                       | 4,46                         |                                       |                                   | 2R8A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMJV-08A                                                                        | 750 Вт                           | 2,39                       | 8,36                         |                                       |                                   | 5R5A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
| SGMAV<br>(малая инерция, малая мощность)<br>1500 мин. <sup>-1</sup><br>Стр. 15                                   | SGMAV-A5A                                                                        | 50 Вт                            | 0,159                      | 0,477                        | 3000                                  | 6000                              | R70A <sup>*1</sup>               | —                           |      |      |
|                                                                                                                  | SGMAV-01A                                                                        | 100 Вт                           | 0,318                      | 0,955                        |                                       |                                   | R90A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMAV-C2A                                                                        | 150 Вт                           | 0,477                      | 1,43                         |                                       |                                   | 1R6A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMAV-02A                                                                        | 200 Вт                           | 0,637                      | 1,91                         |                                       |                                   | 2R8A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMAV-04A                                                                        | 400 Вт                           | 1,27                       | 3,82                         |                                       |                                   | 5R5A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMAV-06A                                                                        | 550 Вт                           | 1,75                       | 5,25                         |                                       |                                   | 120A <sup>*2</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMAV-08A                                                                        | 750 Вт                           | 2,39                       | 7,16                         |                                       |                                   | —                                |                             |      |      |
| SGMEV<br>(низкая и средняя инерция, малая мощность, - дополнительный IP67)<br>5000 мин. <sup>-1</sup><br>Стр. 31 | SGMEV-01A                                                                        | 100 Вт                           | 0,318                      | 0,955                        | 3000                                  | 5000                              | R90A <sup>*1</sup>               | —                           |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-02A                                                                        | 200 Вт                           | 0,637                      | 1,91                         |                                       |                                   | 1R6A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-04A                                                                        | 400 Вт                           | 1,27                       | 3,82                         |                                       |                                   | 2R8A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-08A                                                                        | 750 Вт                           | 2,39                       | 7,16                         |                                       |                                   | 5R5A <sup>*1</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-15A                                                                        | 1,5 кВт                          | 4,77                       | 14,3                         |                                       |                                   | 120A <sup>*2</sup>               |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-02D                                                                        | 200 Вт                           | 0,637                      | 0,191                        |                                       |                                   | —                                | 1R9D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-03D <sup>*3</sup>                                                          | 300 Вт                           | 0,955                      | 3,82                         |                                       |                                   | —                                |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-04D                                                                        | 400 Вт                           | 1,27                       | 3,82                         |                                       |                                   | —                                |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-07D <sup>*3</sup>                                                          | 650 Вт                           | 2,07                       | 7,16                         |                                       |                                   | —                                |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMEV-08D                                                                        | 750 Вт                           | 2,39                       | 7,16                         |                                       |                                   | —                                |                             | 3R5D |      |
| SGMGV<br>(средняя инерция, средняя мощность)<br>3000 мин. <sup>-1</sup><br>Стр. 45                               | SGMGV-03A                                                                        | 300 Вт                           | 1,96                       | 5,88                         | 1500                                  | 3000                              | 3R8A                             | —                           |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-05A                                                                        | 450 Вт                           | 2,86                       | 8,92                         |                                       |                                   | 7R6A                             |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-09A                                                                        | 850 Вт                           | 5,39                       | 13,8                         |                                       |                                   | 120A                             |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-13A                                                                        | 1,3 кВт                          | 8,34                       | 23,3                         |                                       |                                   | 180A                             |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-20A                                                                        | 1,8 кВт                          | 11,5                       | 28,7                         |                                       |                                   | 330A/200A <sup>*4</sup>          |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-30A                                                                        | 2,9 кВт<br>2,4 кВт <sup>*4</sup> | 18,6<br>15,1 <sup>*4</sup> | 45,1                         |                                       |                                   | 330A                             |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-44A                                                                        | 4,4 кВт                          | 28,4                       | 71,1                         |                                       |                                   | 470A                             |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-55A                                                                        | 5,5 кВт                          | 35,0                       | 87,6                         |                                       |                                   | 550A                             |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-75A                                                                        | 7,5 кВт                          | 48,0                       | 119                          |                                       |                                   | 590A                             |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-1AA                                                                        | 11 кВт                           | 70,0                       | 175                          |                                       |                                   | 780A                             |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-1EA                                                                        | 15 кВт                           | 95,4                       | 224                          | 1500                                  | 3000                              | —                                | 1R9D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-03D                                                                        | 300 Вт                           | 1,96                       | 5,88                         |                                       |                                   |                                  | 3R5D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-05D                                                                        | 450 Вт                           | 2,86                       | 8,92                         |                                       |                                   |                                  | 5R4D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-09D                                                                        | 850 Вт                           | 5,39                       | 13,8                         |                                       |                                   |                                  | 8R4D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-13D                                                                        | 1,3 кВт                          | 8,34                       | 23,3                         |                                       |                                   |                                  | 120D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-20D                                                                        | 1,8 кВт                          | 11,5                       | 28,7                         |                                       |                                   |                                  | 170D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-30D                                                                        | 2,9 кВт                          | 18,6                       | 45,1                         |                                       |                                   |                                  | 210D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-44D                                                                        | 4,4 кВт                          | 28,4                       | 71,1                         |                                       |                                   |                                  | 260D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-55D                                                                        | 5,5 кВт                          | 35,0                       | 87,6                         |                                       |                                   |                                  | 280D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-75D                                                                        | 7,5 кВт                          | 48,0                       | 119                          |                                       |                                   |                                  | 370D                        |      |      |
|                                                                                                                  | SGMGV-1AD                                                                        | 11 кВт                           | 70,0                       | 175                          |                                       |                                   |                                  | 2000                        | —    | —    |
|                                                                                                                  | SGMGV-1ED                                                                        | 15 кВт                           | 95,4                       | 224                          |                                       |                                   |                                  |                             |      |      |
|                                                                                                                  | SGMSV<br>(малая инерция, средняя мощность)<br>6000 мин. <sup>-1</sup><br>Стр. 60 | SGMSV-10A                        | 1,0 кВт                    | 3,18                         |                                       |                                   |                                  | 9,54                        | 3000 | 6000 |
| SGMSV-15A                                                                                                        |                                                                                  | 1,5 кВт                          | 4,90                       | 14,7                         | 120A                                  |                                   |                                  |                             |      |      |
| SGMSV-20A                                                                                                        |                                                                                  | 2,0 кВт                          | 6,36                       | 19,1                         | 180A                                  |                                   |                                  |                             |      |      |
| SGMSV-25A                                                                                                        |                                                                                  | 2,5 кВт                          | 7,96                       | 23,9                         | 200A                                  |                                   |                                  |                             |      |      |
| SGMSV-30A                                                                                                        |                                                                                  | 3,0 кВт                          | 9,80                       | 29,4                         | 330A                                  |                                   |                                  |                             |      |      |
| SGMSV-40A                                                                                                        |                                                                                  | 4,0 кВт                          | 12,6                       | 37,8                         | 550A                                  |                                   |                                  |                             |      |      |
| SGMSV-50A                                                                                                        |                                                                                  | 5,0 кВт                          | 15,8                       | 47,6                         | 3000                                  | 6000                              | —                                | 3R5D                        |      |      |
| SGMSV-70A                                                                                                        |                                                                                  | 7,0 кВт                          | 22,3                       | 54                           |                                       |                                   |                                  | 5R4D                        |      |      |
| SGMSV-10D                                                                                                        |                                                                                  | 1,0 кВт                          | 3,18                       | 9,54                         |                                       |                                   |                                  | 8R4D                        |      |      |
| SGMSV-15D                                                                                                        |                                                                                  | 1,5 кВт                          | 4,9                        | 14,7                         |                                       |                                   |                                  | 120D                        |      |      |
| SGMSV-20D                                                                                                        |                                                                                  | 2,0 кВт                          | 6,36                       | 19,1                         |                                       |                                   |                                  | 5000                        | —    | —    |
| SGMSV-25D                                                                                                        |                                                                                  | 2,5 кВт                          | 7,96                       | 23,9                         |                                       |                                   |                                  |                             |      |      |
| SGMSV-30D                                                                                                        |                                                                                  | 3,0 кВт                          | 9,8                        | 29,4                         |                                       |                                   |                                  |                             |      |      |
| SGMSV-40D                                                                                                        | 4,0 кВт                                                                          | 12,6                             | 37,8                       |                              |                                       |                                   |                                  |                             |      |      |

\*1: Эти усилители могут работать в режиме 200 В перем. тока (см. таблицу характеристик в каталоге) и в режиме 400 В перем. тока (см. таблицу характеристик в каталоге).  
 \*2: Однофазные СЕРВОПРИВОД модели SGDВ-120A□□A009000, смонтированный в стойку СЕРВОПРИВОД модели: SGDВ-120A□□A009000.  
 \*3: Различная длина двигателя для SGMEV-03D и SGMEV-07D.  
 \*4: При использовании СЕРВОУЗЛОВ SGDВ-200A с серводвигателями SGMGV-30A, руководствуйтесь следующими значениями.

## ◆ Линейные серводвигатели и СЕРВОПРИВОДЫ

| Модель линейного серводвигателя                                             |               | Расчетная сила<br>Н | Пиковая сила<br>Н | Пиковая скорость<br>м/с | СЕРВОПРИВОД модели SGDВ-□□□□ |                             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|------|
|                                                                             |               |                     |                   |                         | Три фазы, 200 В перем. тока  | Три фазы, 400 В перем. тока |      |
| SGLGW<br>(без сердцевины, с магнитными путями стандартной силы)<br>Стр. 115 | SGLGW-30A050C | 12,5                | 40                | 5,0                     | R70A*                        | —                           |      |
|                                                                             | SGLGW-30A080C | 25                  | 80                |                         | R90A*                        |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-40A140C | 47                  | 140               |                         | 1R6A*                        |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-40A253C | 93                  | 280               | 4,8                     | 2R8A*                        |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-60A140C | 70                  | 220               |                         | 5R5A*                        |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-40A365C | 140                 | 420               |                         | 120A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-60A253C | 140                 | 440               | 4,0                     | 180A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-60A365C | 210                 | 660               |                         | 200A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-90A200C | 325                 | 1300              |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-90A370C | 550                 | 2200              |                         |                              |                             |      |
| SGLGW-90A535C                                                               | 750           | 3000                |                   |                         |                              |                             |      |
| SGLGW<br>(без сердцевины, с магнитными путями повышенной силы)<br>Стр. 119  | SGLGW-40A140C | 57                  | 230               | 4,2                     | 1R6A*                        | —                           |      |
|                                                                             | SGLGW-60A140C | 85                  | 360               |                         | 2R8A*                        |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-40A253C | 114                 | 460               |                         | 3R8A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-40A365C | 171                 | 690               |                         | 7R6A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLGW-60A253C | 170                 | 720               |                         |                              |                             |      |
| SGLFW<br>(с F-образным железным сердечником)<br>Стр. 131                    | SGLFW-20A090A | 25                  | 86                | 5,0                     | 1R6A*                        | —                           |      |
|                                                                             | SGLFW-20A120A | 40                  | 125               |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLFW-35A120A | 80                  | 220               |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLFW-35A230A | 160                 | 440               |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLFW-50A200B | 280                 | 600               |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLFW-50A380B | 560                 | 1200              | 4,9                     | 120A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLFW-1ZA200B | 560                 | 1200              |                         | 200A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLFW-1ZA380B | 1120                | 2400              |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLFW-35D120A | 80                  | 220               | 4,5                     | —                            |                             | 1R9D |
|                                                                             | SGLFW-35D230A | 160                 | 440               |                         |                              |                             | 3R5D |
|                                                                             | SGLFW-50D200B | 280                 | 600               | 5,0                     | —                            |                             | 5R4D |
|                                                                             | SGLFW-50D380B | 560                 | 1200              |                         |                              |                             | 120D |
|                                                                             | SGLFW-1ZD200B | 560                 | 1200              |                         |                              |                             | 8R4D |
|                                                                             | SGLFW-1ZD380B | 1120                | 2400              |                         |                              |                             | 120D |
|                                                                             | SGLFW-1ED380B | 1500                | 3600              | 2,4                     | —                            |                             |      |
|                                                                             | SGLFW-1ED560B | 2250                | 5400              |                         |                              |                             |      |
| SGLTW<br>(с T-образным железным сердечником)<br>Стр. 151                    | SGLTW-20A170A | 130                 | 380               | 5,0                     | 3R8A                         | —                           |      |
|                                                                             | SGLTW-35A170A | 220                 | 660               | 4,8                     | 5R5A*                        |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-35A170H | 300                 | 600               | 3,2                     | 7R6A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-50A170H | 450                 | 900               | 5,0                     | 120A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-20A320A | 250                 | 760               |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-20A460A | 380                 | 1140              |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-35A320A | 440                 | 1320              | 4,8                     | 180A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-35A320H | 600                 | 1200              |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-50A320H | 900                 | 1800              | 3,1                     | 330A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-35A460A | 670                 | 2000              | 5,0                     |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-40A400B | 670                 | 2600              | 3,1                     | 550A                         |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-40A600B | 1000                | 4000              |                         |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-80A400B | 1300                | 5000              | 2,5                     | —                            |                             | 3R5D |
|                                                                             | SGLTW-80A600B | 2000                | 7500              |                         |                              |                             | 8R4D |
|                                                                             | SGLTW-35D170H | 300                 | 600               | 5,0                     | —                            |                             | 120D |
|                                                                             | SGLTW-50D170H | 450                 | 900               | 4,0                     |                              |                             | 170D |
|                                                                             | SGLTW-35D320H | 600                 | 1200              | 5,0                     |                              |                             | 260D |
|                                                                             | SGLTW-50D320H | 900                 | 1800              | 4,0                     |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-40D400B | 670                 | 2600              | 3,1                     |                              |                             |      |
|                                                                             | SGLTW-40D600B | 1000                | 4000              |                         |                              |                             |      |
| SGLTW-80D400B                                                               | 1300          | 5000                |                   |                         |                              |                             |      |
| SGLTW-80D600B                                                               | 2000          | 7500                |                   |                         |                              |                             |      |

\*: Эти усилители могут работать от одной или от трех фаз.

◆ Цилиндрические серводвигатели ( $\Sigma$ -Stick) и СЕРВОПРИВОДЫ

| Модель линейного серводвигателя       |               | Расчетная сила<br>Н | Пиковая сила<br>Н | Пиковая<br>скорость<br>м/с | СЕРВОПРИВОД модели SGDВ-□□□□ |  |
|---------------------------------------|---------------|---------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------|--|
|                                       |               |                     |                   |                            | Три фазы, 200 В перем. тока  |  |
| SGLC<br>(Тип<br>цилиндра)<br>Стр. 179 | SGLC-D16A085A | 17                  | 60                | 4,0                        | R70A*                        |  |
|                                       | SGLC-D16A115A | 25                  | 90                |                            | R90A*                        |  |
|                                       | SGLC-D16A145A | 34                  | 120               |                            | 1R6A*                        |  |
|                                       | SGLC-D20A100A | 30                  | 150               |                            | 2R8A*                        |  |
|                                       | SGLC-D20A135A | 45                  | 225               |                            | 1R6A*                        |  |
|                                       | SGLC-D20A170A | 60                  | 300               |                            | 2R8A*                        |  |
|                                       | SGLC-D25A125A | 70                  | 280               |                            | 1R6A*                        |  |
|                                       | SGLC-D25A170A | 105                 | 420               |                            | 2R8A*                        |  |
|                                       | SGLC-D32A165A | 90                  | 420               |                            | 5R5A*                        |  |
|                                       | SGLC-D25A215A | 140                 | 560               |                            |                              |  |
|                                       | SGLC-D32A225A | 135                 | 630               |                            |                              |  |
| SGLC-D32A285A                         | 180           | 840                 |                   |                            |                              |  |

\*: Эти усилители могут работать от одной или от трех фаз.

◆ Ползуны линейного перемещения ( $\Sigma$ -Trac) и СЕРВОПРИВОДЫ

| Ползуны линейного перемещения модели           |             | Расчетная сила<br>Н | Пиковая сила<br>Н | СЕРВОПРИВОД модели SGDВ-□□□□ |                             |
|------------------------------------------------|-------------|---------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|
|                                                |             |                     |                   | Три фазы, 200 В перем. тока  | Три фазы, 400 В перем. тока |
| SGTMM<br>( $\Sigma$ -Trac- $\mu$ )<br>Стр. 201 | SGTMM01     | 3,5                 | 10                | R70A                         |                             |
|                                                | SGTMM03     | 7                   | 25                | R90A                         |                             |
| SGTMF<br>( $\Sigma$ -Trac-MAG)<br>Стр. 209     | SGTMF4A     | 90                  | 270               | 1R6A                         |                             |
|                                                | SGTMF4B     | 120                 | 360               |                              |                             |
|                                                | SGTMF5A     | 150                 | 540               | 5R5A                         |                             |
|                                                | SGTMF5B     | 200                 | 720               |                              |                             |
| SGTF *<br>( $\Sigma$ -Trac-SGT-F)<br>Стр. 217  | SGT-F35A120 | 80                  | 220               | 1R6A5A                       |                             |
|                                                | SGT-F35A230 | 160                 | 440               | 3R8A5A                       |                             |
|                                                | SGT-F50A200 | 280                 | 600               | 5R5A5A                       |                             |
|                                                | SGT-F50A380 | 560                 | 1200              | 5R5A5A                       |                             |
|                                                | SGT-F1ZA200 | 560                 | 1200              | 120A5A**                     |                             |
|                                                | SGT-F35D120 | 80                  | 220               |                              | 1R9D5A                      |
|                                                | SGT-F35D230 | 160                 | 440               |                              | 1R9D5A                      |
|                                                | SGT-F50D200 | 280                 | 600               |                              | 3R5D5A                      |
|                                                | SGT-F50D380 | 560                 | 1200              |                              | 5R4D5A                      |
|                                                | SGT-F1ZD200 | 560                 | 1200              |                              | 5R4D5A                      |
| SGT-F1ZD380                                    | 1120        | 2400                |                   | 120D5A                       |                             |

\* Изготовитель - YASKAWA Engineering Europe GmbH.

\*\* Одна фаза, 200 В перем. тока, 1,5 кВт, SGDВ-120A □ 1A008000

## ◆ Серводвигатели с прямым приводом и СЕРВОПРИВОДЫ

| Модель серводвигателя с<br>прямым приводом |           | Номин. крут.<br>момент<br>Нм | Макс. крут.<br>момент<br>Нм | Расчетная<br>скорость<br>мин. <sup>-1</sup> | Макс.<br>скорость<br>мин. <sup>-1</sup> | СЕРВОПРИВОД модели SGDВ-□□□□ |  |
|--------------------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|--|
|                                            |           |                              |                             |                                             |                                         | Три фазы, 200 В перем. тока  |  |
| SGMCS<br>(малой<br>мощности)<br>Стр. 97    | SGMCS-02B | 2                            | 6                           | 200                                         | 500                                     | 2R8A                         |  |
|                                            | SGMCS-05B | 5                            | 15                          |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-07B | 7                            | 21                          |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-04C | 4                            | 12                          |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-10C | 10                           | 30                          |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-14C | 14                           | 42                          |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-08D | 8                            | 24                          |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-17D | 17                           | 51                          |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-25D | 25                           | 75                          |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-16E | 16                           | 48                          |                                             |                                         |                              |  |
| SGMCS-35E                                  | 35        | 105                          | 150                         | 250                                         | 5R5A                                    |                              |  |
| SGMCS<br>(средней<br>мощности)<br>Стр. 100 | SGMCS-45M | 45                           | 135                         | 150                                         | 300                                     | 7R6A                         |  |
|                                            | SGMCS-80M | 80                           | 240                         |                                             |                                         | 120A                         |  |
|                                            | SGMCS-80N | 80                           | 240                         |                                             |                                         | 180A                         |  |
|                                            | SGMCS-1AM | 110                          | 330                         |                                             |                                         | 200A                         |  |
|                                            | SGMCS-1EN | 150                          | 450                         |                                             |                                         |                              |  |
|                                            | SGMCS-2ZN | 200                          | 600                         |                                             |                                         |                              |  |

## Рекомендуемые линейные шкалы

## ◆ Инкрементальная линейная шкала

| Сигнал на выходе                                         | Изготовитель                       | Тип шкалы               | Модель            |                   |                                        | Шаг шкалы $\mu\text{m}$ | Разрешение нм | Максимальная скорость <sup>*4</sup> м/с | Вход датчика Холла | Линейный привод | Полностью замкнутый цикл управления |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
|                                                          |                                    |                         | Шкала             | Головка датчика   | Блок интерполяции (серийный конвертер) |                         |               |                                         |                    |                 |                                     |
| 1Vp-p Аналоговое напряжение <sup>*2</sup>                | HEIDENHAIN Corporation             | Открытого типа          | LIDA48□           |                   | (JZDP-D003/-D006)                      | 20                      | 78,1          | 5                                       | ○                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         |                   |                   | (JZDP-G003/-G006)                      |                         | 4,9           | 2                                       | ○                  | ○               | —                                   |
|                                                          |                                    |                         | LIDA18□           |                   | (JZDP-D003/-D006)                      | 40                      | 156,3         | 5                                       | ○                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         |                   |                   | (JZDP-G003/-G006)                      |                         | 9,8           | 4                                       | ○                  | ○               | —                                   |
|                                                          | LIF48□                             |                         | (JZDP-D003/-D006) | 4                 | 15,6                                   | 1                       | ○             | ○                                       | ○                  |                 |                                     |
|                                                          |                                    |                         | (JZDP-G003/-G006) |                   | 1,0                                    | 0,4                     | ○             | *6                                      | —                  |                 |                                     |
| Renishaw plc <sup>*5</sup>                               | Открытого типа                     | RGS20                   | RGH22B            | (JZDP-D005/-D008) | 20                                     | 78,1                    | 5             | ○                                       | ○                  | ○               |                                     |
|                                                          |                                    |                         |                   | (JZDP-G005/-G008) |                                        | 4,9                     | 2             | ○                                       | ○                  | —               |                                     |
| Применимо для серийного интерфейса Yaskawa <sup>*3</sup> | Magnescale Co., Ltd. (панель Sony) | Открытого типа          | SL7□0             | PL101             | PL101-RY                               | 800                     | 97,7          | 5                                       | —                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         |                   |                   | MJ620-T13                              |                         |               |                                         | ○                  | ○               | —                                   |
|                                                          |                                    | Панель сериального типа | SR75-□□□□□LF      | —                 | 80                                     | 9,8                     | 3,33          | —                                       | ○                  | ○               |                                     |
|                                                          |                                    |                         | SR75-□□□□□MF      | —                 | 80                                     | 78,1                    | 3,33          | —                                       | ○                  | ○               |                                     |
|                                                          |                                    |                         | SR85-□□□□□LF      | —                 | 80                                     | 9,8                     | 3,33          | —                                       | ○                  | ○               |                                     |
|                                                          |                                    |                         | SR85-□□□□□MF      | —                 | 80                                     | 78,1                    | 3,33          | —                                       | ○                  | ○               |                                     |

## ◆ Абсолютная линейная шкала

| Сигнал на выходе                                         | Изготовитель                       | Тип шкалы               | Модель       |                 |                                        | Шаг шкалы $\mu\text{m}$ | Разрешение нм | Максимальная скорость <sup>*4</sup> м/с | Вход датчика Холла | Линейный привод | Полностью замкнутый цикл управления |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------|-----------------|----------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
|                                                          |                                    |                         | Шкала        | Головка датчика | Блок интерполяции (серийный конвертер) |                         |               |                                         |                    |                 |                                     |
| Применимо для серийного интерфейса Yaskawa <sup>*3</sup> | Magnescale Co., Ltd. (панель Sony) | Панель сериального типа | SR77-□□□□□LF |                 | —                                      | 80                      | 9,8           | 3,33                                    | —                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         |              |                 | —                                      | 80                      | 78,1          | 3,33                                    | —                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         | SR87-□□□□□LF |                 | —                                      | 80                      | 9,8           | 3,33                                    | —                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         |              |                 | —                                      | 80                      | 78,1          | 3,33                                    | —                  | ○               | ○                                   |
|                                                          | Mitutoyo Corporation               | Открытого типа          |              |                 | ST781A                                 | 256                     | 500           | 5                                       | —                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         |              |                 | ST782A                                 | 256                     | 500           | 5                                       | —                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         |              |                 | ST783A                                 | 51,2                    | 100           | 5                                       | —                  | ○               | ○                                   |
|                                                          |                                    |                         |              |                 | ST784A                                 | 51,2                    | 100           | 5                                       | —                  | ○               | ○                                   |

## ◆ Абсолютная поворотная шкала

| Сигнал на выходе                           | Изготовитель         | Тип шкалы               | Модель |                 |                                        | Шаг шкалы $\mu\text{m}$ | Разрешение бит/рев | Максимальная скорость <sup>*4</sup> мин. <sup>-1</sup> | Линейный привод | Полностью замкнутый цикл управления |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------|--------|-----------------|----------------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
|                                            |                      |                         | Шкала  | Головка датчика | Блок интерполяции (серийный конвертер) |                         |                    |                                                        |                 |                                     |
| Применимо для серийного интерфейса Yaskawa | Magnescale Co., Ltd. | Панель сериального типа |        |                 | RU77-4096ADF                           | —                       | 20                 | 2000                                                   | —               | ○                                   |
|                                            |                      |                         |        |                 | RU77-4096AFFT01                        | —                       | 22                 | 2000                                                   | —               | ○                                   |

\*1: Прежде чем использовать их линейные шкалы, свяжитесь с производителем шкалы для получения спецификаций, включая информацию о точности, размерах и рекомендуемых условиях эксплуатации.

\*2: Необходимо использовать серийные конвертеры Yaskawa. Выходные сигналы делятся на 256 (8-битный множитель) или 4096 (12-битный множитель) в серийных конвертерах.

\*3: Каждая линейная шкала имеет различный множитель (количество делений). Запишите параметры линейных серводвигателей на линейной шкале перед использованием.

\*4: Максимальная скорость показана для линейной шкалы при комбинировании с СЕРВОПРИВОДОМ Yaskawa.

Либо максимальная скорость линейного серводвигателя или скорость, указанная на линейной шкале, в этой таблице ограничивает максимальную скорость.

\*5: Если сигнал нулевой точки используется с линейной шкалой Renishaw, то это может повлиять на точность, а нулевая точка может быть обнаружена в другом положении. Если это так, используйте сигналы BID и DIR, чтобы отправить нулевую точку в одном направлении.

\*6: Обратитесь к вашему представителю Yaskawa.



## Содержание

 $\Sigma$ -V

## Серводвигатели

## Поворотные серводвигатели 1

|                                                       |       |    |
|-------------------------------------------------------|-------|----|
| Средняя инерция, малая мощность                       | SGMJV | 1  |
| Малая инерция, малая мощность                         | SGMAV | 15 |
| Низкая и средняя инерция, малая мощность              | SGMEV | 31 |
| Средняя инерция, средняя мощность                     | SGMGV | 45 |
| Малая инерция, средняя мощность                       | SGMSV | 69 |
| Общие инструкции по работе с роторным серводвигателем |       | 87 |

## Серводвигатели с прямым приводом 97

Малая мощность, средняя мощностьSGMC97

## Линейные сервоприводы 115

|                                                       |       |     |
|-------------------------------------------------------|-------|-----|
| Без сердцевины                                        | SGLGW | 115 |
| С F-образным железным сердечником                     | SGLFW | 131 |
| С T-образным железным сердечником                     | SGLTW | 151 |
| Цилиндрический $\Sigma$ -Stick                        | SGLC  | 179 |
| Общие инструкции по работе с линейным серводвигателем |       | 193 |

## Ползуны линейного перемещения 201

|                       |       |     |
|-----------------------|-------|-----|
| $\Sigma$ -Trac- $\mu$ | SGTMM | 201 |
| $\Sigma$ -Trac-MAG    | SGTMF | 209 |
| $\Sigma$ -Trac        | SGTF  | 217 |

## СЕРВОУЗЛЫ

## СЕРВОПРИВОДЫ аналогового напряжения/ряда импульсов

|                |     |
|----------------|-----|
| SGDV-□□□□01/05 | 231 |
|----------------|-----|

## СЕРВОПРИВОДЫ MCHATROLINK-II с системой обмена данными 243

|                |     |
|----------------|-----|
| SGDV-□□□□11/15 | 243 |
|----------------|-----|

## СЕРВОПРИВОДЫ MCHATROLINK-III с системой обмена данными 253

|                |     |
|----------------|-----|
| SGDV-□□□□21/25 | 253 |
|----------------|-----|

## СЕРВОПРИВОДЫ с дополнительными опциями 263

|                |     |
|----------------|-----|
| SGDV-□□□□E1/E5 | 263 |
|----------------|-----|

## Внешние размеры СЕРВОПРИВОДА 273

## Дополнительные модули для СЕРВОПРИВОДОВ с дополнительными опциями 303

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| SGDV-□□□□E1/E5                                                          | 303 |
| Дополнительный модуль для системы обмена информацией EtherCAT           | 303 |
| Сетевой модуль CANopen                                                  | 307 |
| Дополнительный модуль для системы обмена информацией Ethernet Powerlink | 313 |
| Дополнительный модуль INDEXER для однокоординатного позиционирования    | 319 |
| MP2600ies 1.5 Опция контроллера перемещения оси                         | 327 |

## Дополнительные модули для СЕРВОПРИВОДОВ 331

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Дополнительные модули                                           | 331 |
| Дополнительный модуль для полностью замкнутого цикла управления | 333 |
| Модуль безопасности                                             | 339 |

## Прочие

## Основная цепь проводки и периферийные устройства 347

## Выбор мощности серводвигателя и регенерационной способности 369

## Соединение с главным контроллером 385

## Серводвигатели

## Поворотные серводвигатели

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| <b>SGMJV</b>                                    | <b>1</b> |
| Обозначения модели                              | 1        |
| Расчетные значения и технические характеристики | 3        |
| Внешние размеры Единица: мм                     | 6        |
| Выбор кабелей                                   | 8        |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>SGMAV</b>                                    | <b>15</b> |
| Обозначения модели                              | 15        |
| Расчетные значения и технические характеристики | 17        |
| Внешние размеры Единица: мм                     | 20        |
| Выбор кабелей                                   | 22        |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>SGMEV</b>                                    | <b>31</b> |
| Обозначения модели                              | 31        |
| Расчетные значения и технические характеристики | 33        |
| Внешние размеры Единица: мм                     | 37        |
| Выбор кабелей                                   | 40        |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>SGMGV</b>                                    | <b>45</b> |
| Обозначения модели                              | 45        |
| Расчетные значения и технические характеристики | 47        |
| Внешние размеры Единица: мм                     | 50        |
| Выбор кабелей (SGMGV-03/-05)                    | 57        |
| Выбор кабелей (SGMGV-09 to -1E)                 | 59        |
| Выбор кабелей                                   | 64        |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>SGMSV</b>                                    | <b>69</b> |
| Обозначения модели                              | 69        |
| Расчетные значения и технические характеристики | 71        |
| Внешние размеры Единица: мм                     | 74        |
| Выбор кабелей                                   | 77        |

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Общие инструкции по работе с роторным серводвигателем</b> | <b>87</b> |
| Меры предосторожности при установке серводвигателя           | 87        |
| Кабельные соединения с серводвигателями SGMJV, SGMAV и SGMEV | 89        |
| Кабельные соединения к серводвигателям SGMGV-03/-05          | 90        |
| Механические спецификации                                    | 91        |
| Момент инерции ротора                                        | 91        |
| Условия нагрева серводвигателя                               | 92        |
| Время задержки стопорного тормоза                            | 93        |
| Кабели                                                       | 94        |
| Корпус батареи                                               | 95        |

## Серводвигатели с прямым приводом

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>SGMCS</b>                                    | <b>97</b> |
| Обозначения модели                              | 97        |
| Расчетные значения и технические характеристики | 99        |
| Механические спецификации                       | 102       |
| Внешние размеры Единица: мм                     | 104       |
| Выбор кабелей                                   | 109       |

## Линейные сервоприводы

|                                                 |            |
|-------------------------------------------------|------------|
| <b>SGLGW (без сердцевины)</b>                   | <b>115</b> |
| Обозначения модели                              | 115        |
| Расчетные значения и технические характеристики | 117        |
| Внешние размеры Единица: мм                     | 121        |
| Выбор кабелей                                   | 128        |

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b>SGLFW (с F-образным железным сердечником)</b> | <b>131</b> |
| Обозначения модели                               | 131        |
| Расчетные значения и технические характеристики  | 133        |
| Внешние размеры Единица: мм                      | 135        |
| Выбор кабелей                                    | 145        |

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b>SGLTW (с T-образным железным сердечником)</b> | <b>151</b> |
| Обозначения модели                               | 151        |
| Расчетные значения и технические характеристики  | 153        |
| Внешние размеры Единица: мм                      | 156        |
| Выбор кабелей                                    | 174        |

|                                                 |            |
|-------------------------------------------------|------------|
| <b>SGLC (цилиндрический)</b>                    | <b>179</b> |
| Обозначения модели                              | 179        |
| Расчетные значения и технические характеристики | 181        |
| Внешние размеры Единица: мм                     | 183        |
| Выбор кабелей                                   | 191        |

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Общие инструкции по работе с линейным серводвигателем</b> | <b>193</b> |
| Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□00□-□□□-□93        | 193        |
| Гибкие кабели                                                | 200        |

## Ползуны линейного перемещения

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b><math>\Sigma</math>-Trac-<math>\mu</math></b> | <b>201</b> |
| Обозначения модели                               | 201        |
| Ползуны линейного перемещения SGTMM              | 203        |
| Выбор кабелей и соединителей                     | 207        |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| <b><math>\Sigma</math>-Trac-MAG</b>  | <b>209</b> |
| Обозначения модели                   | 209        |
| Ползуны линейного перемещения SGTMF4 | 211        |
| Ползуны линейного перемещения SGTMF5 | 213        |
| Выбор кабелей и соединителей         | 215        |



|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| <b>Σ-Trac-SGT-F</b>                           | 217 |
| Обозначения модели                            | 217 |
| Ползун линейного перемещения SGT-F□□A (230 В) | 219 |
| Ползун линейного перемещения SGT-F□□D (400 В) | 220 |
| Внешние размеры                               | 221 |
| Инструкции заказа                             | 228 |

## СЕРВОУЗЛЫ

### СЕРВОУЗЛЫ Аналогового напряжения/ряда импульсов

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| <b>SGDV-□□□□01 (для поворотных серводвигателей)</b> |     |
| <b>SGDV-□□□□05 (для линейных серводвигателей)</b>   | 231 |
| Обозначения модели                                  | 231 |
| Номиналы                                            | 232 |
| Характеристики                                      | 233 |
| Энергоемкость и потери энергии                      | 236 |
| Выбор кабелей                                       | 237 |

### СЕРВОПРИВОДЫ MESHATROLINK-II с системой обмена данными

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| <b>SGDV-□□□□11 (для поворотных серводвигателей)</b> |     |
| <b>SGDV-□□□□15 (для линейных серводвигателей)</b>   | 243 |
| Обозначения модели                                  | 243 |
| Номиналы                                            | 244 |
| Характеристики                                      | 245 |
| Энергоемкость и потери энергии                      | 247 |
| Выбор кабелей                                       | 248 |

### СЕРВОПРИВОДЫ MESHATROLINK-III с системой обмена данными

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| <b>SGDV-□□□□21 (для поворотных серводвигателей)</b> |     |
| <b>SGDV-□□□□25 (для линейных серводвигателей)</b>   | 253 |
| Обозначения модели                                  | 253 |
| Номиналы                                            | 254 |
| Характеристики                                      | 255 |
| Энергоемкость и потери энергии                      | 257 |
| Выбор кабелей                                       | 258 |

### СЕРВОУЗЛЫ с дополнительными опциями

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| <b>SGDV-□□□□E1 (для поворотных серводвигателей)</b> |     |
| <b>SGDV-□□□□E5 (для линейных серводвигателей)</b>   | 263 |
| Обозначения модели                                  | 263 |
| Номиналы                                            | 265 |
| Характеристики                                      | 266 |
| Энергоемкость и потери энергии                      | 267 |
| Выбор кабелей                                       | 268 |

### Внешние размеры СЕРВОУЗЛА

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Внешние размеры Единицы: мм (Без дополнительного модуля) | 273 |
| Внешние размеры Единицы: мм (С дополнительным модулем)   | 286 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| <b>Модуль Ethernet POWERLINK</b> | 303 |
| Характеристики                   | 305 |
| Выбор кабелей                    | 306 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| <b>Сетевой модуль CANopen</b> | 307 |
| Характеристики                | 310 |
| Выбор кабелей                 | 312 |

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Дополнительный модуль для системы обмена информацией EtherCAT (CoE)</b> | 313 |
| Характеристики                                                             | 317 |
| Выбор кабелей                                                              | 318 |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Дополнительный модуль INDEXER для однокоординатного позиционирования</b> | 319 |
| Характеристики                                                              | 322 |
| Выбор кабелей                                                               | 326 |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| <b>MP2600ies 1.5 Опция контроллера перемещения оси</b> | 327 |
| Характеристики                                         | 328 |
| Выбор кабелей                                          | 329 |

### Дополнительные модули для СЕРВОУЗЛОВ

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| Обозначения модели    | 331 |
| Меры предосторожности | 332 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Дополнит. модуль для полностью закрытого управления циклом</b> | 333 |
| Дополнит. модуль для полностью закрытого управления циклом        | 333 |
| Последовательный конвертер                                        | 335 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Модуль безопасности</b> | 339 |
| Модуль безопасности        | 339 |
| Характеристики             | 344 |

### Основная цепь проводки и периферийные устройства

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Главная цепь проводки                             | 347 |
| Проводка цепи главного тока СЕРВОУЗЛА             | 351 |
| Емкость размыкателя цепи в литом корпусе и пробки | 352 |
| Шумовые фильтры                                   | 353 |
| Поглощения перенапряжения                         | 359 |
| Магнитные замыкатели                              | 360 |
| Реакторы перем. тока/пост. тока                   | 363 |
| Источник питания стопорного тормоза               | 363 |
| Тормозные резисторы                               | 364 |

## Прочие

### Выбор мощности серводвигателя и регенерационной способности

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Примеры выбора мощности серводвигателя | 369 |
| Выбор тормозных резисторов             | 374 |

### Соединение с главным контроллером

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Пример соединения к устройству управления MP2000 и MP2000ies   | 385 |
| Пример соединения к модулю управления MP2200/MP2300 SVA-01     | 386 |
| Пример подключения к 4-осевому аналоговому модулю MP920 SVA-01 | 387 |

### Прочтите перед заказом

# Поворотные серводвигатели

# SGMJV



## Обозначения модели

### ● Без зубчатки

**SGMJV - 01 A D A 2 1**

Σ-V

Серводвигатель  
серии SGMJV

1-ая+2-ая  
цифры

3-я  
цифра

4-ая  
цифра

5-ая  
цифра

6-ая  
цифра

7-ая  
цифра

1-ая+2-ая цифры

Номинальная  
мощность

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A5  | 50 Вт                      |
| 01  | 100 Вт                     |
| 02  | 200 Вт                     |
| 04  | 400 Вт                     |
| 08  | 750 Вт                     |

3-я цифра

Напряжение  
источника питания

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. тока          |

4-ая цифра

Серийный энкодер

| Код | Технические характеристики          |
|-----|-------------------------------------|
| 3   | 20-бит абсолют. (стандарт)          |
| D   | 20-бит инкрементальн.<br>(стандарт) |
| A:  | 13-бит инкрементальн.<br>(стандарт) |

5-ая цифра

Версия проекта

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | Стандартная                |

6-ая цифра

Торец вала

| Код | Технические характеристики                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 2   | Прямой без ключа (стандарт)                                     |
| 6   | Прямой с ключом и резьбой<br>(устанавливается<br>дополнительно) |
| B   | С двумя шпонками (опция)                                        |

7-ая цифра

Опции

| Код | Технические характеристики                            |
|-----|-------------------------------------------------------|
| 1   | Без опций                                             |
| C   | Со стопорным тормозом<br>(24 В пост. тока)            |
| E   | С сальником и стопорным<br>тормозом (24 В пост. тока) |
| S   | С сальником                                           |

## Характеристики

- Средняя инерция
- Мгновенный крутящий момент (350% от номинального крут. момента)
- Установленный последовательный энкодер высокого разрешения: 13, 20 бит
- Максимальная скорость: 6 000 мин<sup>-1</sup>
- Большой выбор: мощность от 50 до 750 Вт, Опции со стопорным тормозом

## Примеры приложения

- Полупроводниковое оборудование
- Монтеры чипа
- Сверлильные станки
- Роботы
- Машина для подачи материалов
- Оборудование для производства продуктов



| Модель               | SGMJV-08ADA61 | SGMJV-04ADA61 | SGMJV-01ADA61 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|
| Номинальная мощность | 750 Вт        | 400 Вт        | 100 Вт        |
| Поверхность фланца   | 80 мм x 80 мм | 60 мм x 60 мм | 40 мм x 40 мм |

Расчетные значения и технические характеристики

Норма времени: Продолжит.

Класс вибрации: V15

Сопротивление изоляции: 500 В пост. тока, 10 МΩ мин.

Окружающая температура: 0 - 40 °C

Возбуждение: Постоянный магнит

Тип монтажа: Фланцевый

Термальный класс: B

Выдерживаемое напряжение: 1500 В перем. напряжения в минуту

Корпус: Герметичный, с самоохлаждением, IP65 (за исключением шахты)

Влажность окружающей среды: 20% - 80% (без конденсации)

Тип привода: Прямой привод

Направление вращения: Против часовой стрелки с ходом вперед, если смотреть со стороны загрузки

| Напряжение                                 |                                   | 230 В              |                    |                  |                  |                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------|
| Модель серводвигателя: SGMJV-□□□           |                                   | A5A                | 01A                | 02A              | 04A              | 08A            |
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>         | Вт                                | 50                 | 100                | 200              | 400              | 750            |
| Номинальный крут. момент <sup>*1, *2</sup> | Нм                                | 0,159              | 0,318              | 0,637            | 1,27             | 2,39           |
| Моментальный крут. момент <sup>*1</sup>    | Нм                                | 0,557              | 1,11               | 2,23             | 4,46             | 8,36           |
| Расчетная сила тока <sup>*1</sup>          | Амп                               | 0,61               | 0,84               | 1,6              | 2,7              | 4,7            |
| Макс. мгновенная сила тока <sup>*1</sup>   | Амп                               | 2,1                | 2,9                | 5,8              | 9,3              | 16,9           |
| Номинальная скорость <sup>*1</sup>         | мин. <sup>-1</sup>                | 3000               |                    |                  |                  |                |
| Макс. скорость <sup>*1</sup>               | мин. <sup>-1</sup>                | 6000               |                    |                  |                  |                |
| Коеффициент момента                        | Нм/А                              | 0,285              | 0,413              | 0,435            | 0,512            | 0,544          |
| Момент инерции ротора                      | 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup> | 0,0414<br>(0,0561) | 0,0665<br>(0,0812) | 0,259<br>(0,323) | 0,442<br>(0,506) | 1,57<br>(1,74) |
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>         | кВт/с                             | 6,11               | 15,2               | 15,7             | 36,5             | 36,3           |
| Расчетное угловое ускорение <sup>*1</sup>  | рад/с <sup>2</sup>                | 38400              | 47800              | 24600            | 28800            | 15200          |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                     | SGDV-□□□□                         | R70□               | R90□               | 1R6A             | 2R8□             | 5R5A           |

\*1: Эти характеристики, а также соотношение крут. момента к скорости для СЕРВОПРИВОДА SGDVB достигаются при температуре обмотки, равной 100 °C.

Другие значения достигаются при температуре 20 °C.

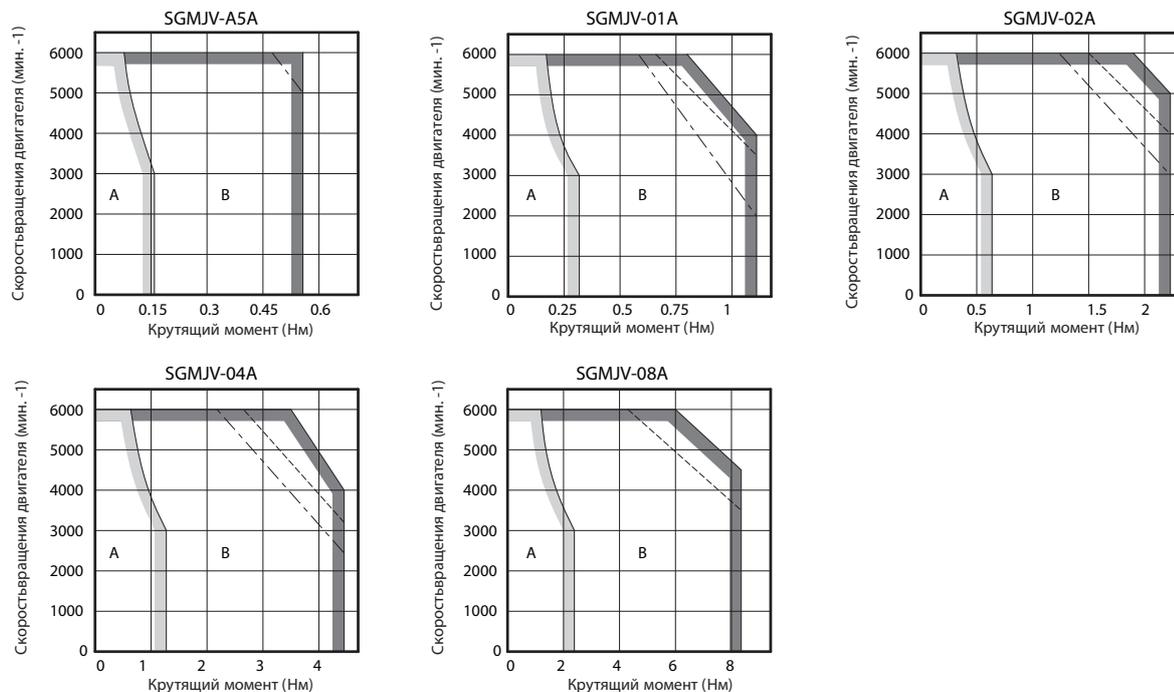
\*2: Номинальный крутящий момент - продолжительный допустимый крут. момент при 40 °C с алюминиевым теплоотводом следующих размеров.

SGMJV-A5A, -01A: 200 мм × 200 мм × 6 мм

SGMJV-02A, -04A, -08A: 250 мм × 250 мм × 6 мм

Прим.: Значения в круглых скобках приведены для серводвигателей со стопорными тормозами.

● Соотношение крут. момента к скорости [A]: Зона продолжительной работы [B]: Зона прерывистой работы



Примечания: 1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе серводвигателя в следующей комбинации:

• Сплошная линия: Трехфазный СЕРВОПРИВОД на 200 В либо однофазный СЕРВОПРИВОД на 230 В

• Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В

• Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 100 В

Серводвигатель SGMJV-A5A вместе с однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В обладает такими же характеристиками, как и комбинированный с трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В.

2 Если эффективный крут. момент находится в пределах номинального крут. момента, серводвигатель может использоваться в зоне прерывистой работы.

3 Если длина кабеля питания превышает 20 м, зона прерывистой работы характеристик крут. момента - скорости уменьшится при падении межфазного напряжения.

Расчетные значения и технические характеристики

● Понижение номинала для Серводвигателя, оснащенного сальником

Если привод оснащается сальником, применяйте следующий номинал по причине более высокого момента трения.

| Модель серводвигателя SGMJV- | A5A | 01A | 02A | 04A | 08A |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Пониженный номинал %         | 80  | 90  |     | 95  |     |

● Электрические характеристики стопорного тормоза

| Стопорный тормоз<br>Номинальное напряжение               | Модель серводвигателя | Номинальная мощность серводвигателя<br>Вт | Характеристики стопорного тормоза |                       |                                     |                                         |                                   |                                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
|                                                          |                       |                                           | Мощность<br>Вт                    | Тормозной момент в Нм | Сопротивление обмотки Ω (при 20 °C) | Номинальный ток двигателя А (при 20 °C) | Отпускание тормозов<br>Время в мс | Действие тормозов<br>Время в мс |
| 24 В пост.<br>тока<br><sup>+10%</sup><br><sub>-10%</sub> | SGMJV-A5A             | 50                                        | 5,5                               | 0,159                 | 103                                 | 0,23                                    | 60                                | 100                             |
|                                                          | SGMJV-01A             | 100                                       | 5,5                               | 0,318                 | 103                                 | 0,23                                    | 60                                | 100                             |
|                                                          | SGMJV-02A             | 200                                       | 6                                 | 0,637                 | 97,4                                | 0,25                                    | 60                                | 100                             |
|                                                          | SGMJV-04A             | 400                                       | 6                                 | 1,27                  | 97,4                                | 0,25                                    | 60                                | 100                             |
|                                                          | SGMJV-08A             | 750                                       | 6,5                               | 2,39                  | 87,7                                | 0,27                                    | 80                                | 100                             |

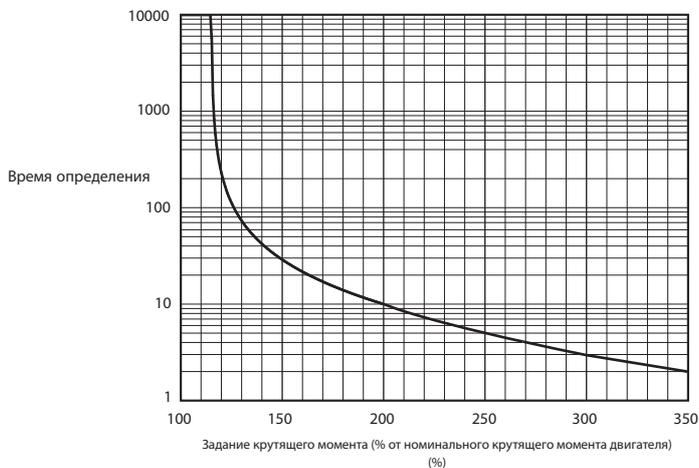
Прим.: 1 Стопорный тормоз применяется для удержания нагрузки и не может применяться для остановки серводвигателя.

2 Время открывания стопорного тормоза и время его работы зависят от того, какой разрядный контур был применен. Убедитесь в правильности времени открытия и времени работы стопорного тормоза.

Источник питания на 3 А 24 В пост. тока предоставляется заказчиком.

● Перегрузочные характеристики

Уровень определения перегрузки установлен в условиях "горячего" запуска при окружающей температуре в 40 °C.



Прим.: Характеристики при перегрузке, показанные выше, не гарантируют непрерывную работу при 100% нагрузке. Сервопривод должен работать с эффективным крут. моментом в пределах длительной нагрузки по характеристикам Крут. момента-Скорости.

Расчетные значения и технические характеристики

● Допустимый момент инерционной загрузки вала двигателя

Отношение момента инерционной загрузки ротора приведено для серводвигателей без сцепления и стопорного тормоза.

| Модель серводвигателя |          | Номинальная мощность серводвигателя | Допустимый момент инерционной нагрузки (Соотношение момента инерции ротора) |
|-----------------------|----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| SGMJV-                | A5A, 01A | 50, 100 Вт                          | 20 раз                                                                      |
|                       | 02A      | 200 Вт                              | 15 раз                                                                      |
|                       | 04A, 08A | 400, 750 Вт                         | 10 раз                                                                      |

● Момент инерционной загрузки

Чем выше момент инерционной загрузки, тем ниже отклик на движение.

Допустимый момент инерционной загрузки ( $J_L$ ) зависит от мощности двигателя (см. выше). Это значение является исключительно рекомендованным, а результаты могут зависеть от условий, в которых работает привод серводвигателя.

Для выбора условий эксплуатации воспользуйтесь программой для выбора силы тока для серводвигателя - SigmaJunmaSize+. Программу можно скачать бесплатно с нашего сайта (<http://www.yaskawa.eu.com>).

Оповещение о превышении напряжения (A.400) может появиться во время сброса скорости, если момент инерционной нагрузки превысит допустимое значение. СЕРВОПРИВОДА со встроенным тормозным резистором могут генерировать сигнал о перегрузке (A.320). Если это произойдет, следует выполнить одно из следующих действий.

- Снизить предельное значение крут. момента.
- Снизить интенсивность торможения.
- Снизить максимальную скорость.
- Установить внешний тормозной резистор, если указанные выше действия не помогли сбросить ошибку. См. раздел *Тормозные резисторы* (стр. 364).

Тормозные резисторы не встраиваются в СЕРВОПРИВОДА для двигателей, рассчитанных на 400 Вт или менее. Внешние тормозные резисторы нужны при более высокой мощности, либо если допустимая потеря мощности (в Вт) от встроенного тормозного резистора была превышена в случае.

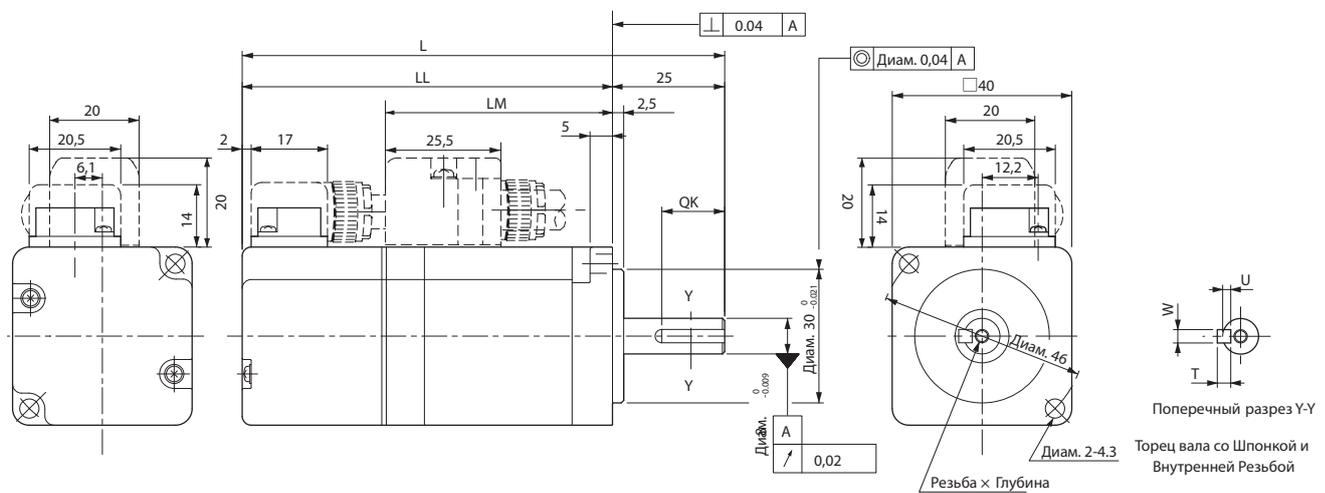
● Допустимая радиальная и осевая нагрузка

При проектировании механической системы необходимо рассчитать, чтобы радиальная и осевая нагрузки на торец вала серводвигателя в ходе эксплуатации находились в допустимых пределах (см. таблицу).

| Модель серводвигателя |     | Допустимая радиальная нагрузка ( $F_r$ ) Н | Допустимая осевая нагрузка ( $F_s$ ) Н | LF ММ | Таблица значений |
|-----------------------|-----|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------|------------------|
| SGMJV-                | A5A | 78                                         | 54                                     | 20    |                  |
|                       | 01A |                                            |                                        |       |                  |
|                       | 02A | 245                                        | 74                                     | 25    |                  |
|                       | 04A |                                            |                                        |       |                  |
|                       | 08A |                                            |                                        | 392   |                  |

Внешние размеры Единица: мм

(1) 50, 100 Вт

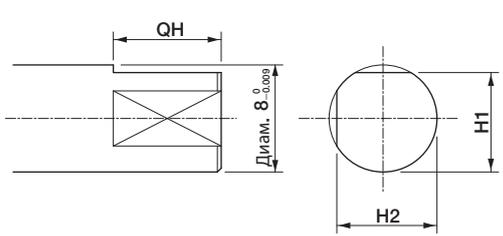


| Модель SGMJV-     | L             | LL           | LM   | Резьба × Глубина | Размеры ключа |     |   |   | Приблиз. Масса в кг |
|-------------------|---------------|--------------|------|------------------|---------------|-----|---|---|---------------------|
|                   |               |              |      |                  | QK            | U   | W | T |                     |
| A5A□A21 (A5A□A2C) | 94 (139)      | 69 (114)     | 37   | Нет резьбы       | Нет ключа     |     |   |   | 0,3 (0,6)           |
| A5A□A61 (A5A□A6C) |               |              |      | M3 × 6L          | 14            | 1,8 | 3 | 3 |                     |
| 01A□A21 (01A□A2C) | 107,5 (152,5) | 82,5 (127,5) | 50,5 | Нет резьбы       | Нет ключа     |     |   |   | 0,4 (0,7)           |
| 01A□A61 (01A□A6C) |               |              |      | M3 × 6L          | 14            | 1,8 | 3 | 3 |                     |

Прим.: Модели и значения в скобках предоставлены для серводвигателей со стопорными тормозами.

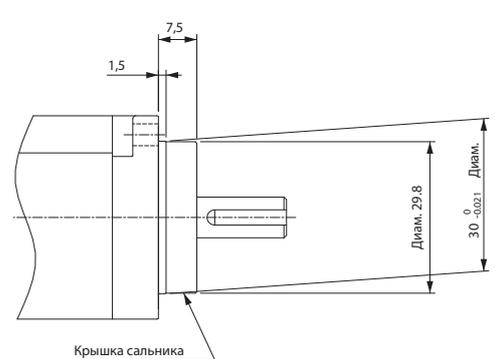
<Торец вала и прочие опции>

● С двумя шпонками



| Модель SGMJV- | Размеры серводвигателя с двумя шпонками, в мм |     |     |
|---------------|-----------------------------------------------|-----|-----|
|               | QH                                            | H1  | H2  |
| A5A□AB□       | 15                                            | 7,5 | 7,5 |
| 01A□AB□       |                                               |     |     |

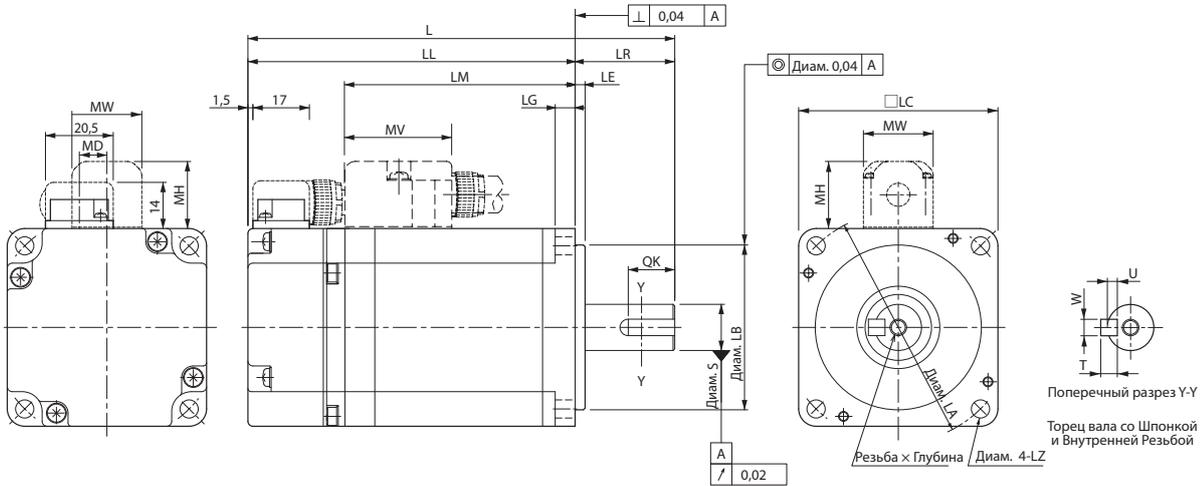
● С сальником



Прим.: 1 7-ая цифра в обозначении модели - "S" или "E."  
2 Размеры ключа такие же, как и в таблице выше.

Внешние размеры Единица: мм

2: от 200 до 750 Вт

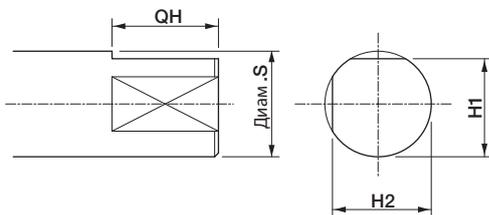


| Модель SGMJV-        | L                | LL              | LM   | Размеры поверхности фланца |    |    |    |    |                                   |     | S                                 | Резьба × Глубина | Размеры ключа |     |   |   | MD   | MW   | MH   | MV   | Приблиз. масса в кг |
|----------------------|------------------|-----------------|------|----------------------------|----|----|----|----|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|------------------|---------------|-----|---|---|------|------|------|------|---------------------|
|                      |                  |                 |      | LR                         | LE | LG | LC | LA | LB                                | LZ  |                                   |                  | QK            | U   | W | T |      |      |      |      |                     |
| 02A□A21<br>(02A□A2C) | 110<br>(150)     | 80<br>(120)     | 51   | 30                         | 3  | 6  | 60 | 70 | 50 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 5,5 | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | Нет резьбы       | Нет ключа     |     |   |   | 8,3  | 23,1 | 20,4 | 27,8 | 0,9<br>(1,5)        |
| 02A□A61<br>(02A□A6C) |                  |                 |      |                            |    |    |    |    |                                   |     |                                   | M5×8L            | 14            | 3   | 5 | 5 |      |      |      |      |                     |
| 04A□A21<br>(04A□A2C) | 128,5<br>(168,5) | 98,5<br>(138,5) | 69,5 | 30                         | 3  | 6  | 60 | 70 | 50 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 5,5 | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | Нет резьбы       | Нет ключа     |     |   |   | 8,3  | 23,1 | 20,4 | 27,8 | 1,3<br>(1,9)        |
| 04A□A61<br>(04A□A6C) |                  |                 |      |                            |    |    |    |    |                                   |     |                                   | M5×8L            | 14            | 3   | 5 | 5 |      |      |      |      |                     |
| 08A□A21<br>(08A□A2C) | 155<br>(200)     | 115<br>(160)    | 85   | 40                         | 3  | 8  | 80 | 90 | 70 <sup>0</sup> <sub>-0,030</sub> | 7   | 19 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | Нет резьбы       | Нет ключа     |     |   |   | 13,8 | 30   | 21,6 | 23,5 | 2,7<br>(3,6)        |
| 08A□A61<br>(08A□A6C) |                  |                 |      |                            |    |    |    |    |                                   |     |                                   | M6×10L           | 22            | 3,5 | 6 | 6 |      |      |      |      |                     |

Прим.: Модели и значения в скобках предоставлены для серводвигателей со стопорными тормозами.

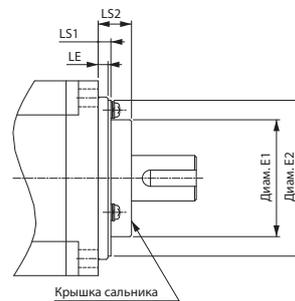
<Торец вала и прочие опции>

● С двумя шпонками



| Модель SGMJV- | Размеры серводвигателя с двумя шпонками, в мм |                                   |    |    |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----|----|
|               | QH                                            | S                                 | H1 | H2 |
| 02A□AB□       | 15                                            | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 13 | 13 |
| 04A□AB□       |                                               |                                   |    |    |
| 08A□AB□       | 22                                            | 19 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | 18 | 18 |

● С сальником



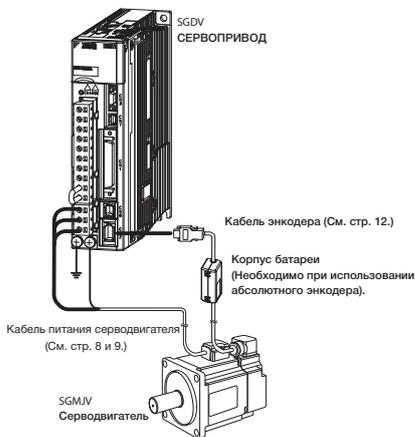
| Модель SGMJV- | Размеры серводвигателя с сальником |    |     |     |
|---------------|------------------------------------|----|-----|-----|
|               | E1                                 | E2 | LS1 | LS2 |
| 02A, 04A      | 36                                 | 48 | 4   | 10  |
| 08A           | 49                                 | 66 | 6   | 11  |

Прим.: 1 7-ая цифра в обозначении модели - "S" или "E."  
2 Размеры ключа такие же, как и в таблице выше.

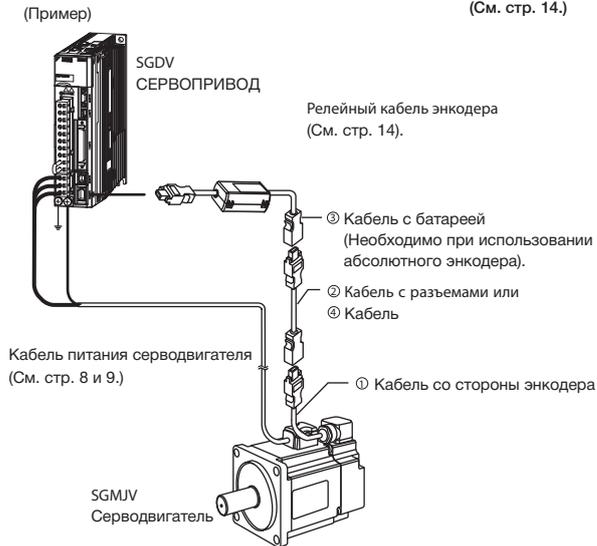
Выбор кабелей

● Соединения кабелей

● Стандартная обмотка (Макс. длина кабеля энкодера: 20 м)



● Расширение кабеля энкодера от 30 до 50 м (См. стр. 14.)



**ВНИМАНИЕ**

Кабель питания серводвигателя и сигнальный кабель Ввода/Вывода должны находиться на расстоянии не менее 30 см друг от друга; не рекомендуется их объединять либо прокладывать в одном и том же кабельном канале.

Если длина кабеля превысит 20 м, используйте релейный кабель.

Если длина кабеля питания превысит 20 м, имейте в виду, что зона прерывистой работы *Характеристик крут. момента-скорости* сократится при падении междуфазного напряжения.

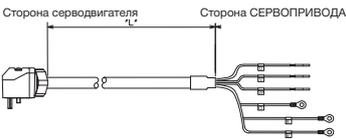
● Кабель питания серводвигателя

| Наименование                              | Номинальная мощность серводвигателя | Длина | № заказа           |                    | Технические характеристики | Подробности |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------|--------------------|--------------------|----------------------------|-------------|
|                                           |                                     |       | Стандартный Тип    | Гибкий Тип         |                            |             |
| Для серводвигателя без стопорных тормозов | 50, 100 Вт                          | 3 м   | JZSP-CSM01-03-E-G# | JZSP-CSM21-03-E-G# |                            | (1)         |
|                                           |                                     | 5 м   | JZSP-CSM01-05-E-G# | JZSP-CSM21-05-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 10 м  | JZSP-CSM01-10-E-G# | JZSP-CSM21-10-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 15 м  | JZSP-CSM01-15-E-G# | JZSP-CSM21-15-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 20 м  | JZSP-CSM01-20-E-G# | JZSP-CSM21-20-E-G# |                            |             |
|                                           | 200, 400 Вт                         | 3 м   | JZSP-CSM02-03-E-G# | JZSP-CSM22-03-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 5 м   | JZSP-CSM02-05-E-G# | JZSP-CSM22-05-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 10 м  | JZSP-CSM02-10-E-G# | JZSP-CSM22-10-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 15 м  | JZSP-CSM02-15-E-G# | JZSP-CSM22-15-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 20 м  | JZSP-CSM02-20-E-G# | JZSP-CSM22-20-E-G# |                            |             |
|                                           | 750 Вт                              | 3 м   | JZSP-CSM03-03-E-G# | JZSP-CSM23-03-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 5 м   | JZSP-CSM03-05-E-G# | JZSP-CSM23-05-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 10 м  | JZSP-CSM03-10-E-G# | JZSP-CSM23-10-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 15 м  | JZSP-CSM03-15-E-G# | JZSP-CSM23-15-E-G# |                            |             |
|                                           |                                     | 20 м  | JZSP-CSM03-20-E-G# | JZSP-CSM23-20-E-G# |                            |             |

Прим.: Цифра "#" на номере заказа указывает версию проекта.

(Продолж.)

Выбор кабелей

| Наименование                                 | Номинальная мощность серводвигателя | Длина | № заказа           |                    | Технические характеристики                                                           | Подробности |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                              |                                     |       | Стандартный Тип    | Гибкий Тип         |                                                                                      |             |
| Для серводвигателя со стопорными тормозами   | 50, 100 Вт                          | 3 м   | JZSP-CSM11-03-E-G# | JZSP-CSM31-03-E-G# |   | (2)         |
|                                              |                                     | 5 м   | JZSP-CSM11-05-E-G# | JZSP-CSM31-05-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 10 м  | JZSP-CSM11-10-E-G# | JZSP-CSM31-10-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 15 м  | JZSP-CSM11-15-E-G# | JZSP-CSM31-15-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 20 м  | JZSP-CSM11-20-E-G# | JZSP-CSM31-20-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              | 200, 400 Вт                         | 3 м   | JZSP-CSM12-03-E-G# | JZSP-CSM32-03-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 5 м   | JZSP-CSM12-05-E-G# | JZSP-CSM32-05-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 10 м  | JZSP-CSM12-10-E-G# | JZSP-CSM32-10-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 15 м  | JZSP-CSM12-15-E-G# | JZSP-CSM32-15-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 20 м  | JZSP-CSM12-20-E-G# | JZSP-CSM32-20-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              | 750 Вт                              | 3 м   | JZSP-CSM13-03-E-G# | JZSP-CSM33-03-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 5 м   | JZSP-CSM13-05-E-G# | JZSP-CSM33-05-E-G# |                                                                                      |             |
|                                              |                                     | 20 м  | JZSP-CSM13-20-E-G# | JZSP-CSM33-20-E-G# |                                                                                      |             |
| Комплект соединителя на конце серводвигателя | 50, 100 Вт                          |       | JZSP-CSM9-1-E-G1   |                    | Обжатого типа (Необходим обжимной инструмент)                                        | (3)         |
|                                              | 200, 400 Вт                         |       | JZSP-CSM9-2-E-G1   |                    |  | (4)         |
|                                              | 750 Вт                              |       | JZSP-CSM9-3-E-G1   |                    |                                                                                      | (5)         |

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

(1) Характеристики проводки для Серводвигателей без Стопорных тормозов (2) Характеристики проводки для Серводвигателей со Стопорными тормозами

Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА      Разъем на стороне серводвигателя

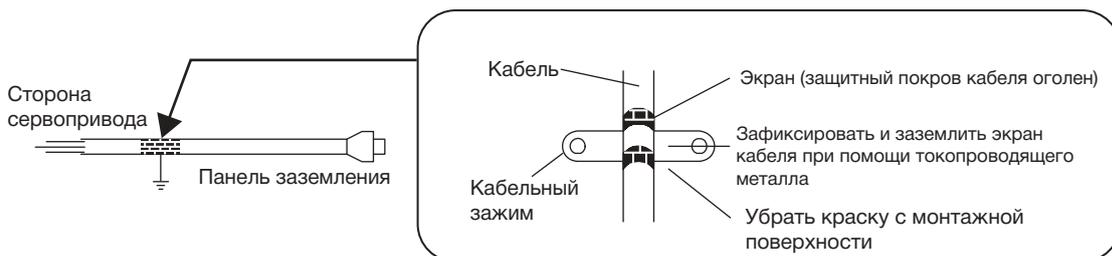
| Цвет провода   | Сигнал | Сигнал | № штыря |
|----------------|--------|--------|---------|
| Зеленый/Желтый | FG     | FG     | 1       |
| Черный 1       | Фаза W | Фаза W | 2       |
| Черный 2       | Фаза V | Фаза V | 3       |
| Черный 3       | Фаза U | Фаза U | 4       |
| -              | -      | -      | 5       |
| -              | -      | -      | 6       |

Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА      Разъем на стороне серводвигателя

| Цвет провода   | Сигнал               | Сигнал               | Pin No. |
|----------------|----------------------|----------------------|---------|
| Зеленый/Желтый | FG                   | FG                   | 1       |
| Черный 1       | Фаза W               | Фаза W               | 2       |
| Черный 2       | Фаза V               | Фаза V               | 3       |
| Черный 3       | Фаза U               | Фаза U               | 4       |
| Черный 4       | Тормозное устройство | Тормозное устройство | 5       |
| Черный 5       | Тормозное устройство | Тормозное устройство | 6       |
|                |                      | Оболочка             | FG      |

Закрепите экранированный кабель на стороне серводвигателя (см. ниже)      Экранированный провод

Прим.: Нет полярности для подключения стопорного тормоза.



Выбор кабелей

(3) Характеристики комплекта соединителя на конце серводвигателя: Для Серводвигателей на 50, 100 Вт

| Пункты                                 | Технические характеристики               | Внешние размеры в мм |
|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| № заказа                               | JZSP-CSM9-1-E-G1<br>(Кабели не включены) |                      |
| Применимые серводвигатели              | SGMJV-A5A, -01A                          |                      |
| Изготовитель                           | J.S.T. Mfg. Co., Ltd.                    |                      |
| Корпус розетки                         | J1FSN-06V-K (YE)                         |                      |
| Электрический контакт                  | SJ1F-01GF-P0.8                           |                      |
| Калибр провода                         | AWG20 - 24                               |                      |
| Внешний диаметр изоляционного покрытия | 1,11 - 1,53 мм                           |                      |
| Крепежный винт                         | Винт с потайной головкой M2              |                      |
| Внешний диаметр Применимого кабеля     | 7±0.3 мм                                 |                      |

Прим.: Необходим обжимной инструмент (№ модели: YRS-8841). Свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации.

(4) Характеристики комплекта соединителя на конце серводвигателя: Для серводвигателей на 200, 400 Вт

| Пункты                                 | Технические характеристики               | Внешние размеры в мм |
|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| № заказа                               | JZSP-CSM9-2-E-G1<br>(Кабели не включены) |                      |
| Применимые серводвигатели              | SGMJV-02A, -04A                          |                      |
| Изготовитель                           | J.S.T. Mfg. Co., Ltd.                    |                      |
| Корпус розетки                         | J2FSN-06V-K (YE)                         |                      |
| Электрический контакт                  | SJ2F-01GF-P1.0                           |                      |
| Калибр провода                         | AWG20 - 24                               |                      |
| Внешний диаметр изоляционного покрытия | 1,11 - 1,53 мм                           |                      |
| Крепежный винт                         | Винт с потайной головкой M2              |                      |
| Внешний диаметр Применимого кабеля     | 7±0.3 мм                                 |                      |

Прим.: Необходим обжимной инструмент (№ модели: YRS-8861). Свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации.

(5) Характеристики комплекта соединителя на конце Серводвигателя: Для Серводвигателей на 750 Вт

| Пункты                                 | Технические характеристики               | Внешние размеры в мм |
|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| № заказа                               | JZSP-CSM9-3-E-G1<br>(Кабели не включены) |                      |
| Применимые серводвигатели              | SGMJV-08A                                |                      |
| Изготовитель                           | J.S.T. Mfg. Co., Ltd.                    |                      |
| Корпус розетки                         | J3FSN-06V-K (YE)                         |                      |
| Тип кабеля                             | Гибкий                                   |                      |
| Электрический контакт                  | SJ3F-01GF-P1.8                           |                      |
| Калибр провода                         | AWG16 - 24                               |                      |
| Внешний диаметр изоляционного покрытия | 1,53 - 2,5 мм                            |                      |
| Крепежный винт                         | Винт с потайной головкой M2.5            |                      |
| Внешний диаметр Применимого кабеля     | 8±0.3 мм                                 |                      |

Прим.: Необходимы следующие обжимные инструменты.  
 Для клемма питания: № модели YRF-880  
 Для клемма тормозного устройства: № модели YRF-881  
 Свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации.

Выбор кабелей

(6) Характеристики кабеля: Для Серводвигателей на 50 - 400 Вт

| Пункты                                                 | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                                                                                                  | Гибкий Тип                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа*                                              | JZSP-CSM90-□□-E (50 м макс.)                                                                                                                                                                                                                                                     | JZSP-CSM80-□□-E (50 м макс.)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Технические характеристики                             | UL2517 (Номинальная температура: 105 C)<br>AWG20×6C<br>Для питающей линии: AWG20 (0,52 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>1,53 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG20 (0,52 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,53 мм | UL2517 (Номинальная температура: 105 C)<br>AWG22×6C<br>Для линии питания: AWG22 (0,33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>1,37 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG22 (0,33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,37 мм |
| Окончательные размеры                                  | 7±0.3 мм                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Внутренняя конфигурация и цвет проводов                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 5 м, 10 м, 15 м, 20 м, 30 м, 40 м, 50 м                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

\*: Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
 Пример: JZSP-CSM90-05-E (5 м)

(7) Характеристики кабеля: Для Серводвигателей на 750 Вт

| Пункты                                                 | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                                                                                                          | Гибкий Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа*                                              | JZSP-CSM91-□□-E (50 м макс.)                                                                                                                                                                                                                                                             | JZSP-CSM81-□□-E (50 м макс.)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Технические характеристики                             | UL2517 (Номинальная температура: 105 C)<br>AWG16 4C, AWG20×2C<br>Для линии питания: AWG16 (1,31 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>2,15 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG20 (0,52 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,6 мм | UL2517 (Номинальная температура: 105 C)<br>AWG16 4C, AWG22×2C<br>Для линии питания: AWG16 (1,31 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>2,35 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG22 (0,33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,37 мм |
| Окончательные размеры                                  | 8±0.3 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Внутренняя конфигурация и цвет проводов                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 5 м, 10 м, 15 м, 20 м, 30 м, 40 м, 50 м                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

\*: Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
 Пример: JZSP-CSM91-05-E (5 м)

Выбор кабелей

- кабеля энкодера (Длина: 20 м или менее)

| Наименование                                                                         | Длина | № заказа           |                         | Технические характеристики                        | Подробности |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                      |       | Стандартный Тип    | Гибкий тип <sup>1</sup> |                                                   |             |
| Кабель с разъемами<br>(Для инкрементального энкодера)                                | 3 м   | JZSP-CSP01-03-E-G# | JZSP-CSP21-03-G#        |                                                   | (1)         |
|                                                                                      | 5 м   | JZSP-CSP01-05-E-G# | JZSP-CSP21-05-G#        |                                                   |             |
|                                                                                      | 10 м  | JZSP-CSP01-10-E-G# | JZSP-CSP21-10-G#        |                                                   |             |
|                                                                                      | 15 м  | JZSP-CSP01-15-E-G# | JZSP-CSP21-15-G#        |                                                   |             |
|                                                                                      | 20 м  | JZSP-CSP01-20-E-G# | JZSP-CSP21-20-G#        |                                                   |             |
| Кабель с разъемами <sup>2</sup><br>(Для абсолютного энкодера, с отсеком для батареи) | 3 м   | JZSP-CSP05-03-E-G# | JZSP-CSP25-03-G#        |                                                   | (2)         |
|                                                                                      | 5 м   | JZSP-CSP05-05-E-G# | JZSP-CSP25-05-G#        |                                                   |             |
|                                                                                      | 10 м  | JZSP-CSP05-10-E-G# | JZSP-CSP25-10-G#        |                                                   |             |
|                                                                                      | 15 м  | JZSP-CSP05-15-E-G# | JZSP-CSP25-15-G#        |                                                   |             |
|                                                                                      | 20 м  | JZSP-CSP05-20-E-G# | JZSP-CSP25-20-G#        |                                                   |             |
| Комплект соединителя на конце СЕРВОПРИВОДА                                           |       | JZSP-CMP9-1-E      |                         | Спаянный<br>                                      | (3)         |
| Комплект соединителя на конце энкодера                                               |       | JZSP-CSP9-2-E      |                         | Обжатого типа (Необходим обжимной инструмент)<br> |             |

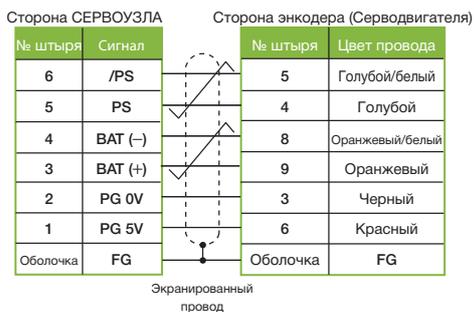
\*1: Использовать гибкие кабели для подвижных частей, таких как манипуляторы робота.

\*2: Если батарея подключена к контроллеру, нет необходимости в отсеке для аккумулятора. Если это так, используйте кабель для инкрементальных энкодеров.

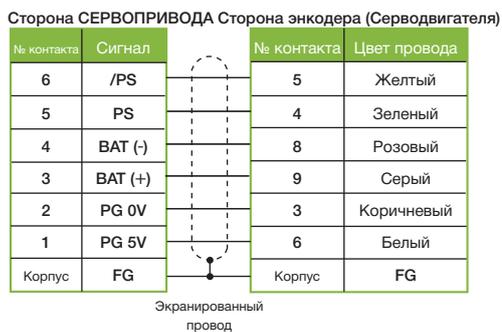
Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

(1) Характеристики проводки для кабеля с разъемами  
(Для инкрементального энкодера)

- Стандартный Тип

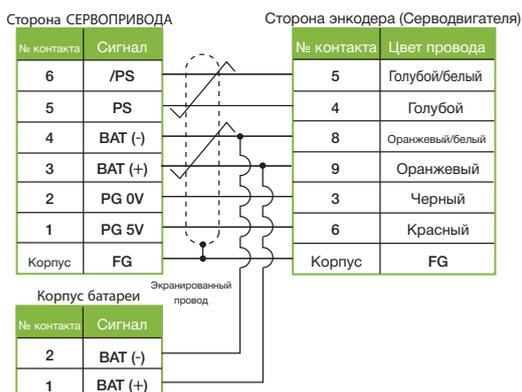


- Гибкий Тип

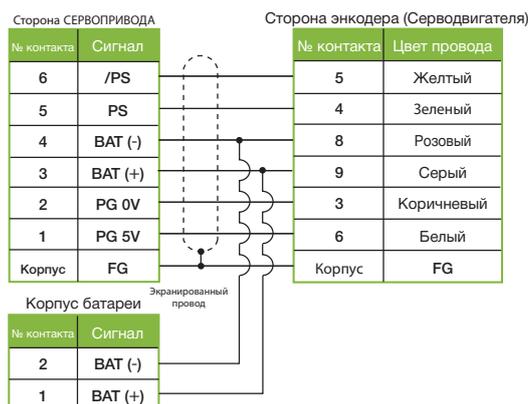


(2) Характеристики проводки для кабеля с разъемами  
(Для абсолютного энкодера с отсеком для батареи)

- Стандартный Тип

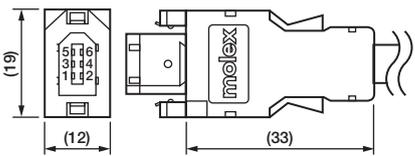
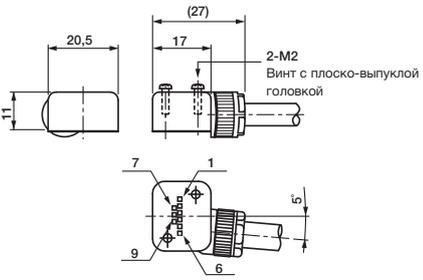


- Гибкий Тип



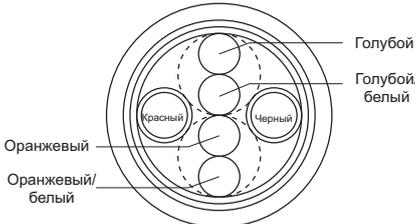
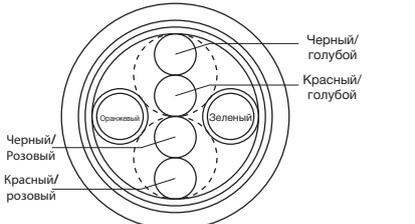
Выбор кабелей

(3) Характеристики комплекта соединителя на конце СЕРВОПРИВОДА/Энкодера

| Пункты                        | Комплект соединителя на конце СЕРВОПРИВОДА                                         | Комплект соединителя на конце энкодера                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа                      | JZSP-CMP9-1-E<br>(Кабели не включены)                                              | JZSP-CSP9-2-E<br>(Кабели не включены)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Изготовитель                  | Molex Japan Co., Ltd.                                                              | Molex Japan Co., Ltd.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Технические характеристики    | 55100-0670 (спаян.)<br>Характеристики продукта: PS-54280                           | 54346-0070 (обжат.)<br>Крепежный винт: Винт с потайной головкой M2 ( 2)<br>Внешний диаметр кабеля: 6.3 - 7.7 мм<br>Размер проводки: AWG22 - 26<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,05 - 1,4 мм<br>Требования к прикладной задаче: AS-54992<br>Характеристики обжима: CS-56161 |
| Внешние размеры (Единицы: мм) |  |                                                                                                                                                                                                     |

\*: Необходим обжимной инструмент.  
Следующий обжимной инструмент применяется на кабели, предоставляемые Yaskawa. При использовании проводки с другими размерами следует обратиться к соответствующему изготовителю обжимного инструмента.  
Обжимные инструменты, применяемые для калибра проводки от Yaskawa: Ручной инструмент Модель № 57175-5000

(4) Характеристики кабеля

| Пункты                                               | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                                                      | Гибкий Тип                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа*                                            | JZSP-CMP09-□□-E                                                                                                                                                                                                                      | JZSP-CSP39-□□-E                                                                                                                                                                                                                    |
| Длина кабеля                                         | 20 м макс.                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Технические характеристики                           | UL20276 (Номинальная температура: 80 C)<br>AWG22×2C+AWG24×2P<br>AWG22 (0.33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,15 мм<br>AWG24 (0.20 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,09 мм | UL20276 (Расчетная температура: 80 C)<br>AWG22×2C+AWG24×2P<br>AWG22 (0.33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,35 мм<br>AWG24 (0.20 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,21 мм |
| Окончательные размеры                                | Диам. 6.5 мм                                                                                                                                                                                                                         | Диам. 6.8 мм                                                                                                                                                                                                                       |
| Внутренняя конфигурация и цвет проводов              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |
| Стандартные спецификации Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 5 м, 10 м, 15 м, 20 м                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |

\*: Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
Пример: JZSP-CMP09-05-E (5 м)

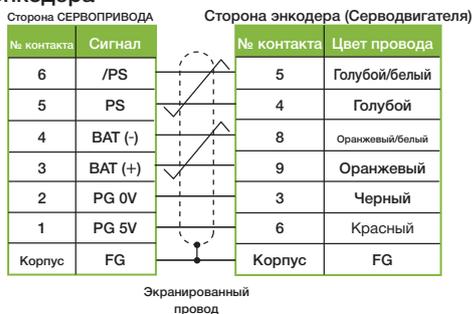
Выбор кабелей

● Релейные кабели энкодера (Для 30 - 50 м)

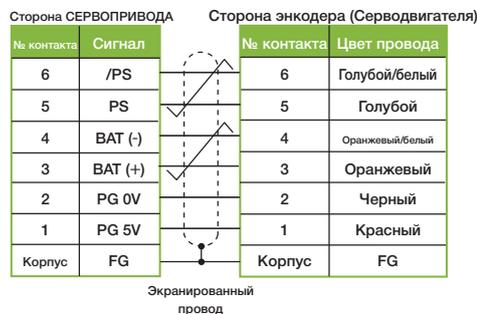
| Наименование                                                                               | Длина | № заказа         |  | Технические характеристики                                                                                                                                                                             | Подробности |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                            |       | Стандартный Тип  |  |                                                                                                                                                                                                        |             |
| ①<br>Кабели на конце энкодера<br>(Для инкрементального и абсолютного энкодера)             | 0,3 м | JZSP-CSP11-E     |  | <p>Сторона СЕРВОУЗЛА 0,3 м Сторона энкодера</p> <p>Штыревой соединитель (Завитой) (Molex Japan Co., Ltd.) Разъем (Molex Japan Co., Ltd.)</p>                                                           | (1)         |
| ②<br>Кабель с разъемами<br>(Для инкрементального и абсолютного энкодера)                   | 30 м  | JZSP-UCMP00-30-E |  | <p>Сторона СЕРВОУЗЛА Сторона энкодера</p> <p>Штыревой соединитель (Завитой) (Molex Japan Co., Ltd.) Штепсельный разъем (спаянный) (Molex Japan Co., Ltd.)</p>                                          | (2)         |
|                                                                                            | 40 м  | JZSP-UCMP00-40-E |  |                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                                                                            | 50 м  | JZSP-UCMP00-50-E |  |                                                                                                                                                                                                        |             |
| ③<br>Кабель с корпусом для батареи<br>(Необходим при использовании абсолютного энкодера*.) | 0,3 м | JZSP-CSP12-E     |  | <p>Сторона СЕРВОУЗЛА 0,3 м Сторона энкодера</p> <p>Штыревой соединитель (Завитой) (Molex Japan Co., Ltd.) Корпус батареи (Батарея зафиксирована) Гнездо разъема (спаянный) (Molex Japan Co., Ltd.)</p> | (3)         |
| □<br>Кабели                                                                                | 30 м  | JZSP-CMP19-30-E  |  |                                                                                                                                                                                                        | (4)         |
|                                                                                            | 40 м  | JZSP-CMP19-40-E  |  |                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                                                                            | 50 м  | JZSP-CMP19-50-E  |  |                                                                                                                                                                                                        |             |

\*: Отсутствует необходимость при подключении батареи к контроллеру.

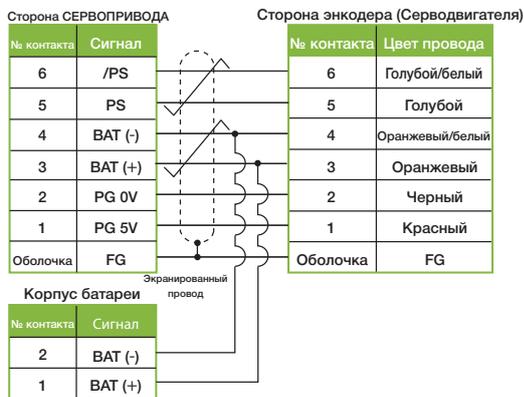
(1) Характеристики проводки для кабеля на конце энкодера



(2) Характеристики проводки для кабеля с разъемами



(3) Характеристики проводки для кабеля с корпусом батареи



(4) Характеристики кабеля

| Изделие                                                | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа*                                              | JZSP-CMP19-□□-E                                                                                                                                                                                                                      |
| Длина кабеля                                           | 50 м макс.                                                                                                                                                                                                                           |
| Технические характеристики                             | UL20276 (Номинальная температура: 80 °C)<br>AWG16×2C+AWG26×2P<br>AWG16 (1.31 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 2,0 мм<br>AWG26 (0.13 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 0,91 мм |
| Окончательные размеры                                  | Диам. 6.8 мм                                                                                                                                                                                                                         |
| Внутренняя конфигурация и цвета проводов               | <p>Оранжевый<br/>Черный<br/>Красный<br/>Голубой<br/>Голубой/белый</p>                                                                                                                                                                |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 30 м, 40 м, 50 м                                                                                                                                                                                                       |

\*: Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
Пример: JZSP-CMP19-30-E (30 м)

Поворотные серводвигатели

# Поворотные серводвигатели SGMAV



## Обозначения модели

### ● Без зубчатки

SGMAV - 01 A D A 2 1

Σ-V  
Серводвигатель  
серии  
SGMAV

1-ая+2-ая  
цифры

3-я  
цифра

4-ая  
цифра

5-ая  
цифра

6-ая  
цифра

7-ая  
цифра

1-ая+2-ая цифры Номинальная мощность

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A5  | 50 Вт                      |
| 01  | 100 Вт                     |
| C2  | 150 Вт                     |
| 02  | 200 Вт                     |
| 04  | 400 Вт                     |
| 06  | 550 Вт                     |
| 08  | 750 Вт                     |
| 10  | 1.0 кВт                    |

3-я цифра Напряжение источника питания

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. тока          |

4-ая цифра Последовательный Серийный энкодер

| Код | Технические характеристики       |
|-----|----------------------------------|
| 3   | 20-бит абсолют. (стандарт)       |
| D   | 20-бит инкрементальн. (стандарт) |

5-ая цифра Номер версии проекта

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | Стандартная                |

6-ая цифра Торец вала

| Код | Технические характеристики                                |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 2   | Прямой без ключа (стандарт)                               |
| 6   | Прямой с ключом и резьбой (устанавливается дополнительно) |
| B   | С двумя шпонками (опция)                                  |

7-ая цифра Дополнительные опции

| Код | Технические характеристики                         |
|-----|----------------------------------------------------|
| 1   | Без дополнительных опций                           |
| C   | Со стопорным тормозом (24 В пост. тока)            |
| E   | С сальником и стопорным тормозом (24 В пост. тока) |
| S   | С сальником                                        |

## Характеристики

- Сверхвысокая номинальная мощность (Чрезвычайно низкая инерция)
- Мгновенный крутящий момент (300% от номинального)
- Установленный последовательный энкодер высокого разрешения: 20 бит
- Максимальная скорость: 6,000 мин<sup>-1</sup>
- Большой выбор: мощность от 50 Вт до 1,0 кВт, Опции со стопорным тормозом

## Примеры применения

- Полупроводниковое оборудование
- Устройства монтажа чипов
- Сверлильные станки
- Роботы
- Машины для подачи материалов
- Оборудование для производства продуктов



| Модель               | SGMAV-10ADA61 | SGMAV-06ADA61 | SGMAV-01ADA61 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|
| Номинальная мощность | 1.0 кВт       | 550 Вт        | 100 Вт        |
| Поверхность фланца   | 80 мм x 80 мм | 60 мм x 60 мм | 40 мм x 40 мм |

Расчетные значения и технические характеристики

Норма времени: Продолжит.

Класс вибрации: V15

Сопrotивление изоляции: 500 В пост. тока, 10 МΩ мин.

Окружающая температура: 0 - 40°C

Возбуждение: Постоянный магнит

Тип монтажа: Фланцевый

Термальный класс: B

Выдерживаемое напряжение: 1500 В перем. напряжения в минуту

Корпус: Герметичный, с самоохлаждением, IP65 (за исключением шахты)

Влажность окружающей среды: 20% - 80% (без конденсации)

Тип привода: Прямой привод

Направление вращения: Против часовой стрелки с ходом вперед, если смотреть со стороны загрузки

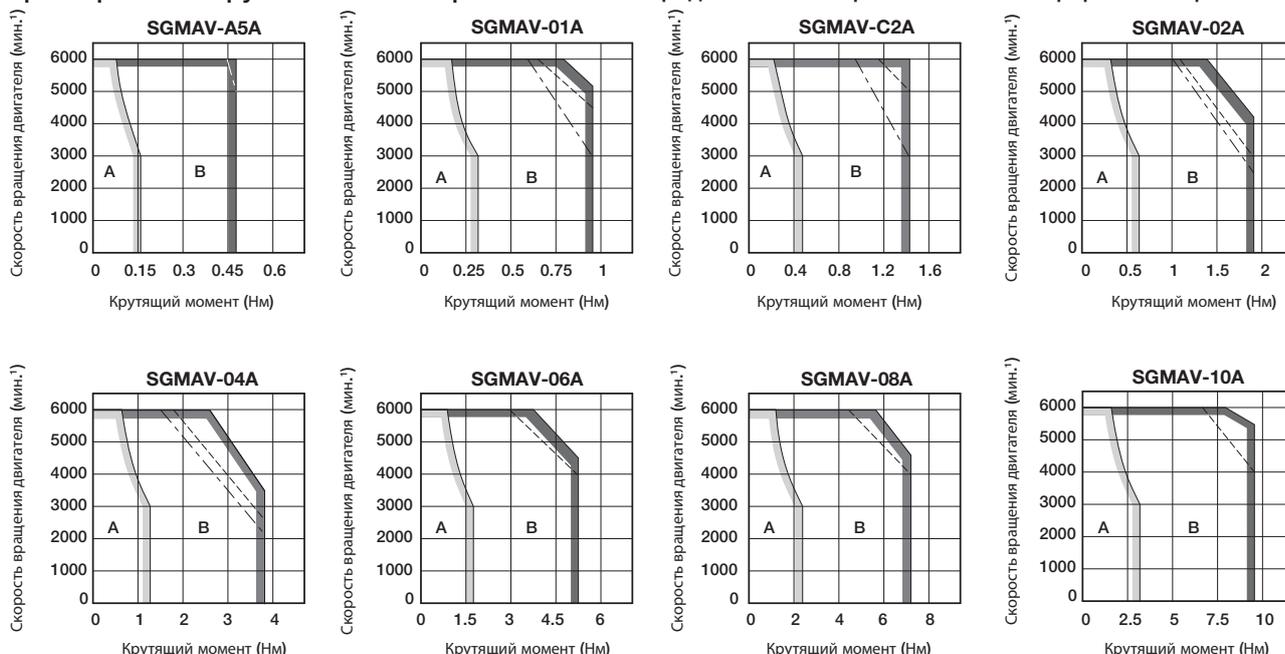
| Напряжение                                 |                                    | 230 В              |                    |                    |                  |                  |                  |                  |                |
|--------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
| Модель серводвигателя: SGMAV-              |                                    | A5A                | 01A                | C2A                | 02A              | 04A              | 06A              | 08A              | 10A            |
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>         | Вт                                 | 50                 | 100                | 150                | 200              | 400              | 550              | 750              | 1000           |
| Номинальный крут. момент <sup>*1, *2</sup> | Нм                                 | 0,159              | 0,318              | 0,477              | 0,637            | 1,27             | 1,75             | 2,39             | 3,18           |
| Моментальный крутящий момент <sup>*1</sup> | Нм                                 | 0,477              | 0,955              | 1,43               | 1,91             | 3,82             | 5,25             | 7,16             | 9,55           |
| Расчетная сила тока <sup>*1</sup>          | Амп                                | 0,66               | 0,91               | 1,3                | 1,5              | 2,6              | 3,8              | 5,3              | 7,4            |
| Макс. мгновенная сила тока <sup>*1</sup>   | Амп                                | 2,1                | 2,8                | 4,2                | 5,3              | 8,5              | 12,2             | 16,6             | 23,9           |
| Номинальная скорость <sup>*1</sup>         | мин <sup>-1</sup>                  | 3000               |                    |                    |                  |                  |                  |                  |                |
| Макс. скорость <sup>*1</sup>               | мин <sup>-1</sup>                  | 6000               |                    |                    |                  |                  |                  |                  |                |
| Моментный коэффициент                      | Нм/Амп                             | 0,265              | 0,375              | 0,381              | 0,450            | 0,539            | 0,496            | 0,487            | 0,467          |
| Момент инерции ротора                      | ×10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup> | 0,0242<br>(0,0389) | 0,0380<br>(0,0527) | 0,0531<br>(0,0678) | 0,116<br>(0,180) | 0,190<br>(0,254) | 0,326<br>(0,403) | 0,769<br>(0,940) | 1,20<br>(1,41) |
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>         | кВт/с                              | 10,4               | 26,6               | 42,8               | 35,0             | 84,9             | 93,9             | 74,1             | 84,3           |
| Расчетное угловое ускорение <sup>*1</sup>  | рад/с <sup>2</sup>                 | 65800              | 83800              | 89900              | 54900            | 67000            | 53700            | 31000            | 26500          |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                     | SGDV-                              | R70                | R90                | 1R6A               |                  | 2R8              | 5R5A             | 5R5A             | 120A           |

\*1: Эти характеристики, а также соотношение крут. момента к скорости для СЕРВОПРИВОДА SGDV достигаются при температуре обмотки, равной 100°C. Другие значения достигаются при температуре 20°C.

\*2: Номинальный крутящий момент - продолжительный допустимый крут. момент при 40°C с алюминиевым теплоотводом следующих размеров.  
 SGMAV-A5A, -01A: 200 мм × 200 мм × 6 мм  
 SGMAV-C2A, -02A, -04A, -06A, -08A: 250 мм × 250 мм × 6 мм  
 SGMAV-10A: 300 мм × 300 мм × 12 мм

Примечание: Значения в круглых скобках приведены для серводвигателей со стопорными тормозами.

● Характеристики Крут. момента-Скорости **A**: Зона продолжительной работы **B**: Зона прерывистой работы



Прим.: 1 Характеристики зоны прерывистой работы различаются в зависимости от напряжения питания. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе серводвигателя в следующей комбинации:

- Сплошная линия: Трехфазный СЕРВОПРИВОД на 200 В либо однофазный СЕРВОПРИВОД на 230 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 100 В

Серводвигатель SGMJV-A5A вместе с однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В обладает такими же характеристиками, как и комбинированный с трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В.

2 Если эффективный крут. момент находится в пределах номинального крут. момента, серводвигатель может использоваться в зоне прерывистой работы.

3 Если длина основного кабеля превысит 20 м, зона непрерывной работы **характеристики крут. момент- скорость** будет уменьшена по мере падения напряжения межфазного напряжения.

## Расчетные значения и технические характеристики

### ● Понижение номинала в серводвигателе, оснащённом сальником

Если двигатель оснащён сальником, используйте следующее значение пониженного номинала по причине более высокого момента трения.

| Модель серводвигателя SGMAV- | A5A | 01A | C2A | 02A | 04A | 06A | 08A | 10A |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Пониженный номинал %         | 80  | 90  |     |     | 95  |     |     |     |

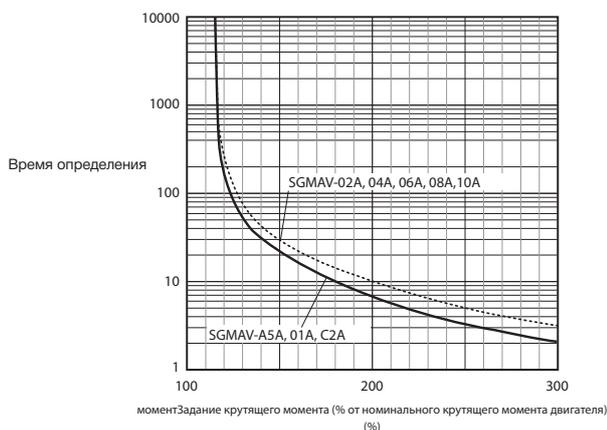
### ● Электрические характеристики стопорного тормоза

| Стопорный тормоз<br>Номинальное напряжение | Модель серводвигателя | Серводвигатель<br>Номинальная мощность Вт | Характеристики стопорного тормоза |                            |                                    |                                        |                                   |                                   |
|--------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                                            |                       |                                           | Мощность Вт                       | Стопорн. Крут. момент в Нм | Сопротивление обмотки Ω (при 20°C) | Номинальный ток двигателя А (при 20°C) | Отпускание тормозов<br>Время в мс | Операция торможения<br>Время в мс |
| 24 В перем.<br>тока<br>+10%<br>-10%        | SGMAV-A5A             | 50                                        | 5,5                               | 0,159                      | 103                                | 0,23                                   | 60                                | 100                               |
|                                            | SGMAV-01A             | 100                                       |                                   | 0,318                      |                                    |                                        |                                   |                                   |
|                                            | SGMAV-C2A             | 150                                       | 5,1                               | 0,477                      | 114                                | 0,21                                   | 60                                | 100                               |
|                                            | SGMAV-02A             | 200                                       | 6                                 | 0,637                      | 97,4                               | 0,25                                   | 60                                | 100                               |
|                                            | SGMAV-04A             | 400                                       |                                   | 1,27                       |                                    |                                        |                                   |                                   |
|                                            | SGMAV-06A             | 550                                       | 8                                 | 1,75                       | 74,3                               | 0,32                                   | 80                                | 100                               |
|                                            | SGMAV-08A             | 750                                       | 6,5                               | 2,39                       | 87,7                               | 0,27                                   | 80                                | 100                               |
| SGMAV-10A                                  | 1000                  | 7                                         | 3,18                              | 82,8                       | 0,29                               | 80                                     | 100                               |                                   |

Примечание: 1 Стопорный тормоз применяется только для удержания нагрузки и не может применяться для остановки серводвигателя.  
 2 Время открытия и время закрытия стопорного тормоза зависят от того, какая разрядная цепь используется. Убедитесь в правильности времени открытия и времени закрытия стопорного тормоза.  
 3 Источник питания на 24 В перем. тока предоставляется заказчиком.

### ● Перегрузочные характеристики

Уровень определения перегрузки установлен в условиях "горячего" запуска при окружающей температуре в 40 °С.



Прим.: Указанные выше перегрузочные характеристики не гарантируют продолжительной работы с мощностью в 100% и выше. Сервопривод должен работать с эффективным крут. моментом в пределах длительной нагрузки по характеристикам Крут. момента-Скорости.

**Номинальные значения и технические характеристики**

● **Допустимый момент инерционной загрузки вала двигателя**

Отношение момента инерционной загрузки ротора приведено для серводвигателей без зубчатки и стопорного тормоза.

| Модель серводвигателя |                    | Серводвигатель<br>Номинальная мощность | Допустимый момент инерционной нагрузки<br>(Соотношение момента инерции ротора) |
|-----------------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| SGMAV-                | A5A, 01A, C2A, 02A | от 50 до 200 Вт                        | 30 раз                                                                         |
|                       | 04A, 06A, 08A      | 400 - 750 Вт                           | 20 раз                                                                         |
|                       | 10A                | 1000 Вт                                | 10 раз                                                                         |

● **Момент инерционной нагрузки**

Чем выше момент инерционной загрузки, тем ниже отклик на движение.

Допустимый момент инерционной загрузки ( $J_L$ ) зависит от мощности двигателя (см. выше). Это значение является исключительно рекомендованным, а результаты могут зависеть от условий, в которых работает привод серводвигателя.

Для выбора условий эксплуатации воспользуйтесь программой для выбора силы тока для серводвигателя - SigmaJunmaSize+. Программу можно скачать бесплатно с нашего сайта (<http://www.yaskawa.eu.com>).

Оповещение о превышении напряжения (A.400) может появиться во время сброса скорости, если момент инерционной нагрузки превысит допустимое значение. СЕРВОПРИВОДА со встроенным тормозным резистором могут генерировать сигнал о перегрузке (A.320). Если это произойдет, следует выполнить одно из следующих действий.

- Снизить предельное значение крут. момента.
- Снизить интенсивность торможения.
- Снизить максимальную скорость.
- Установить внешний тормозной резистор, если указанные выше действия не помогли выключить ошибку. См. раздел *Тормозные резисторы* (стр. 364).

Тормозные резисторы не встраиваются в СЕРВОПРИВОДА для двигателей, рассчитанных на 400 Вт или менее. Внешние тормозные резисторы нужны при более высокой мощности, либо если допустимая потеря мощности (в Вт) от встроенного тормозного резистора была превышена.

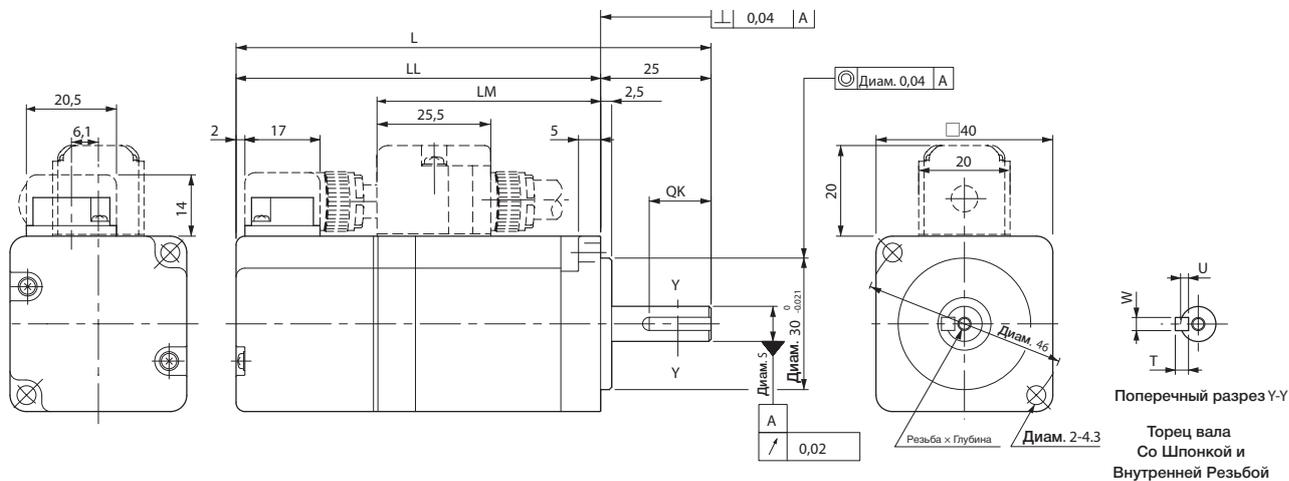
● **Допустимая радиальная и осевая нагрузка**

При проектировании механической системы необходимо рассчитать, чтобы радиальная и осевая нагрузки на торец вала серводвигателя в ходе эксплуатации находились в допустимых пределах (см. таблицу).

| Модель серводвигателя |     | Допустимая радиальная нагрузка ( $F_r$ ) Н | Допустимая осевая нагрузка ( $F_s$ ) Н | LF мм | Диаграмма значений |
|-----------------------|-----|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------|--------------------|
| SGMAV-                | A5A | 78                                         | 54                                     | 20    |                    |
|                       | 01A |                                            |                                        |       |                    |
|                       | C2A |                                            |                                        |       |                    |
|                       | 02A | 245                                        | 74                                     | 25    |                    |
|                       | 04A |                                            |                                        |       |                    |
|                       | 06A |                                            |                                        |       |                    |
|                       | 08A |                                            |                                        |       |                    |
| 10A                   | 392 | 147                                        | 35                                     |       |                    |

Внешние размеры Единицы: мм

1: от 50 до 150 Вт



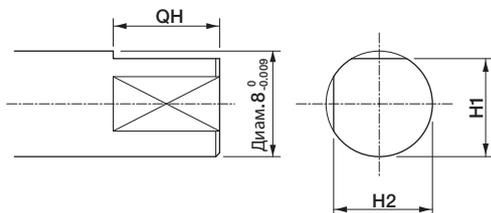
| Модель SGMAV-     | L             | LL           | LM   | S                                  | Резьба x Глубина | Размеры ключа |   |    |   | Приблиз. масса в кг |
|-------------------|---------------|--------------|------|------------------------------------|------------------|---------------|---|----|---|---------------------|
|                   |               |              |      |                                    |                  | QK            | U | Вт | T |                     |
| A5A□A21 (A5A□A2C) | 95,5 (140,5)  | 70,5 (115,5) | 38,5 | 8 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub> * | Нет резьбы       | Нет ключа     |   |    |   | 0,3 (0,6)           |
| M3 x 6L           |               |              |      |                                    | 14               | 1,8           | 3 | 3  |   |                     |
| 01A□A21 (01A□A2C) | 107,5 (152,5) | 82,5 (127,5) | 50,5 | 8 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub>   | Нет резьбы       | Нет ключа     |   |    |   | 0,4 (0,7)           |
| M3 x 6L           |               |              |      |                                    | 14               | 1,8           | 3 | 3  |   |                     |
| C2A□A21 (C2A□A2C) | 119,5 (164,5) | 94,5 (139,5) | 62,5 | 8 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub>   | Нет резьбы       | Нет ключа     |   |    |   | 0,5 (0,8)           |
| M3 x 6L           |               |              |      |                                    | 14               | 1,8           | 3 | 3  |   |                     |

Прим.: Модели и значения в скобках предоставлены для серводвигателей со стопорными тормозами.

\*: Если Вам нужен такой же диаметр вала, как и для стандартных серводвигателей, обратитесь к представителю Yaskawa.

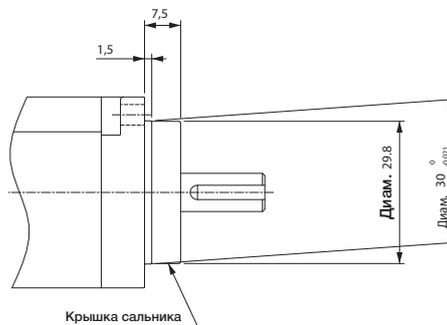
<Торец вала и прочие опции>

● С двумя плоскими шпонками



| Модель SGMAV- | Размеры серводвигателя с двумя шпонками |     |     |
|---------------|-----------------------------------------|-----|-----|
|               | QH                                      | H1  | H2  |
| A5A□AB□       | 15                                      | 7,5 | 7,5 |
| 01A□AB□       |                                         |     |     |
| C2A□AB□       |                                         |     |     |

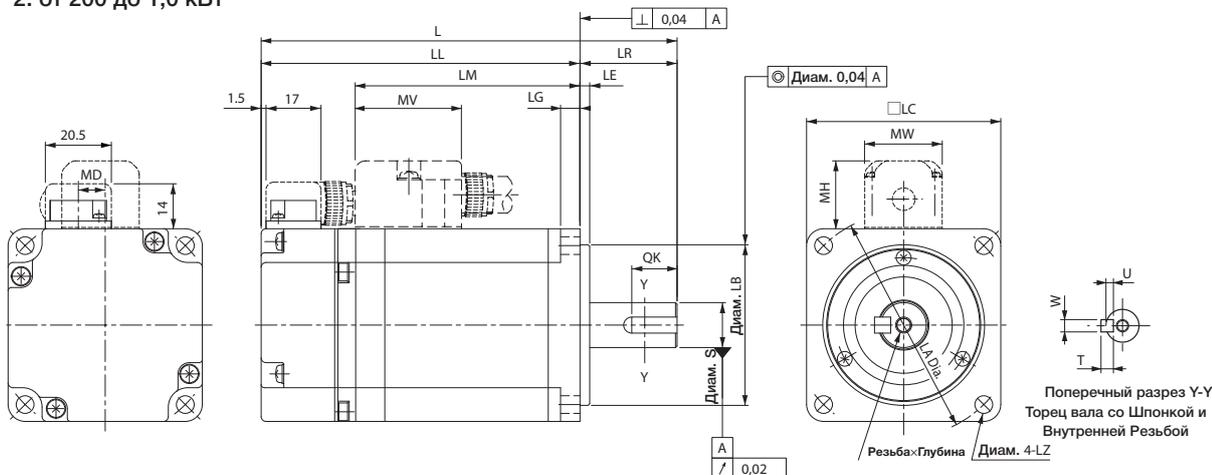
● С сальником



Прим.: 7-ая цифра обозначения модели - "S" или "E".  
Размеры ключа - такие же, как и в таблице выше.

Единицы измерения внешнего размера: мм

2: от 200 до 1,0 кВт



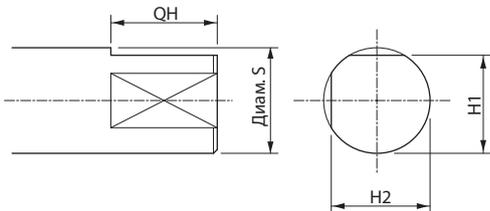
| Модель SGMAV-        | L                | LL               | LM   | Размеры поверхности фланца |    |    |    |    |                                   |     |                                   | S          | Резьба x Глубина | Размеры ключа |    |   |      | MD   | MW   | MH   | MV           | Приблиз. масса в кг |
|----------------------|------------------|------------------|------|----------------------------|----|----|----|----|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|------------|------------------|---------------|----|---|------|------|------|------|--------------|---------------------|
|                      |                  |                  |      | LR                         | LE | LG | LC | LA | LB                                | LZ  | QK                                |            |                  | U             | Bт | T |      |      |      |      |              |                     |
| 02A□A21<br>(02A□A2C) | 110<br>(150)     | 80<br>(120)      | 51   | 30                         | 3  | 6  | 60 | 70 | 50 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 5,5 | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | Нет резьбы | Нет ключа        |               |    |   | 8,5  | 23,1 | 20,4 | 27,8 | 0,9<br>(1,5) |                     |
| M5 x 8L              |                  |                  |      |                            |    |    |    |    |                                   |     |                                   | 14         | 3                | 5             | 5  |   |      |      |      |      |              |                     |
| 02A□A61<br>(02A□A6C) | 128,5<br>(168,5) | 98,5<br>(138,5)  | 69,5 | 30                         | 3  | 6  | 60 | 70 | 50 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 5,5 | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | Нет резьбы | Нет ключа        |               |    |   | 8,5  | 23,1 | 20,4 | 27,8 | 1,2<br>(1,8) |                     |
| M5 x 8L              |                  |                  |      |                            |    |    |    |    |                                   |     |                                   | 14         | 3                | 5             | 5  |   |      |      |      |      |              |                     |
| 04A□A21<br>(04A□A2C) | 154,5<br>(200,5) | 124,5<br>(170,5) | 95,5 | 30                         | 3  | 6  | 60 | 70 | 50 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 5,5 | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | Нет резьбы | Нет ключа        |               |    |   | 8,5  | 23,1 | 20,4 | 27,8 | 1,7<br>(2,4) |                     |
| M5 x 8L              |                  |                  |      |                            |    |    |    |    |                                   |     |                                   | 14         | 3                | 5             | 5  |   |      |      |      |      |              |                     |
| 06A□A21<br>(06A□A2C) | 185<br>(235)     | 145<br>(195)     | 115  | 40                         | 3  | 8  | 80 | 90 | 70 <sup>0</sup> <sub>-0,030</sub> | 7   | 19 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | Нет резьбы | Нет ключа        |               |    |   | 13,8 | 30   | 21,6 | 23,5 | 2,6<br>(3,2) |                     |
| M6 x 10L             |                  |                  |      |                            |    |    |    |    |                                   |     |                                   | 22         | 3,5              | 6             | 6  |   |      |      |      |      |              |                     |
| 08A□A21<br>(08A□A2C) | 185<br>(235)     | 145<br>(195)     | 115  | 40                         | 3  | 8  | 80 | 90 | 70 <sup>0</sup> <sub>-0,030</sub> | 7   | 19 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | Нет резьбы | Нет ключа        |               |    |   | 13,8 | 30   | 21,6 | 23,5 | 3,6<br>(4,6) |                     |
| M6 x 10L             |                  |                  |      |                            |    |    |    |    |                                   |     |                                   | 22         | 3,5              | 6             | 6  |   |      |      |      |      |              |                     |

Прим.: Модели и значения в скобках предоставлены для серводвигателей со стопорными тормозами.

\*: Если Вам нужен такой же диаметр вала, как и для стандартных серводвигателей, обратитесь к представителю Yaskawa.

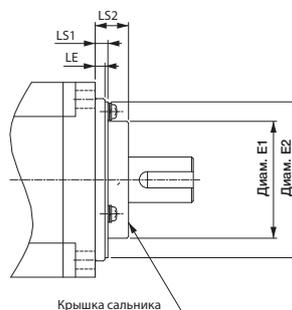
<Торец вала и прочие опции>

● С двумя шпонками



| Модель SGMAV- | Размеры серводвигателя с двумя шпонками |                                   |    |    |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----|----|
|               | QH                                      | S                                 | H1 | H2 |
| 02A□AB□       | 14                                      | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 13 | 13 |
| 04A□AB□       |                                         |                                   |    |    |
| 06A□AB□       |                                         |                                   |    |    |
| 08A□AB□       |                                         |                                   |    |    |
| 10A□AB□       | 22                                      | 19 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | 18 | 18 |

● С сальником



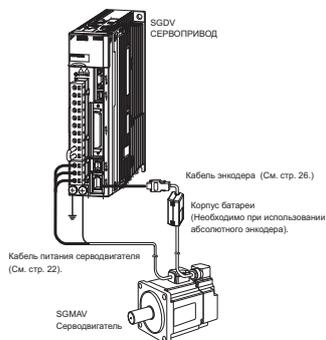
| Модель SGMAV- | Размеры серводвигателя с сальником |    |     |     |
|---------------|------------------------------------|----|-----|-----|
|               | E1                                 | E2 | LS1 | LS2 |
| 02A, 04A, 06A | 36                                 | 48 | 4   | 10  |
| 08A, 10A      | 49                                 | 66 | 6   | 11  |

Прим.: 7-ая цифра обозначения модели - "S" или "E."  
Размеры ключа такие же, как и в таблице выше.

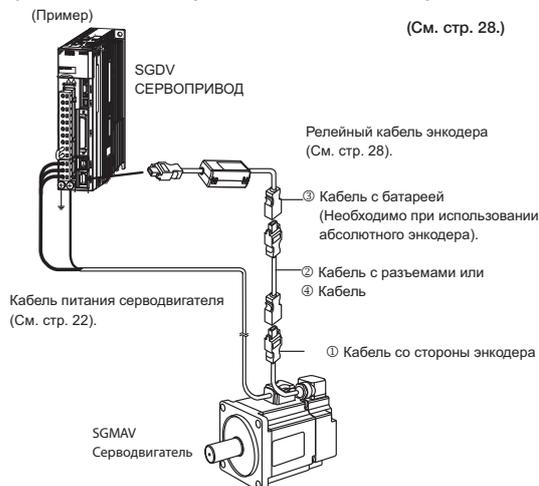
Выбор кабелей

● Соединение кабелей

● Стандартная обмотка (Макс. длина кабеля энкодера: 20 м)



● Расширение кабеля энкодера от 30 до 50 м



**ВНИМАНИЕ**

- Кабель питания серводвигателя и сигнальный кабель Ввода/Вывода должны находиться на расстоянии не менее 30 см друг от друга; не рекомендуется их объединять либо прокладывать в одном и том же кабельном канале.
- Если длина кабеля превысит 20 м, используйте релейный кабель.
- Если длина кабеля превысит 20 м, имейте в виду, что зона прерывистой работы Характеристики крут. момента-скорости сократится при падении междуфазного напряжения.

● Кабель питания серводвигателя

| Название                                  | Серводвигатель<br>Номинальная<br>мощность | Длина | № заказа           |                    | Технические характеристики | Подробности |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|--------------------|--------------------|----------------------------|-------------|
|                                           |                                           |       | Стандартный тип    | Гибкий тип         |                            |             |
| Для серводвигателя без стопорных тормозов | от 50 до 150 Вт                           | 3 м   | JZSP-CSM01-03-E-G# | JZSP-CSM21-03-E-G# |                            | (1)         |
|                                           |                                           | 5 м   | JZSP-CSM01-05-E-G# | JZSP-CSM21-05-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 10 м  | JZSP-CSM01-10-E-G# | JZSP-CSM21-10-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 15 м  | JZSP-CSM01-15-E-G# | JZSP-CSM21-15-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 20 м  | JZSP-CSM01-20-E-G# | JZSP-CSM21-20-E-G# |                            |             |
|                                           | 200 to 550 Вт                             | 3 м   | JZSP-CSM02-03-E-G# | JZSP-CSM22-03-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 5 м   | JZSP-CSM02-05-E-G# | JZSP-CSM22-05-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 10 м  | JZSP-CSM02-10-E-G# | JZSP-CSM22-10-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 15 м  | JZSP-CSM02-15-E-G# | JZSP-CSM22-15-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 20 м  | JZSP-CSM02-20-E-G# | JZSP-CSM22-20-E-G# |                            |             |
|                                           | 750 Вт<br>1,0 кВт                         | 3 м   | JZSP-CSM03-03-E-G# | JZSP-CSM23-03-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 5 м   | JZSP-CSM03-05-E-G# | JZSP-CSM23-05-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 10 м  | JZSP-CSM03-10-E-G# | JZSP-CSM23-10-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 15 м  | JZSP-CSM03-15-E-G# | JZSP-CSM23-15-E-G# |                            |             |
|                                           |                                           | 20 м  | JZSP-CSM03-20-E-G# | JZSP-CSM23-20-E-G# |                            |             |

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

(Продолж.)

Выбор кабелей

| Название                                               | Серводвигатель<br>Номинальная<br>мощность | Длина            | № заказа           |                                                          | Технические характеристики | Подробности |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                                        |                                           |                  | Стандартный тип    | Гибкий тип                                               |                            |             |
| Для<br>серводвигателя<br>со стопорными<br>тормозами    | от 50 до 150<br>Вт                        | 3 м              | JZSP-CSM11-03-E-G# | JZSP-CSM31-03-E-G#                                       |                            | (2)         |
|                                                        |                                           | 5 м              | JZSP-CSM11-05-E-G# | JZSP-CSM31-05-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 10 м             | JZSP-CSM11-10-E-G# | JZSP-CSM31-10-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 15 м             | JZSP-CSM11-15-E-G# | JZSP-CSM31-15-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 20 м             | JZSP-CSM11-20-E-G# | JZSP-CSM31-20-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        | 200 to 550 Вт                             | 3 м              | JZSP-CSM12-03-E-G# | JZSP-CSM32-03-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 5 м              | JZSP-CSM12-05-E-G# | JZSP-CSM32-05-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 10 м             | JZSP-CSM12-10-E-G# | JZSP-CSM32-10-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 15 м             | JZSP-CSM12-15-E-G# | JZSP-CSM32-15-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 20 м             | JZSP-CSM12-20-E-G# | JZSP-CSM32-20-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        | 750 Вт<br>1,0 кВт                         | 3 м              | JZSP-CSM13-03-E-G# | JZSP-CSM33-03-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 5 м              | JZSP-CSM13-05-E-G# | JZSP-CSM33-05-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 10 м             | JZSP-CSM13-10-E-G# | JZSP-CSM33-10-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 15 м             | JZSP-CSM13-15-E-G# | JZSP-CSM33-15-E-G#                                       |                            |             |
|                                                        |                                           | 20 м             | JZSP-CSM13-20-E-G# | JZSP-CSM33-20-E-G#                                       |                            |             |
| Комплект<br>соединителей на<br>конец<br>Серводвигателя | от 50 до 150 Вт                           | JZSP-CSM9-1-E-G1 |                    | Обжатого типа<br>(Необходим обжимной инструмент)<br><br> | (3)                        |             |
|                                                        | 200 to 550 Вт                             | JZSP-CSM9-2-E-G1 |                    |                                                          | (4)                        |             |
|                                                        | 750 Вт, 1,0 кВт                           | JZSP-CSM9-3-E-G1 |                    |                                                          | (5)                        |             |

Прим.: Цифра "# на номере заказа представляет собой версию проекта.

(1) Характеристики проводки для Серводвигателей без Стопорных тормозов

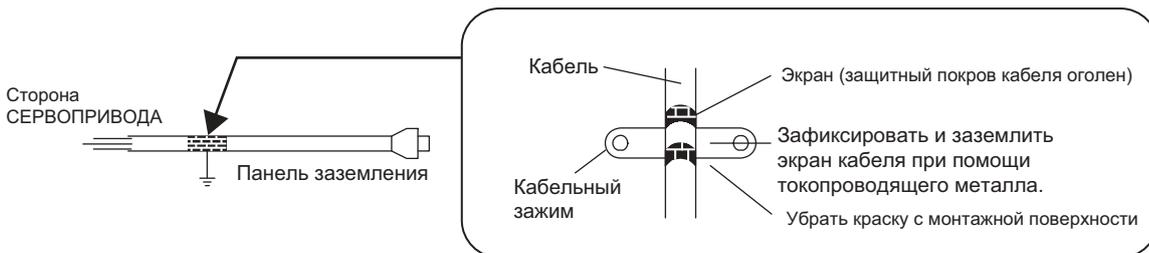
(2) Характеристики проводки для Серводвигателей со Стопорными тормозами

| Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА |        | Разъем на стороне серводвигателя |            |
|---------------------------------|--------|----------------------------------|------------|
| Цвет провода                    | Сигнал | Сигнал                           | № контакта |
| Зеленый/Желтый                  | FG     | FG                               | 1          |
| Черный 1                        | Фаза W | Фаза W                           | 2          |
| Черный 2                        | Фаза V | Фаза V                           | 3          |
| Черный 3                        | Фаза U | Фаза U                           | 4          |
|                                 |        | -                                | 5          |
|                                 |        | -                                | 6          |

| Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА |        | Servomotor-end Connector |         |
|---------------------------------|--------|--------------------------|---------|
| Цвет провода                    | Сигнал | Сигнал                   | Pin No. |
| Зеленый/желтый                  | FG     | FG                       | 1       |
| Черный 1                        | Фаза W | Фаза W                   | 2       |
| Черный 2                        | Фаза V | Фаза V                   | 3       |
| Черный 3                        | Фаза U | Фаза U                   | 4       |
| Черный 4                        | Тормоз | Тормоз                   | 5       |
| Черный 5                        | Тормоз | Тормоз                   | 6       |
|                                 |        | Корпус                   | FG      |

Закрепите экранированный кабель на стороне сервопривода (см. ниже) экранированный провод

Прим.: Не нужно соблюдать полярность при подключении тормоза.



Выбор кабелей

(3) Характеристики комплекта соединителя на конце серводвигателя: Для серводвигателей на 50 - 150 Вт

| Пункты                                 | Технические характеристики               | Внешние размеры в мм |
|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| № заказа                               | JZSP-CSM9-1-E-G1<br>(Кабели не включены) |                      |
| Применимые серводвигатели              | SGMAV-A5A, -01A, -C2A                    |                      |
| Изготовитель                           | J.S.T. Mfg. Co., Ltd.                    |                      |
| Корпус розетки                         | J1FSN-06V-K (YE)                         |                      |
| Электрический контакт                  | SJ1F-01GF-P0.8                           |                      |
| Применимый размер провода              | AWG20 - 24                               |                      |
| Внешний диаметр изоляционного покрытия | диам. 1,11 - 1,53 мм                     |                      |
| Крепежный винт                         | Винт с потайной головкой M2              |                      |
| Внешний диаметр Применимого кабеля     | 7±0.3 мм                                 |                      |

Прим.: Необходим обжимной инструмент (№ модели: YRS-8841). Свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации.

(4) Характеристики комплекта соединителя на конце серводвигателя: Для Серводвигателей на 200 - 550 Вт

| Пункты                                 | Технические характеристики               | Внешние размеры в мм |
|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| № заказа                               | JZSP-CSM9-2-E-G1<br>(Кабели не включены) |                      |
| Применимые серводвигатели              | SGMAV-02A, -04A, -06A                    |                      |
| Изготовитель                           | J.S.T. Mfg. Co., Ltd.                    |                      |
| Корпус розетки                         | J2FSN-06V-K (YE)                         |                      |
| Электрический контакт                  | SJ2F-01GF-P1.0                           |                      |
| Применимый размер провода              | AWG20 - 24                               |                      |
| Внешний диаметр изоляционного покрытия | диам. 1,11 - 1,53 мм                     |                      |
| Крепежный винт                         | Винт с потайной головкой M2              |                      |
| Внешний диаметр Применимого кабеля     | 7±0.3 мм                                 |                      |

Прим.: Необходим обжимной инструмент (№ модели: YRS-8861). Свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации.

(5) Характеристики комплекта соединителя на конце Серводвигателя: Для Серводвигателей на 750 Вт, 1,0 кВт

| Пункты                                 | Технические характеристики               | Внешние размеры в мм |
|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| № заказа                               | JZSP-CSM9-3-E-G1<br>(Кабели не включены) |                      |
| Применимые серводвигатели              | SGMAV-08A, -10A                          |                      |
| Изготовитель                           | J.S.T. Mfg. Co., Ltd.                    |                      |
| Корпус розетки                         | J3FSN-06V-K (YE)                         |                      |
| Тип кабеля                             | Гибкий                                   |                      |
| Электрический контакт                  | SJ3F-01GF-P1.8                           |                      |
| Калибр провода                         | AWG16 - 24                               |                      |
| Внешний диаметр изоляционного покрытия | Диам. 1.53 - 2.5 мм                      |                      |
| Крепежный винт                         | Винт с потайной головкой M2.5            |                      |
| Внешний диаметр Применимого кабеля     | 8±0.3 мм                                 |                      |

Прим.: Необходимы следующие обжимные инструменты.  
 Для клемма питания: № модели YRF-880  
 Для клемма тормозного устройства: № модели YRF-881  
 Свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации.

Выбор кабелей

(6) Характеристики кабеля: Для Серводвигателей на 50 - 550 Вт

| Пункты                                                 | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                                                                                                           | Гибкий Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа                                               | JZSP-CSM90-□□-E (50 м макс.)                                                                                                                                                                                                                                                              | JZSP-CSM80-□□-E (50 м макс.)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Технические характеристики                             | UL2517 (Расчетная Номинальная температура: 105°C)<br>AWG20×6C<br>Для питающей сети: AWG20 (0.52 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>1.53 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG20 (0.52 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1.53 мм | UL2517 (Расчетная Номинальная температура: 105°C)<br>AWG22×6C<br>Для питающей сети: AWG22 (0.33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>1.37 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG22 (0.33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1.37 мм |
| Окончательные размеры                                  | 7±0.3 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Внутренняя конфигурация цвет и проводов                |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 5 м, 10 м, 15 м, 20 м, 30 м, 40 м, 50 м                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

(7) Характеристики кабеля: Для серводвигателей на 750 Вт, 1.0 кВт

| Пункты                                                 | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                                                                                                           | Гибкий Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа                                               | JZSP-CSM91-□□-E (50 м макс.)                                                                                                                                                                                                                                                              | JZSP-CSM81-□□-E (50 м макс.)                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Технические характеристики                             | UL2517 (Номинальная температура: 105°C)<br>AWG16×4C, AWG20×2C<br>Для питающей линии: AWG16 (1.31 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>2.15 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG20 (0.52 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1.6 мм | UL2517 (Номинальная температура: 105°C)<br>AWG16×4C, AWG22×2C<br>Для питающей линии: AWG16 (1.31 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>2.35 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG22 (0.33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1.37 мм |
| Окончательные размеры                                  | 8±0.3 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Внутренняя конфигурация и цвет проводов                |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 5 м, 10 м, 15 м, 20 м, 30 м, 40 м, 50 м                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Выбор кабелей

● Кабели энкодера (Длина: до 20м)

| Наименование                                                                         | Длина | № заказа           |                         | Технические характеристики                         | Подробности |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                      |       | Стандартный тип    | Гибкий тип <sup>1</sup> |                                                    |             |
| Кабель с разъемами<br>(Для инкрементального энкодера)                                | 3 м   | JZSP-CSP01-03-E-G# | JZSP-CSP21-03-G#        |                                                    | (1)         |
|                                                                                      | 5 м   | JZSP-CSP01-05-E-G# | JZSP-CSP21-05-G#        |                                                    |             |
|                                                                                      | 10 м  | JZSP-CSP01-10-E-G# | JZSP-CSP21-10-G#        |                                                    |             |
|                                                                                      | 15 м  | JZSP-CSP01-15-E-G# | JZSP-CSP21-15-G#        |                                                    |             |
|                                                                                      | 20 м  | JZSP-CSP01-20-E-G# | JZSP-CSP21-20-G#        |                                                    |             |
| Кабели с разъемами <sup>2</sup><br>(Для абсолютного энкодера с корпусом для батареи) | 3 м   | JZSP-CSP05-03-E-G# | JZSP-CSP25-03-G#        |                                                    | (2)         |
|                                                                                      | 5 м   | JZSP-CSP05-05-E-G# | JZSP-CSP25-05-G#        |                                                    |             |
|                                                                                      | 10 м  | JZSP-CSP05-10-E-G# | JZSP-CSP25-10-G#        |                                                    |             |
|                                                                                      | 15 м  | JZSP-CSP05-15-E-G# | JZSP-CSP25-15-G#        |                                                    |             |
|                                                                                      | 20 м  | JZSP-CSP05-20-E-G# | JZSP-CSP25-20-G#        |                                                    |             |
| на конце СЕРВОУЗЛА<br>Комплект соединителя                                           |       | JZSP-CMP9-1-E      |                         | Спаянный<br>                                       | (3)         |
| Комплект соединителя на конце энкодера                                               |       | JZSP-CSP9-2-E      |                         | Обжатого типа (Необходим обжимной инструмент.)<br> |             |

\*1: Использовать гибкие кабели для подвижных частей, таких как манипуляторы робота.

\*2: Если батарея подключена к контроллеру, отсутствует необходимость в корпусе для батареи. Если это так, используйте кабель для инкрементальных энкодеров.

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

(1) Характеристики проводки для кабеля и разъемов  
(Для инкрементального энкодера)

● Гибкий тип

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |         | Сторона энкодера (Серводвигателя) |              |
|----------------------|---------|-----------------------------------|--------------|
| № контакта           | Сигнал  | № контакта                        | Цвет провода |
| 6                    | /PS     | 5                                 | Желтый       |
| 5                    | PS      | 4                                 | Зеленый      |
| 4                    | BAT (-) | 8                                 | Розовый      |
| 3                    | BAT (+) | 9                                 | Серый        |
| 2                    | PG 0V   | 3                                 | Коричневый   |
| 1                    | PG 5V   | 6                                 | Белый        |
| Корпус               | FG      | Корпус                            | FG           |

Экранированный провод

(2) Характеристики проводки для кабеля и разъемов  
(Для абсолютного энкодера с корпусом для батареи)

● Гибкий тип

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |         | Сторона энкодера (Серводвигателя) |              |
|----------------------|---------|-----------------------------------|--------------|
| № контакта           | Сигнал  | № контакта                        | Цвет провода |
| 6                    | /PS     | 5                                 | Желтый       |
| 5                    | PS      | 4                                 | Зеленый      |
| 4                    | BAT (-) | 8                                 | Розовый      |
| 3                    | BAT (+) | 9                                 | Серый        |
| 2                    | PG 0V   | 3                                 | Коричневый   |
| 1                    | PG 5V   | 6                                 | Белый        |
| Корпус               | FG      | Корпус                            | FG           |

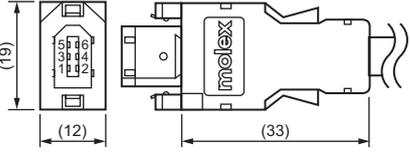
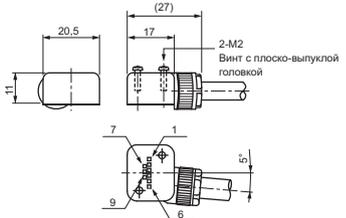
  

| Корпус батареи |         |
|----------------|---------|
| № контакта     | Сигнал  |
| 2              | BAT (-) |
| 1              | BAT (+) |

Экранированный провод

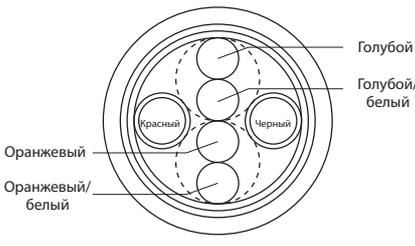
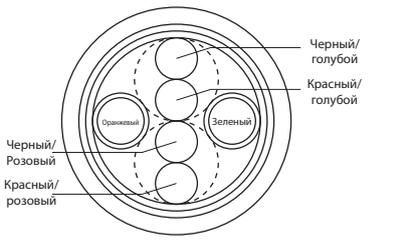
Выбор кабелей

(3) Характеристики комплекта соединителя на конце СЕРВОУЗЛА/Энкодера

| Пункты                     | Комплект соединителя на конце СЕРВОУЗЛА                                            | Комплект соединителя на конце энкодера                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа                   | JZSP-CMP9-1-E<br>(Кабели не включены)                                              | JZSP-CSP9-2-E<br>(Кабели не включены)                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Изготовитель               | Molex Japan Co., Ltd.                                                              | Molex Japan Co., Ltd.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Технические характеристики | 55100-0670 (спаянный)<br>Характеристики продукта: PS-54280                         | 54346-0070 (Обжатый)<br>Крепежный винт: Винт с потайной головкой M2 (×2)<br>Внешний диаметр кабеля: 6.3 - 7.7 мм<br>Размер проводки: AWG22 - 26<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,05 - 1,4 мм<br>Требования к прикладной задаче: AS-54992<br>Характеристики обжима: CS-56161 |
| Внешние размеры в мм       |  |                                                                                                                                                                                                      |

\*: Необходим обжимной инструмент.  
Следующий обжимной инструмент применяется на кабели, предоставляемые Yaskawa. При использовании проводки с другими размерами следует обратиться к соответствующему изготовителю обжимного инструмента.  
Обжимные инструменты, применяемые для калибра проводки от Yaskawa: Ручной инструмент Модель №57175-5000

(4) Характеристики кабеля

| Пункты                                                 | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                            | Гибкий Тип                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа                                               | JZSP-CMP09-□□-E                                                                                                                                                                                            | JZSP-CSP39-□□-E                                                                                                                                                                                            |
| Длина кабеля                                           | 20 м макс.                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
| Технические характеристики                             | UL20276 (Номинальная температура: 80°C)<br>AWG22×2C+AWG24×2P<br>AWG22 (0,33 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1.15 мм<br>AWG24 (0.20 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1.09 мм | UL20276 (Номинальная температура: 80°C)<br>AWG22×2C+AWG24×2P<br>AWG22 (0,33 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1.35 мм<br>AWG24 (0.20 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1.21 мм |
| Окончательные размеры                                  | 6.5 мм                                                                                                                                                                                                     | 6.8 мм                                                                                                                                                                                                     |
| Внутренняя конфигурация и цвет проводов                |                                                                                                                         |                                                                                                                        |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 5 м, 10 м, 15 м, 20 м                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |

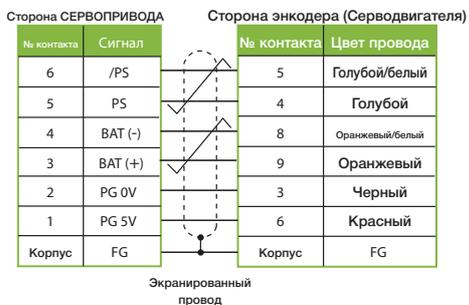
Выбор кабелей

● Релейные кабели энкодера (Для 30 - 50 м)

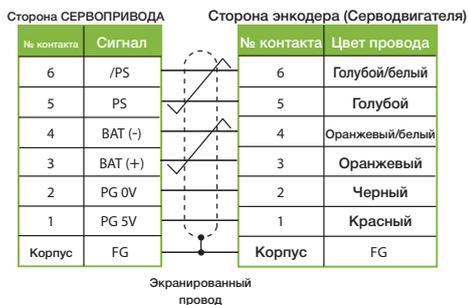
| Наименование                                                                                   | Длина | № заказа<br>Стандартный Тип | Технические характеристики                                                                                                                                                                                | Подробности |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ①<br>Кабели на конце энкодера<br>(Для инкрементального и абсолютного энкодера)                 | 0.3 м | JZSP-CSP11-E                | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА 0,3 м Сторона энкодера</p> <p>Штекерный разъем (Обжимной) (Molex Japan Co., Ltd.) Разъем (Molex Japan Co., Ltd.)</p>                                                              | (1)         |
| ②<br>Кабель с разъемами<br>(Для инкрементального и абсолютного энкодера)                       | 30 м  | JZSP-UCMP00-30-E            | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА Сторона энкодера</p> <p>Штекерный разъем (Обжимной) (Molex Japan Co., Ltd.) Гнездо разъема (спаянный) (Molex Japan Co., Ltd.)</p>                                                 | (2)         |
|                                                                                                | 40 м  | JZSP-UCMP00-40-E            |                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                                                                | 50 м  | JZSP-UCMP00-50-E            |                                                                                                                                                                                                           |             |
| ③<br>Кабель с корпусом для батареи<br>(Необходим для при использовании абсолютного энкодера*.) | 0.3 м | JZSP-CSP12-E                | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА 0,3 м Сторона энкодера</p> <p>Штекерный разъем (Обжимной) (Molex Japan Co., Ltd.) Гнездо разъема (спаянный) (Molex Japan Co., Ltd.)</p> <p>Корпус батареи (Батарея приложена)</p> | (3)         |
| □<br>Кабели                                                                                    | 30 м  | JZSP-CMP19-30-E             |                                                                                                                                                                                                           | (4)         |
|                                                                                                | 40 м  | JZSP-CMP19-40-E             |                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                                                                | 50 м  | JZSP-CMP19-50-E             |                                                                                                                                                                                                           |             |

\*: Отсутствует необходимость при подключении батареи к контроллеру.

(1) Характеристики проводки для кабеля на конце энкодера

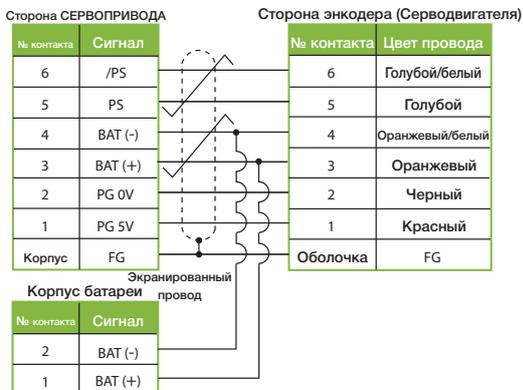


(2) Характеристики проводки для кабеля и разъемов



Выбор кабелей

(3) Характеристики проводки для кабеля с корпусом для батарей



(4) Характеристики кабеля

| Изделие                                                | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа                                               | JZSP-CMP19-□□-E                                                                                                                                                                                           |
| Длина кабеля                                           | 50 м макс.                                                                                                                                                                                                |
| Технические характеристики                             | UL20276 (Номинальная температура: 80°C)<br>AWG16×2C+AWG26×2P<br>AWG16 (1.31 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 2.0 мм<br>AWG26 (0.13 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 0.91 мм |
| Окончательные размеры                                  | 6.8 мм                                                                                                                                                                                                    |
| Внутренняя конфигурация и цвета проводов               |                                                                                                                                                                                                           |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 30 м, 40 м, 50 м                                                                                                                                                                            |

\*: Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
Пример: JZSP-CMP19-30-E (30 м)

Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$   
Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$   
Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$   
Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$  Серия  $\Sigma - V$

# Поворотные серводвигатели

# SGMEV



## Обозначения модели

### ● Без зубчатки

**SGMJV - 02 A D A 2 1**

**Σ-V**  
Сервомотор  
серии SGMEV

1-ая+2-ая цифры    3-я цифра    4-ая цифра    5-ая цифра    6-ая цифра    7-ая цифра

#### 1-ая+2-ая цифры Номинальная мощность

| Код              | Технические характеристики |
|------------------|----------------------------|
| Кубическая форма | 01 100 Вт *                |
|                  | 02 200 Вт                  |
|                  | 04 400 Вт                  |
|                  | 08 750 Вт                  |
|                  | 15 1.5 кВт                 |
| Маленький фланец | 03 300 Вт *                |
|                  | 07 650 Вт *                |

\* : Напряжение источника питания 200 В перем. тока  
\*\* : Напряжение источника питания 400 В перем. тока

#### 3-я цифра Напряжение источника питания

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. тока          |
| D   | 400 В перем. тока          |

#### 4-ая цифра Последовательный энкодер

| Код | Технические характеристики       |
|-----|----------------------------------|
| 3   | 20-бит абсолют. (стандарт)       |
| D   | 20-бит инкрементальн. (стандарт) |

#### 5-ая цифра Номер версии проекта

| Код | Характеристики                                                    |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| A:  | Стандарт IP-55                                                    |
| E   | Водонепроницаемые характеристики IP-67 (SGMEV-01, 02, 04, 08, 15) |
| F   | Готово к установке сальника (SGMEV-03, 07)                        |

#### 7-ая цифра Опции

| Код | Технические характеристики                         |
|-----|----------------------------------------------------|
| 1   | Без опций                                          |
| C   | Со стопорным тормозом (24 В пост. тока)            |
| E   | С сальником и стопорным тормозом (24 В пост. тока) |
| S   | С сальником                                        |

#### 6-ая цифра Торец вала

| Код | Технические характеристики       |
|-----|----------------------------------|
| 2   | Прямой без ключа (стандарт)      |
| 4   | Прямо с ключем (опция)           |
| 6   | Прямо с ключом и резьбой (опция) |
| 8   | Прямо с резьбой (опция)          |

## Характеристики

- Низкий и средний момент инерции
- Большой выбор: мощность от 100 Вт до 1,5 кВт, стопорный тормоз опционально
- Смонтированный последовательный энкодер: 20 бит, высокая разрешенность
- Защитная конструкция: Стандартная защита IP55, расширяется до IP67

## Примеры приложения

- Сборочная линия
- Машины для подачи материалов
- Оборудование для производства продуктов
- Упаковщики



SGMEV-03DDA61  
(Маленький фланец)

SGMEV-08DDA61  
(Кубическая форма)



Номинальные значения и технические характеристики

**Норма времени:** Продолжит.  
**Класс вибрации:** V15  
**Сопротивление изоляции:** 500 В пост. тока, 10 MΩ мин.  
**Окружающая температура:** 0 - 40 °C  
**Возбуждение:** Постоянный магнит  
**Тип монтажа:** Фланцевый  
**Термический фланец:** В (130 °C)  
**Класс 200-B**

**Выдерживаемое напряжение:** 1500 В перем. напряжения на протяжении минуты  
**Корпус:** Герметичный, с самоохлаждением, IP55 (за исключением отверстия шахты)  
**Влажность окружающей среды:** 20% - 80% (без конденсации)  
**Тип привода:** Прямой привод  
**Направление вращения:** Против часовой стрелки с ходом вперед, если смотреть со стороны загрузки

| Модель серводвигателя: SGMJV-□□□□          |                                    | 01A                | 02A              | 04A              | 08A             | 15A                |
|--------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------|
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>         | кВт                                | 0,1                | 0,2              | 0,4              | 0,75            | 1,5                |
| Номинальный крут. момент <sup>*1, *2</sup> | Нм                                 | 0,318              | 0,637            | 1,27             | 2,39            | 4,77               |
| Моментальный крутящий момент <sup>*1</sup> | Нм                                 | 0,955              | 1,91             | 3,82             | 7,16            | 14,3               |
| Расчетная сила тока <sup>*1</sup>          | Амп                                | 0,89               | 2,0              | 2,6              | 4,1             | 7,5                |
| Макс. мгновенная сила тока <sup>*1</sup>   | Амп                                | 2,8                | 6,5              | 8,5              | 13,9            | 23,0               |
| Расчетная скорость <sup>*1</sup>           | мин. <sup>-1</sup>                 | 3000               |                  |                  |                 |                    |
| Макс. скорость <sup>*1</sup>               | мин. <sup>-1</sup>                 | 5000               |                  |                  |                 |                    |
| Моментный коэффициент                      | Нм/А                               | 0,392              | 0,349            | 0,535            | 0,641           | 0,687              |
| Момент инерции ротора                      | ×10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup> | 0,0491<br>(0,0781) | 0,193<br>(0,302) | 0,331<br>(0,440) | 2,10<br>(2,975) | 4,02<br>(4,895)    |
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>         | кВт/с                              | 20,6               | 21,0             | 49,0             | 27,1            | 56,7               |
| Расчетное угловое ускорение <sup>*1</sup>  | рад/с <sup>2</sup>                 | 64800              | 33000            | 38500            | 11400           | 11900              |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                     | SGDV-□□□□                          | R90A               | 1R6A             | 2R8A             | 5R5A            | 120A <sup>*3</sup> |

<sup>\*1</sup>: Эти характеристики, а также соотношение крут. момента к скорости для СЕРВОПРИВОДА SGDV достигаются при температуре обмотки, равной 100°C. Другие значения достигаются при температуре 20°C.  
<sup>2</sup>: Номинальный крутящий момент - продолжительный допустимый крут. момент при 40°C с алюминиевым теплоотводом следующих размеров.  
 SGMJV-01A, -02A, -04A: 250 мм × 250 мм × 6 мм  
 SGMJV-08A, -15A: 300 мм × 300 мм × 12 мм  
<sup>\*3</sup>: однофазные СЕРВОПРИВОДА на 200 В перем. тока (смонтированный на основании СЕРВОПРИВОД модели: SGDV-120A□□A008000, смонтированный в стойку СЕРВОПРИВОД модели: SGDV-120A□□A009000).  
 Прим.: Значения в кавычках приведены для серводвигателей со стопорными тормозами.

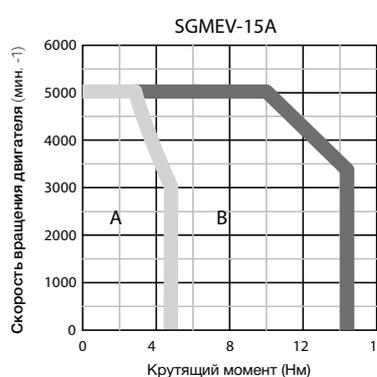
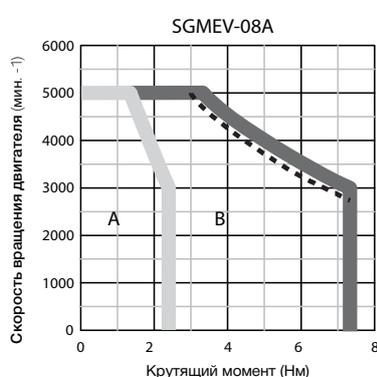
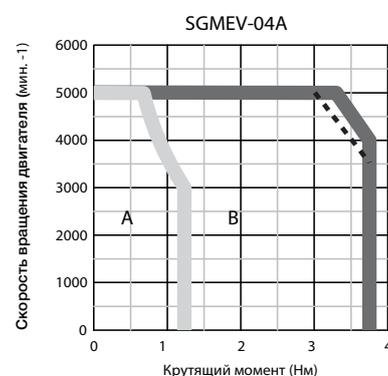
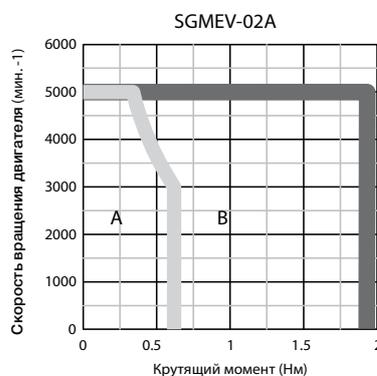
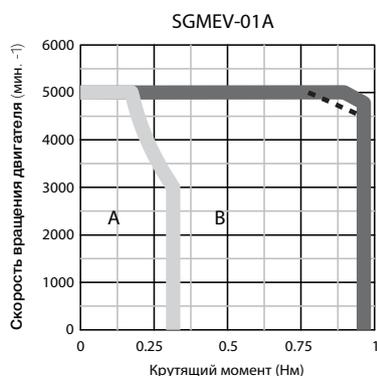
Класс 400-B

| Модель серводвигателя: SGMEV-□□□□          |                                    | 02D              | 03D              | 04D              | 07D              | 08D            | 15D             |
|--------------------------------------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>         | кВт                                | 0,2              | 0,3              | 0,4              | 0,65             | 0,75           | 1,5             |
| Номинальный крут. момент <sup>*1, *2</sup> | Нм                                 | 0,637            | 0,955            | 1,27             | 2,07             | 2,39           | 4,77            |
| Моментальный крутящий момент <sup>*1</sup> | Нм                                 | 1,91             | 3,82             | 3,82             | 7,16             | 7,16           | 14,3            |
| Расчетная сила тока <sup>*1</sup>          | Амп                                | 1,4              | 1,3              | 1,4              | 2,2              | 2,6            | 4,5             |
| Макс. мгновенная сила тока <sup>*1</sup>   | Амп                                | 4,5              | 5,1              | 4,4              | 7,7              | 7,8            | 13,7            |
| Расчетная скорость <sup>*1</sup>           | мин. <sup>-1</sup>                 | 3000             |                  |                  |                  |                |                 |
| Макс. скорость <sup>*1</sup>               | мин. <sup>-1</sup>                 | 5000             |                  |                  |                  |                |                 |
| Моментный коэффициент                      | Нм/А                               | 0,481            | 0,837            | 0,963            | 1,02             | 0,994          | 1,135           |
| Момент инерции ротора                      | ×10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup> | 0,193<br>(0,302) | 0,173<br>(0,231) | 0,331<br>(0,440) | 0,672<br>(0,812) | 2,1<br>(2,975) | 4,02<br>(4,895) |
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>         | кВт/с                              | 21,0             | 52,9             | 49,0             | 63,8             | 27,1           | 56,7            |
| Расчетное угловое ускорение <sup>*1</sup>  | рад/с <sup>2</sup>                 | 33000            | 55300            | 38500            | 30800            | 11400          | 11900           |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                     | SGDV-□□□□                          | 1R9D             | 1R9D             | 1R9D             | 3R5D             | 3R5D           | 5R4D            |

<sup>\*1</sup>: Эти характеристики, а также соотношение крут. момента к скорости для СЕРВОПРИВОДА SGDV достигаются при температуре обмотки, равной 100°C. Другие значения достигаются при температуре 20°C.  
<sup>2</sup>: Номинальный крутящий момент - продолжительный допустимый крут. момент при 40°C с алюминиевым теплоотводом следующих размеров.  
 SGMJV-02D, -03D, -04D, -07D: 250 мм × 250 мм × 6 мм  
 SGMJV-08D, -15D: 300 мм × 300 мм × 12 мм  
 Прим.: Значения в кавычках приведены для серводвигателей со стопорными тормозами.

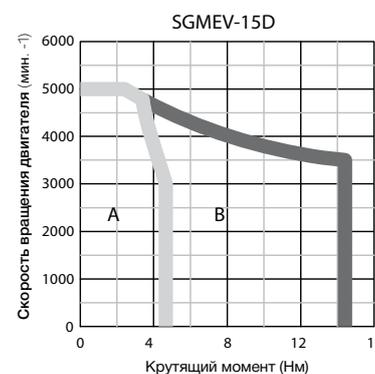
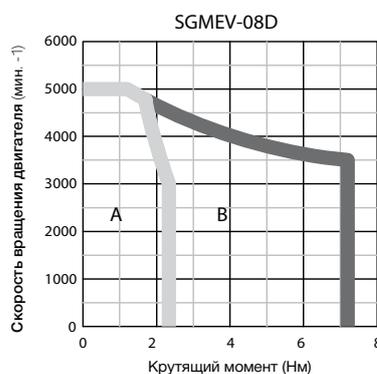
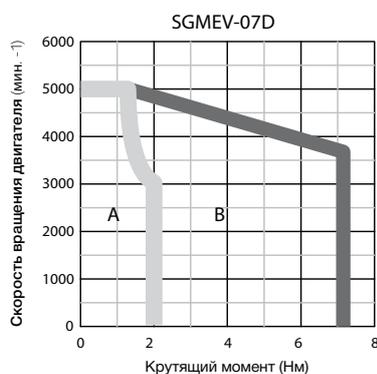
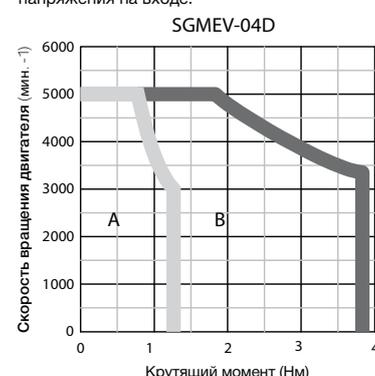
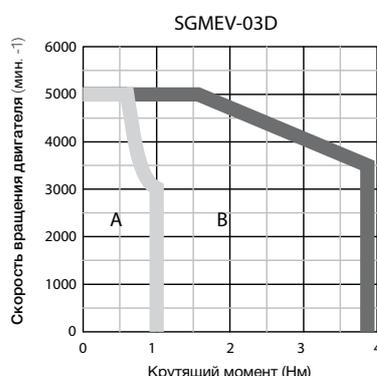
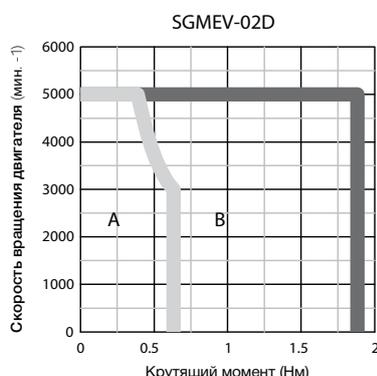
Номинальные значения и технические характеристики

● Соотношение крут. момента к скорости (200 В/400 В) **A**: Зона продолжительной работы **B**: Зона прерывистой работы



\*1. Сплошная линия повторно-кратковременного режима работы указывает на характеристики трехфазной линии на 200 В перем. тока и однофазной линии на 230 В перем. тока, пунктир - на однофазную линию на 200 В перем. тока. Что касается SGMEV-02A, характеристики однофазной линии на 200 В перем. тока такие же, как и у однофазной линии на 230 В перем. тока и трехфазной линии на 230 В перем. тока. Что касается SGMEV-15A, мощность входное питания сервопривода "SGDV" - только трехфазная линия на 200 В перем. тока.

\*2. Механические характеристики варьируются в зависимости от значений напряжения на входе.



Прим.: 1 Если эффективный крут. момент находится в пределах номинального крут. момента во время прерывистой работы, серводвигатель может использоваться в зоне прерывистой работы.  
2 Если длина кабеля питания превышает 20 м, зона прерывистой работы Характеристики крут. момента - скорости уменьшится при падении межфазного напряжения.

**Номинальные значения и технические характеристики**

● **Понижение номинала для Сервопривода, оснащенного сальником**

Если привод оснащается сальником, применяйте следующий номинал по причине более высокого момента трения.

| Модель серводвигателя: SGMEV- | 01A | 02A, 02D | 03D | 04A, 04D | 07D | 08A, 08D | 15A, 15D |
|-------------------------------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|----------|
| Понижение номинала%           | 90  |          |     | 95       |     |          |          |

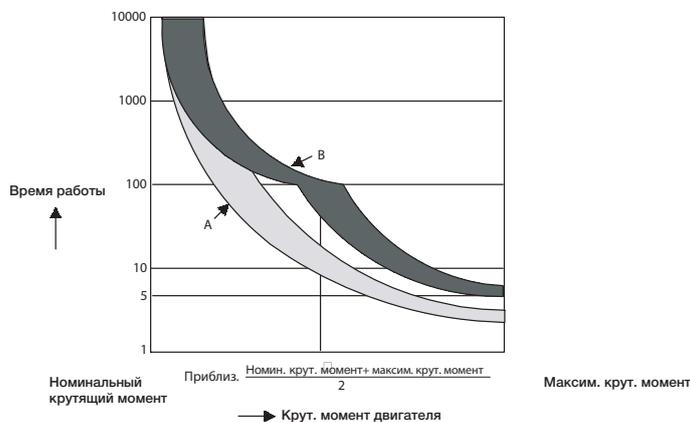
● **Электрические характеристики стопорного тормоза**

| Модель серводвигателя | Номинальная мощность серводвигателя кВт | Характеристики стопорного тормоза |                                        |                                      |                                         |                                           |                            |
|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|
|                       |                                         | Момент удержания Нм               | Номинальное напряжение 24 В пост. тока |                                      |                                         |                                           | Действие торможения, в мс. |
|                       |                                         |                                   | Мощность W                             | Сопротивление обмотки Ом (при 20 °C) | Номинальный ток двигателя А (при 20 °C) | Продолжительность отпуска тормозов, в мс. |                            |
| SGMEV-01              | 0,1                                     | 0,318                             | 6                                      | 114                                  | 0,25                                    | 60                                        | 100                        |
| SGMEV-02              | 0,2                                     | 0,637                             | 5                                      | 115                                  | 0,21                                    |                                           |                            |
| SGMEV-03              | 0,3                                     | 0,955                             | 6,9                                    | 83,5                                 | 0,29                                    |                                           |                            |
| SGMEV-04              | 0,4                                     | 1,27                              | 7,6                                    | 76                                   | 0,32                                    |                                           |                            |
| SGMEV-07              | 0,65                                    | 2,07                              | 7,7                                    | 75,2                                 | 0,32                                    |                                           |                            |
| SGMEV-08              | 0,75                                    | 2,39                              | 7,5                                    | 76,8                                 | 0,31                                    |                                           |                            |
| SGMEV-15              | 1,5                                     | 4,77                              | 10                                     | 57,6                                 | 0,42                                    |                                           |                            |

Прим.: 1 Стопорный тормоз применяется для удержания нагрузки и не может применяться для остановки серводвигателя.  
 2 Время открывания стопорного тормоза и время его работы зависят от того, какой разрядный контур был применен. Убедитесь в правильности времени открывания и времени работы стопорного тормоза.  
 Источник питания на 3 А 24 В пост. тока предоставляется заказчиком.

● **Перегрузочные характеристики**

Блок определения перегрузки установлен в горячем запуске при температуре серводвигателя 40 °C.



Прим.: Кривая A применима к моторам SGMEV мощностью до 400 Вт  
 Кривая B применима к моторам с мощностью от 650 Вт до 1,5 кВт

● **Допустимый момент инерционной загрузки вала двигателя**

Отношение момента инерционной загрузки ротора приведено для серводвигателей без сцепления и стопорного тормоза.

| Модель серводвигателя | Номинальная мощность серводвигателя | Допустимый момент инерционной нагрузки (Соотношение момента инерции ротора) |        |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| SGMEV-                | 01A                                 | 0.1 кВт                                                                     | 25 раз |
|                       | 02A, 02D                            | 0.2 кВт                                                                     | 15 раз |
|                       | 03D                                 | 0.3 кВт                                                                     | 20 раз |
|                       | 04A, 04D                            | 0.4 кВт                                                                     | 7 раз  |
|                       | 07D                                 | 0.65 кВт                                                                    | 20 раз |
|                       | 08A, 08D                            | 0.75 кВт                                                                    | 5 раз  |
|                       | 15A, 15D                            | 1.5 кВт                                                                     | 5 раз  |

## Номинальные значения и технические характеристики

### ● Момент инерционной нагрузки

Чем выше момент инерционной загрузки, тем ниже отклик на движение.

Допустимый момент инерционной загрузки ( $J_L$ ) зависит от мощности двигателя (см. выше). Это значение является исключительно рекомендованным, а результаты могут зависеть от условий, в которых работает привод серводвигателя.

Для выбора условий эксплуатации воспользуйтесь программой для выбора силы тока для серводвигателя - SigmaJunmaSize+. Программу можно скачать бесплатно с нашего сайта (<http://www.yaskawa.eu.com>).

Оповещение о превышении напряжения (A.400) может появиться во время сброса скорости, если момент инерционной нагрузки превысит допустимое значение. СЕРВОПРИВОДА со встроенным тормозным резистором могут генерировать сигнал о перегрузке (A.320). Если это произойдет, следует выполнить одно из следующих действий.

- Снизить предельное значение крут. момента.
- Снизить интенсивность торможения.
- Снизить максимальную скорость.
- Установить внешний тормозной резистор, если указанные выше действия не помогли отключить оповещение. СЕРВОПРИВОДА SGDВ-2R8 на 400 Вт не оснащаются тормозными резисторами.

### ● Допустимая радиальная и осевая нагрузка

При проектировании механической системы необходимо рассчитать, чтобы радиальная и осевая нагрузки на торец вала серводвигателя в ходе эксплуатации находились в допустимых пределах (см. таблицу).

| Модель серводвигателя |          | Допустимая радиальная нагрузка ( $F_r$ ) N | Допустимая осевая нагрузка ( $F_s$ ) N | LF мм | Таблица значений |
|-----------------------|----------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------|------------------|
| SGMEV-                | 01A      | 78                                         | 49                                     | 20    |                  |
|                       | 02A, 02D |                                            | 68                                     | 25    |                  |
|                       | 03D      |                                            | 74                                     | 30    |                  |
|                       | 04A, 04D | 245                                        | 68                                     | 25    |                  |
|                       | 07D      |                                            | 147                                    | 35    |                  |
|                       | 08A, 08D |                                            |                                        | 40    |                  |
|                       | 15A, 15D |                                            |                                        |       |                  |

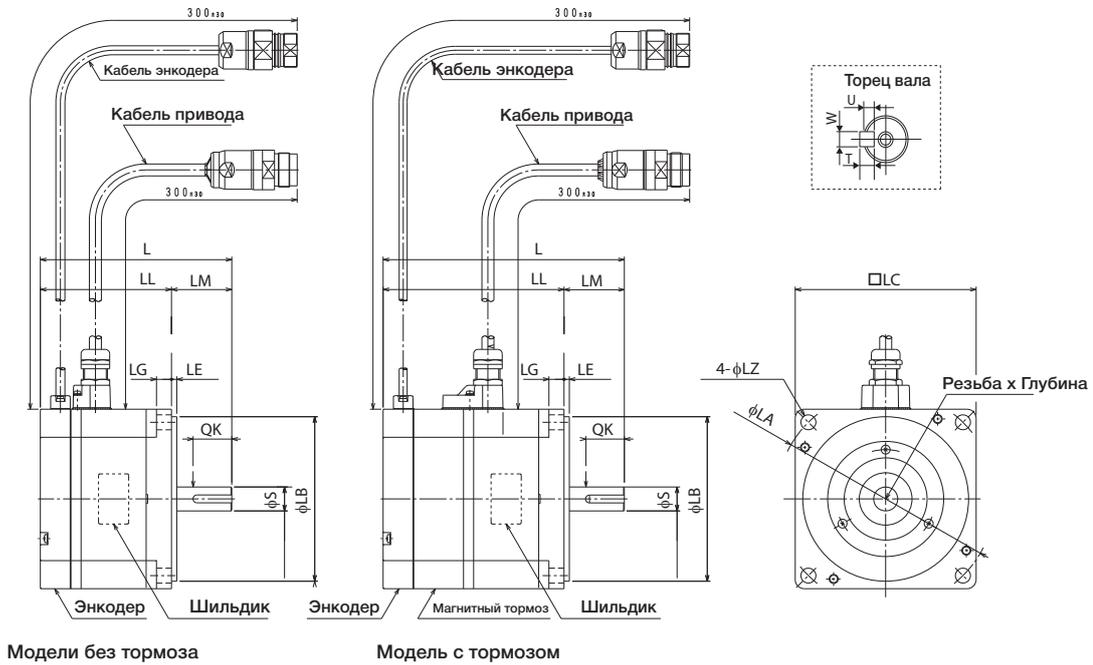
### ● Характеристики разъема класса 200-B

| Модель серводвигателя:<br>SGMEV- | 01A            | 02A, 04A, 08A  | 15A            |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Разъем на конце энкодера         | SRUC17GMRWN087 |                |                |
| Штырь                            | 021.402.1020   |                |                |
| Изготовитель                     | Соединение     |                |                |
| Разъем на конце серводвигателя   | SRUC06JM5CN027 | SRUC06JM5CN109 | SRUC06JM5CN276 |
| Штырь                            | 021.423.1020   |                |                |
| Изготовитель                     | Соединение     |                |                |

### ● Характеристики разъема класса 400-B

| Модель серводвигателя:<br>SGMEV- | 02D, 03D, 04D, 07D, 08D, 15D |
|----------------------------------|------------------------------|
| Разъем на конце энкодера         | SRUC17GMRWN087               |
| Штырь                            | 021.402.1020                 |
| Изготовитель                     | Соединение                   |
| Разъем на конце серводвигателя   | LRRA06AMRPN182               |
| Штырь                            | 021.279.1020                 |
| Изготовитель                     | Соединение                   |

Внешние размеры SGMEV-02D, -04D, -08D, -15D Единицы: мм

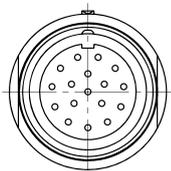


| Модель SGMEV-        | L              | LL             | LM | Размеры поверхности фланца |                                    |     |     |    |    | Размеры торца вала                |    |   |   |     | Масса, приближ. кг |                  |
|----------------------|----------------|----------------|----|----------------------------|------------------------------------|-----|-----|----|----|-----------------------------------|----|---|---|-----|--------------------|------------------|
|                      |                |                |    | LA                         | LB                                 | LC  | LE  | LG | LZ | S                                 | QK | W | T | U   |                    | Резьба x Глубина |
| 02D□A61<br>(02D□A6C) | 97<br>(128.5)  | 67 (98.5)      | 30 | 90                         | 70 <sup>0</sup> <sub>-0,030</sub>  | 80  | 3   | 8  | 7  | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 16 | 5 | 5 | 3   | M5 x 8L            | 1.4 (1.9)        |
| 04D□A61<br>(04D□A6C) | 117<br>(148.5) | 87<br>(118.5)  |    | 90                         | 70 <sup>0</sup> <sub>-0,030</sub>  | 80  | 3   | 8  | 7  | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> |    |   |   |     |                    | 2.1 (2.6)        |
| 08D□A61<br>(08D□A6C) | 126.5<br>(160) | 86.5<br>(120)  | 40 | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub> | 120 | 3,5 | 10 | 10 | 16 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 22 | 6 | 6 | 3,5 | M6 x 10L           | 4.2 (4.7)        |
| 15D□A61<br>(15D□A6C) | 154.5<br>(188) | 114.5<br>(148) |    | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub> | 120 | 3,5 | 10 | 10 | 19 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> |    |   |   |     |                    | 6.6 (8.1)        |

Прим.: Модели со сланцами имеют такую же конфигурацию.

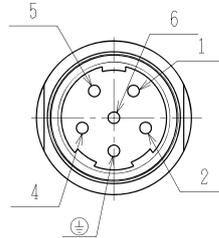
Модель и значения, приведенные в круглых скобках, предназначены для серводвигателей со стопорными тормозами.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



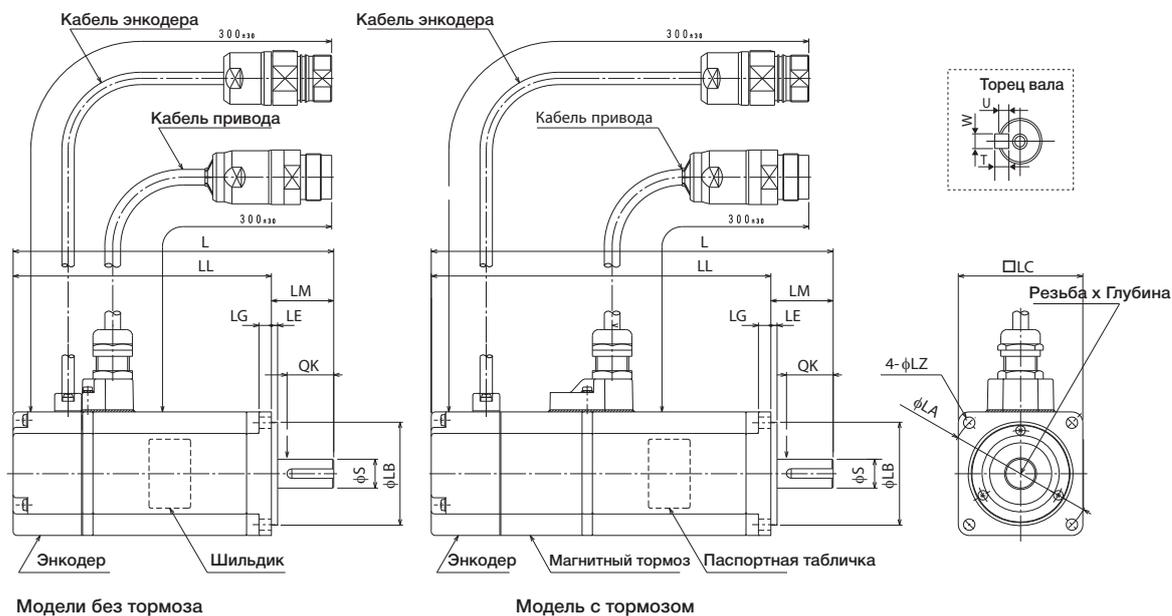
| № штыря        | Описание                | Цвет                  |
|----------------|-------------------------|-----------------------|
| 1              | 0 В (Батарея)           | Оранжевый/белый       |
| 2              | 3.6 В (Батарея)         | Оранжевый             |
| 3              | Данные +                | Синий                 |
| 4              | Данные -                | Белый/Синий           |
| 5 - 7          | Свободн.                | -                     |
| 8              | +5 В (Источник питания) | Красный               |
| 9              | 0В (источник питания)   | Черный                |
| 10 - 17        | Свободн.                | -                     |
| Корпус разъема | Замыкание на корпус     | Экранированный провод |

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



| № штыря | Описание              | Цвет           |
|---------|-----------------------|----------------|
| 1       | Фаза U                | Красный        |
| 2       | Фаза V                | Белый          |
| 4       | Фаза W                | Синий          |
| 5, 6    | Тормоз и/или Свободн. | Черный         |
| ⊕       | Замыкание на корпус   | Зеленый/Желтый |

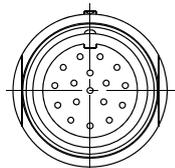
Внешние размеры SGMEV-03D, -07D Единицы: мм



| Модель SGMEV-        | L              | LL             | LM | Размеры поверхности фланца |                                   |    |    |    |     | Размеры торца вала                |    |   |   |   | Приблиз. масса кг |                  |
|----------------------|----------------|----------------|----|----------------------------|-----------------------------------|----|----|----|-----|-----------------------------------|----|---|---|---|-------------------|------------------|
|                      |                |                |    | LA                         | LB                                | LC | LE | LG | LZ  | S                                 | QK | W | T | U |                   | Резьба x Глубина |
| 03D□A61<br>(03D□A6C) | 154.5<br>(194) | 124.5<br>(164) | 30 | 70                         | 50 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 60 | 3  | 6  | 5,5 | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 20 | 5 | 5 | 3 | M5 x 8L           | 1.7 (2.2)        |
| 07D□A61<br>(07D□A6C) | 185<br>(229.5) | 145<br>(189.5) | 40 | 90                         | 70 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 80 | 3  | 8  | 70  | 16 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 30 |   |   |   |                   | 3.4 (4.3)        |

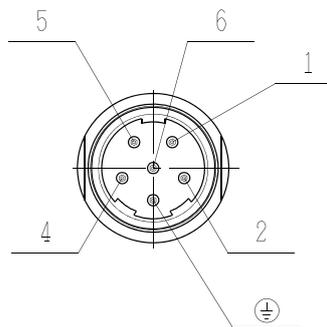
Прим.: Модели со сланцами имеют такую же конфигурацию.  
 Модель и значения, приведенные в круглых скобках, предназначены для серводвигателей со стопорными тормозами.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



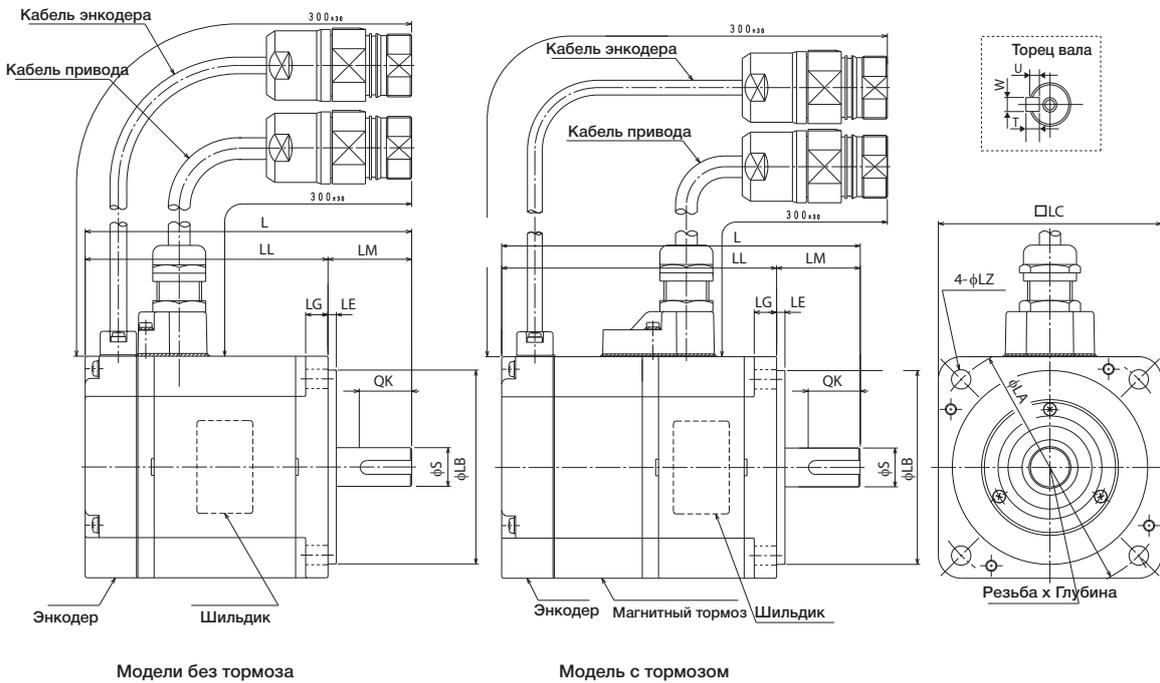
| № штыря        | Описание                | Цвет                  |
|----------------|-------------------------|-----------------------|
| 1              | 0 В (Батарея)           | Оранжевый/белый       |
| 2              | 3.6 В (Батарея)         | Оранжевый             |
| 3              | Данные +                | Синий                 |
| 4              | Данные -                | Белый/Синий           |
| 5 - 7          | Свободн.                | -                     |
| 8              | +5 В (Источник питания) | Красный               |
| 9              | 0В (источник питания)   | Черный                |
| 10 - 17        | Свободн.                | -                     |
| Корпус разъема | Замыкание на корпус     | Экранированный провод |

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



| № штыря | Описание              | Цвет           |
|---------|-----------------------|----------------|
| 1       | Фаза U                | Красный        |
| 2       | Фаза V                | Белый          |
| 4       | Фаза W                | Синий          |
| 5, 6    | Тормоз и/или Свободн. | Черный         |
| ⊕       | Замыкание на корпус   | Зеленый/Желтый |

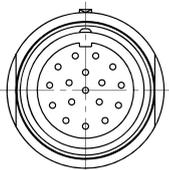
Внешние размеры SGMEV-01A, -02A, -04A, -08A, -15A Единицы: мм



| Модель SGMEV-        | L           | LL          | LM | Размеры поверхности фланца |                                    |     |     |    |    | Размеры торца вала                |    |   |   |     | Приблиз. масса кг |                  |
|----------------------|-------------|-------------|----|----------------------------|------------------------------------|-----|-----|----|----|-----------------------------------|----|---|---|-----|-------------------|------------------|
|                      |             |             |    | LA                         | LB                                 | LC  | LE  | LG | LZ | S                                 | QK | W | T | U   |                   | Резьба x Глубина |
| 01A□A61<br>(01A□A6C) | 87 (116)    | 62 (91)     | 25 | 70                         | 50 <sup>0</sup> <sub>-0,030</sub>  | 60  | 3   | 6  |    | 8 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub>  | 14 | 3 | 3 | 1,8 | M3 x 6L           | 0,7 (0,9)        |
| 02A□A61<br>(02A□A6C) | 97 (128,5)  | 67 (98,5)   | 30 | 90                         | 70 <sup>0</sup> <sub>-0,030</sub>  | 80  | 6   | 8  | 7  | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 16 | 5 | 5 | 3   | M5 x 8L           | 1,4 (1,9)        |
| 04A□A61<br>(04A□A6C) | 117 (148,5) | 87 (118,5)  |    |                            |                                    |     |     |    |    |                                   |    |   |   |     |                   | 2,1 (2,6)        |
| 08A□A61<br>(08A□A6C) | 126,5 (160) | 86,5 (120)  | 40 | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub> | 120 | 3,5 | 10 | 10 | 16 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 22 | 6 | 6 | 3,5 | M6 x 10L          | 4,2 (4,7)        |
| 15A□A61<br>(15A□A6C) | 154,5 (188) | 114,5 (148) |    |                            |                                    |     |     |    |    |                                   |    |   |   |     |                   | 6,6 (8,1)        |

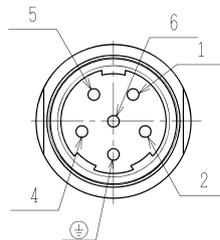
Прим.: Модели со сланцами имеют такую же конфигурацию.  
Модель и значения, приведенные в круглых скобках, предназначены для серводвигателей со стопорными тормозами.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



| № штыря        | Описание                | Цвет                  |
|----------------|-------------------------|-----------------------|
| 1              | 0 В (Батарея)           | Оранжевый/белый       |
| 2              | 3.6 В (Батарея)         | Оранжевый             |
| 3              | Данные +                | Синий                 |
| 4              | Данные -                | Белый/Синий           |
| 5 - 7          | Свободн.                | -                     |
| 8              | +5 В (Источник питания) | Красный               |
| 9              | 0В (источник питания)   | Черный                |
| 10 - 17        | Свободн.                | -                     |
| Корпус разъема | Замыкание на корпус     | Экранированный провод |

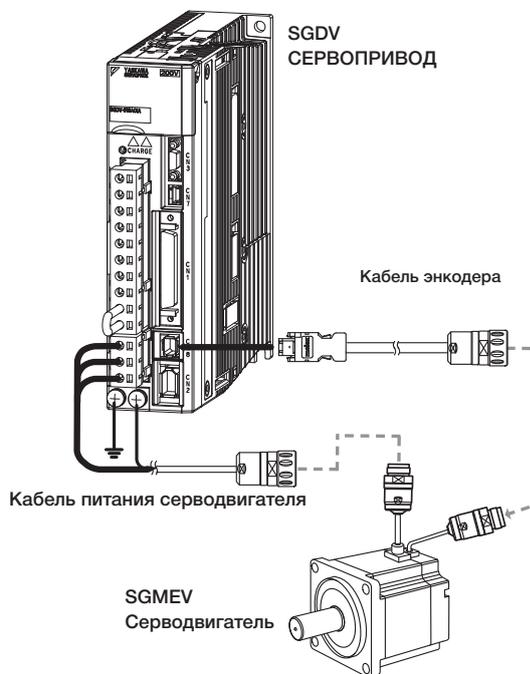
• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



| № штыря | Описание              | Цвет           |
|---------|-----------------------|----------------|
| 1       | Фаза U                | Красный        |
| 2       | Фаза V                | Белый          |
| 4       | Фаза W                | Синий          |
| 5, 6    | Тормоз и/или Свободн. | Черный         |
| ⊕       | Замыкание на корпус   | Зеленый/Желтый |

Выбор кабелей (Класс SGMEV 200-B)

- Соединения кабелей
- Стандартная обмотка (Макс. длина кабеля энкодера: 20 м)



ВНИМАНИЕ

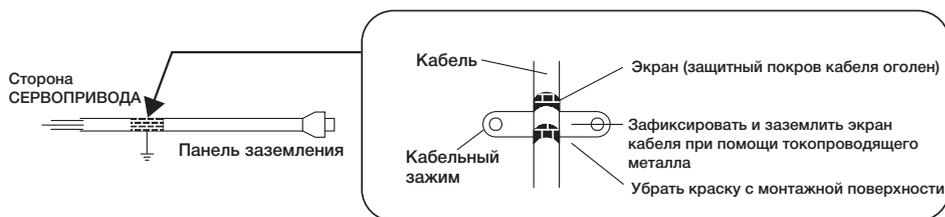
- Кабель питания серводвигателя и сигнальный кабель Ввода/ Вывода должны находиться на расстоянии не менее 30 см друг от друга; не рекомендуется их объединять либо прокладывать в одном и том же кабельном канале.
- Если длина кабеля питания превысит 20 м, имейте в виду, что зона прерывистой работы Характеристики крут. момента- скорости сократится при падении междофазного напряжения.

● Кабель питания серводвигателя

| Номинальная мощность серводвигателя | Наименование                               | Длина | № заказа        | Технические характеристики |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-----------------|----------------------------|
|                                     |                                            |       | Гибкий образец* |                            |
| 0.1 кВт<br>0.75 кВт                 | Для серводвигателя без стопорных тормозов  | 3 м   | DP9325252-3G    |                            |
|                                     |                                            | 5 м   | DP9325252-5G    |                            |
|                                     |                                            | 10 м  | DP9325252-10G   |                            |
|                                     |                                            | 15 м  | DP9325252-15G   |                            |
|                                     | Для серводвигателя со стопорными тормозами | 3 м   | DP9325253-3G    |                            |
|                                     |                                            | 5 м   | DP9325253-5G    |                            |
|                                     |                                            | 10 м  | DP9325253-10G   |                            |
|                                     |                                            | 15 м  | DP9325253-15G   |                            |
| 1.5 кВт                             | Для серводвигателя без стопорных тормозов  | 3 м   | DP9325254-3G    |                            |
|                                     |                                            | 5 м   | DP9325254-5G    |                            |
|                                     |                                            | 10 м  | DP9325254-10G   |                            |
|                                     |                                            | 15 м  | DP9325254-15G   |                            |
|                                     | Для серводвигателя со стопорными тормозами | 3 м   | DP9325255-3G    |                            |
|                                     |                                            | 5 м   | DP9325255-5G    |                            |
|                                     |                                            | 10 м  | DP9325255-10G   |                            |
|                                     |                                            | 15 м  | DP9325255-15G   |                            |
|                                     |                                            | 20 м  | DP9325255-20G   |                            |

● Кабели энкодера (Макс. длина: 20 м)

| Наименование                     | Длина | № заказа       | Технические характеристики                                                         |
|----------------------------------|-------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |       | Гибкий образец |                                                                                    |
| Кабели с разъемами с двух сторон | 3 м   | DP9325256-3G   |  |
|                                  | 5 м   | DP9325256-5G   |                                                                                    |
|                                  | 10 м  | DP9325256-10G  |                                                                                    |
|                                  | 15 м  | DP9325256-15G  |                                                                                    |
|                                  | 20 м  | DP9325256-20G  |                                                                                    |



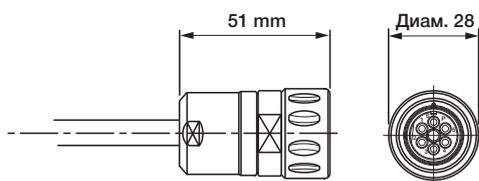
● Вилки

| Характеристики                                                                           | Модель           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Разъем питания Нупертас IP67 для двигателей SGMEV (200 В перем. тока)                    | SPOC-06K-FSDN169 |
| Разъем питания Нупертас IP67 для двигателей SGMEV                                        | SPOC-17H-FRON169 |
| Запасная часть, Вилка Нупертас для двигателей на 200 В (в комплекте с двигателями SGMEV) | SRUC-06J-MSCN236 |
| Запасная часть, Вилка Нупертас для двигателей (в комплекте с двигателями SGMEV)          | SRUC-17G-MRWN087 |

● Характеристики вилок для Двигателя

- Вилка для двигателя (сторона кабеля) с замыканием на землю

| № части                                 | Разъем с клеммом кабеля |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| S PU C 06J MS CN 236                    | Диам. кабеля: 7 мм      |
| S PU C 06J MS CN 020                    | Диам. кабеля: 9,5 мм    |
| Упоминание: Оригинальный провод Yaskawa |                         |



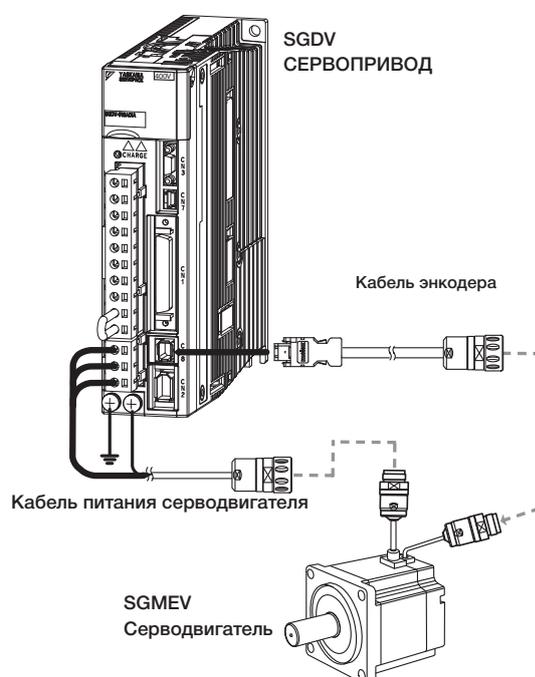
| Технические характеристики      |                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------|
| Полюса                          | 6                                        |
| Диапазон температур             | от -25°C до 125°C                        |
| Кабельный зажим                 | см. таблицу                              |
| Тип защиты                      | IP67 подключен<br>IP00 не подключен      |
| Электрические характеристики    |                                          |
| Номинал тока                    | 15А, температура окруж. среды 60°C       |
| Макс. сила тока                 | 23 А циклич. (5 сек. вкл, 10 сек. выкл.) |
| Класс напряжения                | 250 V                                    |
| Испытательное напряжение        | 4000 V                                   |
| Сопротивление контактов         | < 5 мОм                                  |
| Сопряженные циклы               | > 500                                    |
| Материалы                       |                                          |
| Корпус                          | РА 6.6, усиленный стекловолокном         |
| Изолятор                        | Пик                                      |
| Контакты                        | Бронз. / Позолоч.                        |
| Изоляция                        | FPM                                      |
| Контакты                        |                                          |
| Тип                             | Диам. штыря 2                            |
| № части                         | 021.421.1020                             |
| Зажим                           | припой                                   |
| Удерживающая способность крышки | > 35 Н                                   |

Прим.: Характеристика в соответствии с VDE 0110/0627 - Уровень загрязненности: 3  
Категория избыточного напряжения: 3 - Установка на уровне большем или равном 4000 м над уровнем моря

## Выбор кабелей (Класс SGMEV 400-B)

### ● Соединения кабелей

- Стандартная обмотка (Макс. длина кабеля энкодера: 20 м)



#### ВНИМАНИЕ

- Кабель питания серводвигателя и сигнальный кабель Ввода/ Вывода должны находиться на расстоянии не менее 30 см друг от друга; не рекомендуется их объединять либо прокладывать в одном и том же кабельном канале.
- Если длина кабеля питания превысит 20 м, имейте в виду, что зона прерывистой работы Характеристики крут. момента-скорости сократится при падении междуфазного напряжения.

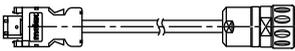
### ● Кабель питания серводвигателя

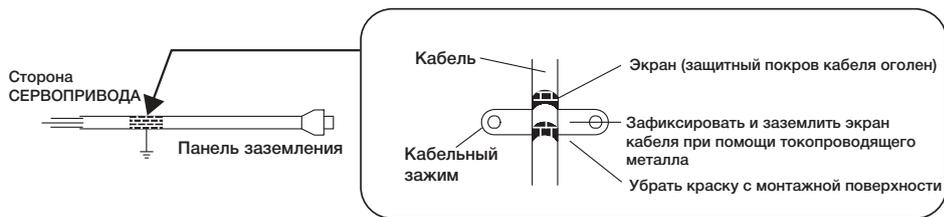
| Номинальная мощность серводвигателя | Наименование                               | Длина | № заказа          | Технические характеристики |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-------------------|----------------------------|
|                                     |                                            |       | Гибкий образец*   |                            |
| 0.2 кВт<br>1.5 кВт                  | Для серводвигателя без стопорных тормозов  | 03 м  | JZSP-CMM20D15-03G |                            |
|                                     |                                            | 05 м  | JZSP-CMM20D15-05G |                            |
|                                     |                                            | 10 м  | JZSP-CMM20D15-10G |                            |
|                                     |                                            | 15 м  | JZSP-CMM20D15-15G |                            |
|                                     |                                            | 20 м  | JZSP-CMM20D15-20G |                            |
|                                     | Для серводвигателя со стопорными тормозами | 03 м  | JZSP-CMM30D15-03G |                            |
|                                     |                                            | 05 м  | JZSP-CMM30D15-05G |                            |
|                                     |                                            | 10 м  | JZSP-CMM30D15-10G |                            |
|                                     |                                            | 15 м  | JZSP-CMM30D15-15G |                            |
|                                     |                                            | 20 м  | JZSP-CMM30D15-20G |                            |

\*: Эти гибкие кабели входят в стандартный комплект поставки.  
Прим.: Кабели без разъемов могут быть заказаны по запросу.

Выбор кабелей (Класс SGMEV 400-B)

● Кабели энкодера (Макс. длина: 20 м)

| Наименование                     | Длина | № заказа       | Технические характеристики                                                         |
|----------------------------------|-------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |       | Гибкий образец |                                                                                    |
| Кабели с разъемами с двух сторон | 03 м  | DP9325256-3G   |  |
|                                  | 05 м  | DP9325256-5G   |                                                                                    |
|                                  | 10 м  | DP9325256-10G  |                                                                                    |
|                                  | 15 м  | DP9325256-15G  |                                                                                    |
|                                  | 20 м  | DP9325256-20G  |                                                                                    |



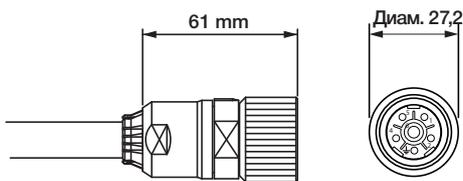
● Вилки

| Характеристики                                                                           | Модель           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Разъем питания Hypertac IP67 для двигателей SGMEV                                        | LPRA-06B-FRBN170 |
| Разъем питания Hypertac IP67 для двигателей SGMEV                                        | SPOC-17H-FRON169 |
| Запасная часть, Вилка Hypertac для двигателей на 400 В (в комплекте с двигателями SGMEV) | LRRA-06A-MRPN182 |
| Запасная часть, Вилка Hypertac для двигателей (в комплекте с двигателями SGMEV)          | SRUC-17G-MRWN087 |

● Характеристики вилок для Двигателя

● Вилка для двигателя (сторона кабеля) с замыканием на землю

| № части        |
|----------------|
| L RR A 06A ... |



| Технические характеристики      |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Полюса                          | 6 (5 + PE)                          |
| Диапазон температур             | от -40°C до 125°C                   |
| Кабельный зажим                 | не применимо                        |
| Тип защиты                      | IP67 подключен<br>IP00 не подключен |
| Электрические характеристики    |                                     |
| Номинал тока                    | 20 А                                |
| Класс напряжения                | 250 V                               |
| Испытательное напряжение        | 4000 V                              |
| Сопротивление контактов         | < 3 мОм                             |
| Сопряженные циклы               | > 500                               |
| Материалы                       |                                     |
| Корпус                          | Бронз. / Никелир.                   |
| Изолятор                        | РА 6.6                              |
| Контакты                        | Бронз. / Никелир.                   |
| Изоляция                        | FPM                                 |
| Контакты                        |                                     |
| Тип                             | Диам. штыря 2 мм                    |
| № части                         | 021.279.1020                        |
| Зажим                           | обжатие; 0,4 - 2.5 мм <sup>2</sup>  |
| Удерживающая способность крышки | > 40 Н                              |
| Инструменты                     |                                     |
| Обжимной инструмент             | В 151; В 179                        |
| Манипулятор                     | В 165                               |
| Вставка контакта                | В 117                               |
| Снятие контакта                 | В 037 А                             |

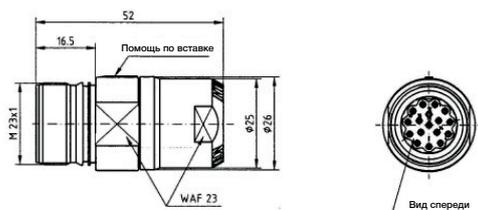
Прим.: Характеристика в соответствии с VDE 0110/0627 - Уровень загрязненности: 3 Категория избыточного напряжения: 3 - Установка на уровне меньшем или равном 4000 м над уровнем моря

Выбор кабелей (Класс SGMEV 200-B и 400-B)

● Характеристики вилок для Энкодера

- Вилка для энкодера (со стороны Энкодера)

|                     |
|---------------------|
| № части             |
| S RU C 17 MR WN 087 |



| Технические характеристики      |                                     |                                      |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Полюса                          | 17                                  |                                      |
| Диапазон температур             | от -25°C до 125°C                   |                                      |
| Кабельный зажим                 | Диам. 5.5 мм                        |                                      |
| Тип защиты                      | IP67 подключен<br>IP00 не подключен |                                      |
| Электрические характеристики    |                                     |                                      |
| Номинал тока                    | 9 А                                 |                                      |
| Класс напряжения                | 20 В                                |                                      |
| Испытательное напряжение        | 800 В                               |                                      |
| Сопротивление контактов         | < 5 мОм                             |                                      |
| Сопряженные циклы               | > 500                               |                                      |
| Материалы                       |                                     |                                      |
| Корпус                          | РА 6.6, усиленный стекловолокном    |                                      |
| Изолятор                        | РВТ, усиленный стекловолокном       |                                      |
| Контакты                        | Бронз. / Позолоч.                   |                                      |
| Изоляция                        | FPM                                 |                                      |
| Контакты                        |                                     |                                      |
| Тип                             | Диам. штыря 1 мм                    | Диам. штыря 1 мм                     |
| № части                         | 021.311.1020                        | 021.402.1020                         |
| Зажим                           | обжатие; 0,24 - 1.0 мм <sup>2</sup> | обжатие; 0,05 - 0.34 мм <sup>2</sup> |
| Удерживающая способность крышки | > 30 Н                              | > 30 Н                               |

Прим.: Характеристика в соответствии с VDE 0110/0627 - Уровень загрязненности: 3  
Категория избыточного напряжения: 3 - Установка на уровне меньше или равном 4000 м над уровнем моря

# Поворотные серводвигатели

# SGMGV



## Обозначения модели

### ● Без зубчатки

**SGMGV - 03 A D A 2 F**

**Σ-V**  
Сервопривод  
серии SGMGV

1-ая+2-ая  
цифры

3-я  
цифра

4-ая  
цифра

5-ая  
цифра

6-ая  
цифра

7-ая  
цифра

#### 1-ая+2-ая цифры Номинальная мощность

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 03  | 300 Вт                     |
| 05  | 450 Вт                     |
| 09  | 850 Вт                     |
| 13  | 1,3 кВт                    |
| 20  | 1,8 кВт                    |
| 30  | 2,9 кВт                    |
| 44  | 4,4 кВт                    |
| 55  | 5,5 кВт                    |
| 75  | 7,5 кВт                    |
| 1A  | 11 кВт                     |
| 1E  | 15 кВт                     |

#### 3-я цифра Напряжение источника питания

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. тока          |
| D   | 400 В перем. тока          |

#### 4-ая цифра Последовательный энкодер

| Код | Технические характеристики       |
|-----|----------------------------------|
| 3   | 20-бит абсолют. (стандарт)       |
| D   | 20-бит инкрементальн. (стандарт) |

#### 5-ая цифра Номер версии проекта

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | Стандартная                |

#### 6-ая цифра Торец вала

| Код | Технические характеристики                                |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 2   | Прямой без ключа (стандарт)                               |
| 6   | Прямой с ключом и резьбой (устанавливается дополнительно) |

#### 7-ая цифра Опции

| Код | Технические характеристики                         |
|-----|----------------------------------------------------|
| 1   | Без опций<br>(не используется в Европе)            |
| F   | С пыльником                                        |
| H   | С пыльником и стопорным тормозом (24 В пост. тока) |
| E   | С сальником и стопорным тормозом (24 В пост. тока) |
| S   | С сальником                                        |

## Характеристики

- Скоростная проходка приводных валов в различных установках
- Большой выбор: мощность от 300 Вт до 15 кВт, стопорный тормоз как опция
- Смонтированный последовательный энкодер: 20 бит, высокое разрешение
- Защитная конструкция: IP67

## Примеры приложения

- Инструменты
- Сборочная линия
- Машины для подачи материалов
- Оборудование для производства продуктов

Конфигурации разъемов для цепи главного тока зависят от мощности серводвигателя.



### SGMGV-03/-05

Разъемы применяются только для серводвигателей Yaskawa. Закажите разъемы, указанные Yaskawa.

Доступны разъемы, защитные конструкции которых соответствуют требованиям стандарта IP67 и Европейского стандарта безопасности. Подробная информация содержится на стр. 57 и 58.



### SGMGV-09 -1E

Разъемы для таких моделей имеют закругленную форму. Необходимо применять указанные Yaskawa разъемы. Обратите внимание, что разъемы могут отличаться в зависимости от условий работы серводвигателей.

Доступны два типа разъемов.

- Стандартные разъемы:  
    Подробная информация содержится на стр. 61 и 62.
- Разъемы, конструкции которых соответствуют требованиям стандарта IP67 и Европейского стандарта безопасности:  
    Подробная информация содержится на стр. 63.

**Номинальные значения и технические характеристики**

**Норма времени:** Продолжит.  
**Класс вибрации:** V15  
**Сопротивление изоляции:** 500 В пост. напряжения, 10 MΩ мин.  
**Окружающая температура:** 0 - 40°C  
**Возбуждение:** Постоянный магнит  
**Тип монтажа:** Фланцевый  
**Термальный класс:** F

**Выдерживаемое напряжение:** 1500 В перем. напряжения на протяжении минуты (класс 200-B)  
 1800 В перем. напряжения на протяжении минуты (класс 400-B)  
**Корпус:** Герметичный, с самоохлаждением, IP67 (за исключением отверстия шахты)  
**Влажность окружающей среды:** 20% - 80% (без конденсации)  
**Тип привода:** Прямой привод  
**Направление вращения:** Против часовой стрелки с ходом вперед, если смотреть со стороны загрузки

**Класс 200-B**

| Модель сервопривода: SGMJV-□□□□ |                                    | 03A            | 05A            | 09A            | 13A            | 20A            | 30A            | 44A            | 55A            | 75A            | 11A            | 15A            |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Номинальная мощность*1          | кВт                                | 0,3            | 0,45           | 0,85           | 1,3            | 1,8            | 2,9<br>2,4*2   | 4,4            | 5,5            | 7,5            | 11             | 15             |
| Номинальный крут. момент*1      | Нм                                 | 1,96           | 2,86           | 5,39           | 8,34           | 11,5           | 18,6<br>15,1*2 | 28,4           | 35,0           | 48,0           | 70,0           | 95,4           |
| Моментальный крутящий момент*1  | Нм                                 | 5,88           | 8,92           | 13,8           | 23,3           | 28,7           | 45,1           | 71,1           | 87,6           | 119            | 175            | 224            |
| Номинальный ток *1              | Амп                                | 2,8            | 3,8            | 6,9            | 10,7           | 16,7           | 23,8<br>19,6*2 | 32,8           | 42,1           | 54,7           | 58,6           | 78             |
| Макс. мгновенная сила тока *1   | Амп                                | 8              | 11             | 17             | 28             | 42             | 56             | 84             | 110            | 130            | 140            | 170            |
| Номинальная скорость*1          | мин. <sup>-1</sup>                 | 1500           |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Макс. скорость*1                | мин. <sup>-1</sup>                 | 3000           |                |                |                |                |                |                |                |                | 2000           |                |
| Моментный коэффициент           | Нм/А                               | 0,776          | 0,854          | 0,859          | 0,891          | 0,748          | 0,848          | 0,934          | 0,871          | 0,957          | 1,32           | 1,37           |
| Момент инерции ротора           | ×10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup> | 2,48<br>(2,73) | 3,33<br>(3,58) | 13,9<br>(16)   | 19,9<br>(22)   | 26<br>(28,1)   | 46<br>(54,5)   | 67,5<br>(76,0) | 89,0<br>(97,5) | 125<br>(134)   | 242<br>(261)   | 303<br>(341)   |
| Номинальная мощность*1          | кВт/с                              | 15,5<br>(14,1) | 24,6<br>(22,8) | 20,9<br>(18,2) | 35,0<br>(31,6) | 50,9<br>(47,1) | 75,2<br>(63,5) | 119<br>(106)   | 138<br>(126)   | 184<br>(172)   | 202<br>(188)   | 300<br>(283)   |
| Расчетное угловое ускорение*1   | рад/с <sup>2</sup>                 | 7900<br>(7180) | 8590<br>(7990) | 3880<br>(3370) | 4190<br>(3790) | 4420<br>(4090) | 4040<br>(3410) | 4210<br>(3740) | 3930<br>(3590) | 3840<br>(3580) | 2890<br>(2680) | 3150<br>(2960) |
| Применимый СЕРВОПРИВОД          | SGDV-□□□□                          | 3R8A           | 3R8A           | 7R6A           | 120A           | 180A           | 330A<br>200A*2 | 330A           | 470A           | 550A           | 590A           | 780A           |

\*1: Эти характеристики, а также соотношение крут. момента к скорости для СЕРВОПРИВОДА SGDV достигаются при температуре обмотки, равной 20°C.

\*2: При использовании СЕРВОУЗЛОВ SGDV-200A с серводвигателями SGMGV-30A, руководствуйтесь следующими значениями.

Прим.: 1 Значения в кавычках приведены для серводвигателей со стопорными тормозами.

2 Указанные выше характеристики содержат значения в условиях охлаждения со следующими теплоотводами, установленными на серводвигатели.

SGMGV-03D/-05D: 250 мм × 250 мм × 6 мм (алюминий)  
 SGMGV-09A/-13A/-20A: 400 мм × 400 мм × 20 мм (железо)  
 SGMGV-30A/-44A/-55A-75A: 550 мм × 550 мм × 30 мм (железо)  
 SGMGV-1AD/-1ED: 650 мм × 650 мм × 35 мм (железо)

**Класс 400-B**

| Модель сервопривода: SGMJV-□□□□ |                                    | 03D            | 05D            | 09D            | 13D            | 20D            | 30D            | 44D            | 55D            | 75D            | 11D            | 15D            |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Номинальная мощность*           | кВт                                | 0,3            | 0,45           | 0,85           | 1,3            | 1,8            | 2,9            | 4,4            | 5,5            | 7,5            | 11             | 15             |
| Номинальный крутящий момент*    | Нм                                 | 1,96           | 2,86           | 5,39           | 8,34           | 11,5           | 18,6           | 28,4           | 35,0           | 48,0           | 70,0           | 95,4           |
| Моментальный крут. момент*      | Нм                                 | 5,88           | 8,92           | 13,8           | 23,3           | 28,7           | 45,1           | 71,1           | 87,6           | 119            | 175            | 224            |
| Номинальный ток *               | Амп                                | 1,4            | 1,9            | 3,5            | 5,4            | 8,4            | 11,9           | 16,5           | 20,8           | 25,7           | 28,1           | 37,2           |
| Мгновенная сила тока*           | Амп                                | 4              | 5,5            | 8,5            | 14             | 20             | 28             | 40,5           | 52             | 65             | 70             | 85             |
| Расчетная скорость*             | мин. <sup>-1</sup>                 | 1500           |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Макс. скорость*                 | мин. <sup>-1</sup>                 | 3000           |                |                |                |                |                |                |                |                | 2000           |                |
| Моментный коэффициент           | Нм/А                               | 1,55           | 1,71           | 1,72           | 1,78           | 1,50           | 1,70           | 1,93           | 1,80           | 1,92           | 2,64           | 2,74           |
| Момент инерции ротора           | ×10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup> | 2,48<br>(2,73) | 3,33<br>(3,58) | 13,9<br>(16)   | 19,9<br>(22)   | 26<br>(28,1)   | 46<br>(54,5)   | 67,5<br>(76,0) | 89,0<br>(97,5) | 125<br>(134)   | 242<br>(261)   | 303<br>(341)   |
| Номинальная мощность*           | кВт/с                              | 15,5<br>(14,1) | 24,6<br>(22,8) | 20,9<br>(18,2) | 35,0<br>(31,6) | 50,9<br>(47,1) | 75,2<br>(63,5) | 119<br>(106)   | 138<br>(126)   | 184<br>(172)   | 202<br>(188)   | 300<br>(283)   |
| Номинальное угловое ускорение*  | рад/с <sup>2</sup>                 | 7900<br>(7180) | 8590<br>(7990) | 3880<br>(3370) | 4190<br>(3790) | 4420<br>(4090) | 4040<br>(3410) | 4210<br>(3740) | 3930<br>(3590) | 3840<br>(3580) | 2890<br>(2680) | 3150<br>(2960) |
| Применимый СЕРВОПРИВОД          | SGDV-□□□□                          | 1R9D           | 1R9D           | 3R5D           | 5R4D           | 8R4D           | 120D           | 170D           | 210D           | 260D           | 280D           | 370D           |

\*1: Эти характеристики, а также соотношение крут. момента к скорости для СЕРВОПРИВОДА SGDV достигаются при температуре обмотки, равной 20 °C.

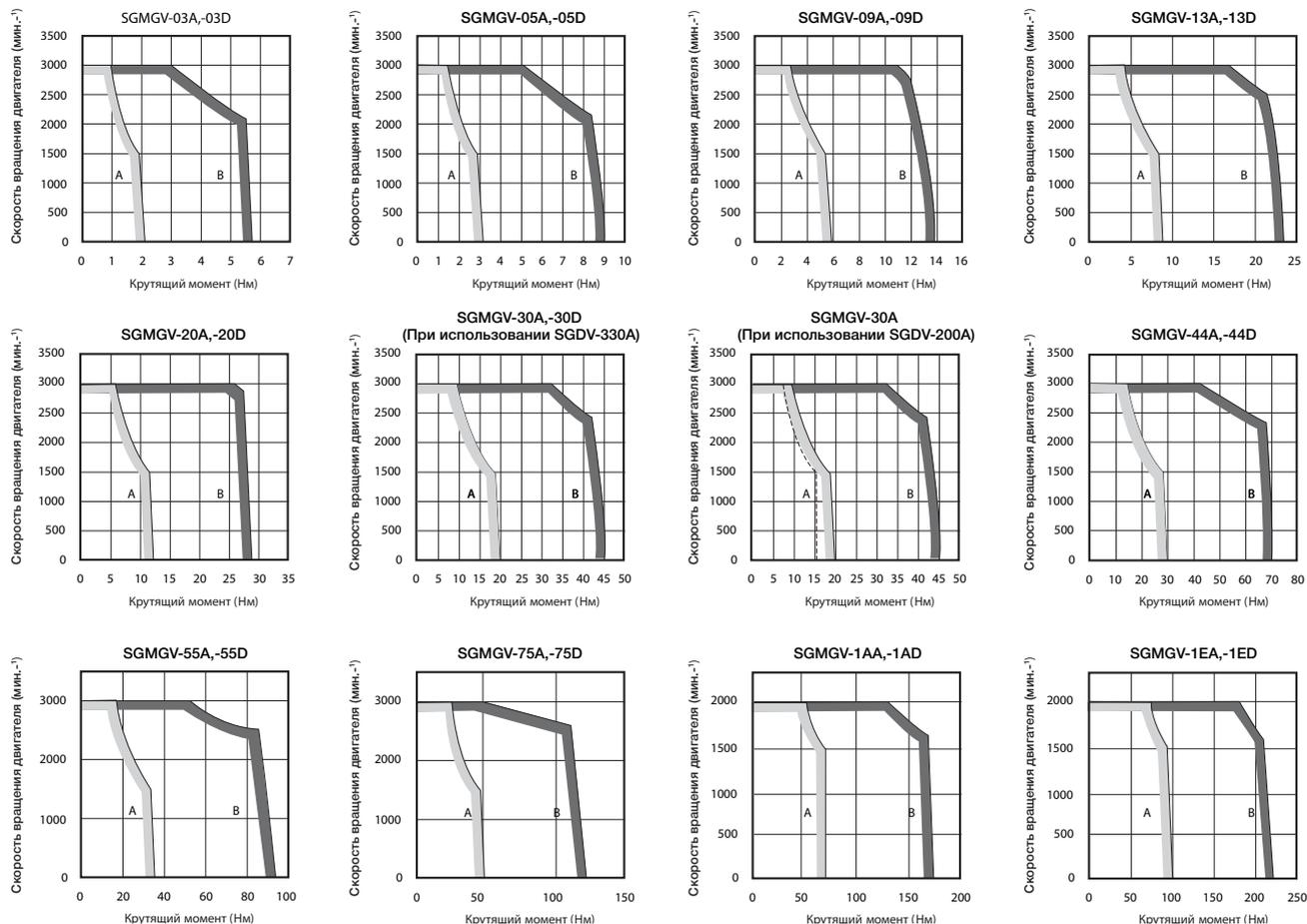
Прим.: 1 Значения в кавычках приведены для сервоприводов со стопорными тормозами.

2 Указанные выше характеристики содержат значения в условиях охлаждения со следующими теплоотводами, установленными на серводвигатели.

SGMGV-03D/-05D: 250 мм × 250 мм × 6 мм (алюминий)  
 SGMGV-09D/-13D/-20D: 400 мм × 400 мм × 20 мм (железо)  
 SGMGV-30D/-44D/-55D/-75D: 550 мм × 550 мм × 30 мм (железо)  
 SGMGV-1AD/-1ED: 650 мм × 650 мм × 35 мм (железо)

Номинальные значения и технические характеристики

● Соотношение крут. момента к скорости (200 В/400 В) **A**: Зона продолжительной работы **B**: Зона прерывистой работы



- Прим.: 1 Если эффективный крут. момент находится в пределах номинального крут. момента во время прерывистого режима работы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.  
 2 Если длина кабеля питания превышает 20 м, зона прерывистой работы *Характеристик крут. момента - скорости* уменьшится при падении межфазного напряжения.

● Электрические характеристики стопорного тормоза

| Модель серводвигателя | Номинальная мощность серводвигателя кВт | Характеристики стопорного тормоза |                                        |                                        |
|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                       |                                         | Момент удержания Нм               | Номинальное напряжение 24 В пост. тока |                                        |
|                       |                                         |                                   | Мощность W                             | Номинальный ток двигателя А (при 20 С) |
| SGMGV-03              | 0,3                                     | 4,5                               | 10                                     | 0,42                                   |
| SGMGV-05              | 0,45                                    | 4,5                               | 10                                     | 0,42                                   |
| SGMGV-09              | 0,85                                    | 12,7                              | 10                                     | 0,41                                   |
| SGMGV-13              | 1,3                                     | 19,6                              | 10                                     | 0,41                                   |
| SGMGV-20              | 1,8                                     | 19,6                              | 10                                     | 0,41                                   |
| SGMGV-30              | 2,9                                     | 43,1                              | 18,5                                   | 0,77                                   |
| SGMGV-44              | 4,4                                     | 43,1                              | 18,5                                   | 0,77                                   |
| SGMGV-55              | 5,5                                     | 72,6                              | 25                                     | 1,05                                   |
| SGMGV-75              | 7,5                                     | 72,6                              | 25                                     | 1,05                                   |
| SGMGV-1A              | 11                                      | 84,3                              | 32                                     | 1,33                                   |
| SGMGV-1E              | 15                                      | 114,6                             | 35                                     | 1,46                                   |

- Прим.: 1 Стопорный тормоз применяется для удержания нагрузки и не может применяться для остановки серводвигателя.  
 2 Время открывания стопорного тормоза и время его работы зависят от того, какой разрядный контур был применен. Убедитесь в правильности времени открытия и времени работы стопорного тормоза. Источник питания на 3 А 24 В пост. тока предоставляется заказчиком.

## Номинальные значения и технические характеристики

### ● Допустимый момент инерционной загрузки вала двигателя

Отношение момента инерционной загрузки ротора приведено для серводвигателей без сцепления и стопорного тормоза.

| Модель серводвигателя | Номинальная мощность серводвигателя | Допустимый момент инерционной загрузки (Соотношение момента инерции ротора) |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| SGMGV-03 - -1E        | 0,3...1,5 кВт                       | 5 раз                                                                       |

### ● Момент инерционной нагрузки

Чем выше момент инерционной загрузки, тем ниже отклик на нагрузку.

Допустимый момент инерционной загрузки ( $J_L$ ) зависит от мощности двигателя (см. выше). Это значение является исключительно рекомендованным, а результаты могут зависеть от условий, в которых работает привод серводвигателя.

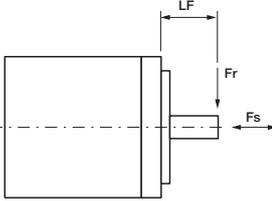
Для выбора условий эксплуатации воспользуйтесь программой для выбора силы тока для серводвигателя - SigmaJunmaSize+. Программу можно скачать бесплатно с нашего сайта (<http://www.yaskawa.eu.com>).

Оповещение о превышении напряжения (A.400) может появиться во время сброса скорости, если момент инерционной нагрузки превысит допустимое значение. СЕРВОПРИВОДА со встроенным тормозным резистором могут генерировать сигнал о перегрузке (A.320). Если это произойдет, следует выполнить одно из следующих действий.

- Снизить предельное значение крут. момента.
- Снизить интенсивность торможения.
- Снизить максимальную скорость.
- Установить внешний тормозной резистор, если указанные выше действия не помогли отключить ошибку. См. раздел *Тормозные резисторы* (стр. 364).

### ● Допустимые Радиальные и Осевые нагрузки

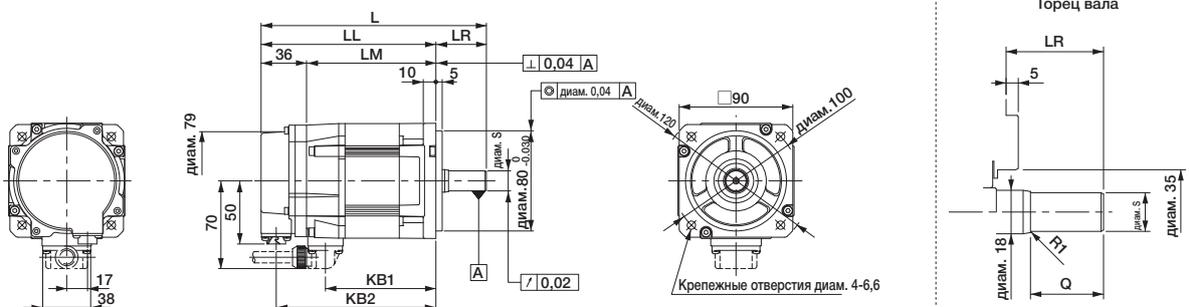
При проектировании механической системы необходимо рассчитать, чтобы радиальная и осевая нагрузки на торец вала серводвигателя в ходе эксплуатации находились в допустимых пределах (см. таблицу).

| Модель серводвигателя | Допустимая радиальная нагрузка ( $F_r$ ) N | Допустимая осевая нагрузка ( $F_s$ ) N | LF мм | Таблица значений |                                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| SGMGV-                | 03□□A21                                    | 490                                    | 98    | 37               |  |
|                       | 05□□A21                                    | 490                                    | 98    | 40               |                                                                                      |
|                       | 09□□A21                                    | 490                                    | 98    | 58               |                                                                                      |
|                       | 13□□A21                                    | 686                                    | 343   | 58               |                                                                                      |
|                       | 20□□A21                                    | 980                                    | 392   | 58               |                                                                                      |
|                       | 30□□A21                                    | 1470                                   | 490   | 79               |                                                                                      |
|                       | 44□□A21                                    | 1470                                   | 490   | 79               |                                                                                      |
|                       | 55□□A21                                    | 1764                                   | 588   | 113              |                                                                                      |
|                       | 75□□A21                                    | 1764                                   | 588   | 113              |                                                                                      |
|                       | 1A□□A21                                    | 1764                                   | 588   | 116              |                                                                                      |
|                       | 1E□□A21                                    | 4998                                   | 2156  | 116              |                                                                                      |

Единица измерений Размеры: мм

● Без стопорных тормозов

(1) 300 Вт, 450 Вт

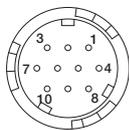


Прим.: Информация о характеристиках других торцов вала содержится на стр. 56.

| Модель SGMGV- | L   | LL  | LM  | LR | KB1 | KB2 | Размеры торца вала                |    | Приблиз. масса кг |
|---------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----------------------------------|----|-------------------|
|               |     |     |     |    |     |     | S                                 | Q  |                   |
| 03□□A21       | 163 | 126 | 90  | 37 | 75  | 114 | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 25 | 2,6               |
| 05□□A21       | 179 | 139 | 103 | 40 | 88  | 127 | 16 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 30 | 3,2               |

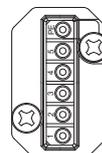
Прим.: Модели сальниками имеют такую же конфигурацию.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера (20-битный энкодер)



Розетка: CM10-R10P-D  
 Применимый разъем (Предоставляется клиентом.)  
 Разъем: CM10-AP10S-□-D (L-образный)  
 CM10-SP10S-□-D (Прямой)  
 (Квадратами (□) помечены значения, которые варьируются в зависимости от размера кабеля.)  
 Производитель: DDK Ltd.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



| PE | FG (Замыкание на корпус) |
|----|--------------------------|
| 5  | —                        |
| 4  | —                        |
| 3  | Фаза U                   |
| 2  | Фаза V                   |
| 1  | Фаза W                   |

С абсолютным энкодером

|   |         |    |                          |
|---|---------|----|--------------------------|
| 1 | PS      | 6  | БАТ (+)                  |
| 2 | /PS     | 7  | —                        |
| 3 | —       | 8  | —                        |
| 4 | PG 5V   | 9  | PG 0V                    |
| 5 | БАТ (-) | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

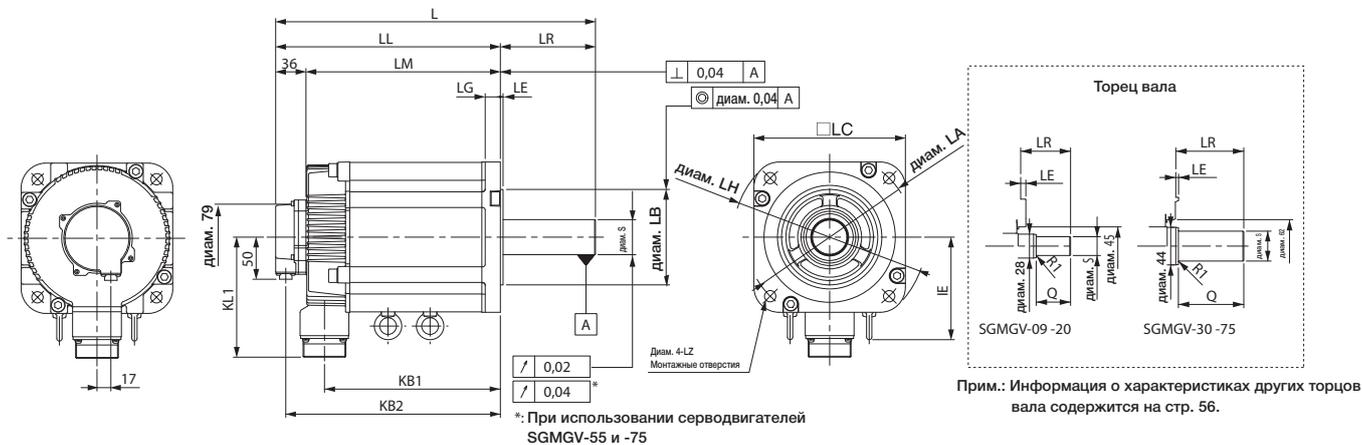
С инкрементальным энкодером

|   |       |    |                          |
|---|-------|----|--------------------------|
| 1 | PS    | 6  | —                        |
| 2 | /PS   | 7  | —                        |
| 3 | —     | 8  | —                        |
| 4 | PG 5V | 9  | PG 0V                    |
| 5 | —     | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

Изготовитель: Japan Aviation Electronics Industry, Ltd.

Единица измерений Размеров: мм

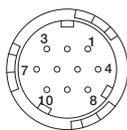
(2) 850 Вт - 7,5 кВт



| Модель SGMGV- | L   | LL  | LM  | LR  | KB1 | KB2 | IE  | KL1 | Размеры поверхности фланца |                                      |     |     |    |     |      | Размеры торца вала                |     | Приблиз. масса кг |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|--------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|-----------------------------------|-----|-------------------|
|               |     |     |     |     |     |     |     |     | LA                         | LB                                   | LC  | LE  | LG | LH  | LZ   | S                                 | Q   |                   |
| 09□□A21       | 195 | 137 | 101 | 58  | 83  | 125 | -   | 104 | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub>   | 130 | 6   | 12 | 165 | 9    | 19 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | 40  | 5,5               |
| 13□□A21       | 211 | 153 | 117 | 58  | 99  | 141 | -   | 104 | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub>   | 130 | 6   | 12 | 165 | 9    | 22 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | 40  | 7,1               |
| 20□□A21       | 229 | 171 | 135 | 58  | 117 | 159 | -   | 104 | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub>   | 130 | 6   | 12 | 165 | 9    | 24 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | 40  | 8,6               |
| 30□□A21       | 239 | 160 | 124 | 79  | 108 | 148 | -   | 134 | 200                        | 114,3 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 180 | 3,2 | 18 | 230 | 13,5 | 35 <sup>+0,01</sup> <sub>0</sub>  | 76  | 13,5              |
| 44□□A21       | 263 | 184 | 148 | 79  | 132 | 172 | -   | 134 | 200                        | 114,3 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 180 | 3,2 | 18 | 230 | 13,5 | 35 <sup>+0,01</sup> <sub>0</sub>  | 76  | 17,5              |
| 55□□A21       | 334 | 221 | 185 | 113 | 163 | 209 | 123 | 144 | 200                        | 114,3 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 180 | 3,2 | 18 | 230 | 13,5 | 42 <sup>0</sup> <sub>-0,016</sub> | 110 | 21,5              |
| 75□□A21       | 380 | 267 | 231 | 113 | 209 | 255 | 123 | 144 | 200                        | 114,3 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 180 | 3,2 | 18 | 230 | 13,5 | 42 <sup>0</sup> <sub>-0,016</sub> | 110 | 29,5              |

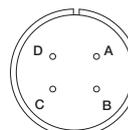
Прим.: Модели с сальниками имеют такую же конфигурацию.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера (20-битный энкодер)



Розетка: CM10-R10P-D  
 Применимый разъем (Предоставляется клиентом.)  
 Разъем: CM10-AP10S-□-D (L-образный)  
 CM10-SP10S-□-D (Прямой)  
 (Квадратами (□) помечены значения, которые варьируются в зависимости от размера кабеля.)  
 Производитель: DDK Ltd.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



|    |                          |
|----|--------------------------|
| A: | Фаза U                   |
| B: | Фаза V                   |
| C: | Фаза W                   |
| D: | FG (Замыкание на корпус) |

Производитель: DDK Ltd.

С абсолютным энкодером

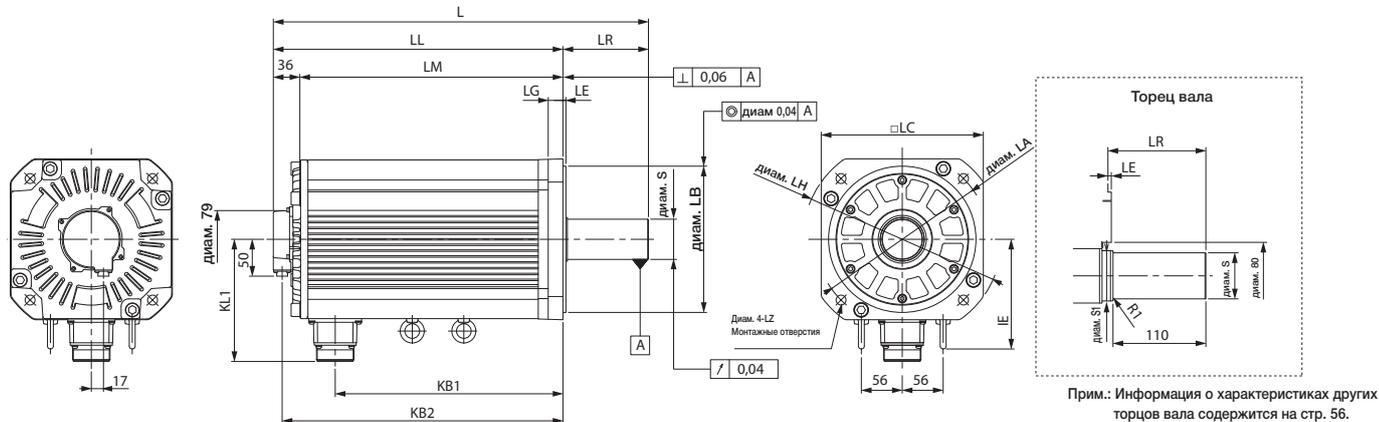
|   |         |    |                          |
|---|---------|----|--------------------------|
| 1 | PS      | 6  | БАТ (+)                  |
| 2 | /PS     | 7  | -                        |
| 3 | -       | 8  | -                        |
| 4 | PG 5V   | 9  | PG 0V                    |
| 5 | БАТ (-) | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

С инкрементальным энкодером

|   |       |    |                          |
|---|-------|----|--------------------------|
| 1 | PS    | 6  | -                        |
| 2 | /PS   | 7  | -                        |
| 3 | -     | 8  | -                        |
| 4 | PG 5V | 9  | PG 0V                    |
| 5 | -     | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

Единица измерений Размеры: мм

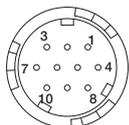
(3) 11 кВт, 15 кВт



| Модель SGMGV- | L   | LL  | LM  | LR  | KB1 | KB2 | IE  | KL1 | Размеры поверхности фланца |                                    |     |    |    |     |      | Размеры торца вала                     |    | Приблиз. масса кг |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|------------------------------------|-----|----|----|-----|------|----------------------------------------|----|-------------------|
|               |     |     |     |     |     |     |     |     | LA                         | LB                                 | LC  | LE | LG | LH  | LZ   | S                                      | S1 |                   |
| 1A□□A21       | 447 | 331 | 295 | 116 | 247 | 319 | 150 | 168 | 235                        | 200 <sup>0</sup> <sub>-0,046</sub> | 220 | 4  | 20 | 270 | 13,5 | 42 <sup>0</sup> <sub>-0,016</sub>      | 50 | 57                |
| 1E□□A21       | 509 | 393 | 357 | 116 | 309 | 381 | 150 | 168 | 235                        | 200 <sup>0</sup> <sub>-0,046</sub> | 220 | 4  | 20 | 270 | 13,5 | 55 <sup>+0,030</sup> <sub>+0,011</sub> | 60 | 67                |

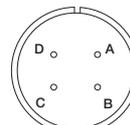
Прим.: Модели с сальником имеют такую же конфигурацию.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера (20-битный энкодер)



Розетка: CM10-R10P-D  
 Применимый разъем (Предоставляется клиентом)  
 Разъем: CM10-AP10S-□-D (L-образный)  
 CM10-SP10S-□-D (Прямой)  
 (Квадратами (□) помечены значения, которые варьируются в зависимости от размера кабеля.)  
 Производитель: DDK Ltd.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



|    |                          |
|----|--------------------------|
| A: | Фаза U                   |
| B: | Фаза V                   |
| C: | Фаза W                   |
| D: | FG (Замыкание на корпус) |

Производитель: DDK Ltd.

С абсолютным энкодером

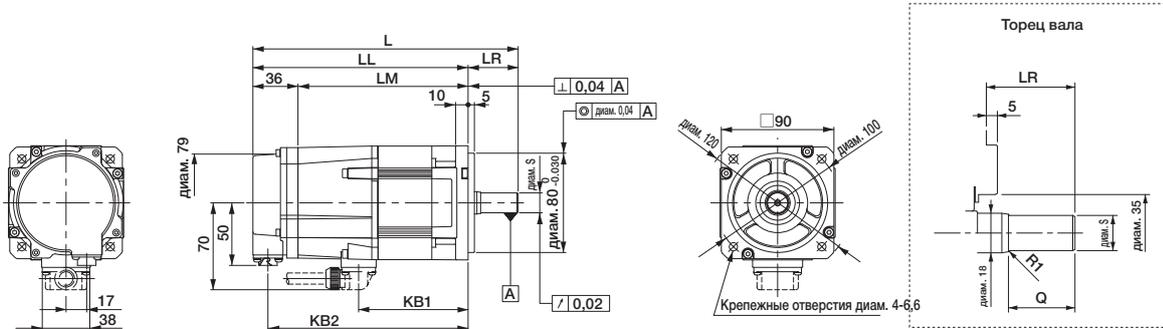
|   |         |    |                          |
|---|---------|----|--------------------------|
| 1 | PS      | 6  | БАТ (+)                  |
| 2 | /PS     | 7  | —                        |
| 3 | —       | 8  | —                        |
| 4 | PG 5V   | 9  | PG 0V                    |
| 5 | БАТ (-) | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

С инкрементальным энкодером

|   |       |    |                          |
|---|-------|----|--------------------------|
| 1 | PS    | 6  | —                        |
| 2 | /PS   | 7  | —                        |
| 3 | —     | 8  | —                        |
| 4 | PG 5V | 9  | PG 0V                    |
| 5 | —     | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

Единица измерений размеров: мм

- Со стопорными тормозами  
(1) 300 Вт, 450 Вт

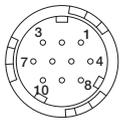


Прим.: Информация о характеристиках других торцов вала содержится на стр. 56.

| Модель SGMGV- | L   | LL  | LM  | LR | KB1 | KB2 | Размеры торца вала                |    | Приблиз. масса кг |
|---------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----------------------------------|----|-------------------|
|               |     |     |     |    |     |     | S                                 | Q  |                   |
| 03□□A2□       | 196 | 159 | 123 | 37 | 75  | 147 | 14 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 25 | 3,6               |
| 05□□A2□       | 212 | 172 | 136 | 40 | 88  | 160 | 16 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub> | 30 | 4,2               |

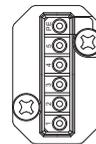
Прим.: Модели с сальниками имеют такую же конфигурацию.

- Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера (20-битный энкодер)



Розетка: CM10-R10P-D  
 Применимый разъем (Предоставляется клиентом)  
 Разъем: CM10-AP10S-□-D (L-образный)  
 CM10-SP10S-□-D (Прямой)  
 (Квадратами (□) помечены значения, которые варьируются в зависимости от размера кабеля.)  
 Производитель: DDK Ltd.

- Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



| PE | FG (Замыкание на корпус)     |
|----|------------------------------|
| 5  | Клеммы тормозного устройства |
| 4  | Клеммы тормозного устройства |
| 3  | Фаза U                       |
| 2  | Фаза V                       |
| 1  | Фаза W                       |

С абсолютным энкодером

|   |         |    |                          |
|---|---------|----|--------------------------|
| 1 | PS      | 6  | БАТ (+)                  |
| 2 | /PS     | 7  | —                        |
| 3 | —       | 8  | —                        |
| 4 | PG 5V   | 9  | PG 0V                    |
| 5 | БАТ (-) | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

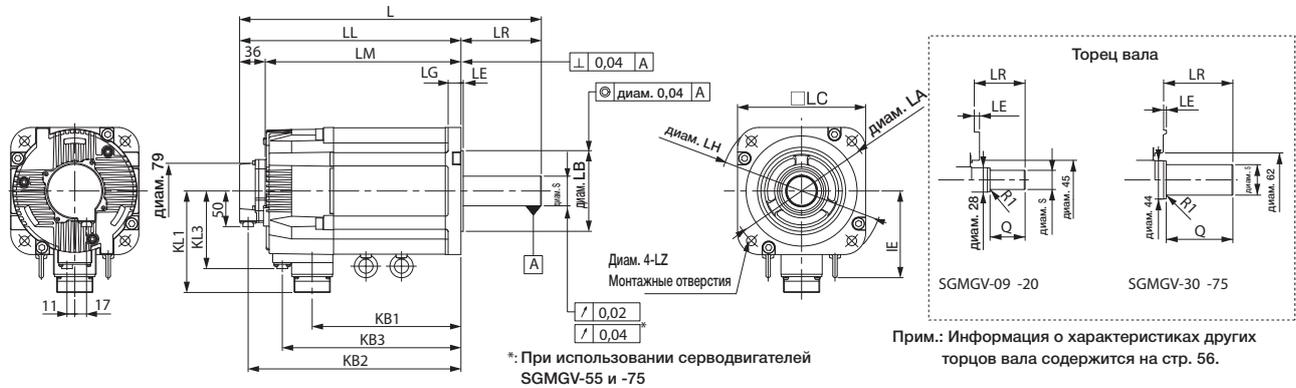
С инкрементальным энкодером

|   |       |    |                          |
|---|-------|----|--------------------------|
| 1 | PS    | 6  | —                        |
| 2 | /PS   | 7  | —                        |
| 3 | —     | 8  | —                        |
| 4 | PG 5V | 9  | PG 0V                    |
| 5 | —     | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

Изготовитель: Japan Aviation Electronics Industry, Ltd.

Единица измерений размеров: мм

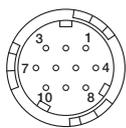
(2) 850 Вт - 7.5 кВт



| Модель SGMGV- | L   | LL  | LM  | LR  | KB1 | KB2 | KB3 | IE  | KL1 | KL3 | Размеры поверхности фланца |                                      |     |     |    |     | Размеры торца вала |                                   | Приблиз. масса кг |      |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|--------------------------------------|-----|-----|----|-----|--------------------|-----------------------------------|-------------------|------|
|               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | LA                         | LB                                   | LC  | LE  | LG | LH  | LZ                 | S                                 |                   | Q    |
| 09 □ A2 □     | 231 | 173 | 137 | 58  | 83  | 161 | 115 | -   | 104 | 80  | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub>   | 130 | 6   | 12 | 165 | 9                  | 19 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | 40                | 7,5  |
| 13 □ A2 □     | 247 | 189 | 153 | 58  | 99  | 177 | 131 | -   | 104 | 80  | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub>   | 130 | 6   | 12 | 165 | 9                  | 22 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | 40                | 9,0  |
| 20 □ A2 □     | 265 | 207 | 171 | 58  | 117 | 195 | 149 | -   | 104 | 80  | 145                        | 110 <sup>0</sup> <sub>-0,035</sub>   | 130 | 6   | 12 | 165 | 9                  | 24 <sup>0</sup> <sub>-0,013</sub> | 40                | 11,0 |
| 30 □ A2 □     | 287 | 208 | 172 | 79  | 108 | 196 | 148 | -   | 134 | 110 | 200                        | 114,3 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 180 | 3,2 | 18 | 230 | 13,5               | 35 <sup>+0,01</sup> <sub>0</sub>  | 76                | 19,5 |
| 44 □ A2 □     | 311 | 232 | 196 | 79  | 132 | 220 | 172 | -   | 134 | 110 | 200                        | 114,3 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 180 | 3,2 | 18 | 230 | 13,5               | 35 <sup>+0,01</sup> <sub>0</sub>  | 76                | 23,5 |
| 55 □ A2 □     | 378 | 265 | 229 | 113 | 163 | 253 | 205 | 123 | 144 | 110 | 200                        | 114,3 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 180 | 3,2 | 18 | 230 | 13,5               | 42 <sup>0</sup> <sub>-0,016</sub> | 110               | 27,5 |
| 75 □ A2 □     | 424 | 311 | 275 | 113 | 209 | 299 | 251 | 123 | 144 | 110 | 200                        | 114,3 <sup>0</sup> <sub>-0,025</sub> | 180 | 3,2 | 18 | 230 | 13,5               | 42 <sup>0</sup> <sub>-0,016</sub> | 110               | 35   |

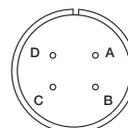
Прим.: Модели с сальниками имеют такую же конфигурацию.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера (20-битный энкодер)



Розетка: CM10-R10P-D  
 Применимый разъем (Предоставляется клиентом)  
 Разъем: CM10-AP10S-□-D (L-образный)  
 CM10-SP10S-□-D (Прямой)  
 (Квадратами (□) помечены значения, которые варьируются в зависимости от размера кабеля.)  
 Производитель: DDK Ltd.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



|    |                          |
|----|--------------------------|
| A: | Фаза U                   |
| B: | Фаза V                   |
| C: | Фаза W                   |
| D: | FG (Замыкание на корпус) |

Производитель: DDK Ltd.

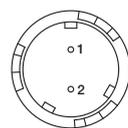
С абсолютным энкодером

|   |         |    |                          |
|---|---------|----|--------------------------|
| 1 | PS      | 6  | БАТ (+)                  |
| 2 | /PS     | 7  | -                        |
| 3 | -       | 8  | -                        |
| 4 | PG 5V   | 9  | PG 0V                    |
| 5 | БАТ (-) | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

С инкрементальным энкодером

|   |       |    |                          |
|---|-------|----|--------------------------|
| 1 | PS    | 6  | -                        |
| 2 | /PS   | 7  | -                        |
| 3 | -     | 8  | -                        |
| 4 | PG 5V | 9  | PG 0V                    |
| 5 | -     | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



Розетка: CM10-R2P-D  
 Применимый разъем (Предоставляется клиентом)  
 Разъем: CM10Y-AP2S-□-D-G1 (L-образный)  
 CM10-SP2S-□-D (Прямой)  
 (Квадратами (□) помечены значения, которые варьируются в зависимости от размера кабеля.)  
 Производитель: DDK Ltd.

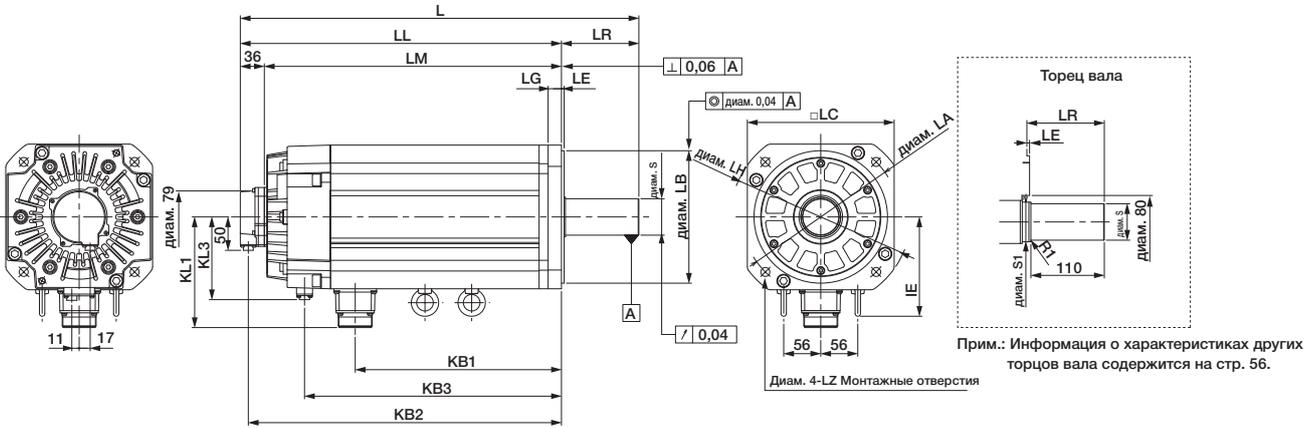
|                              |
|------------------------------|
| Клеммы тормозного устройства |
| Клеммы тормозного устройства |

Прим.: Нет полярности для подключения стопорного тормоза.

Поворотные серводвигатели

Единица измерений Размеров: мм

(3) 11 кВт, 15 кВт

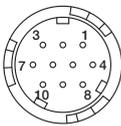


Прим.: Информация о характеристиках других торцов вала содержится на стр. 56.

| Модель SGMGV- | L   | LL  | LM  | LR  | KB1 | KB2 | KB3 | IE  | KL1 | KL3 | Размеры поверхности фланца |                                    |     |    |    |     | Размеры торца вала |                                        | Приблиз. масса кг |    |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|------------------------------------|-----|----|----|-----|--------------------|----------------------------------------|-------------------|----|
|               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | LA                         | LB                                 | LC  | LE | LG | LH  | LZ                 | S                                      |                   | S1 |
| 1A□□A2□       | 498 | 382 | 346 | 116 | 247 | 370 | 315 | 150 | 168 | 125 | 235                        | 200 <sup>0</sup> <sub>-0,046</sub> | 220 | 4  | 20 | 270 | 13,5               | 42 <sup>0</sup> <sub>-0,016</sub>      | 50                | 65 |
| 1E□□A2□       | 598 | 482 | 446 | 116 | 309 | 470 | 385 | 150 | 168 | 125 | 235                        | 200 <sup>0</sup> <sub>-0,046</sub> | 220 | 4  | 20 | 270 | 13,5               | 55 <sup>+0,030</sup> <sub>+0,011</sub> | 60                | 85 |

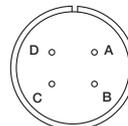
Прим.: Модели с сальниками имеют такую же конфигурацию.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера (20-битный энкодер)



Розетка: CM10-R10P-D  
 Применимый разъем (Предоставляется клиентом)  
 Разъем: CM10-AP10S-□-D (L-образный)  
 CM10-SP10S-□-D (Прямой)  
 (Квадратами (□) помечены значения, которые варьируются в зависимости от размера кабеля.)  
 Производитель: DDK Ltd.

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



|    |                          |
|----|--------------------------|
| A: | Фаза U                   |
| B: | Фаза V                   |
| C: | Фаза W                   |
| D: | FG (Замыкание на корпус) |

Производитель: DDK Ltd.

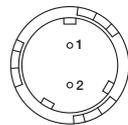
С абсолютным энкодером

|   |         |    |                          |
|---|---------|----|--------------------------|
| 1 | PS      | 6  | БАТ (+)                  |
| 2 | /PS     | 7  | -                        |
| 3 | -       | 8  | -                        |
| 4 | PG 5V   | 9  | PG 0V                    |
| 5 | БАТ (-) | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

С инкрементальным энкодером

|   |       |    |                          |
|---|-------|----|--------------------------|
| 1 | PS    | 6  | -                        |
| 2 | /PS   | 7  | -                        |
| 3 | -     | 8  | -                        |
| 4 | PG 5V | 9  | PG 0V                    |
| 5 | -     | 10 | FG (Замыкание на корпус) |

• Характеристики кабеля для разъема на конце энкодера



Розетка: CM10-R2P-D  
 Применимый разъем (Предоставляется клиентом)  
 Разъем: CM10Y-AP2S-□-D-G1 (L-образный)  
 CM10-SP2S-□-D (Прямой)  
 (Квадратами (□) помечены значения, которые варьируются в зависимости от размера кабеля.)  
 Производитель: DDK Ltd.

|                              |
|------------------------------|
| Клеммы тормозного устройства |
| Клеммы тормозного устройства |

Прим.: Нет полярности для подключения стопорного тормоза.

Единица измерений размеров: мм

● Торец вала

SGMGV -

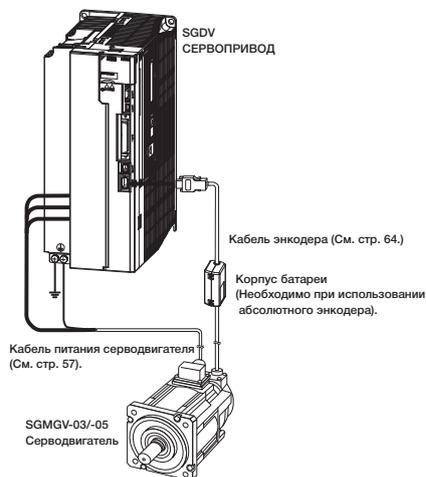
| Код | Технические характеристики                                                                 | Примечания  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2   | Прямой без ключа                                                                           | Стандартная |
| 6   | Прямой с ключом и резьбой для одного месторасположения (Шпоночный паз типа JIS B1301-1996) | Опция       |

| Торец вала                                | Модель: SGMGV- |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                  |                                   |                                   |                                        |
|-------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
|                                           |                | 03                                | 05                                | 09                                | 13                                | 20                                | 30/44                            | 55/75                             | 1A                                | 1E                                     |
| <b>Код: 2 (Прямой без ключа)</b>          |                |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                  |                                   |                                   |                                        |
|                                           | LR             | 37                                | 40                                | 58                                | 58                                | 58                                | 79                               | 113                               | 116                               | 116                                    |
|                                           | Q              | 25                                | 30                                | 40                                | 40                                | 40                                | 76                               | 110                               | 110                               | 110                                    |
|                                           | S              | 14 <sup>0</sup> <sub>-0.011</sub> | 16 <sup>0</sup> <sub>-0.011</sub> | 19 <sup>0</sup> <sub>-0.013</sub> | 22 <sup>0</sup> <sub>-0.013</sub> | 24 <sup>0</sup> <sub>-0.013</sub> | 35 <sup>+0.01</sup> <sub>0</sub> | 42 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub> | 42 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub> | 55 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub> |
| <b>Код: 6 (Прямой с ключом и резьбой)</b> |                |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                  |                                   |                                   |                                        |
|                                           | LR             | 37                                | 40                                | 58                                | 58                                | 58                                | 79                               | 113                               | 116                               | 116                                    |
|                                           | Q              | 25                                | 30                                | 40                                | 40                                | 40                                | 76                               | 110                               | 110                               | 110                                    |
|                                           | QK             | 15                                | 20                                | 25                                | 25                                | 25                                | 60                               | 90                                | 90                                | 90                                     |
|                                           | S              | 14 <sup>0</sup> <sub>-0.011</sub> | 16 <sup>0</sup> <sub>-0.011</sub> | 19 <sup>0</sup> <sub>-0.013</sub> | 22 <sup>0</sup> <sub>-0.013</sub> | 24 <sup>0</sup> <sub>-0.013</sub> | 35 <sup>+0.01</sup> <sub>0</sub> | 42 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub> | 42 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub> | 55 <sup>+0.030</sup> <sub>+0.011</sub> |
|                                           | W              | 5                                 | 5                                 | 5                                 | 6                                 | 8                                 | 10                               | 12                                | 12                                | 16                                     |
|                                           | T              | 5                                 | 5                                 | 5                                 | 6                                 | 7                                 | 8                                | 8                                 | 8                                 | 10                                     |
|                                           | U              | 3                                 | 3                                 | 3                                 | 3,5                               | 4                                 | 5                                | 5                                 | 5                                 | 6                                      |
|                                           | P              | Винты M4<br>Глубина 10            | Винты M5, Глубина 12              |                                   |                                   |                                   |                                  | Винты M12,<br>Глубина 25          | Винты M16,<br>Глубина 32          | Винты M20,<br>Глубина 40               |

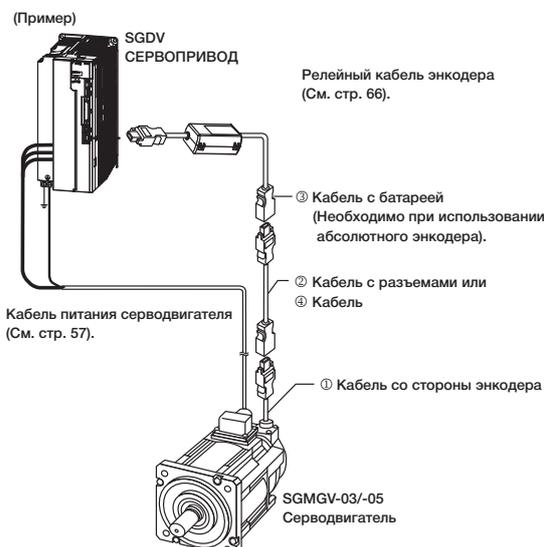
Выбор кабелей (SGMGV-03 / -05)

● Соединения кабелей

● Стандартная обмотка (Макс. длина кабеля энкодера: 20 м)



● Расширение кабеля энкодера от 30 до 50 м (См. стр. 66.)



**ВНИМАНИЕ**

- Кабель питания серводвигателя и сигнальный кабель Ввода/Вывода должны находиться на расстоянии не менее 30 см друг от друга; не рекомендуется их объединять либо прокладывать в одном и том же кабельном канале.
- Если длина кабеля питания превысит 20 м, имейте в виду, что зона прерывистой работы *Характеристик крут. момента-скорости* сократится при падении междуфазного напряжения.

● Кабель питания серводвигателя

| Номинальная мощность серводвигателя | Наименование                                 | Длина | № заказа                    |                                                                                                                                                                                                              | Технические характеристики | Подробности                                   |     |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|-----|
|                                     |                                              |       | Стандартного (Гибкого) Типа |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
| 0,3 кВт<br>0,45 кВт                 | Для серводвигателя без стопорных тормозов    | 3 м   | JZSP-CVM21-03-E-G#          | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Страна СЕРВОПРИВОДА</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Страна серводвигателя</p> </div> </div> | (1)                        |                                               |     |
|                                     |                                              | 5 м   | JZSP-CVM21-05-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
|                                     |                                              | 10 м  | JZSP-CVM21-10-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
|                                     |                                              | 15 м  | JZSP-CVM21-15-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
|                                     |                                              | 20 м  | JZSP-CVM21-20-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
|                                     | Для серводвигателя со стопорными тормозами   | 3 м   | JZSP-CVM41-03-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              | (2)                        |                                               |     |
|                                     |                                              | 5 м   | JZSP-CVM41-05-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
|                                     |                                              | 10 м  | JZSP-CVM41-10-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
|                                     |                                              | 15 м  | JZSP-CVM41-15-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
|                                     |                                              | 20 м  | JZSP-CVM41-20-E-G#          |                                                                                                                                                                                                              |                            |                                               |     |
|                                     | Комплект соединителя на конце серводвигателя |       | -                           |                                                                                                                                                                                                              | JZSP-CVM9-1-E              | Обжатого типа (Необходим обжимной инструмент) | (3) |

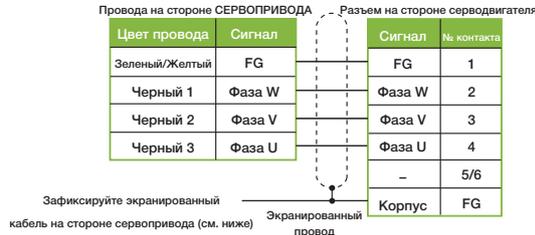
\*: Эти гибкие кабели входят в стандартный комплект поставки.

Прим.: Кабели без разъемов могут быть заказаны по требованию (см. раздел (4)).  
Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

(Продолж.)

Выбор кабелей (SGMGV-03 / -05)

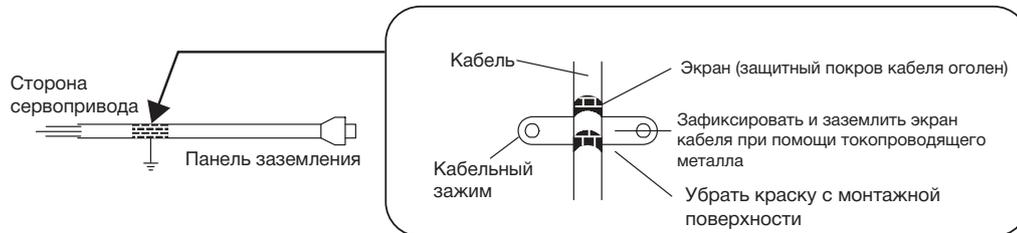
(1) Характеристики проводки для серводвигателей без стопорных тормозов



(2) Характеристики проводки для серводвигателя со стопорными тормозами



Прим.: Не нужно соблюдать полярность при подключении тормоза.



(3) Характеристики комплекта соединителя на конце серводвигателя

| Пункты                                 | Технические характеристики                              | Единица измерений в мм |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| № заказа                               | JZSP-CVM9-1-E<br>(Кабели не включены)                   |                        |
| Применимые серводвигатели              | SGMGV-03/-05                                            |                        |
| Изготовитель                           | Изготовитель: Japan Aviation Electronics Industry, Ltd. |                        |
| Разъем                                 | JNYFX06SJ3                                              |                        |
| Электрический контакт                  | ST-TMH-S-C1B                                            |                        |
| Калибр провода                         | AWG18 - 22                                              |                        |
| Внешний диаметр изоляционного покрытия | Диам. 1,3 - 1,8 мм                                      |                        |
| Крепежный винт                         | Винт с плосково-выпуклой головкой М3                    |                        |
| Внешний диаметр Применимого кабеля     | Диам. 6,9 - 8,3 мм                                      |                        |

Прим.: Необходим обжимной инструмент (№ модели: СТ160-3-ТМН5В). Свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации.

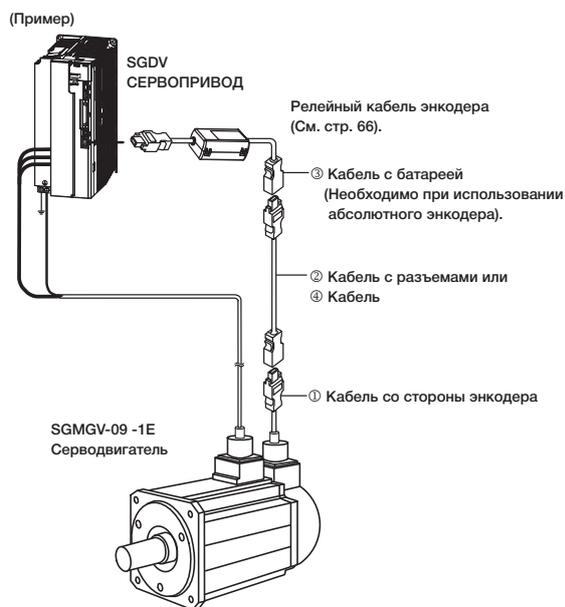
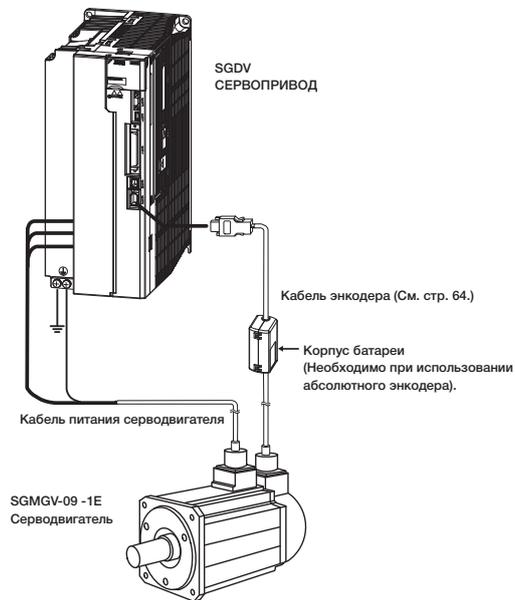
(4) Характеристики кабеля (гибкого типа)

| Пункты                                  | Для серводвигателя без стопорных тормозов (4 провода)                                                                                                      | Для серводвигателя со стопорными тормозами (6 проводов)                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Длина кабеля                                                                                                                                               | 50 м макс.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Технические характеристики              | UL2586<br>(Номинальная температура: 105°C)<br>AWG20x4C<br>Для линии электросети:<br>AWG20 (0,55 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>1,77 мм | UL2586<br>(Расчетная температура: 105°C)<br>AWG20x6C<br>Для линии электросети:<br>AWG20 (0,55 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>1,77 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG20 (0,55 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>1,77 мм |
|                                         | Окончательные размеры                                                                                                                                      | Диам. 7,3±0,3                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Внутренняя конфигурация и цвет проводов |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Выбор кабелей (SGMGV-09 to -1E)

● Соединения кабелей

- Стандартная обмотка (Макс. длина кабеля энкодера: 20 м)
- Расширение кабеля энкодера от 30 до 50 м (См. стр. 66.)



**ВНИМАНИЕ**

- Кабель питания серводвигателя и сигнальный кабель Ввода/Вывода должны находиться на расстоянии не менее 30 см друг от друга; не рекомендуется их объединять либо прокладывать в одном и том же кабельном канале.
- Если длина кабеля питания превысит 20 м, имейте в виду, что зона прерывистой работы *Характеристик крут. момента-скорости* сократится при падении междуфазного напряжения.

Выбор кабелей (SGMGV-09 to -1E)

● Кабель питания серводвигателя

| Наименование                               | Номинальная мощность серводвигателя | Длина                | № заказа                                                                                                         |  | Технические характеристики | Подробности |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|-------------|
|                                            |                                     |                      | Гибкий тип                                                                                                       |  |                            |             |
| Для серводвигателя без стопорных тормозов  | 0,85 кВт                            | 3 м                  | JZSP-CVMCA11-03-E-G#                                                                                             |  | (1)                        |             |
|                                            |                                     | 5 м                  | JZSP-CVMCA11-05-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 10 м                 | JZSP-CVMCA11-10-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 15 м                 | JZSP-CVMCA11-15-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 20 м                 | JZSP-CVMCA11-20-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            | 1,3...1,8 кВт                       | 3 м                  | JZSP-CVMCA12-03-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 5 м                  | JZSP-CVMCA12-05-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 10 м                 | JZSP-CVMCA12-10-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 15 м                 | JZSP-CVMCA12-15-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 20 м                 | JZSP-CVMCA12-20-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            | 2,9...4,4 кВт                       | 3 м                  | JZSP-CVMCA13-03-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 5 м                  | JZSP-CVMCA13-05-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 10 м                 | JZSP-CVMCA13-10-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 15 м                 | JZSP-CVMCA13-15-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 20 м                 | JZSP-CVMCA13-20-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            | 5,5 кВт                             | 3 м                  | JZSP-CVMCA14-03-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 5 м                  | JZSP-CVMCA14-05-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 10 м                 | JZSP-CVMCA14-10-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 15 м                 | JZSP-CVMCA14-15-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
|                                            |                                     | 20 м                 | JZSP-CVMCA14-20-E-G#                                                                                             |  |                            |             |
| 7,5...11 кВт                               | 3 м                                 | JZSP-CVMCA15-03-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
|                                            | 5 м                                 | JZSP-CVMCA15-05-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
|                                            | 10 м                                | JZSP-CVMCA15-10-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
|                                            | 15 м                                | JZSP-CVMCA15-15-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
|                                            | 20 м                                | JZSP-CVMCA15-20-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
| 15 кВт                                     | 3 м                                 | JZSP-CVMCA16-03-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
|                                            | 5 м                                 | JZSP-CVMCA16-05-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
|                                            | 10 м                                | JZSP-CVMCA16-10-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
|                                            | 15 м                                | JZSP-CVMCA16-15-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
|                                            | 20 м                                | JZSP-CVMCA16-20-E-G# |                                                                                                                  |  |                            |             |
| Для серводвигателя со стопорными тормозами | 0,85...15 кВт                       | 3 м                  | JZSP-CVB12Y-03-E-G#                                                                                              |  | (2)                        |             |
|                                            |                                     | 5 м                  | JZSP-CVB12Y-05-E-G#                                                                                              |  |                            |             |
|                                            |                                     | 10 м                 | JZSP-CVB12Y-10-E-G#                                                                                              |  |                            |             |
|                                            |                                     | 15 м                 | JZSP-CVB12Y-15-E-G#                                                                                              |  |                            |             |
|                                            |                                     | 20 м                 | JZSP-CVB12Y-20-E-G#                                                                                              |  |                            |             |
| Комплект соединителя на конце СЕРВОПРИВОДА | 0,85...1,8 кВт                      |                      | CE05-6A18-10SD-D (разъем), CE18BA-S-D (обратный корпус), CE05-18BS-S-D (корпус адаптера), CE3057-10A-1-D (обжим) |  | (3)                        |             |
|                                            | 2,9...4,4 кВт                       |                      | CE05-6A22-22SD-D (разъем), CE22BA-S-D (обратный корпус), CE05-22BS-S-D (корпус адаптера), CE3057-12A-1-D (обжим) |  |                            |             |
|                                            | 5,5...15 кВт                        |                      | CE05-6A32-17SD-D (разъем), CE05-32BSSC-S-D (Корпус), CE3057-20A-X-D (обжим)                                      |  |                            |             |
| Комплект соединителя стопорного тормоза    | 0,85...15 кВт                       |                      | CM10Y-AP2S-M-D-G1                                                                                                |  |                            |             |

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

**Выбор кабелей (SGMGV-09 to -1E)**

● **Кабель питания серводвигателя (класса 200-B)**

Заказчики должны собрать кабели питания серводвигателя и подключить разъемы к СЕРВОПРИВОДАМ и серводвигателям SGMGV.

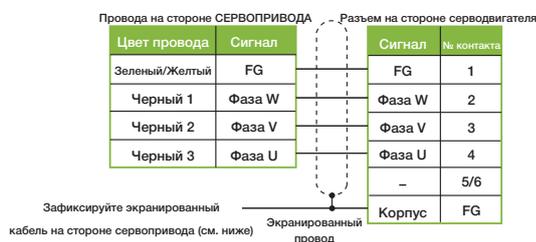
Необходимо применять указанные Yaskawa разъемы. Обратите внимание, что разъемы могут отличаться в зависимости от условий работы серводвигателей.

Доступны два типа разъемов.

- Стандартные разъемы
- Разъемы, конструкции которых соответствуют требованиям стандарта IP67 и Европейского стандарта безопасности

Yaskawa не указывает тип кабелей, которые необходимо использовать. Используйте соответствующие кабели для разъемов.

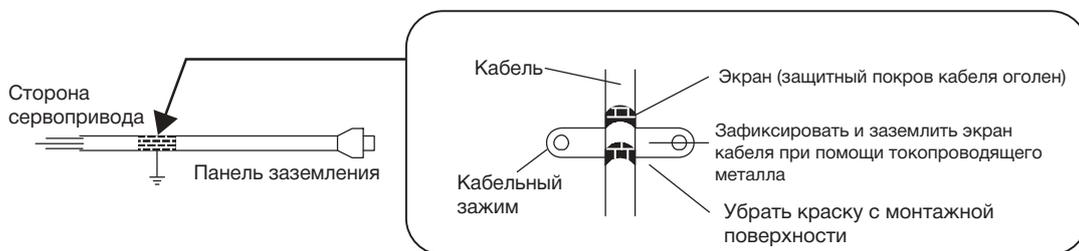
(1) Характеристики проводки для серводвигателей без стопорных тормозов



(2) Характеристики проводки для серводвигателя со стопорными тормозами



Прим.: Не нужно соблюдать полярность при подключении тормоза.



Выбор кабелей (SGMGV-09 to -1E)

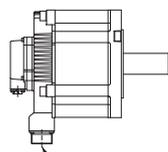
● Стандартные разъемы

● Конфигурация разъема

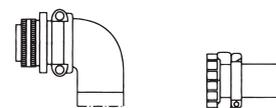
Разъем на стороне серводвигателя (Держатель)



(1) Без стопорных тормозов



Разъем на стороне серводвигателя 0,85...15 кВт



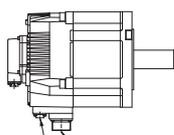
| Мощность кВт       | Сторона серводвигателя<br>Разъем (розетка) | Разъем на конце кабеля<br>(Не предоставлено Yaskawa) |                 |
|--------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|
|                    |                                            | L-образный разъем                                    | Кабельный зажим |
| 0,85<br>1,3<br>1,8 | CE05-2A18-10PD-D<br>(MS3102A18-10P)        | MS3108B18-10S                                        | MS3057-10A      |
| 2,9<br>4,4         | CE05-2A22-22PD-D<br>(MS3102A22-22P)        | MS3108B22-22S                                        | MS3057-12A      |
| 5,5<br>-<br>15     | CE05-2A32-17PD-D<br>(MS3102A32-17P)        | MS3108B32-17S                                        | MS3057-20A      |

Прим.: 1 Разъемы на конце серводвигателя (розетки) соответствуют требованиям стандарта RoHS. Обратитесь к изготовителям соответствующих разъемов для получения соответствующих требованиям RoHS разъемов (не предоставляются компанией Yaskawa).

2 Разъемы, устанавливаемые на конце серводвигателя (розетки) могут использоваться с разъемами MS. Номер модели розетки MS указан на номере розетки в кавычках.

(2) Со стопорными тормозами

Серводвигатели 0.85 - 15 кВт нуждаются в разъеме на конце серводвигателя и источнике питания тормозной системы. Разъем на конце серводвигателя - такой же, что и применяемый в сервоприводах без стопорных тормозов.



Разъем источника энергии для тормозного устройства 0,85...15 кВт



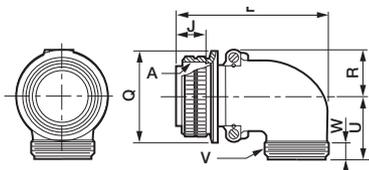
| Мощность кВт | Разъем на стороне серводвигателя (Держатель) | Разъем на конце кабеля<br>(Не предоставлено Yaskawa)          |              |
|--------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|
|              |                                              | L-образный разъем                                             | Изготовитель |
| 0,85...15    | CM10-R2P-D                                   | CM10Y-AP2S-M-D-G1<br>Применимый кабель:<br>диам. 6,0 - 9,0 мм | DDK Ltd.     |

Выбор кабелей (SGMGV-09 to -1E)

• Разъемы на конце кабеля

(1) MS3108B□□-□□S:

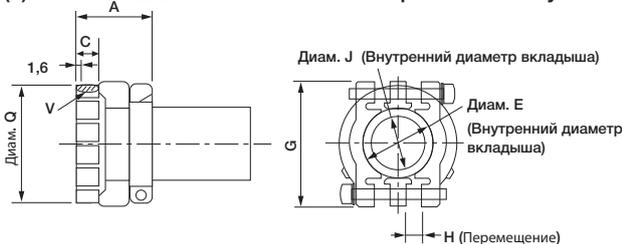
L-образный разъем



Единицы: мм

| Оболочка<br>Размер | Соединительный<br>винт<br>A: | Длина<br>места<br>соединения<br>J±0.12 | Общая<br>Длина<br>L макс. | Внешний<br>диаметр<br>стяжной<br>муфты<br>Q <sub>0.38</sub> | R<br>±0.5 | U<br>±0.5 | Кабельный зажим<br>Винт без головки<br>V | Эффективная<br>длина винта<br>W мин. |
|--------------------|------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------|--------------------------------------|
| 18                 | 1-1/8-18UNEF                 | 18,26                                  | 68,27                     | 34,13                                                       | 20,5      | 30,2      | 1-20UNEF                                 | 9,53                                 |
| 22                 | 1-3/8-18UNEF                 | 18,26                                  | 76,98                     | 40,48                                                       | 24,1      | 33,3      | 1-3/16-18UNEF                            | 9,53                                 |
| 32                 | 2-18UNS                      | 18,26                                  | 95,25                     | 56,33                                                       | 32,8      | 44,4      | 1-3/4-18UNS                              | 11,13                                |

(2) MS3057-□□□A : клемма кабеля с резиновой втулкой



Единицы: мм

| Кабельный<br>зажим<br>Тип | Применимый<br>Разъем<br>Размер<br>корпуса | Общая<br>Длина<br>A±0.7 | Эффективная<br>Винт<br>Длина<br>C | E<br>Диаметр | G±0.7 | H   | J<br>Диаметр | Винт без<br>головки<br>V | Внешний<br>Диаметр<br>Q±0.7 Dia. | Присоединенный<br>Втулка |
|---------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------|-------|-----|--------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| MS3057-10A                | 18                                        | 23,8                    | 10,3                              | 15,9         | 31,7  | 3,2 | 14,3         | 1-20UNEF                 | 30,1                             | AN3420-10                |
| MS3057-12A                | 20, 22                                    | 23,8                    | 10,3                              | 19           | 37,3  | 4   | 15,9         | 1-3/16-18UNEF            | 35,0                             | AN3420-12                |
| MS3057-20A                | 32                                        | 27,8                    | 11,9                              | 31,7         | 51,6  | 6,3 | 23,8         | 1-3/4-18UNS              | 51,6                             | AN3420-20                |

• Объемные чертежи источника питания тормозной системы



| Пункты                               | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа                             | CM10-□P2S-□-D (Кабели не включены в комплект.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Защитная конструкция                 | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Изготовитель                         | DDK Ltd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Инструкции                           | L-образный разъем (CM10Y-AP2S-□-D-G1): TC-573                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Электрический<br>контакт<br>№ заказа | <p>Электрический разъем (100 штук в одной сумке)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Обжатого типа: CM10-#22SC(C3)(D8)-100, Размер проводки: AWG16 - 20, Внешний диаметр покрытия: 1.87 - 2.45, ручной инструмент: 357J-50448T</li> <li>Спаянного типа: CM10-#22SC(S2)(D8)-100, Размер проводки: AWG не более 16 фактический контакт (4000 штук в одной катушке)</li> <li>Обжатого типа: CM10-#22SC(C3)(D8)-4000, Размер проводки: AWG16 - 20, Внешний диаметр покрытия: 1.87 - 2.45</li> </ul> <p>Полуавтоматическое средство: AP-A50541T (наименование продукта для одного комплекта),<br/>AP-A50541T-1 (наименование электрода рабочего конденсатора)</p> <p>Прим.: Наименование полуавтоматического средства - наименование электрода рабочего конденсатора и пресса (щипцов) в комплекте.</p> |

## Выбор кабелей (SGMGV-09 to -1E)

● Разъемы, конструкции которых соответствуют требованиям стандарта IP67 и Европейского стандарта безопасности

● Конфигурация разъема



SGMGV Серводвигатель. Прим.: Для того, чтобы получить информацию о заземлении кабельного канала, обратитесь к изготовителю такого канала.

### (1) Без стопорных тормозов

Разъем на стороне серводвигателя  
0,85...15 кВт



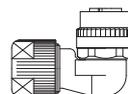
| Мощность кВт       | Комплект соединителя на конце серводвигателя (Розетка) | Разъем на конце кабеля (Не предоставлено Yaskawa) |                 |                                                  | Изготовитель |
|--------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|--------------|
|                    |                                                        | L-образный разъем                                 | Кабельный зажим | Внешний диаметр Применимого кабеля (Для справки) |              |
| 0,85<br>1,3<br>1,8 | CE05-2A18-10PD-D                                       | CE05-8A18-10SD-D-BAS                              | CE3057-10A-1-D  | Диам. 10,5 - 14,1 мм                             | DDK Ltd.     |
|                    |                                                        |                                                   | CE3057-10A-2-D  | Диам. 8,5 - 11,0 мм                              |              |
|                    |                                                        |                                                   | CE3057-10A-3-D  | Диам. 6,5 - 8,7 мм                               |              |
| 2,9<br>4,4         | CE05-2A22-22PD-D                                       | CE05-8A22-22SD-D-BAS                              | CE3057-12A-1-D  | Диам. 12,5 - 16,0 мм                             |              |
|                    |                                                        |                                                   | CE3057-12A-2-D  | Диам. 9,5 - 13,0 мм                              |              |
|                    |                                                        |                                                   | CE3057-12A-3-D  | Диам. 6,8 - 10,0 мм                              |              |
|                    |                                                        |                                                   | CE3057-12A-7-D  | Диам. 14,5 - 17,0 мм                             |              |
| 5,5<br>-<br>15     | CE05-2A32-17PD-D                                       | CE05-8A32-17SD-D-BAS                              | CE3057-20A-1-D  | Диам. 22 - 23,8 мм                               |              |
|                    |                                                        |                                                   | CE3057-20A-2-D  | Диам. 24 - 26,6 мм                               |              |
|                    |                                                        |                                                   | CE3057-20A-3-D  | Диам. 22 - 22,5 мм                               |              |

### (2) Со стопорными тормозами

Серводвигатели 0,85 - 15 кВт нуждаются в разъеме на конце серводвигателя и источнике питания тормозной системы. Разъем на конце серводвигателя - такой же, что и применяемый в сервоприводах без стопорных тормозов.



Разъем источника питания тормозной системы (0,85 - 15 кВт)



| Мощность кВт | Разъем на стороне серводвигателя (Розетка) | Разъем на конце кабеля (Не предоставлено Yaskawa)          |              |
|--------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|
|              |                                            | L-образный разъем                                          | Изготовитель |
| 0,85...15    | CM10-R2P-D                                 | CM10Y-AP2S-M-D-G1<br>Применимый кабель: диам. 6,0 - 9,0 мм | DDK Ltd.     |

Выбор кабелей

● Кабели энкодера (Макс. длина: 20 м)

| Наименование                                                                         | Длина (L) | № заказа                                                      |  | Технические характеристики | Подробности |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|--|----------------------------|-------------|
|                                                                                      |           | Гибкий тип                                                    |  |                            |             |
| Кабель энкодера с разъемами (Для инкрементального энкодера)                          | 3 м       | JZSP-CVP12-03-E-G#                                            |  |                            | (1)         |
|                                                                                      | 5 м       | JZSP-CVP12-05-E-G#                                            |  |                            |             |
|                                                                                      | 10 м      | JZSP-CVP12-10-E-G#                                            |  |                            |             |
|                                                                                      | 15 м      | JZSP-CVP12-15-E-G#                                            |  |                            |             |
|                                                                                      | 20 м      | JZSP-CVP12-20-E-G#                                            |  |                            |             |
| Кабель энкодера с разъемами (Для абсолютного энкодера, с аккумуляторным ящиком)      | 3 м       | JZSP-CVP27-03-E-G#                                            |  |                            | (2)         |
|                                                                                      | 5 м       | JZSP-CVP27-05-E-G#                                            |  |                            |             |
|                                                                                      | 10 м      | JZSP-CVP27-10-E-G#                                            |  |                            |             |
|                                                                                      | 15 м      | JZSP-CVP27-15-E-G#                                            |  |                            |             |
|                                                                                      | 20 м      | JZSP-CVP27-20-E-G#                                            |  |                            |             |
| Комплект соединителя на конце СЕРВОУЗЛА                                              |           | JZSP-CMP9-1-E                                                 |  | Спаянный<br>               | (3)         |
| Разъемы на конце энкодера для L-образного разъема, соответствующего требованиям IP67 |           | CM10-AP10S-M-D-G1<br>(Комплект соединителя, включая контакты) |  |                            | -           |

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

## Выбор кабелей

### (1) Характеристики проводки для кабеля с разъемами (Для инкрементального энкодера)

• Гибкий тип

Сторона СЕРВОПРИВОДА Сторона энкодера (Серводвигат.

| № контакта | Сигнал  | № контакта | Цвет провода |
|------------|---------|------------|--------------|
| 6          | /PS     | 5          | Желтый       |
| 5          | PS      | 4          | Зеленый      |
| 4          | BAT (-) | 8          | Розовый      |
| 3          | BAT (+) | 9          | Серый        |
| 2          | PG 0V   | 3          | Коричневый   |
| 1          | PG 5V   | 6          | Белый        |
| Корпус     | FG      | Корпус     | FG           |

Экранированный провод

### (2) Характеристики проводки для кабеля с разъемами (Для абсолютного энкодера с корпусом батареи)

• Гибкий тип

Сторона СЕРВОПРИВОДА Сторона энкодера (Серводвигат.

| № контакта | Сигнал  | № контакта | Цвет провода |
|------------|---------|------------|--------------|
| 6          | /PS     | 5          | Желтый       |
| 5          | PS      | 4          | Зеленый      |
| 4          | BAT (-) | 8          | Розовый      |
| 3          | BAT (+) | 9          | Серый        |
| 2          | PG 0V   | 3          | Коричневый   |
| 1          | PG 5V   | 6          | Белый        |
| Корпус     | FG      | Корпус     | FG           |

Корпус батареи

| № контакта | Сигнал  |
|------------|---------|
| 2          | BAT (-) |
| 1          | BAT (+) |

Экранированный провод

### (3) Характеристики комплекта соединителя на конце СЕРВОПРИВОДА

| Пункты                              | Технические характеристики |
|-------------------------------------|----------------------------|
| № заказа                            | JZSP-CMP9-1-E              |
| Изготовитель                        | Molex Japan Co., Ltd.      |
| Модель соединителя (Для стандартн.) | 55100-0670 (спаян.)        |
| Единица измерений (Единица: мм)     |                            |

### (4) Характеристики кабеля

| Пункты                                  | Гибкий тип                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Длина кабеля                            | 20 м макс.                                                                                                                                                                                                                             |
| Технические характеристики              | UL20276 (Номинальная температура: 80°C)<br>AWG22×2C + AWG24×2P<br>AWG22 (0.33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,35 мм<br>AWG24 (0.20 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,21 мм |
| Окончательные размеры                   | Диам. 6,8                                                                                                                                                                                                                              |
| Внутренняя конфигурация и цвет проводов |                                                                                                                                                                                                                                        |

Выбор кабелей

● кабели энкодера (Для 30 - 50 м)

| Наименование                                                                                | Длина | № заказа         | Технические характеристики                                                                                                                                                                              | Подробности |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ①<br>Кабели на конце энкодера<br>(Для инкрементального и абсолютного энкодера)              | 0,3 м | JZSP-CVP01-E     | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона энкодера<br/>0,3 м<br/>Штекерный разъем (Обжимной) (Molex Japan Co., Ltd.)      CM10-SP10S-□-D (DDK Ltd.)</p>                                                      | (1)         |
|                                                                                             |       | JZSP-CVP02-E     | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона энкодера<br/>0,3 м<br/>Штыревой соединитель (Завитой) (Molex Japan Co., Ltd.)      CM10-AP10S-□-D (DDK Ltd.)</p>                                                   |             |
| ②<br>Кабель с разъемами<br>(Для инкрементального и абсолютного энкодера)                    | 30 м  | JZSP-UCMP00-30-E | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона энкодера<br/>L<br/>Разъем (Обжимной) (Molex Japan Co., Ltd.)      Гнездо разъема (спаянный) (Molex Japan Co., Ltd.)</p>                                            | (2)         |
|                                                                                             | 40 м  | JZSP-UCMP00-40-E |                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                                                             | 50 м  | JZSP-UCMP00-50-E |                                                                                                                                                                                                         |             |
| ③<br>Кабель с корпусом для батареи<br>(Необходимо при использовании абсолютного энкодера.)* | 0,3 м | JZSP-CSP12-E     | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона энкодера<br/>0,3 м<br/>Разъем (Обжимной) (Molex Japan Co., Ltd.)      Гнездо разъема (спаянный) (Molex Japan Co., Ltd.)<br/>Корпус батареи (Батарея приложена)</p> | (3)         |
| □<br>Кабели                                                                                 | 30 м  | JZSP-CMP19-30-E  |                                                                                                                                                                                                         | (4)         |
|                                                                                             | 40 м  | JZSP-CMP19-40-E  |                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                                                             | 50 м  | JZSP-CMP19-50-E  |                                                                                                                                                                                                         |             |

\*: Отсутствует необходимость при подключении батареи к контроллеру.

Выбор кабелей

(1) Характеристики проводки для кабеля на конце энкодера  
(Для инкрементального и абсолютного энкодера)

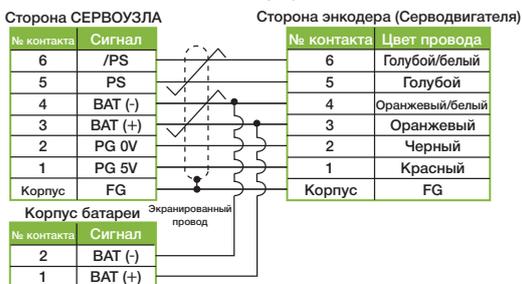


(2) Характеристики проводки для кабеля с разъемами  
(Для инкрементального и абсолютного энкодера)



Прим.: Сигналы ВАТ(+) и ВАТ(-) применяются в абсолютном энкодере.

(3) Характеристики проводки для кабеля с корпусом батареи  
(Для абсолютного энкодера)



(4) Характеристики кабеля

| Изделие                                                | Стандартный образец                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа*                                              | JZSP-CMP19-□□-E                                                                                                                                                                                           |
| Длина кабеля                                           | 50 м макс.                                                                                                                                                                                                |
| Технические характеристики                             | UL20276 (Номинальная температура: 80°C)<br>AWG16×2C+AWG26×2P<br>AWG16 (1.31 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 2,0 мм<br>AWG26 (0.13 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 0,91 мм |
| Окончательные размеры                                  | Диам. 6,8                                                                                                                                                                                                 |
| Внутренняя конфигурация и цвета проводов               | <p>Оранжевый      Черный      Голубой<br/>Оранжевый/белый      Красный      Голубой/белый</p>                                                                                                             |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 30 м, 40 м, 50 м                                                                                                                                                                            |

\*: Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
Пример: JZSP-CMP19-30-E (30 м)



# Общие инструкции по работе с поворотным серводвигателем

## Меры предосторожности при установке серводвигателя

Серводвигатель может устанавливаться как горизонтально, так и вертикально.

Срок службы серводвигателя сократится либо могут возникнуть неожиданные проблемы, если серводвигатель будет установлен с нарушениями требований либо в неподходящем месте. Всегда соблюдайте следующие инструкции по установке.

ВНИМАНИЕ

Не подключайте серводвигатель напрямую к промышленному источнику питания. Это может привести к повреждению серводвигателя. Серводвигатель не может работать без надлежащего СЕРВОПРИВОДА.

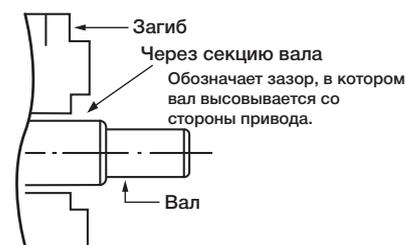
### (1) Среда установки

| Пункты                          | Состояние                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Температура окружающей среды    | 0 - 40°C (без промерзания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Влажность воздуха               | Относит. влажность 20% - 80% (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Место установки                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Свободное от коррозионных или взрывоопасных газов.</li> <li>• Хорошо проветриваемое помещение, не содержащее от пыли и влагу.</li> <li>• Облегчает проверку и очистку.</li> <li>• Высота над уровнем моря: не более 1 000 м.</li> <li>• Место с отсутствием сильного магнитного поля</li> </ul> |
| Окружающие условия при хранении | Хранить серводвигатель в следующих условиях, отключив при этом кабель питания.<br>Температура окруж. среды во время хранения: -20 -+60°C (без промерзания)<br>Относительная влажность во время хранения: 20% - 80% (без конденсации)                                                                                                     |

### (2) Корпус

Корпус серводвигателя\* описан в таблице.

| Модель       | Без зубчатки         | С зубчаткой |
|--------------|----------------------|-------------|
| SGMAV, SGMJV | IP65                 | IP55        |
| SGMEV        | IP55<br>IP67 (опция) | IP55        |
| SGMGV        | IP67                 | -           |
| SGMSV        | IP67                 | -           |



\*: За исключением сквозного вала Характеристики корпуса могут быть соблюдены только при условии использования соответствующего кабеля.

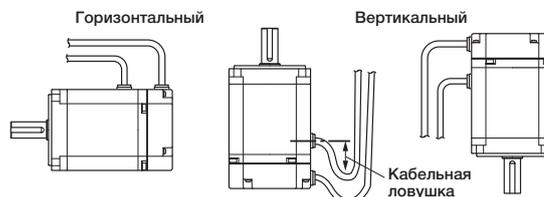
- Не использовать серводвигатели в месте, которое подвергается воздействию нефти. Если серводвигатель будет применяться в месте, на котором имеется водяной или масляный туман, закажите серводвигатель, оснащенный сальником, чтобы загерметизировать сквозной вал.

Меры предосторожности при использовании Серводвигателя с Сальником:

- Масляная поверхность должна быть под сальником.
- Используйте смазанный сальник.
- Если вал серводвигателя поднимается вверх, убедитесь, что масло остается в сальнике.

### (3) Ориентация

- Серводвигатели могут устанавливаться как горизонтально, так и вертикально. При вертикальной установке создайте ловушки для воды. При установке серводвигателя валом вверх следует принять меры, чтобы масло не попадало в серводвигатели через коробки передач и т.д..

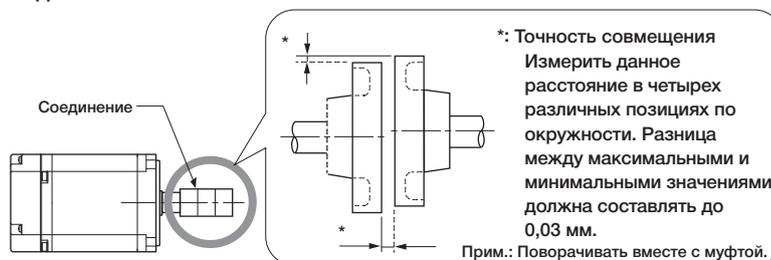


## (4) Подгонка

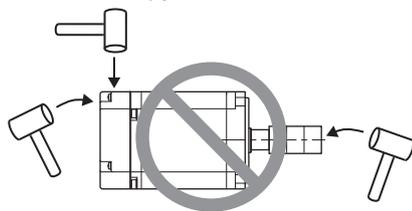
Подгоните вал серводвигателя к валу оборудования, после чего соедините их.

- 1 Установите серводвигатель так, чтобы точность подгонки оставалась в следующем диапазоне. Вибрации, которые могут повредить подшипники и энкодеры, если валы не были должным образом подогнаны.

ВАЖНО



- 2 Не допускайте прямого удара по валам при установке муфт. Не бейте расположенную рядом с энкодерами область молотком и прочими инструментами, поскольку такие удары могут привести к поломке оборудования.



- 3 Перед установкой осторожно снимите антикоррозийную краску с конца вала двигателя. Только после снятия краски серводвигатели могут устанавливаться на установки.



## (5) Напряжение кабеля

- Убедитесь в отсутствии изгибов или натяжений в самих кабелях, соединениях либо в проводах.

Проявляйте особую осторожность к проводке энкодера, не допускайте их деформации, потому как жилы кабелей энкодера и кабели питания очень тонкие (от 0,2 до 0,3 мм<sup>2</sup>).

## (6) Вилки

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Когда соединитель подключен к двигателю, убедитесь в подключении конца кабелей питания двигателя до подключения к концу кабеля энкодера.  
Если конец кабеля энкодера подключен, энкодер может сломаться по причине разности напряжений между заземлителями.
- Убедитесь в отсутствии посторонних предметов, таких как пыль и частицы металла в соединителе прежде чем подключать.
- Не допускайте ударов резиновых соединителей. Иначе они могут быть повреждены.
- Проверьте расположение ножек.
- Не подвергайте соединитель механическому воздействию при использовании гибких кабелей. Соединитель может быть поврежден.
- При транспортировке серводвигателя с подключенными к нему кабелями удерживайте серводвигатель, иначе соединители и кабели могут быть повреждены.
- Привинтите соединитель кабеля к серводвигателям SGMJV, SGMAV, SGMEV-01/-02/-04 или SGMGV-03/-05. См. разделы “Кабельные соединения к серводвигателям SGMJV, SGMAV и SGMEV” либо “Кабельные соединения к серводвигателям SGMGV-03/-05.” Убедитесь в том, что соединитель надежно зафиксирован при помощи винтов. Если соединитель кабеля не был должным образом зафиксирован, это будет считаться несоблюдением требований безопасности конструкции.

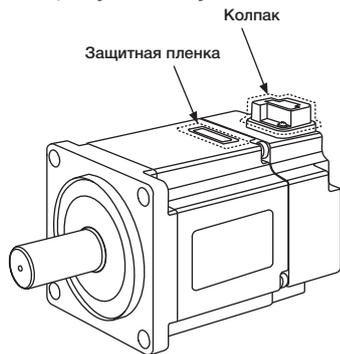
Кабельные соединения с серводвигателями SGMJV и SGMAV

Подключите кабель питания и кабель энкодера к серводвигателю SGMJV или SGMAV следующим образом.

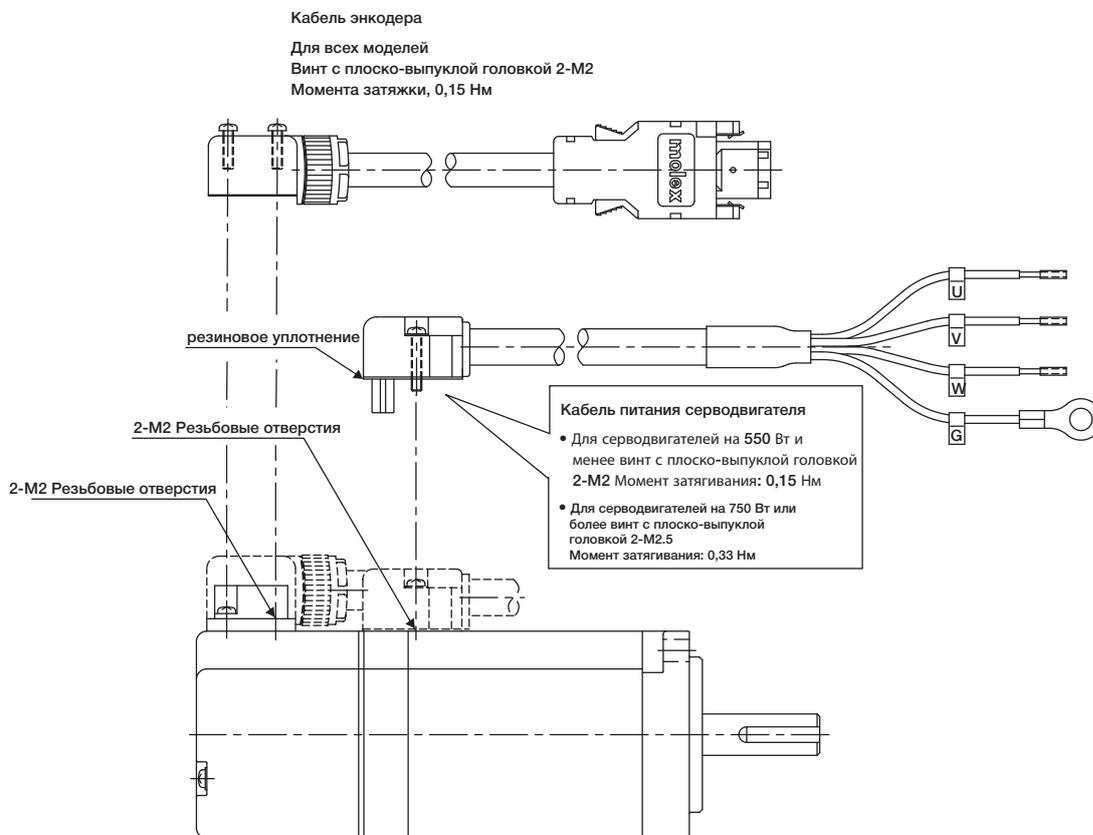
**ВНИМАНИЕ**

Не допускайте прямого контакта со штырями соединителя, поставляемыми с серводвигателем. Это может привести к повреждению энкодера от воздействия статического электричества и т.д..

**ШАГ1** Снимите защитную пленку и колпак с соединителя серводвигателя.



**ШАГ2** Установите соединитель кабеля на серводвигателе и зафиксируйте его при помощи болтов (см. рисунок ниже).



**ВАЖНО**

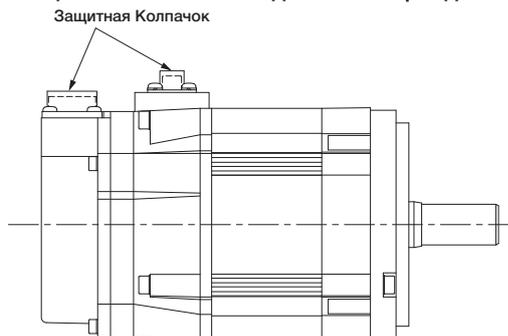
- Прежде всего, подключите серводвигатель к кабелю питания.
  - Не снимайте резиновую шайбу. Установите соединитель так, чтобы резиновая шайба сидела ровно.
- Если резиновая шайба не была должным образом зафиксирована, это будет считаться несоблюдением требований безопасности конструкции.

Кабельные соединения к серводвигателям SGMGV-03/-05

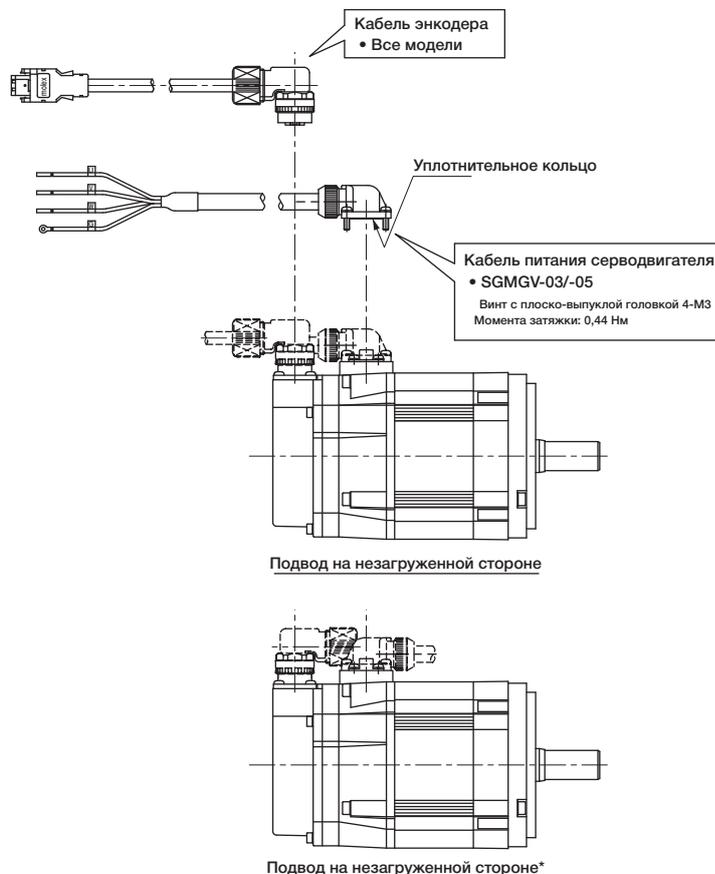
**ВНИМАНИЕ**

Не допускайте прямого контакта со штырями соединителя, поставляемыми с серводвигателем. Это может привести к повреждению энкодера от воздействия статического электричества и т.д..

**ШАГ1** Снимите защитный колпачок с соединителя серводвигателя.



**ШАГ2** Установите соединитель кабеля на серводвигателе и зафиксируйте его при помощи болтов (см. рисунок ниже).



\*: в этом случае обратитесь к представителю Yaskawa.

**ВАЖНО**

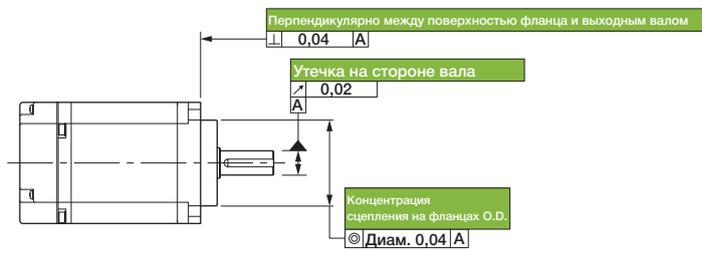
- Прежде всего, подключите серводвигатель к кабелю питания.
- Не снимайте уплотнительное кольцо. Установите соединитель так, чтобы резиновая шайба сидела ровно.  
Если уплотнительное кольцо не было должным образом зафиксировано, это будет считаться несоблюдением требований безопасности конструкции.

● Проверьте виброускорение на Ваш серводвигатель для получения информации.

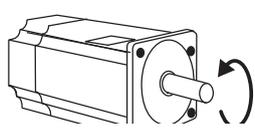
● Класс вибрации

## Механические спецификации

- Технологический разброс T.I.R. (Total Indicator Reading - Полные показания индикатора)  
На следующем рисунке изображены допустимые пределы выходного вала серводвигателя и участок установки. Для получения дополнительной информации о допустимых пределах см. внешние размеры конкретного серводвигателя.

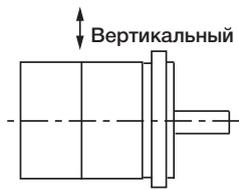


- Направление вращения серводвигателя



Положительное вращение серводвигателя без шестерни - против часовой стрелки, если смотреть со стороны загрузки. См. Расчетные значения и Характеристики для сервоприводов каждой серии для получения информации о направлении вращения серводвигателя с шестерней. ТНаправление вращения может быть изменено; для этого надо изменить параметры СЕРВОПРИВОДА.

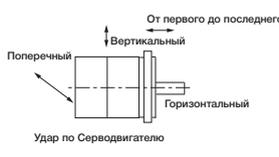
- Сопротивление ударной нагрузке



Монтировать серводвигатель горизонтально. Серводвигатель может выдержать следующие ударные нагрузки:

- Ускорение при ударе: 490 м/с<sup>2</sup>
- Impact occurrences: 2

- Виброустойчивость



Монтировать серводвигатель горизонтально. Серводвигатель способен выдержать следующие вибрации в трех направлениях: вертикальном, поперечном, с фронтальной части в тыльную.

| Модель серводвигателя              | Вибрационное ускорение на фланце                                                          |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| SGMJV, SGMAV, SGMEV                | 49 м/с <sup>2</sup>                                                                       |
| SGMGV -03 до -44, SGMSV -10 до -50 | 49 м/с <sup>2</sup> (Направление с фронтальной к тыльной стороне: 24.5 м/с <sup>2</sup> ) |
| SGMGV -55 to -1E                   | 24.5 м/с <sup>2</sup>                                                                     |
| SGMSV -70                          | 14.7 м/с <sup>2</sup>                                                                     |

**ВАЖНО** Сила вибрации, воздействие которой способен выдержать серводвигатель, зависит от применения. Проверьте виброускорение на Ваш серводвигатель для получения информации.

- Класс вибрации

Класс вибрации для серводвигателей при номинальной скорости работы двигателя - V15. (Вибрация класса V15 означает полную амплитуду колебаний, не превышающую в 15 мкм, воздействующую на серводвигатель, работающий с номинальной скоростью вращения.)

## Момент инерции ротора

Серводвигатели с низкой мощностью идут в серии двигателей со средней инерцией "серводвигатель SGMJV," "SGMEV", а также в низкоинерционной серии "SGMAV." Момент инерции ротора серводвигателя серии SGMJV и SGMEV в два раза выше, чем в серии SGMAV. Выберите серводвигатели в зависимости от технических характеристик Ваших устройств, таких как момент инерции или устойчивость оборудования.

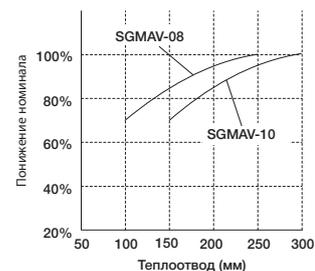
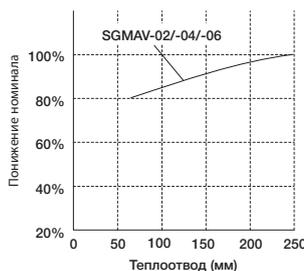
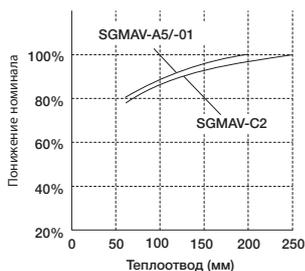
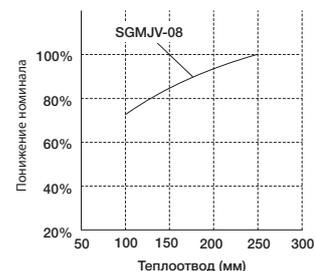
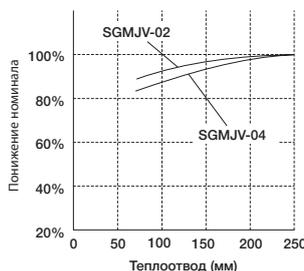
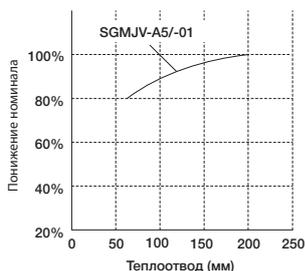
- Если момент инерции ротора слишком велик:  
Серводвигатели способны соответствовать изменению нагрузки по причине уменьшения соотношения момента инерции. Это поможет сократить время установления и перепады скорости. Также это поможет увеличить устойчивость управления установок с низкими перепадами скорости.
- При монтаже серводвигателя с большим моментом инерции ротора на установку с низким моментом инерции:  
Крут. момент при увеличении/уменьшении скорости увеличивается вместе с соотношением полезной нагрузки. Проверьте соотношение полезной нагрузки при выборе мощности двигателя.

## Servomotor Heating Conditions

Расчетные Номинальные характеристики двигателя - продолжительные допустимые значения при окружающей температуре до 40°C (если серводвигатели оснащены теплоотводами). Если двигатель установлен на малой поверхности, его температура может существенно возрасти по причине ограниченного теплоизлучения поверхности. На следующей диаграмме приведено соотношение между размером теплоотвода и понижением номинала (соотношение понижения номинала).

**ВАЖНО**

Фактический рост температуры зависит от того, как теплоотвод (секция монтажа серводвигателя) фиксируется на установочной поверхности, какие материалы применяются на секции для установки двигателя, а также от скорости работы двигателя. Всегда проверяйте температуру двигателя.



## Время задержки стопорного тормоза

У стопорных тормозов есть время задержки вращения, которое зависит от того, открыты ли тормоза и работают ли они. На следующей таблице показано время задержки тормоза для каждого серводвигателя.

**ВАЖНО** Убедитесь, что время задержки стопорного тормоза верно для Вашего серводвигателя.

- Пример, переключение стопорных тормозов на стороне с пост. током

| Модель         | Напряжение | Время открывания тормозов, в мс. | Действие тормозов, в мс. | Модель           | Напряжение | Время открывания тормозов мс | Время действия тормозов мс |
|----------------|------------|----------------------------------|--------------------------|------------------|------------|------------------------------|----------------------------|
| SGMAV-A5 - -04 | 24 V       | 60                               | 100                      | SGMGV-55,-75,-1A | 24 V       | 170                          | 80                         |
| SGMAV-06 - -10 |            | 80                               | 100                      | SGMGV-1E         |            | 250                          | 80                         |
| SGMJV-A5 - -04 | 24 V       | 60                               | 100                      | SGMGV-10 - 25    |            | 170                          | 80                         |
| SGMJV-08       |            | 80                               | 100                      | SGMGV-30 - 50    |            | 100                          | 80                         |
| SGMGV-03 - 20  | 24 V       | 100                              | 80                       |                  |            |                              |                            |
| SGMGV-30,-44   |            | 170                              | 100                      |                  |            |                              |                            |

## Кабели

## ● Стандартные кабели

Стандартные силовые кабели серводвигателя, энкодера и реле не могут применяться в случаях, когда требуется высокая степень гибкости, поскольку сами кабели двигаются, переплетаются или поворачиваются.

R15 мин. или в 2 раза больший диаметр кабеля (в зависимости от того, что выше) рекомендуется для радиуса загиба стандартных кабелей. Для гибких областей применения следует использовать гибкие кабели.

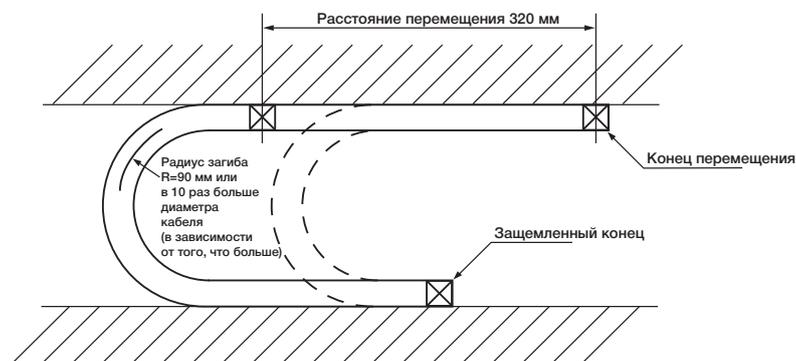
## ● Гибкие кабели

## (1) Срок службы гибкого кабеля

Гибкий кабель выдерживает 10 000 000 или более сгибаний с рекомендованным минимальным радиусом изгиба  $R = 90$  мм, т.е. в 10 раз превышающим диаметр кабеля (в зависимости от того, какое значение больше) в следующих условиях.

## ● Условия

- 1 Продолжайте перемещать один конец кабеля назад и вперед на 320 мм при помощи испытательного оборудования, показанного в следующей таблице.
- 2 Соедините электропровода параллельно, и считайте количество возвратных движений кабеля до отключения электропровода. Одно возвратно-поступательное движение считается одной проверкой.



- Прим:
- 1 Срок службы гибкого кабеля очень зависит от количества механических ударов, монтажа кабеля и способов крепления. Срок службы гибкого кабеля ограничен условиями.
  - 2 Срок службы гибкого кабеля отражает количество изгибаний, при которых в электропроводке присутствует ток, при этом не образуется каких либо повреждений и трещин, которые могли бы оказать вредное воздействие на изоляционное покрытие. Отключение экранированного провода не принимается во внимание.

## (2) Меры предосторожности при прокладывании проводки

Даже если соблюден рекомендуемый радиус изгиба  $R$ , неправильная проводка может привести к раннему разрыву. Во время прокладывания проводки следует соблюдать следующие меры предосторожности.

## (a) Скручивание кабелей

Выпрямите гибкую кабельную проводку.

Скрученные кабели вызывают раннее расщепление. Проверьте поверхность кабеля и убедитесь в отсутствии скручивания.

## (b) Способ фиксации

Не фиксируйте движущиеся отрезки гибкого кабеля, т.к. механическое воздействие на фиксированные отрезки может привести к раннему разрыву. Фиксируйте как можно меньше отрезков кабеля. Не оказывайте механическое воздействие на соединители на конце СЕРВОПРИВОДА и серводвигателя.

## (c) Длина кабеля

Если длина кабеля окажется слишком большой, кабель может провисать. Если длина кабеля будет слишком низкой, чрезмерное воздействие на фиксированные отрезки может привести к раннему разрыву. Используйте гибкий кабель с оптимальной длиной.

## (d) Задевание кабелей

Избегайте задевания кабелей.

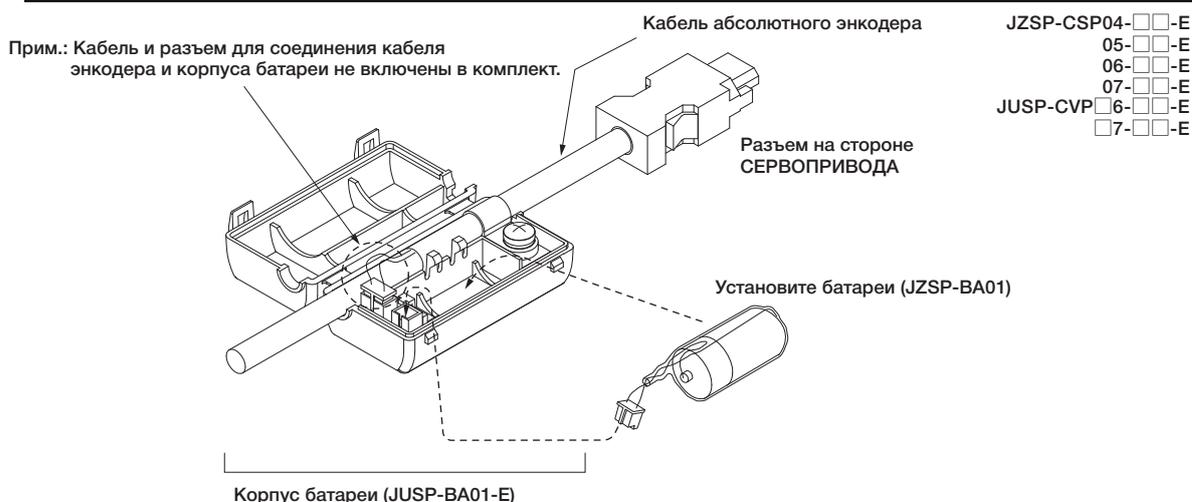
Задевание ограничивает движение гибкого кабеля, что может привести к раннему разрыву. Сохраняйте достаточное расстояние между кабелями или предусмотрите разбивку перед прокладыванием проводки.

Корпус для батареи

● Корпус для батареи (Модель: JUSP-BA01-E)

Используйте этот корпус для батареи, если потребуется замена корпуса в результате его повреждения и т.д.. Этот корпус для батареи не может использоваться с кабелем для инкрементального энкодера.

- ВАЖНО**
- 1 корпус для батареи (JUSP-BA01-E) не предусмотрена с самой батареей. Батарея покупается отдельно.
  - 2 Установите корпус для батареи, при этом окружающая температура должна находиться между 0°C и 55°C..



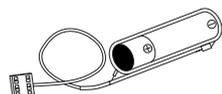
(1) Установка батареи в корпус для батареи

Подготовьте литиевую батарею (JZSP-BA01) и поместите ее в корпус батареи.



(2) Соединение батареи с Главным контроллером

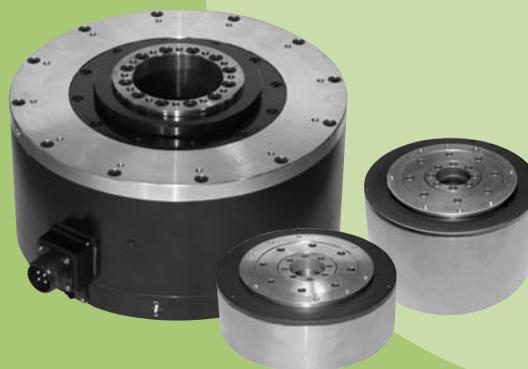
Используйте батарею, которая соответствует техническим требованиям главного контроллера. Используйте ER6VC3N (3,6 В, 2000 мАч производства Toshiba Battery Co., Ltd.) или аналогичные батареи.





# Серводвигатели с прямым приводом

# SGMCS



## Обозначения модели

SGMCS - 02 B 3 C 1 1

Серводвигатели с прямым приводом SGMCS

1-ая+2-ая цифры    3-я цифра    4-ая цифра    5-ая цифра    6-ая цифра    7-ая цифра

1-ая+2-ая цифры

Номин. крут. момент

### Низкая мощность

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 02  | 2,0 Nm                     |
| 04  | 4,0 Nm                     |
| 05  | 5,0 Nm                     |
| 07  | 7,0 Nm                     |
| 08  | 8,0 Nm                     |
| 10  | 10 Nm                      |
| 14  | 14 Nm                      |
| 16  | 16 Nm                      |
| 17  | 17 Nm                      |
| 25  | 25 Nm                      |
| 35  | 35 Nm                      |

### Средняя мощность

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 45  | 45 Nm                      |
| 80  | 80 Nm                      |
| 1A  | 110 Nm                     |
| 1E  | 150 Nm                     |
| 2Z  | 200 Nm                     |

3-я цифра

Внешний диаметр двигателя

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| B   | Диам. 135 мм               |
| C   | Диам. 175 мм               |
| D   | Диам. 230 мм               |
| E   | Диам. 290 мм               |
| M   | Диам. 280 мм               |
| N   | Диам. 360 мм               |

4-ая цифра

Серийный энкодер

| Код | Технические характеристики                            |
|-----|-------------------------------------------------------|
| 3   | 20-бит абсолют (без многооборотных данных) (Стандарт) |
| D   | 20-бит инкрементальн. (опция)                         |

5-ая цифра

Номер версии проекта

| Код | Технические характеристики                           |
|-----|------------------------------------------------------|
| A:  | Модель серводвигателя, код внешнего диаметра M, N    |
| B   | Модель серводвигателя, код внешнего диаметра E       |
| C   | Модель серводвигателя, код внешнего диаметра B, C, D |

6-ая цифра

Характеристики фланца

| Код | Характеристики фланца      |                                             | Код внешнего диаметра двигателя (3-я цифра) |   |   |   |   |   |
|-----|----------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---|---|---|---|---|
|     | Технические характеристики | Сторона монтажа                             | B                                           | C | D | E | M | N |
| 1   | С-поверхность              | Сторона без нагрузки                        | ○                                           | ○ | ○ | ○ | - | - |
|     |                            | нагрузочный конец                           | -                                           | - | - | - | ○ | ○ |
| 3   | С-поверхность              | Сторона без нагрузки                        | -                                           | - | - | - | ○ | ○ |
| 4   | С-поверхность              | Сторона без нагрузки (с кабелем на стороне) | ○                                           | ○ | ○ | ○ | - | - |

□ : Применимая модель

7-ая цифра

Опция

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 1   | Без опций                  |

## Характеристики

- Непосредственно связан с нагрузкой без механической передачи.
- Мощная и стабильная работы при разных скоростях.  
(Мгновенный крут. момент: 6 - 600 Нм  
максимальная скорость: 250 - 500 мин<sup>-1</sup>)
- высокого разрешения 20-битный энкодер для индексирования с высокой точностью.
- Простая система проводки с полый конструкции.

## Примеры приложения

- Полупроводниковое оборудование
- Производственное оборудование ЖКИ
- Единицы для проверки и тестирования
- Машины для сборки электронных частей
- Манипуляторы ИС
- Установки для контроля за встроенными цепями
- Автоматические машины
- Роботы

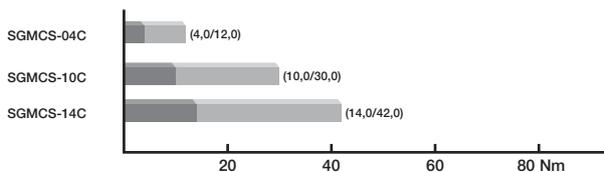
### Номин. крут. момент / максим. крут. момент

#### ● Низкая мощность

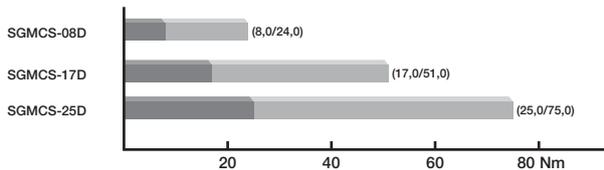
Внешний диаметр 135 мм, Внутренний диаметр 20 мм



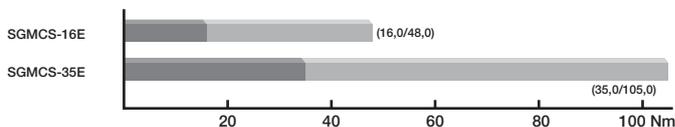
Внешн. диаметр 175 мм, Внутр. диаметр 35 мм



Внешн. диаметр 230 мм, Внутр. диаметр 60 мм

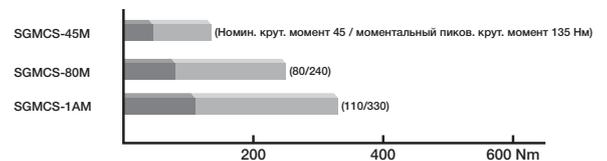


Внешн. диаметр Diameter 290 мм, Внутр. диаметр 75 мм

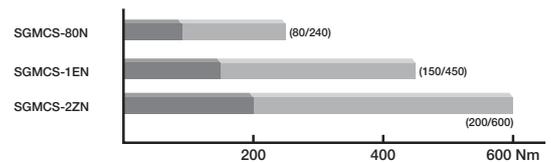


#### ● Средняя мощность

Внешн. диаметр 280 мм, Внутр. диам. 75 мм



Внешн. диаметр 360 мм, Внутр. диаметр 118 мм



**Номинальные значения и технические характеристики**

● **Серия с низкой мощностью**

Норма времени: Продолжит.

Класс вибрации: V15

Сопротивление изоляции: 500 В пост. тока, 10 MΩ мин.

Окружающая температура: 0 - 40°C

Возбуждение: Постоянный магнит

Монтаж: Фланцевый

Термальный класс: A

**Выдерживаемое напряжение:** 1500 В перем. напряжения в минуту

**Корпус:** Герметичный с самоохлаждением, IP42 (за исключением щелей на движущейся секции вала)

**Влажность окружающей среды:** 20% - 80% (без конденсации)

**Тип привода:** Прямой привод

**Направление вращения:** Против часовой стрелки с ходом вперед, если смотреть со стороны загрузки

| Напряжение                                               | 200 В              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |     |
|----------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
|                                                          | 02B□C              | 05B□C | 07B□C | 04C□C | 10C□C | 14C□C | 08D□C | 17D□C | 25D□C | 16E□B | 35E□B |      |     |
| Модель сервопривода: SGMJV-□□□□                          |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |     |
| Номинальная мощность <sup>1</sup>                        | W                  | 42    | 105   | 147   | 84    | 209   | 293   | 168   | 356   | 393   | 335   | 550  |     |
| Номинальный крут. момент <sup>1,2</sup>                  | Нм                 | 2,0   | 5,0   | 7,0   | 4,0   | 10,0  | 14,0  | 8,0   | 17,0  | 25,0  | 16,0  | 35,0 |     |
| Моментальный крутящий момент <sup>1</sup>                | Нм                 | 6,0   | 15,0  | 21,0  | 12,0  | 30,0  | 42,0  | 24,0  | 51,0  | 75,0  | 48,0  | 105  |     |
| крут. момент при задержанном двигателе <sup>1</sup>      | Нм                 | 2,05  | 5,15  | 7,32  | 4,09  | 10,1  | 14,2  | 8,23  | 17,4  | 25,4  | 16,5  | 35,6 |     |
| Номинальная сила тока <sup>1</sup>                       | Амп                | 1,8   | 1,7   | 1,4   | 2,2   | 2,2   | 2,8   | 1,9   | 2,5   | 2,6   | 3,3   | 3,5  |     |
| Макс. мгновенная сила тока <sup>1</sup>                  | Амп                | 5,4   | 5,1   | 4,1   | 7,0   | 7,0   | 8,3   | 5,6   | 7,5   | 8,0   | 9,4   | 10,0 |     |
| Номинальная скорость <sup>1</sup>                        | мин. <sup>-1</sup> | 200   |       |       | 200   |       |       | 200   |       |       | 150   | 200  | 150 |
| Макс. скорость <sup>1</sup>                              | мин. <sup>-1</sup> | 500   |       |       | 500   | 400   | 300   | 500   | 350   | 250   | 500   | 250  |     |
| Моментный коэффициент                                    | Нм/А               | 1,18  | 3,17  | 5,44  | 2,04  | 5,05  | 5,39  | 5,1   | 7,8   | 10,8  | 5,58  | 11,1 |     |
| Момент инерции ротора ×10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup> |                    | 28    | 51    | 77    | 77    | 140   | 220   | 285   | 510   | 750   | 930   | 1430 |     |
| Номинальная мощность <sup>1</sup>                        | кВт/с              | 1,4   | 4,9   | 6,4   | 2,1   | 7,1   | 8,9   | 2,2   | 5,7   | 8,3   | 2,75  | 8,57 |     |
| Расчетное угловое ускорение <sup>1</sup>                 | рад/с <sup>2</sup> | 710   | 980   | 910   | 520   | 710   | 640   | 280   | 330   | 330   | 170   | 240  |     |
| Абсолютная точность                                      | секунда            | ±15   |       |       | ±15   |       |       | ±15   |       |       | ±15   |      |     |
| Повторяемость                                            | секунда            | ±1,3  |       |       | ±1,3  |       |       | ±1,3  |       |       | ±1,3  |      |     |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                                   | SGDV-□□□□          | 2R8A  |       |       | 2R8A  |       |       | 2R8A  |       |       | 5R5A  |      |     |

\*1: Эти характеристики, а также соотношение крут. момента к скорости для СЕРВОПРИВОДА SGDV достигаются при температуре обмотки, равной 100 °С.

Прочие значения при 20°C.

2: Номинальный крутящий момент - продолжительный допустимый крут. момент при 40°C со стальным теплоотводом.

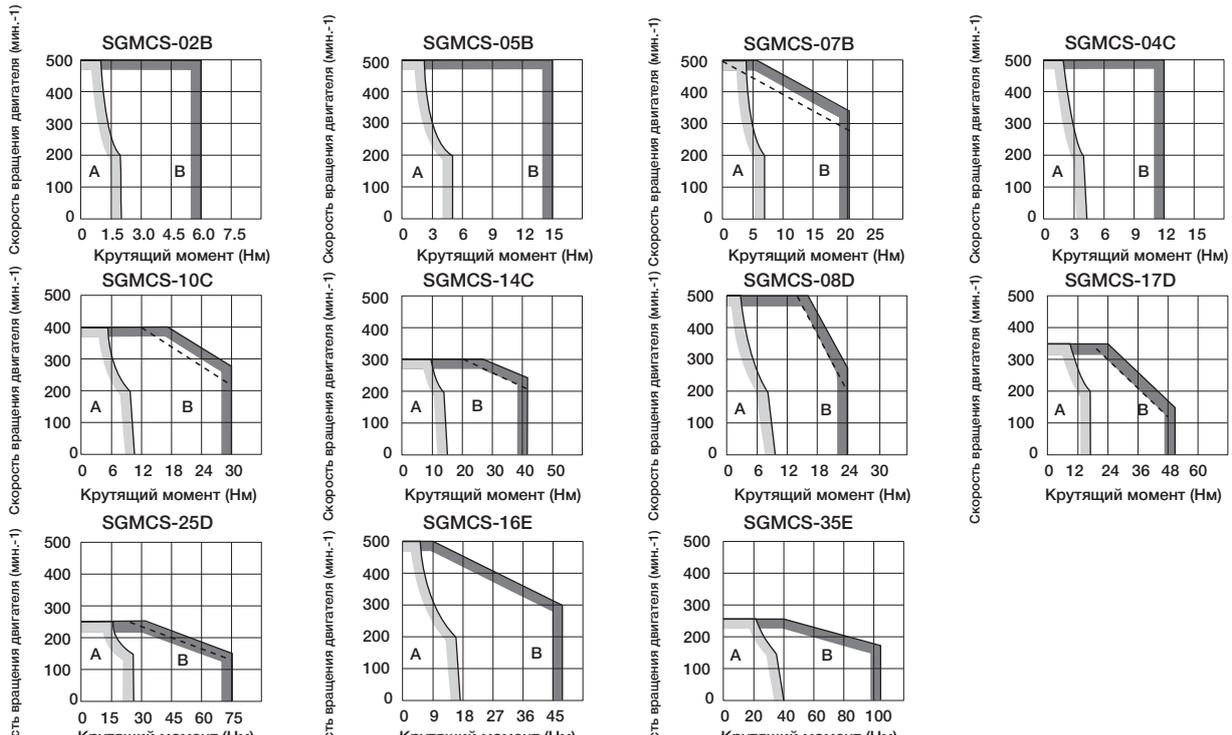
Теплоотвод: SGMCS-□□B : 350 мм × 350 мм × 12 мм SGMCS-□□C : 450 мм × 450 мм × 12 мм

SGMCS-□□D : 550 мм × 550 мм × 12 мм SGMCS-□□E : 650 мм × 650 мм × 12 мм

Прим.: Не доступен 1 серводвигатель SGMCS со стопорным тормозом.

2 Потеря в подшипниках серводвигателей SGMCS зависит от температуры подшипника. При низких температурах количество отведенного тепла будет большим.

● **Серия с низкой мощностью: Соотношение крут. момента к скорости** **A** : Зона продолжительной работы **B** : Зона прерывистой работы



Примечания:1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе сервопривода в следующей комбинации:

• Сплошная линия: Трехфазный СЕРВОПРИВОД на 200 В • Пунктирная линия: однофазный СЕРВОПРИВОД на 100 В

2 Если эффективный крут. момент находится в пределах номинального крут. момента, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

3 Если длина кабеля питания превышает 20 м, зона прерывистой работы характеристик крут. момента - скорости уменьшится при падении межфазного напряжения.

## Номинальные значения и технические характеристики

### ● Серия со средней мощностью

Норма времени: Продолжит.

Класс вибрации: V15

Сопротивление изоляции: 500 В пост. напряжения,

10 МΩ мин.

Окружающая температура: 0 - 40°C

Возбуждение: Постоянный магнит

Монтаж: Фланцевый

Термальный класс: F

Выдерживаемое напряжение: 1500 В перем. напряжения в минуту

Корпус: Герметичный, с самоохлаждением, IP44

(за исключением шахты)

Влажность окружающей среды: 20% - 80% (без конденсации)

Тип привода: Прямой привод

Направление вращения: Против часовой стрелки с ходом вперед, если смотреть со стороны загрузки

| Напряжение                                             | 200 В                              |       |       |       |       |       |      |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                                                        | 45M□A                              | 80M□A | 1AM□A | 80N□A | 1EN□A | 2ZN□A |      |
| Модель сервопривода: SGMJV-□□□□                        |                                    |       |       |       |       |       |      |
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>                     | W                                  | 707   | 1260  | 1730  | 1260  | 2360  | 3140 |
| Номинальный крут. момент <sup>*1, *2</sup>             | Нм                                 | 45    | 80    | 110   | 80    | 150   | 200  |
| Моментальный крутящий момент <sup>*1</sup>             | Нм                                 | 135   | 240   | 330   | 240   | 450   | 600  |
| крут. момент при заторможенном двигателе <sup>*1</sup> | Нм                                 | 45    | 80    | 110   | 80    | 150   | 200  |
| Номинальная сила тока <sup>*1</sup>                    | Амп                                | 5,80  | 9,74  | 13,4  | 9,35  | 17,4  | 18,9 |
| Макс. мгновенная сила тока <sup>*1</sup>               | Амп                                | 17    | 28    | 42    | 28    | 56    | 56   |
| Номинальная скорость <sup>*1</sup>                     | мин <sup>-1</sup>                  | 150   |       |       |       |       |      |
| Макс. скорость <sup>*1</sup>                           | мин <sup>-1</sup>                  | 300   |       |       | 250   |       |      |
| Моментный коэффициент                                  | Нм/А                               | 8,39  | 8,91  | 8,45  | 9,08  | 9,05  | 11,5 |
| Момент инерции ротора                                  | ×10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup> | 388   | 627   | 865   | 1360  | 2470  | 3060 |
| Номинальная мощность <sup>*1</sup>                     | кВт/с                              | 52,2  | 102   | 140   | 47,1  | 91,1  | 131  |
| Расчетное угловое ускорение <sup>*1</sup>              | рад/с <sup>2</sup>                 | 1160  | 1280  | 1270  | 588   | 607   | 654  |
| Абсолютная точность                                    | секунда                            | ±15   |       |       | ±15   |       |      |
| Повторяемость                                          | секунда                            | ±1,3  |       |       | ±1,3  |       |      |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                                 | SGDV-□□□□                          | 7R6A  | 120A  | 180A  | 120A  | 200A  | 200A |

\*1: Эти характеристики, а также соотношение крут. момента к скорости для СЕРВОПРИВОДА SGDV достигаются при температуре обмотки, равной 20°C.

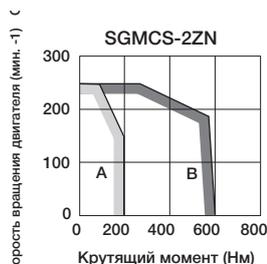
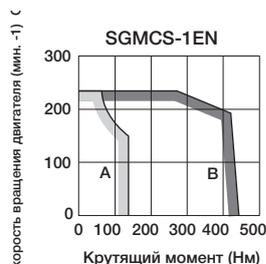
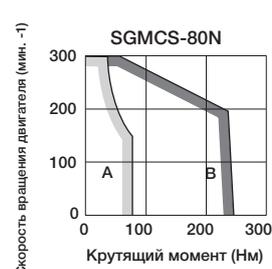
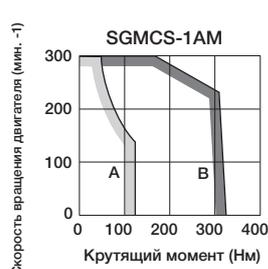
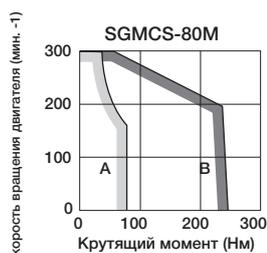
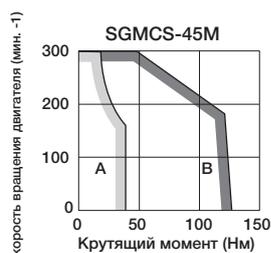
\*2: Номинальный крутящий момент - продолжительный допустимый крут. момент при 40°C со стальным теплоотводом.

Теплоотвод: 750 мм × 750 мм × 45 мм

Прим.: Не доступен 1 серводвигатель SGMCS со стопорным тормозом.

2 Потеря в подшипниках серводвигателей SGMCS зависит от температуры подшипника. При низких температурах количество отведенного тепла будет большим.

### ● Серия со средней мощностью: Соотношение крут. момента к скорости **A**: Зона продолжительной работы **B**: Зона прерывистой работы



Прим.: 1 Если эффективный крут. момент находится в пределах номинального крут. момента, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.  
2 Если длина кабеля питания превышает 20 м, зона прерывистой работы *Характеристик крут. момента - скорости* уменьшится при падении межфазного напряжения.

**Номинальные значения и технические характеристики**

● Допустимый момент инерционной загрузки вала двигателя

| Модель серводвигателя |                                          | Номин. крут. момент<br>Нм         | Допустимый момент инерционной загрузки<br>(Соотношение момента инерции ротора) |
|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| SGMCS-□               | 02B□C, 05B□C, 07B□C, 04C□C               | 2.0, 5.0, 7.0, 4.0                | 10 раз                                                                         |
|                       | 10C□C                                    | 10,0                              | 5 раз                                                                          |
|                       | 14C□C, 08D□C, 17D□C, 25D□C, 16E□B, 35E□B | 14.0, 8.0, 17.0, 25.0, 16.0, 35.0 | 3 раза                                                                         |
|                       | 45M□A, 80M□A, 1AM□A, 80N□A, 1EN□A, 2ZN□A | 45, 80, 110, 150, 200             | 3 раза                                                                         |

● Момент инерционной нагрузки

Чем выше момент инерционной загрузки, тем ниже отклик на движение.

Допустимый момент инерционной загрузки ( $J_L$ ) зависит от мощности двигателя (см. выше). Это значение является исключительно рекомендованным, а результаты могут зависеть от условий, в которых работает привод серводвигателя.

Для выбора условий эксплуатации воспользуйтесь программой для выбора силы тока для серводвигателя - SigmaJunmaSize+. Программу можно скачать бесплатно с нашего сайта (<http://www.yaskawa.eu.com>).

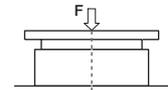
Оповещение о превышении напряжения (A.400) может появиться во время сброса скорости, если момент инерционной нагрузки превысит допустимое значение. СЕРВОПРИВОДЫ со встроенным тормозным резистором могут генерировать сигнал о перегрузке (A.320). Если это произойдет, следует выполнить одно из следующих действий.

- Снизить предельное значение крут. момента.
- Снизить интенсивность торможения.
- Снизить максимальную скорость.
- Установить внешний тормозной резистор, если указанные выше действия не помогли отключить оповещение. См. раздел *Тормозные резисторы* (стр. 364).

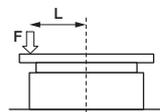
**Механические спецификации**

● **Допустимые нагрузки**

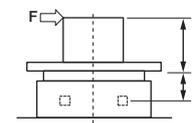
Нагрузки во время работы серводвигателя классифицированы следующим образом. Разработайте установку таким образом, чтобы осевая нагрузка и моментная нагрузка не превышали указанные в таблице значения.



Где F - внешняя сила,  
Осевая нагрузка:  $F_a = F + \text{масса нагрузки}$   
Моментная нагрузка:  $M = 0$



Где F - внешняя сила,  
Осевая нагрузка:  $F_a = F + \text{масса нагрузки}$   
Моментная нагрузка:  $M = F \times L$



Где F - внешняя сила,  
Осевая нагрузки:  $F_a = \text{масса нагрузки}$   
Моментная нагрузка:  $M = F \times (L + A)$

(В таблице ниже приведены значения размера A для каждой модели серводвигателя.)

| Модель серводвигателя SGMCS-□        | 02B  | 05B | 07B | 04C  | 10C | 14C | 08D  | 17D | 25D | 16E   | 35E | 45M  | 80M | 1AM   | 80N | 1EN | 2ZN |
|--------------------------------------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-----|
| Размер A мм                          | 0    |     |     | 0    |     |     | 0    |     |     | 0     |     | 33   |     | 37,5  |     |     |     |
| Допустимая осевая нагрузка (Fa)N     | 1500 |     |     | 3300 |     |     | 4000 |     |     | 11000 |     | 9000 |     | 16000 |     |     |     |
| Допустимая моментная нагрузка (M) Нм | 40   | 50  | 64  | 70   | 75  | 90  | 93   | 103 | 135 | 250   | 320 | 180  |     | 350   |     |     |     |

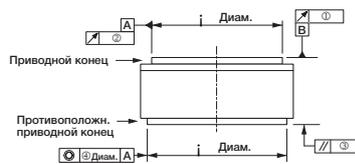
Прим.: Серводвигатели линейки SGMCS-02B - 35E, установите значение размеров A равным 0 (нулю).

● **Технологический разбор**

На следующем рисунке изображены допустимые пределы выходного вала серводвигателя и участок установки.

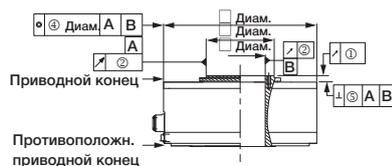
См. чертеж с размерами для конкретного серводвигателя для получения дополнительной информации о разбросе.

(1) Серия с низкой мощностью



| Разброс T.I.R.<br>(Total Indicator Reading) Единицы: мм        | Модель сервопривода: SGMCS- |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
|                                                                | 02B                         | 05B | 07B  | 04C | 10C  | 14C | 08D  | 17D | 25D  | 16E | 35E  |
| ① Отклоняется от поверхности вала                              | 0,02                        |     | 0,02 |     | 0,02 |     | 0,02 |     | 0,02 |     | 0,02 |
| ② Отклоняется в конце вала                                     | 0,04                        |     | 0,04 |     | 0,04 |     | 0,04 |     | 0,04 |     | 0,04 |
| ③ Перпендикулярно между Поверхностью фланца и Выходным Валом   | 0,07                        |     | 0,07 |     | 0,07 |     | 0,08 |     | 0,08 |     | 0,08 |
| ④ Коаксиальность Выходной оси и Соединением Посадочного гнезда | 0,07                        |     | 0,07 |     | 0,07 |     | 0,08 |     | 0,08 |     | 0,08 |

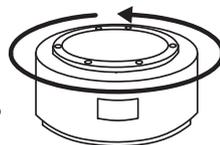
(2) Серия со средней мощностью



| Разброс T.I.R.<br>(Total Indicator Reading) Единицы: мм        | Модель сервопривода: SGMCS- |     |      |     |      |     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------|-----|------|-----|
|                                                                | 45M                         | 80M | 1AM  | 80N | 1EN  | 2ZN |
| ① Отклоняется от поверхности вала                              | 0,02                        |     | 0,02 |     | 0,02 |     |
| ② Отклоняется в конце вала                                     | 0,04                        |     | 0,04 |     | 0,04 |     |
| ③ Перпендикулярно между Поверхностью фланца и Выходным Валом   | -                           |     | -    |     | -    |     |
| ④ Коаксиальность Выходной оси и Соединением Посадочного гнезда | 0,08                        |     | 0,08 |     | 0,08 |     |
| ⑤ Правый угол между поверхностью фланца и Выходным валом       | 0,08                        |     | 0,08 |     | 0,08 |     |

● **Направление вращения**

Положительное вращение серводвигателя - против часовой стрелки, если смотреть со стороны загрузки.



● **Ударопрочность**

Монтировать серводвигатель горизонтально. Серводвигатель может выдержать следующие ударные нагрузки:

- Ускорение при ударе: 490 м/с<sup>2</sup>
- Количество ударов: 2



● **Виброустойчивость**

Монтировать серводвигатель горизонтально. Серводвигатель способен выдержать следующие вибрации в трех направлениях: вертикальном, поперечном, с фронтальной части в тыльную.

| Тип серводвигателя         | Вибрационное ускорение на фланце |
|----------------------------|----------------------------------|
| Серия с низкой мощностью   | 49 м/с <sup>2</sup>              |
| Серия со средней мощностью | 24,5 м/с <sup>2</sup>            |



● **Класс вибрации**

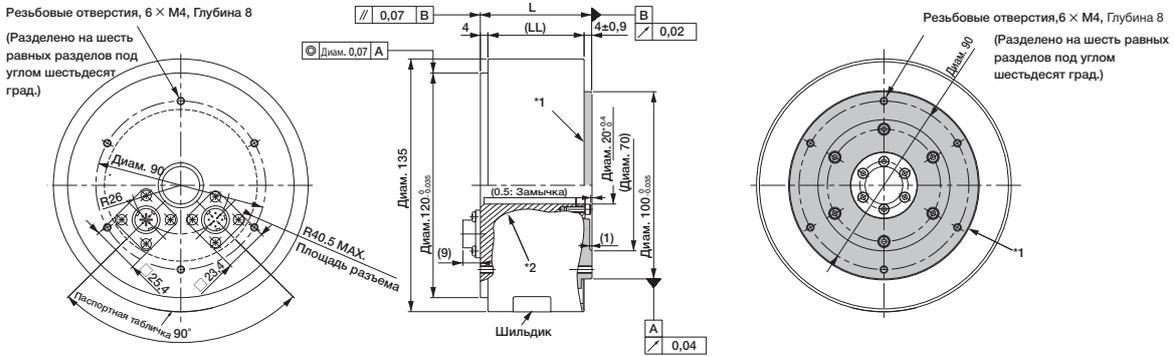
Класс вибрации при расчетной скорости работы двигателя - V15. (Вибрация класса V15 означает полную амплитуду колебаний, не превышающую в 15 μm, воздействующую на серводвигатель, работающий с расчетной скоростью вращения.)

**Внешние единицы** измерений: мм

● **Серия с низкой мощностью**

(1) Номинальный крут. момент 2.0 - 7.0 Нм (Внешний диаметр 135 мм, Внутренний диаметр 20 мм)

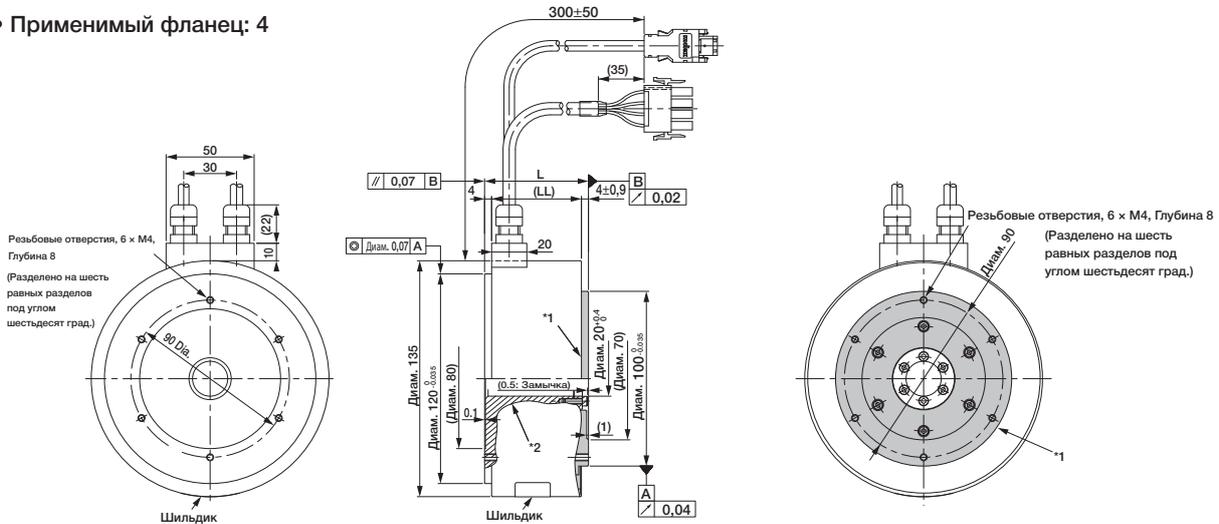
● **Применимый фланец: 1**



\*1: Затененная секция - вращающаяся секция.  
\*2: Заштрихованная секция - не-вращающаяся секция.

| Модель SGMCS- <i>i</i> | L   | LL  | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-------------------|
| 02B□C11                | 59  | 51  | 4,8               |
| 05B□C11                | 88  | 80  | 5,8               |
| 07B□C11                | 128 | 120 | 8,2               |

● **Применимый фланец: 4**

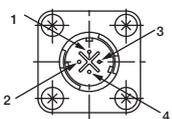


\*1: Затененная секция - вращающаяся секция.  
\*2: Заштрихованная секция - не-вращающаяся секция.

| Модель SGMCS- <i>i</i> | L   | LL  | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-------------------|
| 02B□C41                | 59  | 51  | 4,8               |
| 05B□C41                | 88  | 80  | 5,8               |
| 07B□C41                | 128 | 120 | 8,2               |

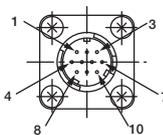
● **Соединитель серводвигателя для серводвигателем серии с низкой мощностью (Применимый фланец: 1)**

Спецификации разъема на стороне серводвигателя



Модель: JN1AS04MK2  
Изготовитель: Japan Aviation Electronics Industry, Ltd.  
Разъем: JN1DS04FK1  
(Предоставляется клиентом.)

Спецификации разъема на стороне энкодера



Модель: JN1AS10ML1  
Изготовитель: Japan Aviation Electronics Industry, Ltd.  
Разъем: JN1DS10SL1  
(Предоставляется клиентом)

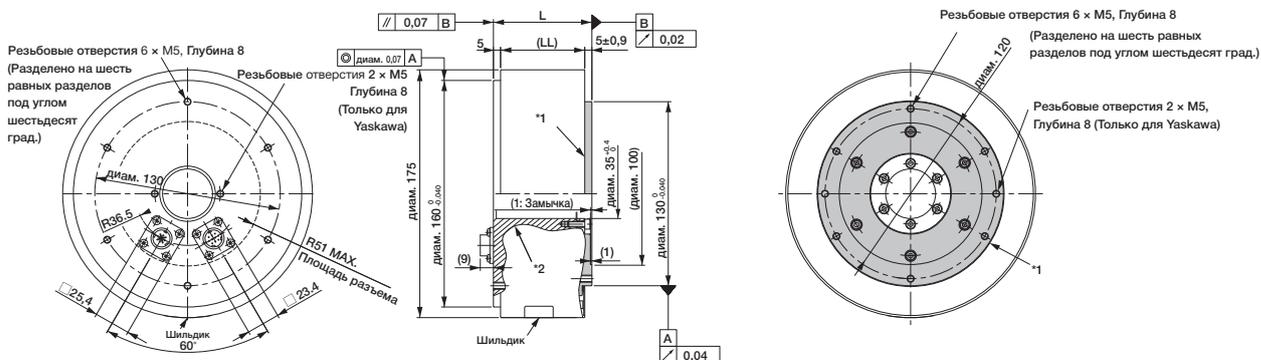
|   |                           |                   |
|---|---------------------------|-------------------|
| 1 | Фаза U                    | Красный           |
| 2 | Фаза V                    | Белый             |
| 3 | Фаза W                    | Синий             |
| 4 | FG<br>Замыкание на корпус | Зеленый<br>Желтый |

|   |      |               |    |                          |        |
|---|------|---------------|----|--------------------------|--------|
| 1 | PS   | Голубой       | 6  | -                        | -      |
| 2 | /PS  | Голубой/белый | 7  | FG (Замыкание на корпус) | Цит    |
| 3 | -    | -             | 8  | -                        | -      |
| 4 | PG5V | Красный       | 9  | PG0V                     | Черный |
| 5 | -    | -             | 10 | -                        | -      |

Внешние единицы измерений: мм

(2) Номинальный крут. момент 4.0 - 14.0 Нм (Внешний диаметр 175 мм, Внутренний диаметр 35 мм)

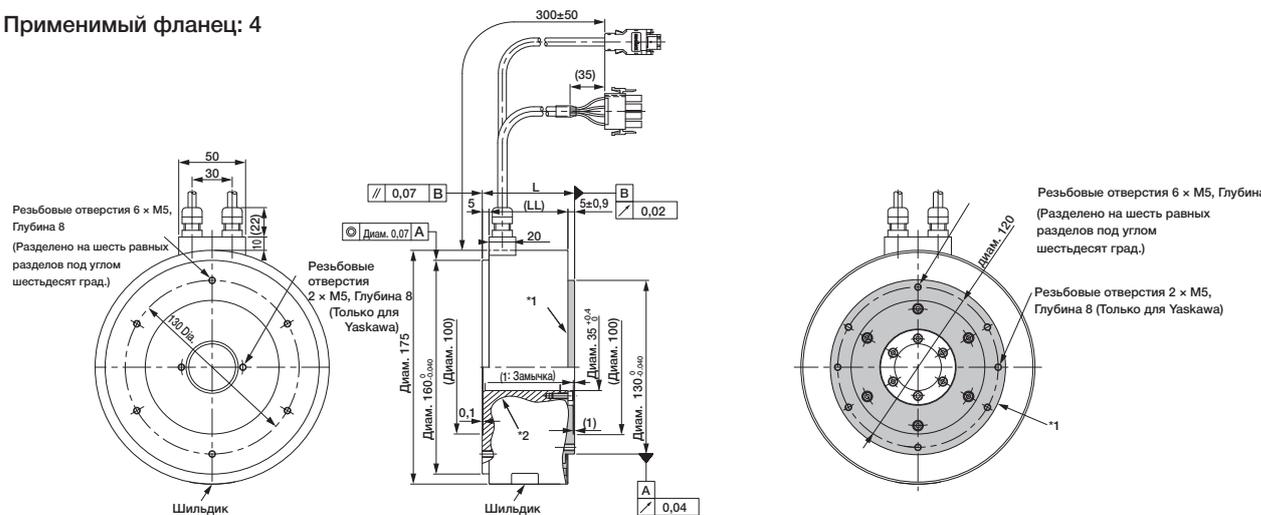
• Применимый фланец: 1



\*1: Затененная секция - вращающаяся секция.  
\*2: Заштрихованная секция - не-вращающаяся секция.

| Модель SGMCS- <i>i</i> | L   | LL  | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-------------------|
| 04C□C11                | 69  | 59  | 7,2               |
| 10C□C11                | 90  | 80  | 10,2              |
| 14C□C11                | 130 | 120 | 14,2              |

• Применимый фланец: 4



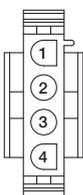
\*1: Затененная секция - вращающаяся секция.  
\*2: Заштрихованная секция - не-вращающаяся секция.

| Модель SGMCS- <i>i</i> | L   | LL  | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-------------------|
| 04C□C41                | 69  | 59  | 7,2               |
| 10C□C41                | 90  | 80  | 10,2              |
| 14C□C41                | 130 | 120 | 14,2              |

• Соединитель серводвигателя (Применимый фланец: 4)

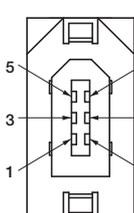
Спецификации разъема на стороне серводвигателя

- Модель  
 • Разъем: 350779-1  
 • Ножка: 350561-3 или 350690-3 (№ 1 - 3)  
 • Ножка заземления : 350654-1 или 350669-1 (№ 4)  
 Изготовитель: Tусо Electronics AMP K.K.  
 Применимый разъем  
 • Колпачок: 350780-1  
 • Разъем: 350536-6 или 350550-6



|   |                           |                   |
|---|---------------------------|-------------------|
| 1 | Фаза U                    | Красный           |
| 2 | Фаза V                    | Белый             |
| 3 | Фаза W                    | Синий             |
| 4 | FG<br>Замыкание на корпус | Зеленый<br>Желтый |

Спецификации разъема на стороне энкодера



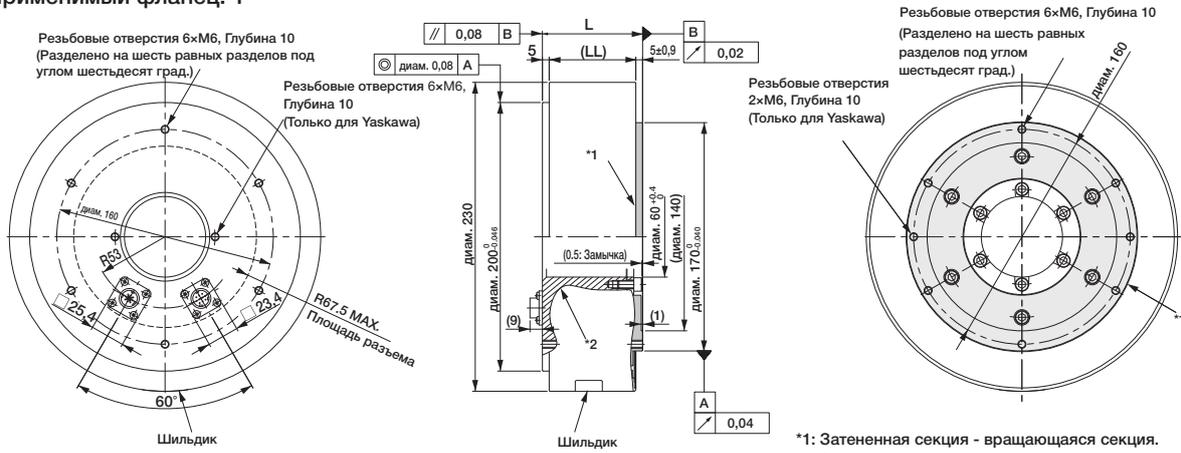
- Модель : 55102-0600  
 Изготовитель : Molex Japan Co., Ltd  
 Применимый разъем: 54280-0609

|               |                           |                  |
|---------------|---------------------------|------------------|
| 1             | PG5V                      | Красный          |
| 2             | PG0V                      | Черный           |
| 3             | -                         | -                |
| 4             | -                         | -                |
| 5             | PS                        | Голубой          |
| 6             | /PS                       | Голубой<br>Белый |
| Разъем Корпус | FG<br>Замыкание на корпус | Щит              |

Внешние единицы измерений: мм

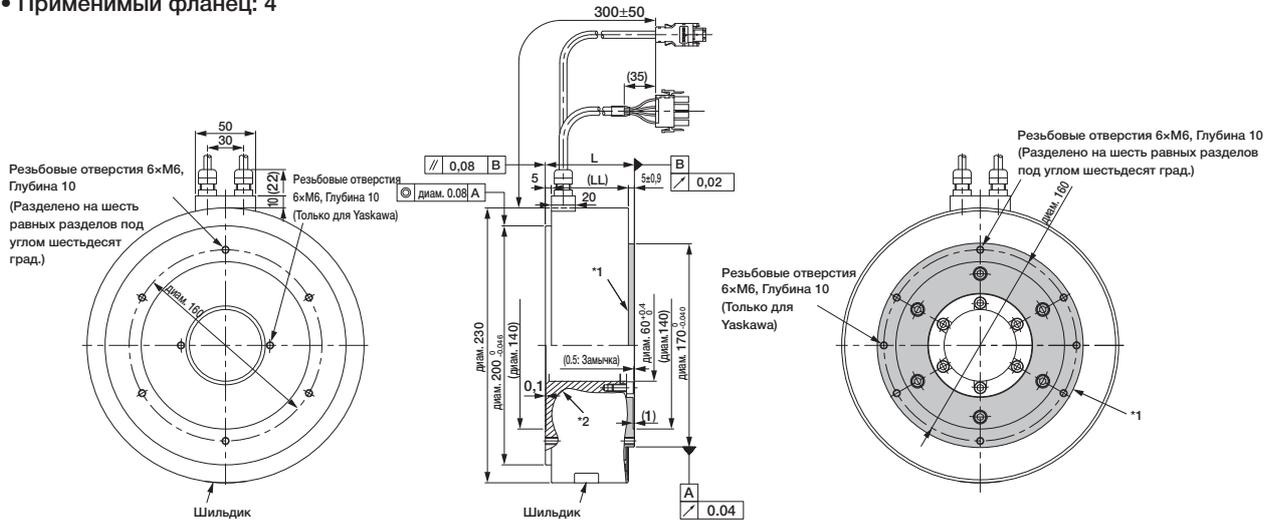
(3) Номинальный крут. момент 8.0 - 25.0 Нм (Внешний диаметр 230 мм, Внутренний диаметр 60 мм)

• Применимый фланец: 1



| Модель SGMCS- <i>i</i> | L   | LL  | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-------------------|
| 08D□C11                | 74  | 64  | 14,0              |
| 17D□C11                | 110 | 100 | 22,0              |
| 25D□C11                | 160 | 150 | 29,7              |

• Применимый фланец: 4



| Модель SGMCS- <i>i</i> | L   | LL  | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-------------------|
| 08D□C41                | 74  | 64  | 14,0              |
| 17D□C41                | 110 | 100 | 22,0              |
| 25D□C41                | 160 | 150 | 29,7              |

\*1: Затененная секция - вращающаяся секция.  
\*2: Заштрихованная секция - не-вращающаяся секция.

\*1: Затененная секция - вращающаяся секция.  
\*2: Заштрихованная секция - не-вращающаяся секция.

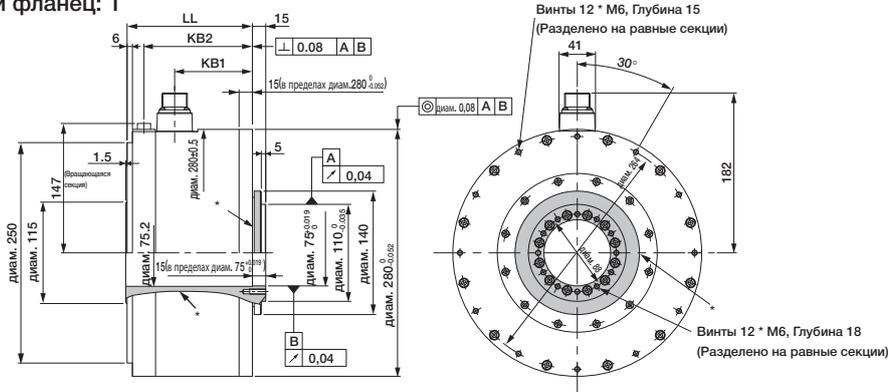


**Внешние единицы измерений: мм**

● **Серия со средней мощностью**

(1) Номинальный крут. момент 45 - 110 Нм (Внешний диаметр 280 мм, Внутренний диаметр 75 мм)

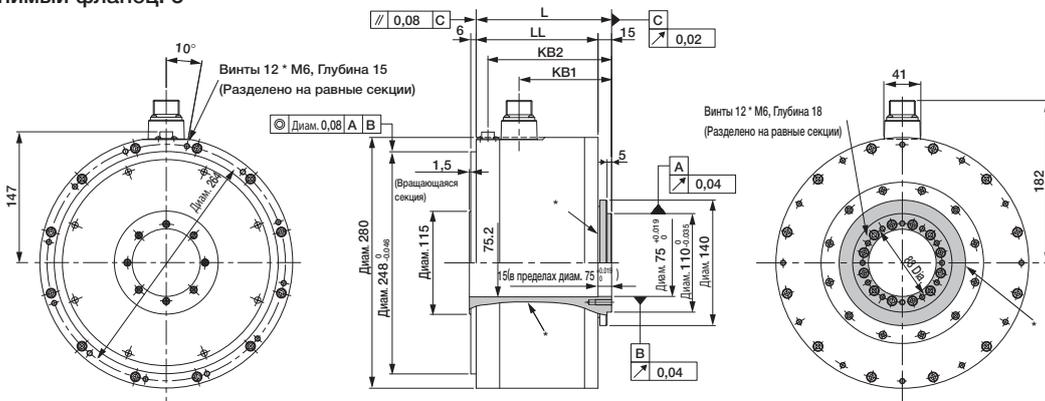
● **Применимый фланец: 1**



\*: Затененная секция - вращающаяся секция.

| Модель SGMCS- <i>i</i> | LL  | KB1   | KB2 | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-------|-----|-------------------|
| 45M□A11                | 141 | 87,5  | 122 | 38                |
| 80M□A11                | 191 | 137,5 | 172 | 45                |
| 1AM□A11                | 241 | 187,5 | 222 | 51                |

● **Применимый фланец: 3**

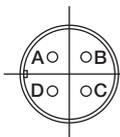


\*: Затененная секция - вращающаяся секция.

| Модель SGMCS- <i>i</i> | L   | LL  | KB1   | KB2 | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-------|-----|-------------------|
| 45M□A31                | 150 | 135 | 102,5 | 137 | 38                |
| 80M□A31                | 200 | 185 | 152,5 | 187 | 45                |
| 1AM□A31                | 250 | 235 | 202,5 | 237 | 51                |

● **Соединитель серводвигателя для серводвигателей серии с низкой мощностью (Применимый фланец: 1, 3)**

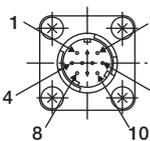
Спецификации разъема на стороне серводвигателя (Одинаково для всех моделей со средней емкостью)



Модель : CE05-2A18-10PD  
 Производитель : DDK Ltd.  
 Применимый разъем и кабельный зажим  
 Разъем : CE05-6A18-10SD-B-BSS  
 Кабельный зажим : CE3057-10A-□(D265)

|    |                           |
|----|---------------------------|
| A: | Фаза U                    |
| B: | Фаза V                    |
| C: | Фаза W                    |
| D: | FG<br>Замыкание на корпус |

Спецификации разъема на стороне энкодера (Одинаково для всех моделей со средней емкостью)



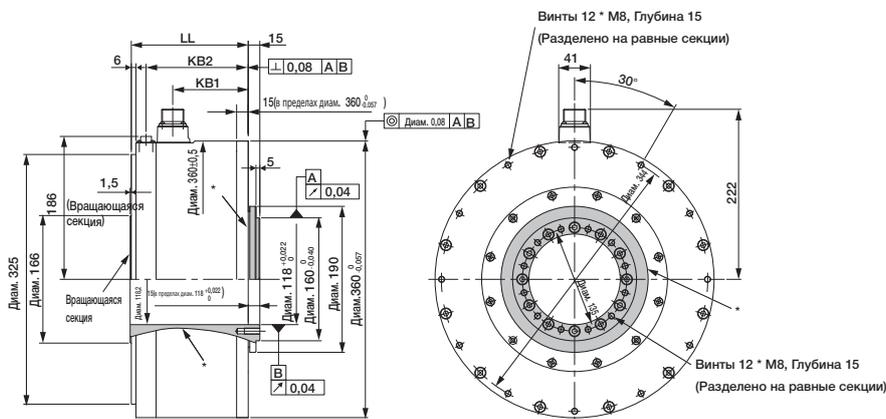
Модель : JN1AS10ML1  
 Производитель : Japan Aviation Electronics Industry, Ltd.  
 Применимый разъем : JN1DS10SL1

|   |      |    |                          |
|---|------|----|--------------------------|
| 1 | PS   | 6  | -                        |
| 2 | /PS  | 7  | FG (Замыкание на корпус) |
| 3 | -    | 8  | -                        |
| 4 | PG5V | 9  | PG0V                     |
| 5 | -    | 10 | -                        |

Внешние единицы измерений: мм

(2) Номинальный крут. момент 80 - 200 Нм (Внешний диаметр 360 мм, Внутренний диаметр 118 мм)

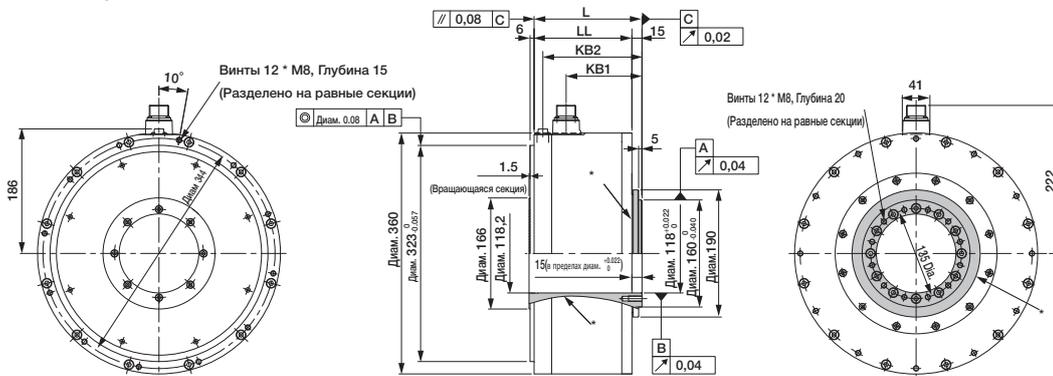
- Применимый фланец: 1



\*: Затененная секция - вращающаяся секция.

| Модель SGMCS- <i>i</i> | LL  | KB1 | KB2 | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-----|-------------------|
| 80N□A11                | 151 | 98  | 132 | 50                |
| 1EN□A11                | 201 | 148 | 182 | 68                |
| 2ZN□A11                | 251 | 198 | 232 | 86                |

- Применимый фланец: 3



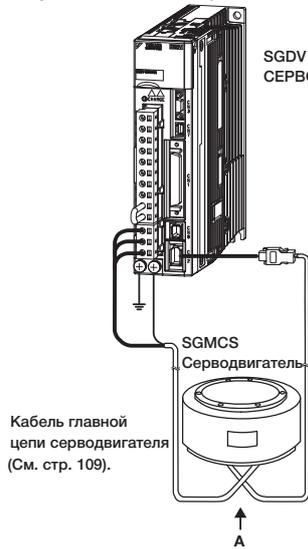
\*: Затененная секция - вращающаяся секция.

| Модель SGMCS- <i>i</i> | L   | LL  | KB1 | KB2 | Приблиз. масса кг |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| 80N□A31                | 160 | 145 | 113 | 147 | 50                |
| 1EN□A31                | 210 | 195 | 163 | 197 | 68                |
| 2ZN□A31                | 260 | 245 | 213 | 247 | 86                |

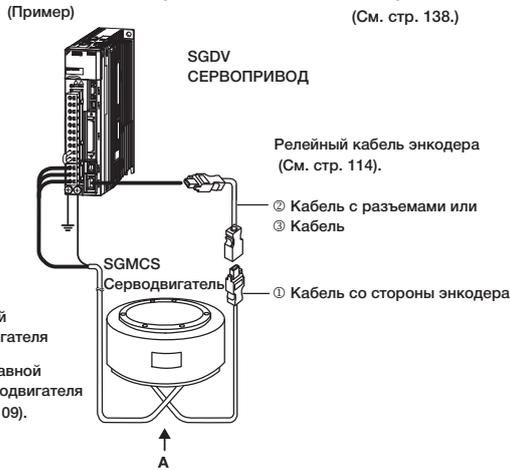
**Выбор кабелей**

● **Соединения кабелей**

- Стандартная обмотка (Макс. длина кабеля энкодера: 20 м)



- Расширение кабеля энкодера от 30 до 50 м (Пример) (См. стр. 138.)



**ВНИМАНИЕ**

- Кабель питания серводвигателя и сигнальный кабель Ввода/Вывода должны находиться на расстоянии не менее 30 см друг от друга; не рекомендуется их объединять либо прокладывать в одном и том же кабельном канале.
- Если длина кабеля превысит 20 м, используйте релейный кабель.
- Если длина кабеля питания превышает 20 м, зона прерывистой работы *Характеристик крут. момента - скорости* уменьшится при падении межфазного напряжения.

● **Кабель питания серводвигателя**

| Наименование                                          | Длина (L) | № заказа                                                                        |               | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Подробности |
|-------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                       |           | Гибкий тип <sup>*1</sup>                                                        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| Кабель с ослабленной проволокой на конце СЕРВОПРИВОДА | 3 м       | JZSP-CSM60-03-E                                                                 |               | Применимый фланец*2: 1<br>Сторона СЕРВОПРИВОДА 50 mm<br>Сторона энкодера (Серводвигателя)<br>M4 Сжатые клеммы                                                                                                                                                                                              | (1)         |
|                                                       | 5 м       | JZSP-CSM60-05-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 10 м      | JZSP-CSM60-10-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 15 м      | JZSP-CSM60-15-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 20 м      | JZSP-CSM60-20-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 3 м       | JZSP-CMM01-03-E                                                                 |               | Применимый фланец*2: 4<br>Сторона СЕРВОПРИВОДА 8,5±0,5 (Выставленный провод с сердечником)<br>Сторона энкодера (Серводвигателя)<br>Кожух для электродного стержня<br>Термоусадочная трубка<br>M4 Сжатые клеммы<br>Кабель: UL2517 (AWG20×4C)<br>Крышка : 350780-1(4-полюсная)<br>Разъем : 350536-6(сцеплн.) |             |
|                                                       | 5 м       | JZSP-CMM01-05-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 10 м      | JZSP-CMM01-10-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 15 м      | JZSP-CMM01-15-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 20 м      | JZSP-CMM01-20-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| Разъем на стороне серводвигателя                      |           |                                                                                 | JN1DS04FK1    | Применимый фланец*2: 1<br>Спаянный<br>                                                                                                                                                                                                                                                                     | (2)         |
|                                                       |           |                                                                                 | JZSP-CMM9-3-E | Применимый фланец*2: 4<br>Обжатого типа (Необходим обжимной инструмент.)<br>                                                                                                                                                                                                                               | (3)         |
| Кабели                                                | 5 м       | JZSP-CSM80-05-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (4)         |
|                                                       | 10 м      | JZSP-CSM80-10-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 15 м      | JZSP-CSM80-15-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 20 м      | JZSP-CSM80-20-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 50 м      | JZSP-CSM80-50-E                                                                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| Серия средней мощности: Кабели                        |           | Для получения кабелей и соединителей обратитесь к своему представителю Yaskawa. |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (5)         |

\*1: Использовать гибкие кабели для подвижных частей, таких как манипуляторы робота.

\*2: Сведения о фланцах содержатся на стр. 99.

Прим.: Не доступны серводвигатели SGMCS со стопорным тормозом.

## Выбор кабелей

### (1) Серия с низкой мощностью: Характеристики проводки в кабелях

• **Применимый фланец: 1**

| Страна СЕРВОПРИВОДА |        | Страна серводвигателя |            |
|---------------------|--------|-----------------------|------------|
| Цвет провода        | Сигнал | Сигнал                | № контакта |
| Красный             | Фаза U | Фаза U                | 1          |
| Белый               | Фаза V | Фаза V                | 2          |
| Синий               | Фаза W | Фаза W                | 3          |
| Зеленый/желтый      | FG     | FG                    | 4          |

• **Применимый фланец: 4**

| Страна СЕРВОПРИВОДА |        | Страна серводвигателя |            |
|---------------------|--------|-----------------------|------------|
| Цвет провода        | Сигнал | Сигнал                | № контакта |
| Красный             | Фаза U | Фаза U                | 1          |
| Белый               | Фаза V | Фаза V                | 2          |
| Синий               | Фаза W | Фаза W                | 3          |
| Зеленый/желтый      | FG     | FG                    | 4          |

### (2) Серия с низкой мощностью: Характеристики соединителя на конце серводвигателя

| Пункты                 | Технические характеристики                              |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| Изготовитель           | Изготовитель: Japan Aviation Electronics Industry, Ltd. |
| № заказа               | JN1DS04FK1 (Спаянный)                                   |
| Внешний диаметр кабеля | 5,7 - 7,3 мм                                            |
| Внешние размеры в мм   |                                                         |

### (3) Серия с низкой мощностью: Характеристики соединителя на конце серводвигателя

| Пункты               | Технические характеристики  |
|----------------------|-----------------------------|
| Изготовитель         | (Tyco Electronics AMP K.K.) |
| № заказа             | JZSP-CMM9-3-E               |
| Колпак               | 350780-1                    |
| Разъем               | 350550-6                    |
| Калибр провода       | AWG20 - 14                  |
| Внешние размеры в мм |                             |

Прим.: Необходим обжимной инструмент (№ модели: 90296-2). Свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации.

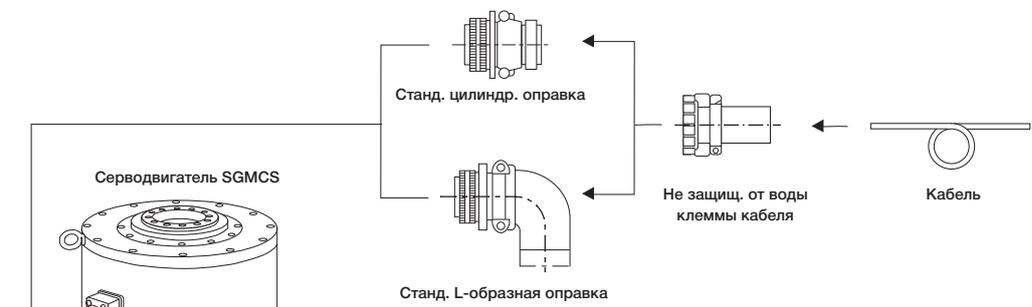
### (4) Серия с низкой мощностью: Характеристики кабеля

| Пункты                                  | Гибкий Тип                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технические характеристики              | UL2517 (Номинальная температура: 105°C)<br>AWG22×6C<br>Для линии питания: AWG22 (0,33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,37 мм<br>Для линии стопорного тормоза: AWG22 (0,33 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,37 мм |
| Окончательные размеры                   | 7 ± 0,3 мм                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Внутренняя конфигурация и цвет проводов |                                                                                                                                                                                                                                                                              |

\*: Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
Пример: JZSP-CMM90-15-E (15 м)

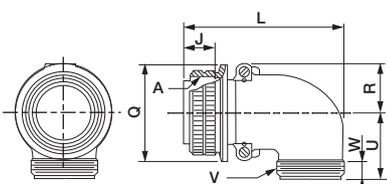
**Выбор кабелей**

(5) Серия со средней мощностью (SGMCS-□□M and N): Характеристики соединителя



| Разъем на стороне серводвигателя<br>(Розетка) | Разъем на конце кабеля |               |                 |
|-----------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------|
|                                               | L-образный разъем      | Прямой разъем | Кабельный зажим |
| MS3102A18-10P                                 | MS3108B18-10S          | MS3106B18-10S | MS3057-10A      |

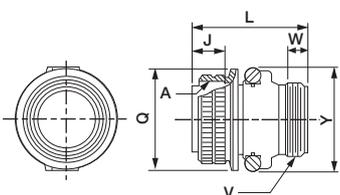
• Чертежи с размерами: MS3108B L-образная вилка



Единицы: мм

| № модели | Размер корпуса | Соединительный винт A | Длина места соединения J ±0.12 | Общая длина L макс. | Внешний диаметр стяжной муфты Q | R ±0.5 | U ±0.5 | Винт без головки для клемм кабеля v | Эффективная длина винта W Мин. |
|----------|----------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------|--------|-------------------------------------|--------------------------------|
| MS 3108B | 18             | 1 1/8-18UNEF          | 18,26                          | 68,27               | 34,13                           | 20,5   | 30,2   | 1-20UNEF                            | 9,53                           |

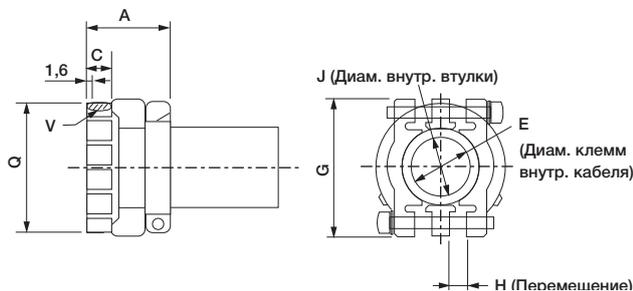
• Чертежи с размерами: MS3106B прямая вилка



Единицы: мм

| № модели | Размер корпуса | Соединительный винт A: | Длина места соединения J ±0.12 | Общая длина L макс. | Внешний диаметр стяжной муфты Q | Винт без головки для клемм кабеля v | Эффективная длина винта W Мин. | Макс. ширина Y Max. |
|----------|----------------|------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| MS 3106B | 18             | 1 1/8-18UNEF           | 18,26                          | 52,37               | 34,13                           | 1-20UNEF                            | 9,53                           | 42                  |

• Чертежи с размерами: MS3057-10A Клемма кабеля с резиновой втулкой

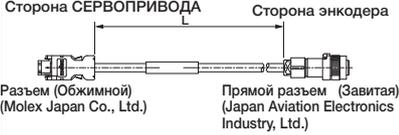
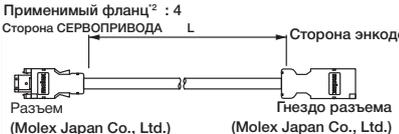
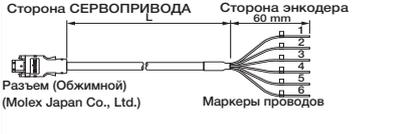


Единицы: мм

| № модели   | Размер корпуса соединителя | Общая длина A ±0.7 | Эффективная длина винта C | E    | G ±0.7 | H   | J    | Винт без головки V | Внешний Диаметр Q +0,7 | Вывод     |
|------------|----------------------------|--------------------|---------------------------|------|--------|-----|------|--------------------|------------------------|-----------|
| MS3057-10A | 18                         | 23,8               | 10,3                      | 15,9 | 31,7   | 3,2 | 14,3 | 1-20UNEF           | 30,1                   | AN3420-10 |

**Выбор кабелей**

● Кабели энкодера и соединители (Макс. длина: 20 м)

| Наименование                                                                                  | Длина (L) | № заказа                                   |  | Технические характеристики                                                                                                                                                       | Подробности |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                               |           | Гибкий тип <sup>1</sup>                    |  |                                                                                                                                                                                  |             |
| Кабель с соединителями (для инкрементального и абсолютного энкодера)                          | 3 м       | JZSP-CSP60-03-E                            |  | Применимые фланцы <sup>2</sup> : 1, 3<br>Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона энкодера<br>        | (1)         |
|                                                                                               | 5 м       | JZSP-CSP60-05-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 10 м      | JZSP-CSP60-10-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 15 м      | JZSP-CSP60-15-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 20 м      | JZSP-CSP60-20-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
| Кабель с соединителями (для инкрементального и абсолютного энкодера)                          | 3 м       | JZSP-CMP10-03-E                            |  | Применимый фланец <sup>2</sup> : 4<br>Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона энкодера<br>           | (2)         |
|                                                                                               | 5 м       | JZSP-CMP10-05-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 10 м      | JZSP-CMP10-10-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 15 м      | JZSP-CMP10-15-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 20 м      | JZSP-CMP10-20-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
| Кабель с ослабленным проводом на конце энкодера (для инкрементального и абсолютного энкодера) | 3 м       | JZSP-CMP13-03-E                            |  | Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона энкодера<br>                                                 | (3)         |
|                                                                                               | 5 м       | JZSP-CMP13-05-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 10 м      | JZSP-CMP13-10-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 15 м      | JZSP-CMP13-15-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                                                               | 20 м      | JZSP-CMP13-20-E                            |  |                                                                                                                                                                                  |             |
| Комплект соединителя на конце СЕРВОПРИВОДА                                                    |           | JZSP-CMP9-1-E                              |  | Спаянный<br><br>(Molex Japan Co., Ltd.)                                                      | (4)         |
| Комплект соединителя на конце энкодера                                                        |           | JN1DS10SL1<br>Прямой разъем                |  | Применимые фланцы <sup>2</sup> : 1, 3<br>Обжатого типа (Необходим обжимной инструмент.)<br> |             |
|                                                                                               |           | JN1-22-22S-PKG100<br>(штепсельный контакт) |  | Изготовитель: Japan Aviation Electronics Industry, Ltd.                                                                                                                          |             |
|                                                                                               |           | JZSP-CMP9-2-E                              |  | Применимые фланцы <sup>2</sup> : 4<br>Спаянный<br><br>(Molex Japan Co., Ltd.)               |             |

\*1: Использовать гибкие кабели для подвижных частей, таких как манипуляторы робота.

\*2: Сведения о фланцах содержатся на стр. 97.

(1) Характеристики проводки для кабеля с разъемами

- Применимые фланцы: 1, 3

(Стандартный Тип)

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |        | Сторона энкодера |                          |
|----------------------|--------|------------------|--------------------------|
| № контакта           | Сигнал | № контакта       | Цвет провода             |
| 1                    | PG5V   | 4                | Красный                  |
| 2                    | PG0V   | 9                | Черный                   |
| 5                    | PS     | 1                | Голубой                  |
| 6                    | /PS    | 2                | Голубой/белый            |
| Корпус               | FG     | 7                | Экранированный провод FG |

Экранированный провод

Прим.: Убедитесь в подключении экранированного провода кабеля энкодера к корпусу разъема (корпус).

Гибкий Тип

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |        | Сторона энкодера |                          |
|----------------------|--------|------------------|--------------------------|
| № контакта           | Сигнал | № контакта       | Цвет провода             |
| 1                    | PG5V   | 4                | Оранжевый                |
| 2                    | PG0V   | 9                | Зеленый                  |
| 5                    | PS     | 1                | Черный/голубой           |
| 6                    | /PS    | 2                | Красный/голубой          |
| Корпус               | FG     | 7                | Экранированный провод FG |

Экранированный провод

(2) Характеристики проводки для кабеля с разъемами

- Применимый фланец: 4

(Стандартный Тип)

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |        | Сторона энкодера |                          |
|----------------------|--------|------------------|--------------------------|
| № контакта           | Сигнал | № контакта       | Цвет провода             |
| 1                    | PG5V   | 1                | Красный                  |
| 2                    | PG0V   | 2                | Черный                   |
| 5                    | PS     | 5                | Голубой                  |
| 6                    | /PS    | 6                | Голубой/белый            |
| Корпус               | FG     | 7                | Экранированный провод FG |

Экранированный провод

Прим.: Убедитесь в подключении экранированного провода кабеля энкодера к корпусу разъема (корпус).

Гибкий Тип

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |        | Сторона энкодера |                          |
|----------------------|--------|------------------|--------------------------|
| № контакта           | Сигнал | № контакта       | Цвет провода             |
| 1                    | PG5V   | 1                | Оранжевый                |
| 2                    | PG0V   | 2                | Зеленый                  |
| 5                    | PS     | 5                | Красный/голубой          |
| 6                    | /PS    | 6                | Черный/голубой           |
| Корпус               | FG     | 7                | Экранированный провод FG |

Экранированный провод

**Выбор кабелей**

**(3) Характеристики проводки для кабеля с ослабленным проводом на конце энкодера (Стандартный Тип) Гибкий Тип**

Сторона СЕРВОПРИВОДА

| № контакта | Сигнал |
|------------|--------|
| 6          | /PS    |
| 5          | PS     |
| 4          | BAT(-) |
| 3          | BAT(+) |
| 2          | PG0V   |
| 1          | PG5V   |
| Корпус     | FG     |

Сторона энкодера

| Цвет провода    | заземления |
|-----------------|------------|
| Голубой/белый   | 6          |
| Голубой         | 5          |
| Оранжевый/белый | 4          |
| Оранжевый       | 3          |
| Черный          | 2          |
| Красный         | 1          |

Экранированный провод

Прим.: 1 Сигналы BAT(+) и BAT(-) не нужны при использовании серводвигателей SGMCS.

2 Убедитесь в подключении экранированного провода кабеля энкодера к корпусу разъема (корпус).

Сторона СЕРВОПРИВОДА

| № контакта | Сигнал |
|------------|--------|
| 1          | PG5V   |
| 2          | PG0V   |
| 3          | BAT(+) |
| 4          | BAT(-) |
| 5          | PS     |
| 6          | /PS    |
| Сигнал     | FG     |

Сторона энкодера

| Цвет провода    | заземления |
|-----------------|------------|
| Оранжевый       | 1          |
| Зеленый         | 2          |
| Красный/розовый | 3          |
| Черный/Розовый  | 4          |
| Красный/голубой | 5          |
| Черный/голубой  | 6          |

Экранированный провод

**(4) Характеристики комплекта соединителя на конце СЕРВОПРИВОДА/Энкодера**

| Пункты                        | Комплект соединителя на конце СЕРВОПРИВОДА                                                                                              | Комплект соединителя на конце энкодера                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| № заказа                      | <b>JZSP-CMP9-1-E</b><br>(Кабели не включены)                                                                                            | (Инструмент не включен)                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>JZSP-CMP9-2-E</b><br>(Кабели не включены)                |
| Изготовитель                  | Molex Japan Co., Ltd.                                                                                                                   | Изготовитель: Japan Aviation Electronics Industry, Ltd.                                                                                                                                                                                                                                          | Molex Japan Co., Ltd.                                       |
| Технические характеристики    | 55100-0670 (спаян.)<br>Характеристики продукта:<br>PS-54280<br><br>Прим.: 55100-0670 (спаянный) при использовании комплекта соединителя | Прямой разъем:<br>JN1DS10SL1 (витой)<br>Тип гнездового контакта:<br>JN1-22-22S-PKG100<br>Внешний диаметр кабеля:<br>5,7 - 7,3 мм<br>Калибр провода<br>AWG21 - 25<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия:<br>0,8 - 1,5 мм<br>Модель обжимного инструмента (ручного инструмента):<br>СТ150-2-JN | 54280-0609 (спаян.)<br>Характеристики продукта:<br>PS-54280 |
| Внешние размеры (Единицы: мм) |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |

**(5) Характеристики кабеля**

| Пункты                                   | Гибкий Тип                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа*                                | <b>JZSP-CSP39-□□-E</b>                                                                                                                                                                                     |
| Длина кабеля                             | 20 м макс.                                                                                                                                                                                                 |
| Технические характеристики               | UL20276 (Номинальная температура: 80°C)<br>AWG22x2C+AWG24x2P<br>AWG22 (0.33 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,35 мм<br>AWG24 (0.20 мм²)<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 1,21 мм |
| Окончательные размеры                    | Диам. 6.8 мм                                                                                                                                                                                               |
| Внутренняя конфигурация и цвета проводов |                                                                                                                                                                                                            |

\* Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
Пример: JZSP-CMP39-05-E (5 м)

## Выбор кабелей

### ● Релейные кабели энкодера (Для 30 - 50 м)

| Наименование                                                                | Длина | № заказа<br>Стандартный образец | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                           | Подробности |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ① Кабели на конце энкодера<br>(Для инкрементального и абсолютного энкодера) | 0,3 м | JZSP-CSP15-E                    | Применимые фланцы*: 1, 3<br>Сторона СЕРВОПРИВОДА 300±30 Сторона энкодера<br><br>Разъем<br>(Japan Aviation Electronics Industry, Ltd.)                                             | (1)         |
| ② Кабель с разъемами<br>(Для инкрементального и абсолютного энкодера)       | 30 м  | JZSP-UCMP00-30-E                | Применимый фланец*: 4<br>Сторона СЕРВОПРИВОДА Сторона энкодера<br><br>Штекерный разъем (Обжимной)<br>(Molex Japan Co., Ltd.) Гнездо разъема (спаянный)<br>(Molex Japan Co., Ltd.) | (2)         |
|                                                                             | 40 м  | JZSP-UCMP00-40-E                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|                                                                             | 50 м  | JZSP-UCMP00-50-E                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| ③ Кабели                                                                    | 30 м  | JZSP-CMP19-30-E                 |                                                                                                                                                                                   | (3)         |
|                                                                             | 40 м  | JZSP-CMP19-40-E                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|                                                                             | 50 м  | JZSP-CMP19-50-E                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |

\*: Сведения о фланцах содержатся на стр. 97.

#### (1) Характеристики проводки для кабеля на конце энкодера

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |        | Сторона энкодера |                          |
|----------------------|--------|------------------|--------------------------|
| № контакта           | Сигнал | № контакта       | Цвет провода             |
| 1                    | PG 5V  | 4                | Красный                  |
| 2                    | PG 0V  | 9                | Черный                   |
| 5                    | PS     | 1                | Голубой                  |
| 6                    | /PS    | 2                | Голубой/белый            |
| Корпус               | FG     | 7                | Экранированный провод FG |

Экранированный

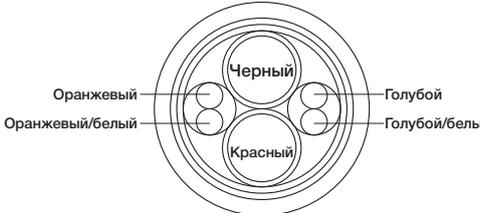
Прим.: Убедитесь в подключении экранированного провода кабеля энкодера к корпусу разъема (корпус).

#### (2) Характеристики проводки для кабеля с разъемами

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |         | Сторона энкодера |                 |
|----------------------|---------|------------------|-----------------|
| № контакта           | Сигнал  | № контакта       | Цвет провода    |
| 6                    | /PS     | 6                | Голубой/белый   |
| 5                    | PS      | 5                | Голубой         |
| 4                    | BAT (-) | 4                | Оранжевый/белый |
| 3                    | BAT (+) | 3                | Оранжевый       |
| 2                    | PG 0V   | 2                | Черный          |
| 1                    | PG 5V   | 1                | Красный         |
| Корпус               | FG      | Корпус           | FG              |

Экранированный

#### (3) Характеристики кабеля

| Пункты                                                 | Стандартный Тип                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № заказа*                                              | JZSP-CMP19-□□-E                                                                                                                                                                                                                     |
| Длина кабеля                                           | 50 м макс.                                                                                                                                                                                                                          |
| Технические характеристики                             | UL20276 (Номинальная температура: 80°C)<br>AWG16×2C+AWG26×2P<br>AWG16 (1.31 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 2,0 мм<br>AWG26 (0.13 мм <sup>2</sup> )<br>Внешний диаметр изоляционного покрытия: 0,91 мм |
| Окончательные размеры                                  | Диам. 6.8 мм                                                                                                                                                                                                                        |
| Внутренняя конфигурация и цвета проводов               |                                                                                                                                                 |
| Стандартные характеристики Yaskawa (Стандартная длина) | Длина кабеля: 30 м, 40 м, 50 м                                                                                                                                                                                                      |

\* Укажите длину кабеля в □□ номера заказа.  
Пример: JZSP-CMP19-30-E (30 м)

# Линейные серводвигатели

# SGLGW

(Без сердечника)



## Обозначения модели

### ● Подвижная катушка

S G L G W - 30 A 050 C P □

1-ая цифра Линейная  $\Sigma$  серия  
Линейный серводвигатель
 2-ая цифра
3-я+4-ая цифры
5-ая цифра
6-ая+7-ая+8-ая цифры
9-ая цифра
10-ая цифра
11-ая цифра

1-ая цифра Тип серводвигателя

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| G   | Без сердечник              |

2-ая цифра Подвижная катушка/  
Магнитный путь

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| W   | Подвижная катушка          |

3-я+4-ая цифры Высота магнита

5-ая цифра Напряжение

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. тока          |

6-ая+7-ая+8-ая цифры Длина подвижной катушки

9-ая цифра Номер версии проекта  
A, B, C...

10-ая цифра Датчик Холла/Метод охлаждения

| Код      | Технические характеристики                   | Применимая модель |
|----------|----------------------------------------------|-------------------|
| P        | С датчиком Холла                             | Все модели        |
| C        | Форсированное охлаждение                     | SGLGW             |
| H        | С датчиком Холла и форсированным охлаждением | -40A, -60A, -90A  |
| Свободн. | Без датчика Холла                            | Все модели        |

11-ая цифра Соединитель для цепи главного тока канат

| Код      | Технические характеристики               | Применимая модель      |
|----------|------------------------------------------|------------------------|
| Свободн. | Соединитель от Tусо Electronics AMP K.K. | Все модели             |
| D        | Соединитель от Interconnectron GmbH      | SGLGW -30A, -40A, -60A |

### ● Магнитный путь

S G L G M - 30 108 A □

1-ая цифра Линейная  $\Sigma$  серия  
Линейный серводвигатель
 2-ая цифра
3-я+4-ая цифры
5-ая+6-ая+7-ая цифры
8-ая цифра
9-ая цифра

1-ая цифра Тип серводвигателя

(Так же, как и в подвижной катушке)

2-ая цифра Подвижная катушка/  
Магнитный путь

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| M   | Магнитный путь             |

3-я+4-ая цифры Высота магнита

5-ая+6-ая+7-ая цифры Длина магнитного пути

8-ая цифра Номер версии проекта  
A, B, C...

9-ая цифра Опции

| Код      | Технические характеристики | Применимая модель |
|----------|----------------------------|-------------------|
| Свободн. | стандарт                   | Все модели        |
| -M       | Большое усилие             | SGLGM-40, -60     |

\*: Линейный серводвигатель без сердечник версии СТ.

C = без монтажных отверстий снизу

СТ = с монтажными отверстиями снизу

## Характеристики

- Механизм прямого возбуждения для высокоскоростного и высокоточного позиционирования.
- Отсутствие магнитного притяжения позволяет продлить срок службы направляющей линейного движения и свести к минимуму уровень шумов.
- Минимальное зацепление для сокращения колебаний силы.

## Примеры приложения

- Загрузочные устройства
- Полупроводниковое оборудование
- Производственное оборудование ЖКИ

### ● Меры предосторожности для подвижной катушки с датчиком Холла

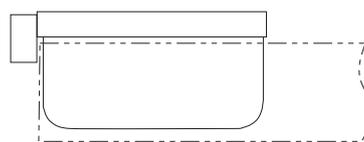
При использовании подвижной катушки с датчиком Холла магнитный путь должен полностью покрыть дно датчика Холла. См. пример правильного способа установки.

При определении длины хода подвижной катушки или длины магнитного пути обратите внимание на общую длину подвижной катушки и датчика Холла. См. следующую таблицу.

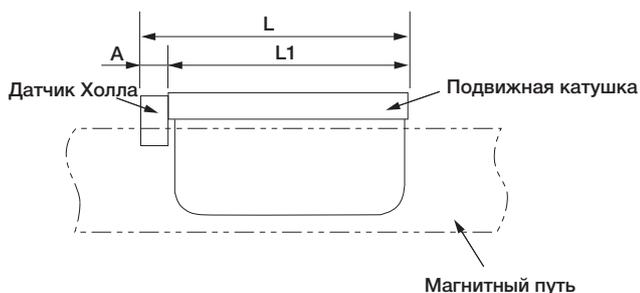
<Правильно>



<Неправильно>



Полная длина подвижной катушки с датчиком Холла



| Модель подвижной катушки SGLGW- | Длина Подвижная катушка L1 (мм) | Длина датчика Холла A (мм)                | Общая длина L (мм) |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| 30A050□P□                       | 50                              | 0<br>(Включено в длину подвижной катушки) | 50                 |
| 30A080□P□                       | 80                              | 0<br>(Включено в длину подвижной катушки) | 80                 |
| 40A140□P□                       | 140                             | 16                                        | 156                |
| 40A253□P□                       | 252,5                           | 16                                        | 268,5              |
| 40A365□P□                       | 365                             | 16                                        | 381                |
| 60A140□P□                       | 140                             | 16                                        | 156                |
| 60A253□P□                       | 252,5                           | 16                                        | 268,5              |
| 60A365□P□                       | 365                             | 16                                        | 381                |
| 90A200□P□                       | 199                             | 0<br>(Включено в длину подвижной катушки) | 199                |
| 90A370□P□                       | 367                             | 0<br>(Включено в длину подвижной катушки) | 367                |
| 90A535□P□                       | 535                             | 0<br>(Включено в длину подвижной катушки) | 535                |

**Номинальные значения и технические характеристики**

**Норма времени:** Продолжит.  
**Сопротивление изоляции:** 500 В пост. апряжения,  
 10 МΩ мин.  
**Окружающая температура:** 0 - 40°C  
**Возбуждение:** Постоянный магнит  
**Выдерживаемое напряжение:** 1500 В перем.  
 напряжения в минуту  
 ● С магнитными путями стандартной силы

**Корпус:** С самоохлаждением, воздушное охлаждение (Только с самоохлаждением для линейных серводвигателей SGLGW-30A)  
**Влажность окружающей среды:** 20% - 80% (без конденсации)  
**Допустимая температура обмотки:** 130°C (Термический класс В)

| Линейный серводвигатель<br>Модель SGLGW- [ ] |        | 30A  |      |      | 40A  |      |      | 60A  |      |      | 90A  |      |  |
|----------------------------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                                              |        | 050C | 080C | 140C | 253C | 365C | 140C | 253C | 365C | 200C | 370C | 535C |  |
| Пиковая скорость`                            | м/с    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 4,8  | 4,8  | 4,8  | 4    | 4    | 4    |  |
| Номинальная сила`                            | N      | 12,5 | 25   | 47   | 93   | 140  | 70   | 140  | 210  | 325  | 550  | 750  |  |
| Номинальный ток`                             | Амп    | 0,51 | 0,79 | 0,8  | 1,6  | 2,4  | 1,2  | 2,2  | 3,3  | 4,4  | 7,5  | 10,2 |  |
| Пиковая сила`                                | N      | 40   | 80   | 140  | 280  | 420  | 220  | 440  | 660  | 1300 | 2200 | 3000 |  |
| Пиковый ток`                                 | Амп    | 1,62 | 2,53 | 2,4  | 4,9  | 7,3  | 3,5  | 7,0  | 10,5 | 17,6 | 30,0 | 40,8 |  |
| Масса подвижной катушки                      | кг     | 0,10 | 0,15 | 0,34 | 0,60 | 0,87 | 0,42 | 0,76 | 1,10 | 2,15 | 3,6  | 4,9  |  |
| Константа взаимодействия                     | Н/А    | 26,4 | 33,9 | 61,5 | 61,5 | 61,5 | 66,6 | 66,6 | 66,6 | 78,0 | 78,0 | 78,0 |  |
| Константа обратной электродвижущей силы      | V(м/с) | 8,8  | 11,3 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 22,2 | 22,2 | 22,2 | 26,0 | 26,0 | 26,0 |  |
| Константа двигателя                          | N/√W   | 3,7  | 5,6  | 7,8  | 11,0 | 13,5 | 11,1 | 15,7 | 19,2 | 26,0 | 36,8 | 45,0 |  |
| Константа электрического времени             | мс     | 0,2  | 0,4  | 0,4  | 0,4  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 1,4  | 1,4  | 1,4  |  |
| Константа механического времени              | мс     | 7,30 | 4,78 | 5,59 | 4,96 | 4,77 | 3,41 | 3,08 | 2,98 | 3,18 | 2,66 | 2,42 |  |
| Термическая стойкость (С теплоотводом)       | K/W    | 5,19 | 3,11 | 1,67 | 0,87 | 0,58 | 1,56 | 0,77 | 0,51 | 0,39 | 0,26 | 0,22 |  |
| Термическая стойкость (Без теплоотвода)      | K/W    | 8,13 | 6,32 | 3,02 | 1,80 | 1,23 | 2,59 | 1,48 | 1,15 | 1,09 | 0,63 | 0,47 |  |
| Магнитное притяжение                         | N      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |  |
| Применимый СЕРВОПРИВОД SGDВ-                 |        | R70A | R90A | R90A | 1R6A | 2R8A | 1R6A | 2R8A | 5R5A | 120A | 180A | 200A |  |

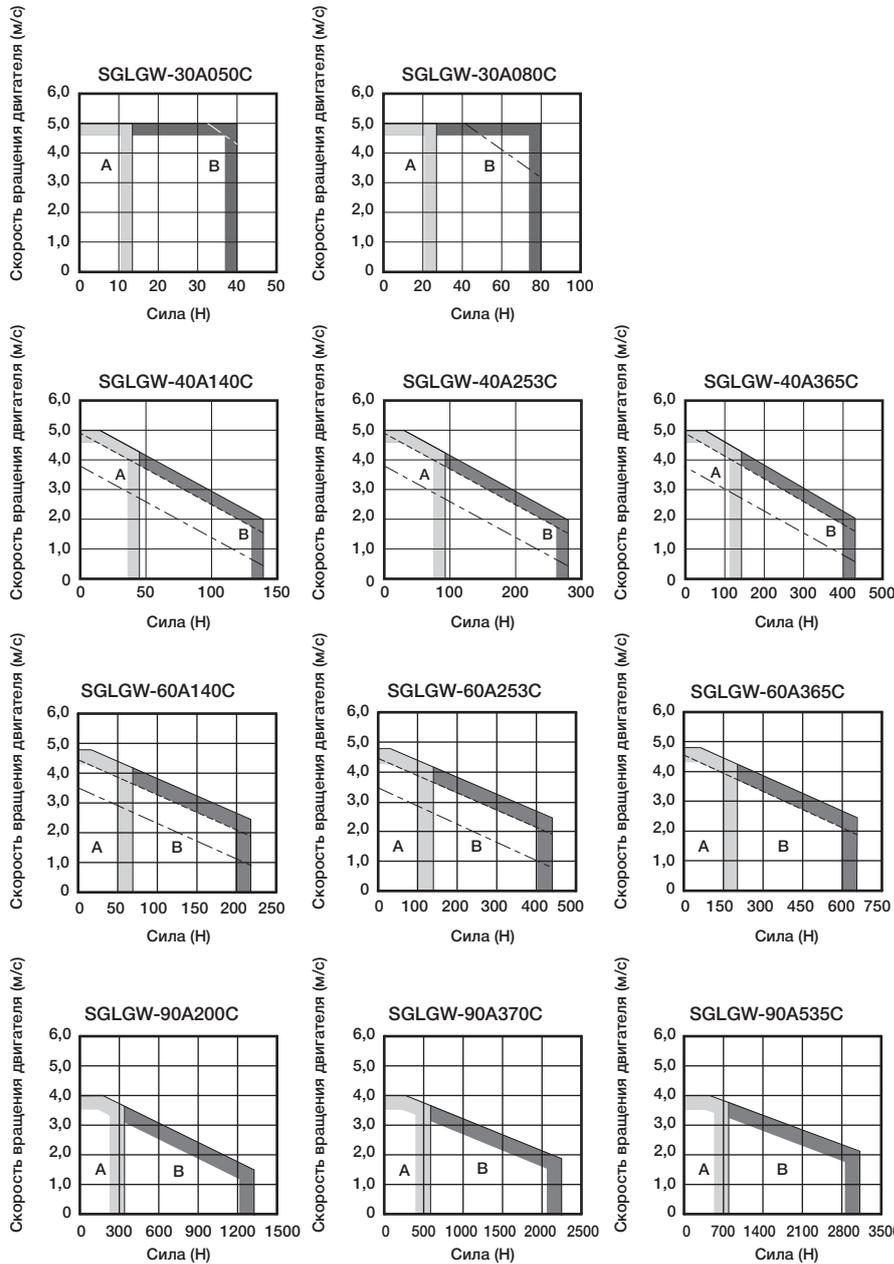
Прим.: 1 Пункты, помеченные \* и Характеристики силы и скорости (таблица на следующей странице) - это значения при температуре обмотки двигателя 100°C во время работы вместе с СЕРВОПРИВОДОМ. Другие - при 20°C.

2 Указанные выше характеристики (указанные в следующей таблице) показывают значения при охлаждении установленным на подвижной катушке теплоотводом (алюмин.).

|                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер теплоотвода | 200мм × 300мм × 12 мм : SGLGW-30A050C, -30A080C, -40A140C, -60A140C<br>300мм × 400мм × 12 мм : SGLGW-40A253C, -60A253C<br>400мм × 500мм × 12 мм : SGLGW-40A365C, -60A365C<br>800мм × 900мм × 12 мм : SGLGW-90A200C, -90A370C, -90A535C |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Номинальные значения и технические характеристики

• Характеристики силы и скорости **A**: Зона продолжительной работы **B**: Зона прерывистой работы



Примечания: 1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе серводвигателя в следующей комбинации:

- Пунктирная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 100 В

Серводвигатели SGLGW-30A050C и SGLGW-30A080C вместе с однофазными СЕРВОПРИВОДАМИ на 200 В обладают теми же характеристиками, как и комбинированные с трехфазными.

2 Если эффективная сила находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

**Номинальные значения и технические характеристики**

● С магнитными путями повышенной силы

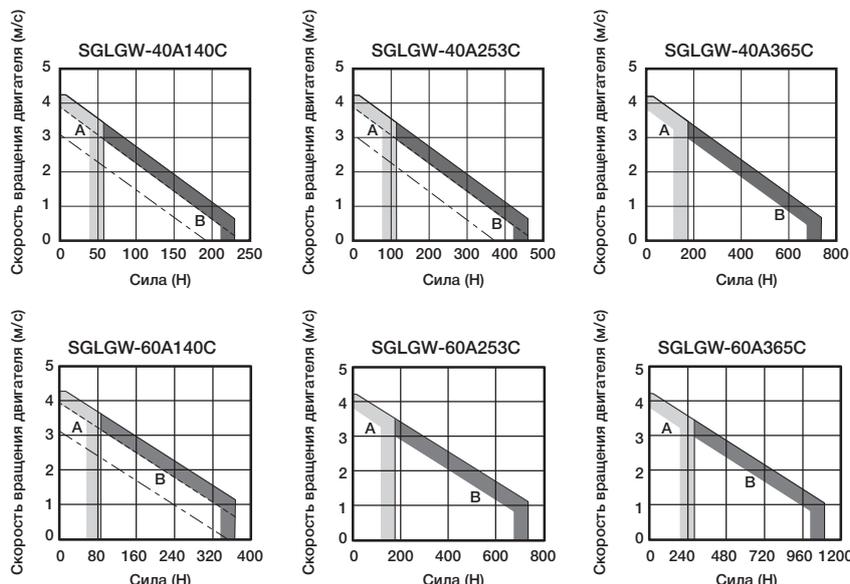
| Линейный серводвигатель<br>Модель SGLGW- [ ] |               | 40A  |      |      | 60A  |      |      |
|----------------------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|
|                                              |               | 140C | 253C | 365C | 140C | 253C | 365C |
| Пиковая скорость *                           | м/с           | 4,2  | 4,2  | 4,2  | 4,2  | 4,2  | 4,2  |
| Номинальная сила *                           | N             | 57   | 114  | 171  | 85   | 170  | 255  |
| Номинальный ток *                            | Амп           | 0,8  | 1,6  | 2,4  | 1,2  | 2,2  | 3,3  |
| Пиковая сила *                               | N             | 230  | 460  | 690  | 360  | 720  | 1080 |
| Пиковый ток *                                | Амп           | 3,2  | 6,5  | 9,7  | 5,0  | 10,0 | 14,9 |
| Масса подвижной катушки                      | кг            | 0,34 | 0,60 | 0,87 | 0,42 | 0,76 | 1,10 |
| Константа взаимодействия                     | H/A           | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 77,4 | 77,4 | 77,4 |
| Константа обратной электродвижущей силы      | V/(м/с)       | 25,3 | 25,3 | 25,3 | 25,8 | 25,8 | 25,8 |
| Константа двигателя                          | N/ $\sqrt{W}$ | 9,6  | 13,6 | 16,7 | 12,9 | 18,2 | 22,3 |
| Константа электрического времени             | мс            | 0,4  | 0,4  | 0,4  | 0,5  | 0,5  | 0,5  |
| Константа механического времени              | мс            | 3,69 | 3,24 | 3,12 | 2,52 | 2,29 | 2,21 |
| Термическая стойкость (С теплоотводом)       | K/W           | 1,67 | 0,87 | 0,58 | 1,56 | 0,77 | 0,51 |
| Термическая стойкость (Без теплоотвода)      | K/W           | 3,02 | 1,80 | 1,23 | 2,59 | 1,48 | 1,15 |
| Магнитное притяжение                         | N             | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Применимый СЕРВОПРИВОД SGDВ-                 |               | 1R6A | 2R8A | 3R8A | 1R6A | 3R8A | 7R6A |

Прим.: 1 Пункты, помеченные \* и Характеристики силы и скорости (таблица на следующей странице) - это значения при температуре обмотки двигателя 100°C во время работы вместе с СЕРВОПРИВОДОМ. Другие - при 20°C.

2 Указанные выше характеристики (указанные в следующей таблице) показывают значения при охлаждении установленным на подвижной катушке теплоотводом (алюмин.).

|                    |                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер теплоотвода | 200мм × 300мм × 12 мм : SGLGW-40A140C, -60A140C<br>300мм × 400мм × 12 мм : SGLGW-40A253C, -60A253C<br>400мм × 500мм × 12 мм : SGLGW-40A365C, -60A365C |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

● Характеристики силы и скорости **A** : Зона продолжительной работы **B** : Зона прерывистой работы



Примечания: 1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе серводвигателя в следующей комбинации:

- Пунктирная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 100 В

2 Если эффективная сила момент находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

● Механические характеристики

(1) Ударопрочность

- Ускорение при ударе: 196 м/с<sup>2</sup>
- Количество ударов: дважды

(2) Виброустойчивость

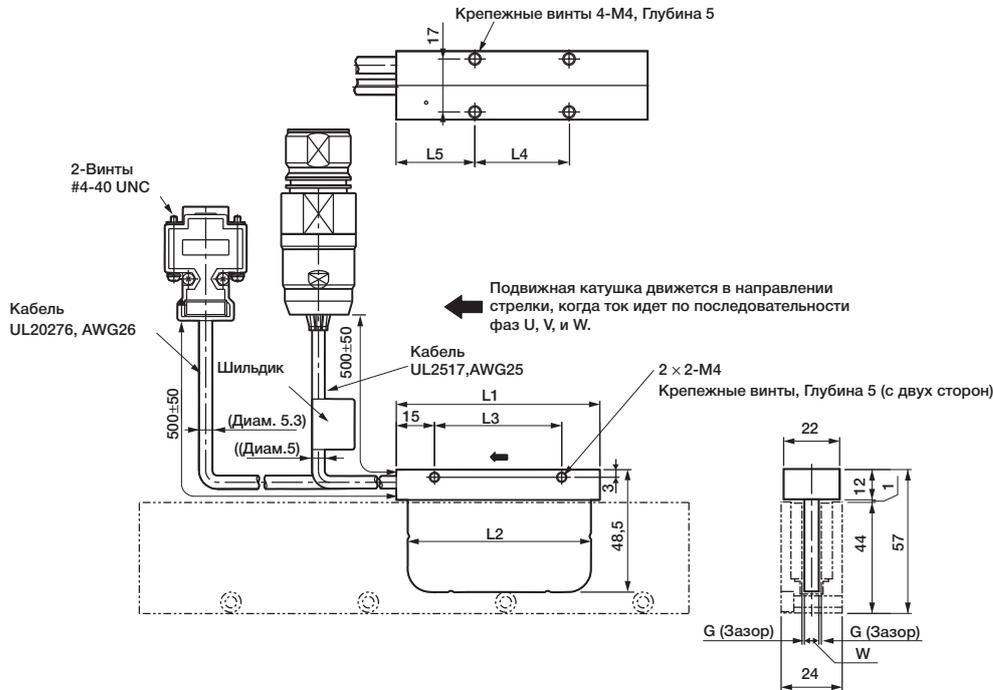
Линейный серводвигатель способен выдержать следующие вибрации в трех направлениях: вертикальном, поперечном, с фронтальной части в тыльную.

- Ускорение при вибрации: 49 м/с<sup>2</sup>

Внешние единицы измерения: мм

(1) SGLGW-30

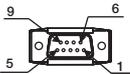
- Подвижная катушка: SGLGW-30A□□□C□D (C соединителем от Interconnectron GmbH)



| Модель подвижной катушки SGLGW- | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | W   | G (Зазор) | Приблиз. масса* кг |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----------|--------------------|
| 30A050C□D                       | 50 | 48 | 30 | 20 | 20 | 5,9 | 0,85      | 0,14               |
| 30A080C□D                       | 80 | 72 | 50 | 30 | 25 | 5,7 | 0,95      | 0,19               |

\*: Значения обозначают массу подвижной катушки с датчиком Холла.

Спецификации разъема датчика Холла



Штыревой разъем : 17JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

Соединительный разъем Штепсельный разъем : 17JE-13090-02 (D8C) Контакт: 17L-002C или 17L-002C1

| № ножки | Сигнал                 |
|---------|------------------------|
| 1       | +5В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                 |
| 3       | Фаза V                 |
| 4       | Фаза W                 |
| 5       | 0В (источник питания)  |
| 6       | Не используется        |
| 7       | Не используется        |
| 8       | Не используется        |
| 9       | Не используется        |

Линейный серводвигатель Спецификации разъема

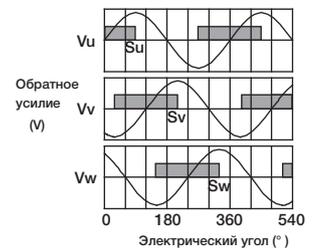


Расширение : SROC06JM5CN169 Контакт : 021.423.1020 от Interconnectron GmbH

Соединительный разъем Разъем : SPUC06KFSDN236 Розетка : 020.030.1020

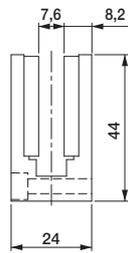
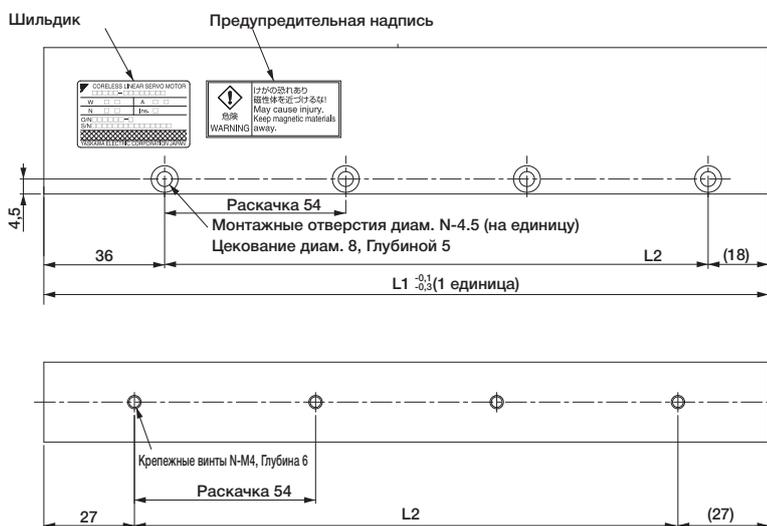
| № ножки | Сигнал          | Цвет провода |
|---------|-----------------|--------------|
| 1       | Фаза U          | Красный      |
| 2       | Фаза V          | Белый        |
| 3       | Фаза W          | Синий        |
| 4       | Не используется | -            |
| 5       | Не используется | -            |
| 6       | FG              | Зеленый      |

Сигналы на выходе датчика Холла Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



**Внешние единицы измерения: мм**

● Магнитный путь: SGLGM-30□□□A



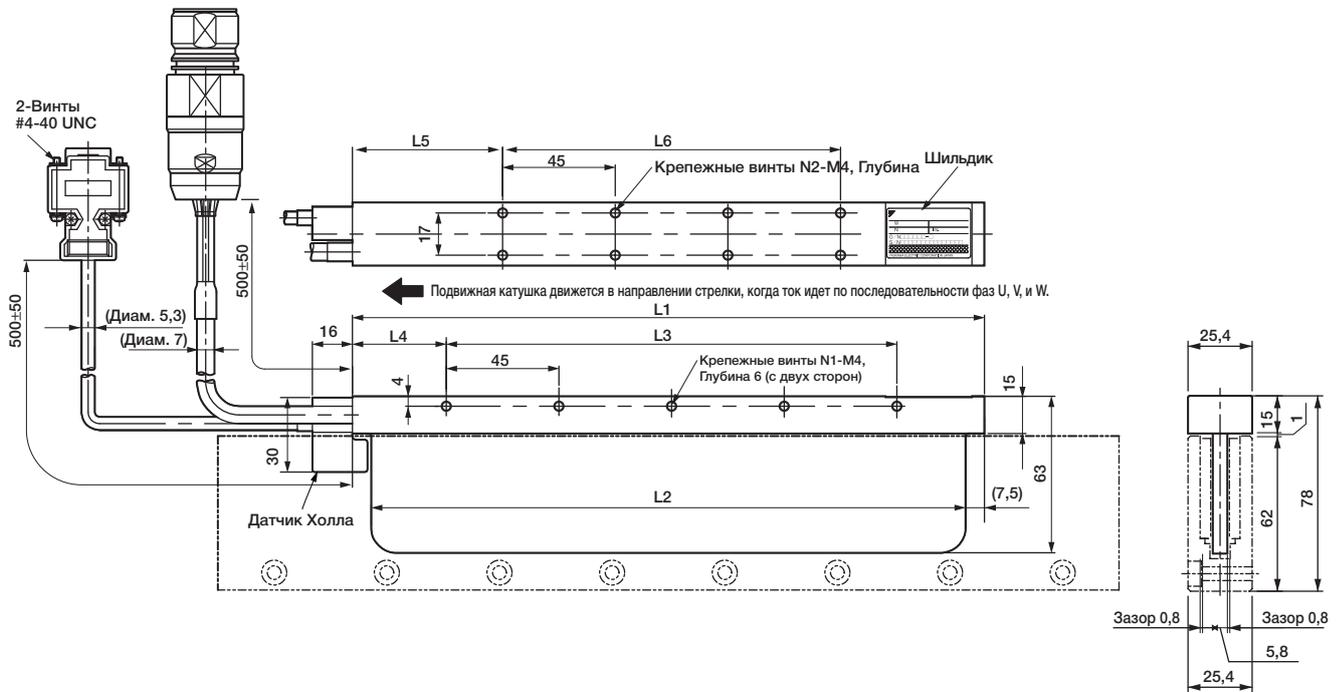
| Модель магнитного пути SGLGM- | L1  | L2  | N | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|-----|-----|---|-------------------|
| 30108A                        | 108 | 54  | 2 | 0,6               |
| 30216A                        | 216 | 162 | 4 | 1,1               |
| 30432A                        | 432 | 378 | 8 | 2,3               |

Прим.: Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

Внешние единицы измерения: мм

(2) SGLGW-40

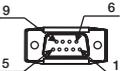
- Подвижная катушка: SGLGW-40A□□□C□D (C соединителем от Interconnectron GmbH)



| Модель подвижной катушки SGLGW- | L1    | L2    | L3  | L4   | L5   | L6  | N1 | N2 | Приблиз. масса* кг |
|---------------------------------|-------|-------|-----|------|------|-----|----|----|--------------------|
| 40A140C□D                       | 140   | 125   | 90  | 30   | 52,5 | 45  | 3  | 4  | 0,40               |
| 40A253C□D                       | 252,5 | 237,5 | 180 | 37,5 | 60   | 135 | 5  | 8  | 0,66               |
| 40A365C□D                       | 365   | 350   | 315 | 30   | 52,5 | 270 | 8  | 14 | 0,93               |

\*: Значения обозначают массу подвижной катушки с датчиком Холла.

Датчик Холла  
Спецификации разъема



Штыревой разъем :  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем  
Штепсельный разъем :  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт : 17L-002C или  
17L-002C1

| № ножки | Сигнал                 |
|---------|------------------------|
| 1       | +5В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                 |
| 3       | Фаза V                 |
| 4       | Фаза W                 |
| 5       | 0В (источник питания)  |
| 6       | Не используется        |
| 7       | Не используется        |
| 8       | Не используется        |
| 9       | Не используется        |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема

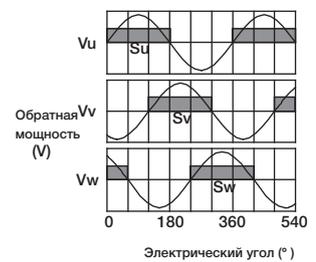


Расширение : SROC06JMSCN169  
Контакт : 021.423.1020  
от Interconnectron GmbH

Соединительный разъем  
Разъем : SPUC06KFSDN236  
Розетка : 020.030.1020

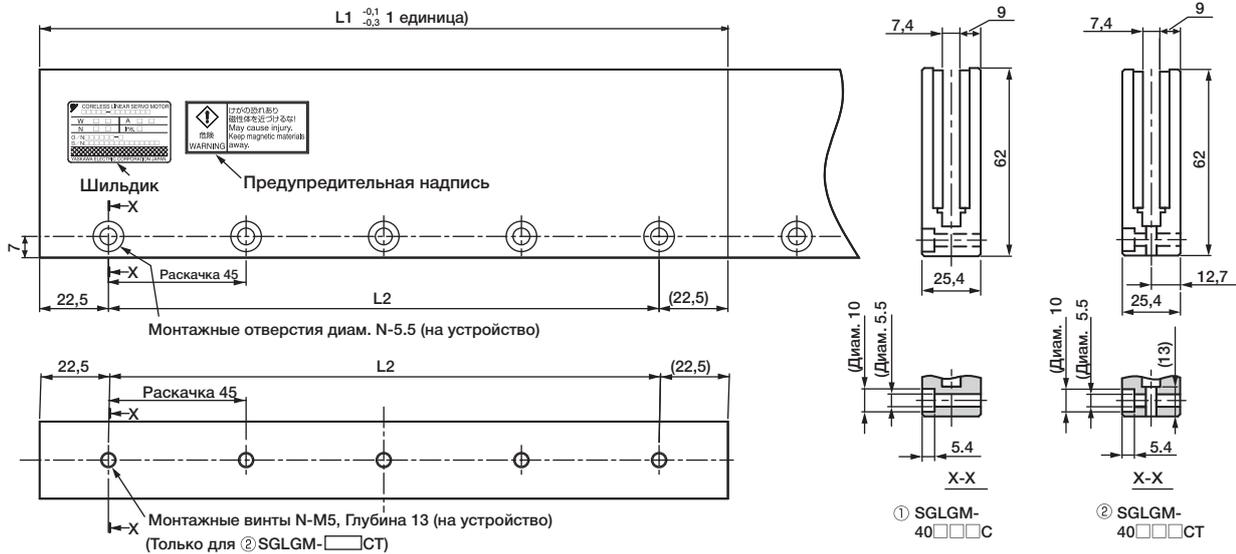
| № ножки | Сигнал          | Цвет провода |
|---------|-----------------|--------------|
| 1       | Фаза U          | Красный      |
| 2       | Фаза V          | Белый        |
| 3       | Фаза W          | Синий        |
| 4       | Не используется | —            |
| 5       | Не используется | —            |
| 6       | FG              | Зеленый      |

Сигналы на выходе датчика Холла  
Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



Внешние единицы измерения: мм

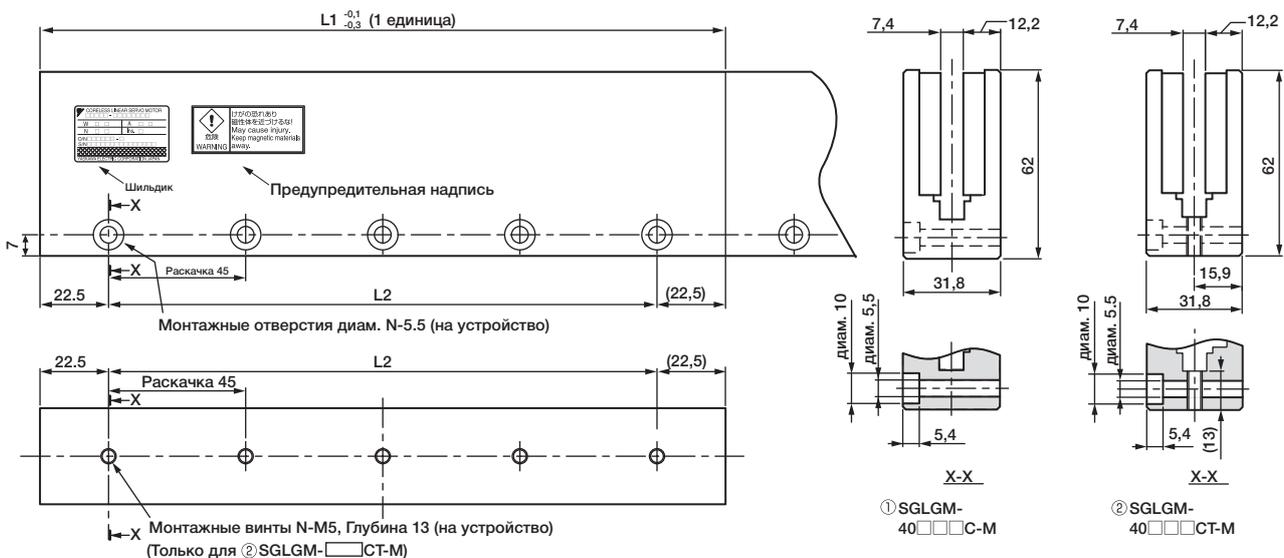
- **Магнитный путь:** SGLGM-40□□□C (Без монтажных отверстий снизу)  
SGLGM-40□□□CT (С монтажными устройствами снизу)



| Тип                 | Магнитный путь стандартной силы<br>Модель SGLGM- | L1  | L2  | N  | Приблиз. масса<br>в кг |
|---------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|----|------------------------|
| Стандартная<br>сила | 40090C или 40090CT                               | 90  | 45  | 2  | 0,8                    |
|                     | 40225C или 40225CT                               | 225 | 180 | 5  | 2,0                    |
|                     | 40360C или 40360CT                               | 360 | 315 | 8  | 3,1                    |
|                     | 40405C или 40405CT                               | 405 | 360 | 9  | 3,5                    |
|                     | 40450C или 40450CT                               | 450 | 405 | 10 | 3,9                    |

Прим.: Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

- **Высокосильный магнитный путь :** SGLGM-40□□□C (Без монтажных отверстий снизу)  
SGLGM-40□□□CT-M (С монтажными устройствами снизу)



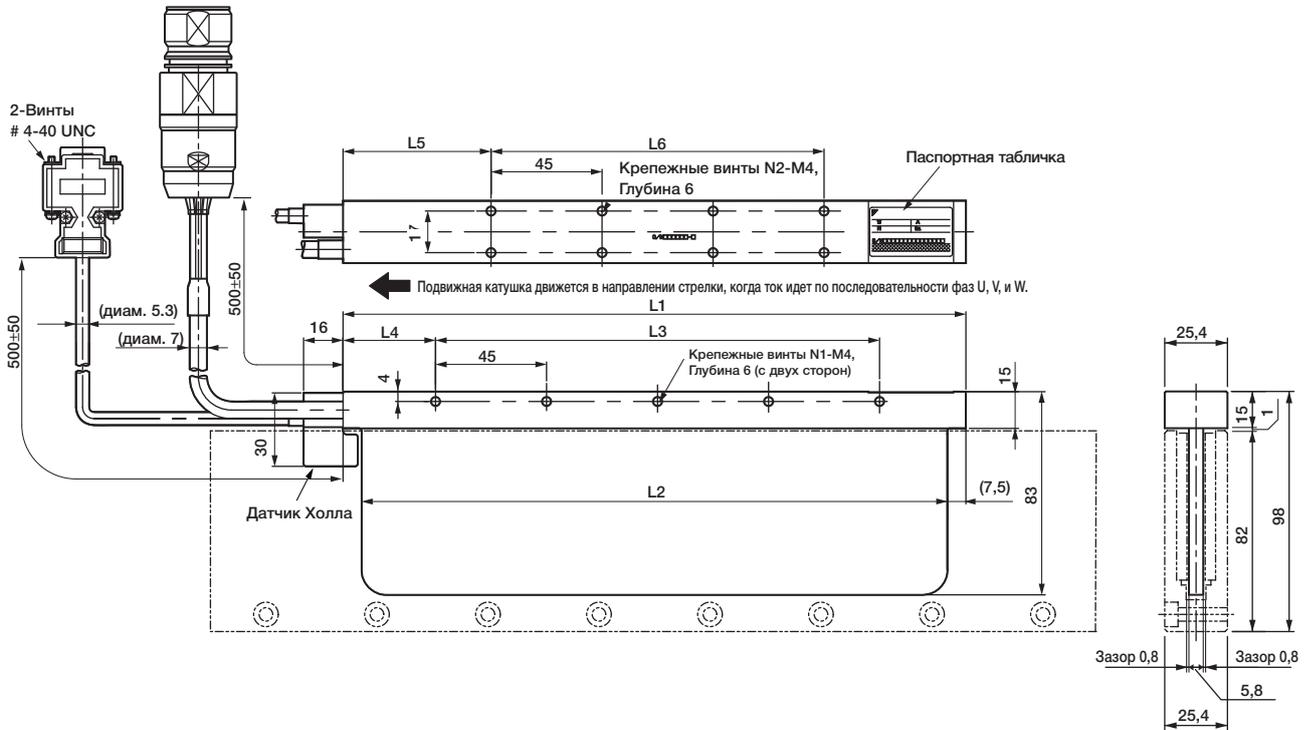
| Тип               | Магнитный путь высокой силы<br>Модель SGLGM- | L1  | L2  | N  | Приблиз. масса<br>в кг |
|-------------------|----------------------------------------------|-----|-----|----|------------------------|
| Большое<br>усилие | 40090C-M или 40090CT-M                       | 90  | 45  | 2  | 1,0                    |
|                   | 40225C-M или 40225CT-M                       | 225 | 180 | 5  | 2,6                    |
|                   | 40360C-M или 40360CT-M                       | 360 | 315 | 8  | 4,1                    |
|                   | 40405C-M или 40405CT-M                       | 405 | 360 | 9  | 4,6                    |
|                   | 40450C-M или 40450CT-M                       | 450 | 405 | 10 | 5,1                    |

Прим.: Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

Внешние единицы измерения: мм

(3) SGLGW-60

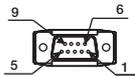
- Подвижная катушка: SGLGW-60A□□□C□D (C соединителем от Interconnectron GmbH)



| Модель подвижной катушки SGLGW- | L1    | L2    | L3  | L4   | L5   | L6  | N1 | N2 | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-------|-------|-----|------|------|-----|----|----|-------------------|
| 60A140C□D                       | 140   | 125   | 90  | 30   | 52,5 | 45  | 3  | 4  | 0,48              |
| 60A253C□D                       | 252,5 | 237,5 | 180 | 37,5 | 60   | 135 | 5  | 8  | 0,82              |
| 60A365C□D                       | 365   | 350   | 315 | 30   | 52,5 | 270 | 8  | 14 | 1,16              |

\*: Значения обозначают массу подвижной катушки с датчиком Холла.

Датчик Холла  
Спецификации разъема



Штыревой разъем :  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем

Соединительный разъемный разъем :  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или 17L-002C1

| № ножки | Сигнал                 |
|---------|------------------------|
| 1       | +5В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                 |
| 3       | Фаза V                 |
| 4       | Фаза W                 |
| 5       | 0В (источник питания)  |
| 6       | Не используется        |
| 7       | Не используется        |
| 8       | Не используется        |
| 9       | Не используется        |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема

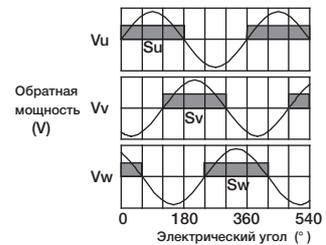


Расширение : SROC06JM5CN169  
Контакт : 021.423.1020  
от Interconnectron GmbH

Соединительный разъем  
Разъем : SPUC06KFSDN236  
Розетка: 020.030.1020

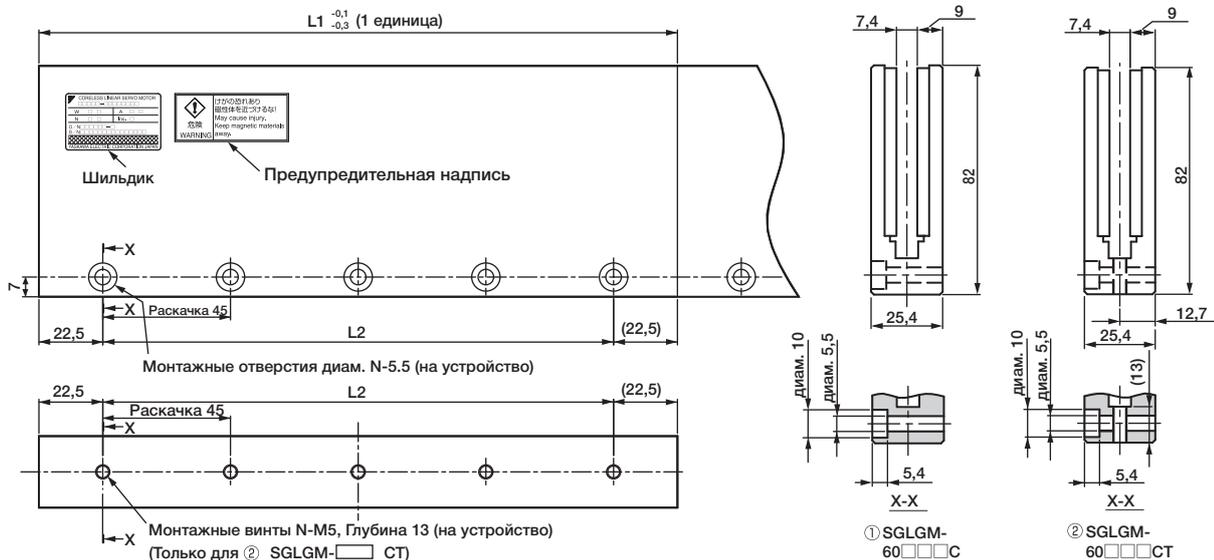
| № ножки | Сигнал          | Цвет провода |
|---------|-----------------|--------------|
| 1       | Фаза U          | Красный      |
| 2       | Фаза V          | Белый        |
| 3       | Фаза W          | Синий        |
| 4       | Не используется | -            |
| 5       | Не используется | -            |
| 6       | FG              | Зеленый      |

Сигналы на выходе датчика Холла  
Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



**Внешние единицы измерения: мм**

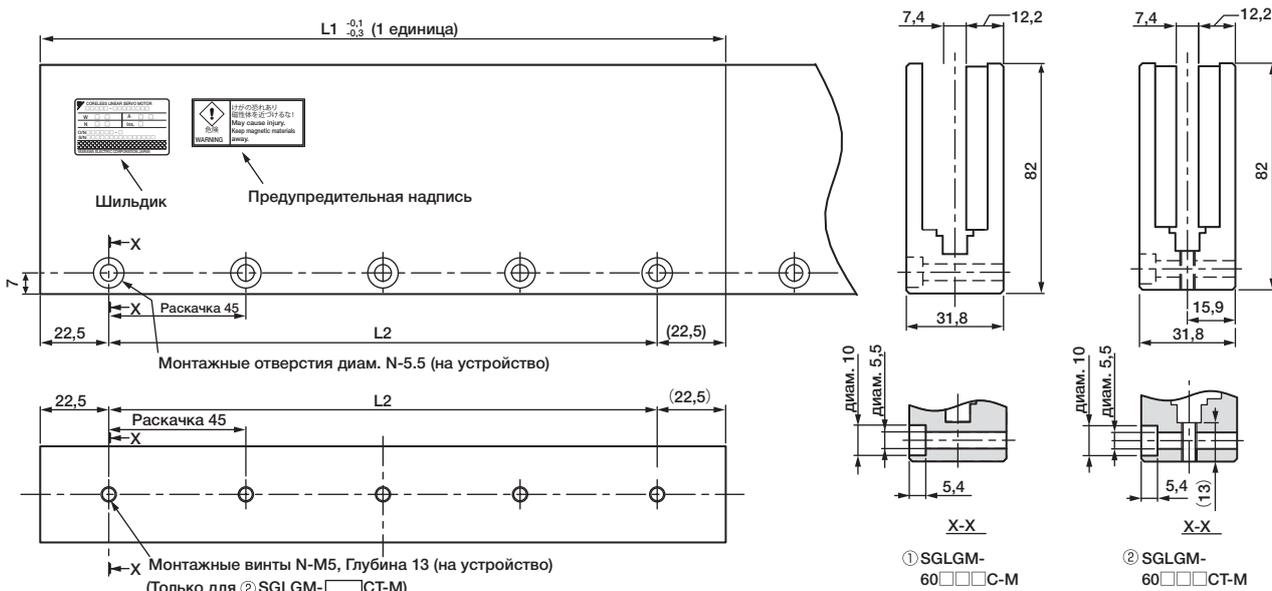
● **Магнитный путь:** SGLGM-60□□□C (Без монтажных отверстий снизу)  
SGLGM-60□□□CT (С монтажными устройствами снизу)



| Тип              | Магнитный путь стандартной силы<br>Модель SGLGM- | L1  | L2  | N  | Приблиз. масса<br>в кг |
|------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|----|------------------------|
| Стандартная сила | 60090C или 60090CT                               | 90  | 45  | 2  | 1,1                    |
|                  | 60225C или 60225CT                               | 225 | 180 | 5  | 2,6                    |
|                  | 60360C или 60360CT                               | 360 | 315 | 8  | 4,1                    |
|                  | 60405C или 60405CT                               | 405 | 360 | 9  | 4,6                    |
|                  | 60450C или 60450CT                               | 450 | 405 | 10 | 5,1                    |

Прим.: Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

● **Высокосильный магнитный путь :** SGLGM-60□□□C (Без монтажных отверстий снизу)  
SGLGM-60□□□CT (С монтажными устройствами снизу)



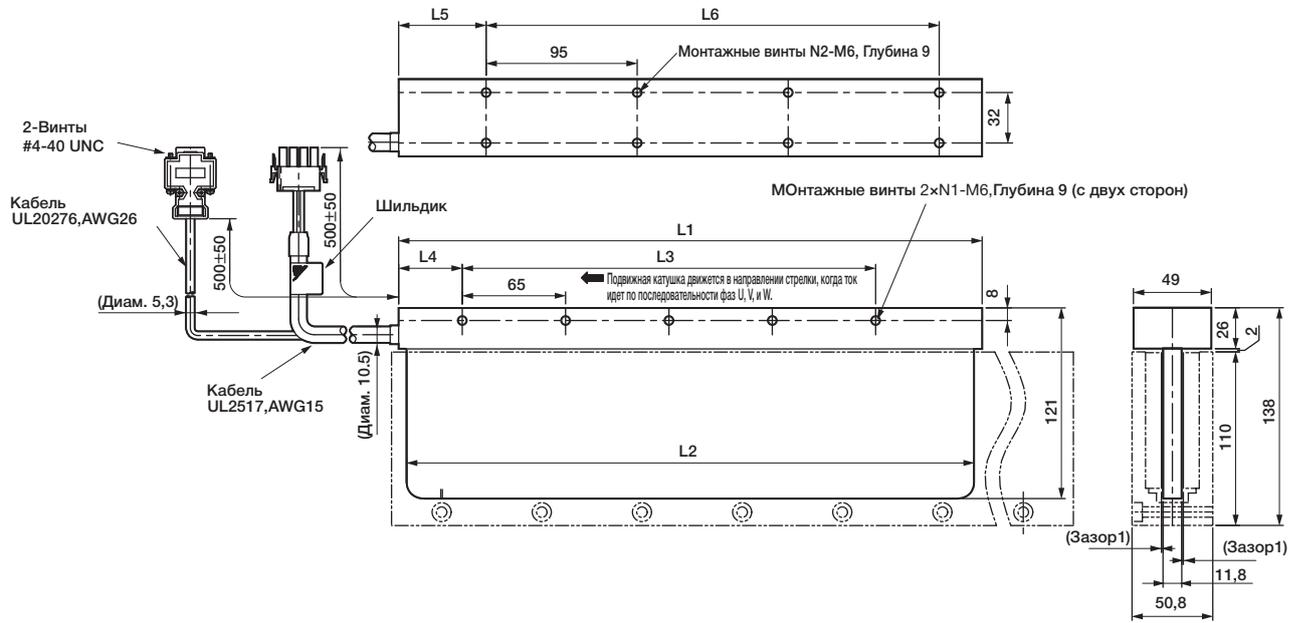
| Тип            | Магнитный путь высокой силы<br>Модель SGLGM- | L1  | L2  | N  | Приблиз. масса<br>в кг |
|----------------|----------------------------------------------|-----|-----|----|------------------------|
| Большое усилие | 60090C-M или 60090CT-M                       | 90  | 45  | 2  | 1,3                    |
|                | 60225C-M или 60225CT-M                       | 225 | 180 | 5  | 3,3                    |
|                | 60360C-M или 60360CT-M                       | 360 | 315 | 8  | 5,2                    |
|                | 60405C-M или 60405CT-M                       | 405 | 360 | 9  | 5,9                    |
|                | 60450C-M или 60450CT-M                       | 450 | 405 | 10 | 6,6                    |

Прим.: Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

Внешние единицы измерения: мм

(4) SGLGW-90

- Подвижная катушка: SGLGW-90A□□□C□ (C соединителем от Tyco Electronics AMP K.K.)



| Модель подвижной катушки SGLGW- | L1  | L2  | L3  | L4 | L5 | L6  | N1 | N2 | Приблиз. масса* кг |
|---------------------------------|-----|-----|-----|----|----|-----|----|----|--------------------|
| 90A200C□                        | 199 | 189 | 130 | 40 | 60 | 95  | 3  | 4  | 2,2                |
| 90A370C□                        | 367 | 357 | 260 | 40 | 55 | 285 | 5  | 8  | 3,65               |
| 90A535C□                        | 535 | 525 | 455 | 40 | 60 | 380 | 8  | 10 | 4,95               |

\*: Значения обозначают массу подвижной катушки с датчиком Холла.

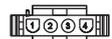


Штыревой разъем :  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем  
Соединительный разъемный разъем :  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт : 17L-002C или  
17L-002C1

| № ножки | Сигнал                 |
|---------|------------------------|
| 1       | +5В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                 |
| 3       | Фаза V                 |
| 4       | Фаза W                 |
| 5       | 0В (источник питания)  |
| 6       | Не используется        |
| 7       | Не используется        |
| 8       | Не используется        |
| 9       | Не используется        |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема

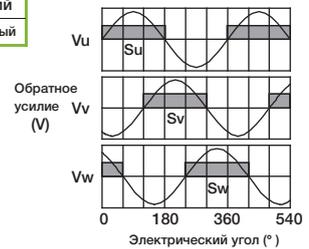


Разъем : 350779-1  
Ножка : 350218-3 or  
350547-3 (No.1 or 3)  
350654-1  
350669-1 (No.4)  
от Tyco Electronics AMP K.K.

Соединительный разъем  
Колпачок : 350780-1  
Разъем : 350536-3 or  
350550-3

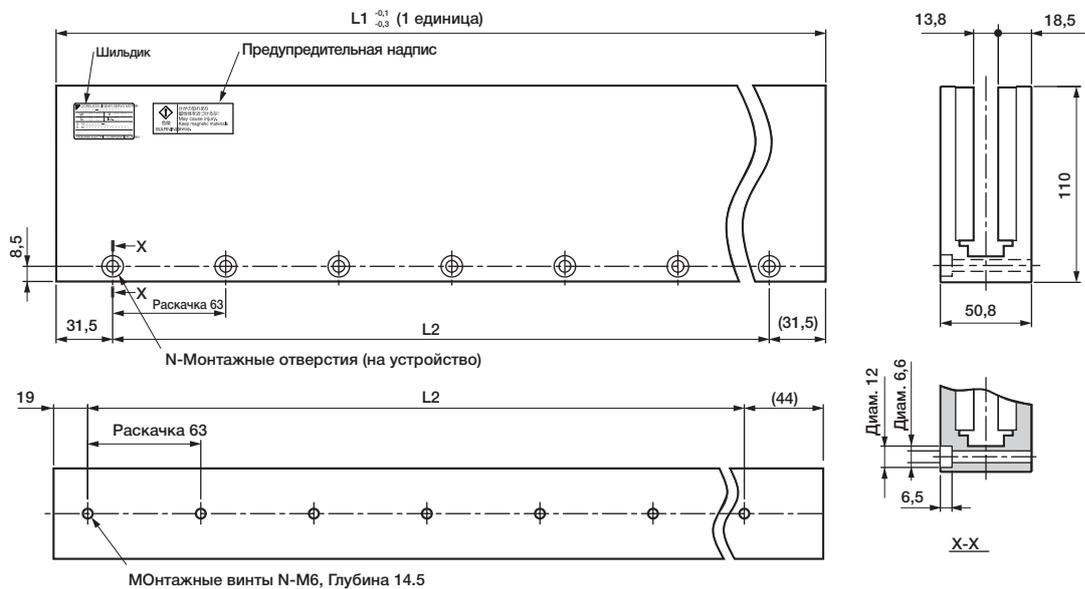
| № ножки | Сигнал | Цвет провода |
|---------|--------|--------------|
| 1       | Фаза U | Красный      |
| 2       | Фаза V | Белый        |
| 3       | Фаза W | Синий        |
| 4       | FG     | Зеленый      |

Сигналы на выходе датчика Холла  
Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



**Внешние единицы измерения: мм**

● Магнитный путь: SGLGM-90□□□A

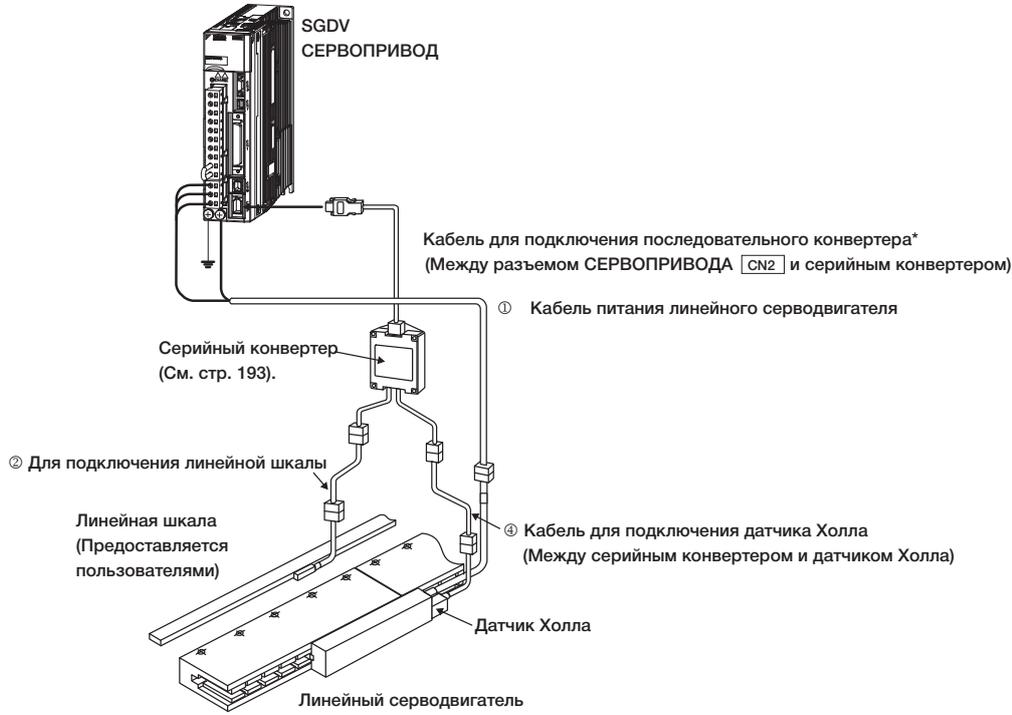


Прим.: Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

| Магнитный путь SGLGM- | L1  | L2  | N | Приблиз. масса кг |
|-----------------------|-----|-----|---|-------------------|
| 90252A                | 252 | 189 | 4 | 7,3               |
| 90504A                | 504 | 441 | 8 | 14,7              |

**Выбор кабелей**

● **Соединения кабелей**



\*: Серийный преобразователь может подключиться напрямую к абсолютной линейной шкале.

● **Кабели**

| Наименование                                   | Применимые к линейному серводвигателю модели                         | Длина           | № заказа        | Технические характеристики                                   | Подробности |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| ①<br>Линейный серводвигатель<br>Силовые кабели | SGLGW-30, -40, -60                                                   | 1 м             | JZSP-CLN11-01-E | Сторона СЕРВОПРИВОДА    Сторона линейного серводвигателя<br> | (1)         |
|                                                |                                                                      | 3 м             | JZSP-CLN11-03-E |                                                              |             |
|                                                |                                                                      | 5 м             | JZSP-CLN11-05-E |                                                              |             |
|                                                |                                                                      | 10 м            | JZSP-CLN11-10-E |                                                              |             |
|                                                |                                                                      | 15 м            | JZSP-CLN11-15-E |                                                              |             |
|                                                | 20 м                                                                 | JZSP-CLN11-20-E | *1              |                                                              |             |
|                                                | SGLGW-90                                                             | 1 м             | JZSP-CLN21-01-E | Сторона СЕРВОПРИВОДА    Сторона линейного серводвигателя<br> | (2)         |
|                                                |                                                                      | 3 м             | JZSP-CLN21-03-E |                                                              |             |
|                                                |                                                                      | 5 м             | JZSP-CLN21-05-E |                                                              |             |
|                                                |                                                                      | 10 м            | JZSP-CLN21-10-E |                                                              |             |
|                                                |                                                                      | 15 м            | JZSP-CLN21-15-E |                                                              |             |
|                                                | 20 м                                                                 | JZSP-CLN21-20-E | *1              |                                                              |             |
|                                                | SGLGW<br>-30 □ □ □ □ □ □ D<br>-40 □ □ □ □ □ □ D<br>-60 □ □ □ □ □ □ D | 3 м             | DP9325252-03G   | Сторона СЕРВОПРИВОДА    Сторона линейного серводвигателя<br> | (3)         |
|                                                |                                                                      | 5 м             | DP9325252-05G   |                                                              |             |
|                                                |                                                                      | 10 м            | DP9325252-10G   |                                                              |             |
| 15 м                                           |                                                                      | DP9325252-15G   |                 |                                                              |             |
| 20 м                                           |                                                                      | DP9325252-20G   | *2              |                                                              |             |

\*1: Соединитель от Tyco Electronics AMP K.K.  
\*2: Соединитель от Interconnectron GmbH

(Продолж.)

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.



**Выбор кабелей**

**(4) Кабели для подключения линейных шкал: JZSP-CLL00-□□-E-G#**



**• Характеристики провод**

| Сторона последовательного конвертера |            | Сторона линейной шкалы |            |
|--------------------------------------|------------|------------------------|------------|
| № контакта                           | Сигнал     | № контакта             | Сигнал     |
| 1                                    | /Cos (V1-) | 1                      | /Cos (V1-) |
| 2                                    | /Sin (V2-) | 2                      | /Sin (V2-) |
| 3                                    | Ref (V0+)  | 3                      | Ref (V0+)  |
| 4                                    | +5B        | 4                      | +5B        |
| 5                                    | 5Bc        | 5                      | 5Bc        |
| 6                                    | BID        | 6                      | BID        |
| 7                                    | Vx         | 7                      | Vx         |
| 8                                    | Vq         | 8                      | Vq         |
| 9                                    | Cos (V1+)  | 9                      | Cos (V1+)  |
| 10                                   | Sin (V2+)  | 10                     | Sin (V2+)  |
| 11                                   | /Ref (V0+) | 11                     | /Ref (V0-) |
| 12                                   | 0B         | 12                     | 0B         |
| 13                                   | 0Bc        | 13                     | 0Bc        |
| 14                                   | DIR        | 14                     | DIR        |
| 15                                   | Внутр.     | 15                     | Внутр.     |
| Корпус                               | Щит        | Корпус                 | Щит        |

**(5) Кабели для подключения последовательных конвертеров: JZSP-CLP70-□□-E-G#**



**• Характеристики проводки**

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |        |               | Сторона последовательного конвертера |                  |               |
|----------------------|--------|---------------|--------------------------------------|------------------|---------------|
| № контакта           | Сигнал | Цвет провода  | № контакта                           | Сигнал           | Цвет провода  |
| 1                    | PG5B   | Красный       | 1                                    | +5B              | Красный       |
| 2                    | PG0B   | Черный        | 5                                    | 0B               | Черный        |
| 3                    | -      | -             | 3                                    | -                | -             |
| 4                    | -      | -             | 4                                    | -                | -             |
| 5                    | PS     | Голубой       | 2                                    | Вывод на фазе S  | Голубой       |
| 6                    | /PS    | Голубой/белый | 6                                    | Вывод на фазе /S | Голубой/белый |
| Корпус               | Экран  | -             | Корпус                               | Экран            | -             |
|                      |        |               | 7                                    | -                | -             |
|                      |        |               | 8                                    | -                | -             |
|                      |        |               | 9                                    | -                | -             |

**(6) Кабели для подключения датчиков Холла: JZSP-CLL10-□□-E-G#**



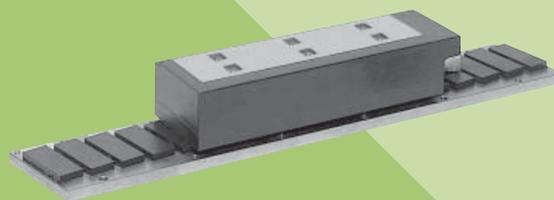
**• Характеристики проводки**

| на последовательного конвертера |                | Сторона датчика Холла |                |
|---------------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| № контакта                      | Сигнал         | № контакта            | Сигнал         |
| 1                               | +5B            | 1                     | +5B            |
| 2                               | Вход на фазе U | 2                     | Вход на фазе U |
| 3                               | Вход на фазе V | 3                     | Вход на фазе V |
| 4                               | Вход на фазу W | 4                     | Вход на фазу W |
| 5                               | 0B             | 5                     | 0B             |
| 6                               | -              | 6                     | -              |
| 7                               | -              | 7                     | -              |
| 8                               | -              | 8                     | -              |
| 9                               | -              | 9                     | -              |
| Корпус                          | Экран          | Корпус                | Экран          |

# Линейные сервоприводы

# SGLFW

(С F-образным железным сердечником)



## Обозначения модели

### ● Подвижная катушка

S G L F W - 20 A 090 A P □

Линейная  $\Sigma$  серия  
Линейный серводвигатель

1-ая цифра  
2-ая цифра  
3-я+4-ая цифры  
5-ая цифра  
6-ая+7-ая+8-ая цифры  
9-ая цифра  
10-ая цифра  
11-ая цифра

1-ая цифра Тип серводвигателя

| Код | Технические характеристики    |
|-----|-------------------------------|
| F   | F-образный железный сердечник |

2-ая цифра Подвижная катушка/  
Магнитный путь

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| W   | Подвижная катушка          |

3-я+4-ая цифры Высота магнита

5-ая цифра Напряжение

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. тока          |
| D   | 400 В перем. тока          |

6-ая+7-ая+8-ая цифры Длина подвижной катушки

9-ая цифра Номер версии проекта  
A, B...

10-ая цифра Датчик Холла

| Код      | Технические характеристики |
|----------|----------------------------|
| P        | С датчиком Холла           |
| Свободн. | Без датчика Холла          |

11-ая цифра Соединитель для провода силовой цепи

| Код      | Технические характеристики                | Применимая модель                      |
|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Свободн. | Соединитель от Tycos Electronics AMP K.K. | Все модели                             |
| D        | Соединитель от Interconnectron GmbH       | SGLFW-35,-50,<br>-1Z□200B,<br>-1ZD380B |

### ● Магнитный путь

S G L F M - 20 324 A □

Линейная  $\Sigma$  серия  
Линейный серводвигатель

1-ая цифра  
2-ая цифра  
3-я+4-ая цифры  
5-ая+6-ая+7-ая цифры  
8-ая цифра  
9-ая цифра

1-ая цифра Тип серводвигателя

(Так же, как и в подвижной катушке)

2-ая цифра Подвижная катушка/  
Магнитный путь

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| M   | Магнитный путь             |

3-я+4-ая цифры Высота магнита

5-ая+6-ая+7-ая цифры Длина магнитного пути

8-ая цифра Номер версии проекта  
A, B...

9-ая цифра Опции

| Код      | Технические характеристики |
|----------|----------------------------|
| Свободн. | Стандартная                |
| C        | С магнитной оболочкой      |

## Характеристики

- Механизм прямого возбуждения для высокоскоростного и высокоточного позиционирования.
- Сила магнитного притяжения между подвижными и стационарными деталями может использоваться эффективно для увеличения устойчивости линейного наведения путем предварительной загрузки подшипников линейного перемещения.
- Магнитная загрузка подшипников линейного движения поможет увеличить частотные характеристики системы, улучшить характеристики торможения и осаднения.

## Примеры приложения

- Податчики и загрузочные устройства
- Полупроводниковое оборудование
- Производственное оборудование ЖКИ

### ● Меры предосторожности для подвижной катушки с датчиком Холла

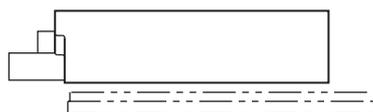
При использовании подвижной катушки с датчиком Холла магнитный путь должен полностью покрывать дно датчика Холла. См. пример правильного способа установки.

При определении длины хода подвижной катушки или длины магнитного пути обратите внимание на общую длину подвижной катушки и датчика Холла. См. следующую таблицу.

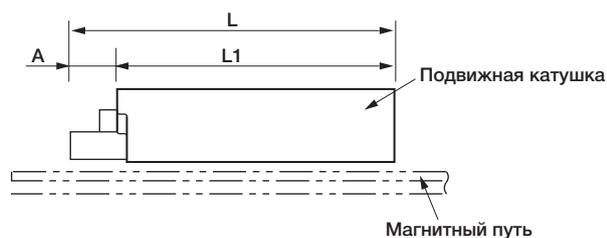
<Правильно>



<Неправильно>



### Полная длина подвижной катушки с датчиком Холла



| Модель подвижной катушки SGLFW- | Длина подвижной катушки L1 (мм) | Длина датчика Холла A (мм) | Общая длина L (мм) |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 20A090AP□                       | 91                              | 22                         | 113                |
| 20A120AP□                       | 127                             |                            | 149                |
| 35□120AP□                       | 127                             | 22                         | 149                |
| 35□230AP□                       | 235                             |                            | 257                |
| 50□200□P□                       | 215                             | 22                         | 237                |
| 50□380□P□                       | 395                             |                            | 417                |
| 1Z□200□P□                       | 215                             | 22                         | 237                |
| 1Z□380□P□                       | 395                             |                            | 417                |

**Номинальные значения и технические характеристики**

**Норма времени:** Продолжит.  
**Сопротивление изоляции:** 500 В пост. напряжения, 10 МΩ мин.  
**Окружающая температура:** 0 - 40°C  
**Возбуждение:** Постоянный магнит

**Выдерживаемое напряжение:** 1500 В перем. напряжения в минуту  
**Корпус:** Самоохлаждение  
**Влажность окружающей среды:** 20% - 80% (без конденсации)  
**Допустимая температура обмотки:** 130°C (Термический класс В)

**Класс 200-В**

| Модель линейного серводвигателя<br>SGLFW-□□□□ |         | 20A  |      | 35A  |      | 50A  |      | 1ZA  |      |
|-----------------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                               |         | 090A | 120A | 120A | 230A | 200B | 380B | 200B | 380B |
| Пиковая скорость                              | м/с     | 5,0  | 5,0  | 5,0  | 5,0  | 5,0  | 5,0  | 4,9  | 4,9  |
| Номинальная сила*                             | N       | 25   | 40   | 80   | 160  | 280  | 560  | 560  | 1120 |
| Номинальный ток*                              | Амп     | 0,70 | 0,80 | 1,4  | 2,8  | 5,0  | 10,0 | 8,7  | 17,5 |
| Пиковая сила*                                 | N       | 86   | 125  | 220  | 440  | 600  | 1200 | 1200 | 2400 |
| Пиковый ток*                                  | Амп     | 3,0  | 2,9  | 4,4  | 8,8  | 12,4 | 25,0 | 21,6 | 43,6 |
| Масса подвижной катушки                       | кг      | 0,7  | 0,9  | 1,3  | 2,3  | 3,5  | 6,9  | 6,4  | 11,5 |
| Константа взаимодействия                      | H/A     | 36,0 | 54,0 | 62,4 | 62,4 | 60,2 | 60,2 | 69,0 | 69,0 |
| Константа обратной электродвижущей силы       | V/(м/с) | 12,0 | 18,0 | 20,8 | 20,8 | 20,1 | 20,1 | 23,0 | 23,0 |
| Константа двигателя                           | N/√W    | 7,9  | 9,8  | 14,4 | 20,4 | 34,3 | 48,5 | 52,4 | 74,0 |
| Константа электрического времени              | мс      | 3,2  | 3,3  | 3,6  | 3,6  | 15,9 | 15,8 | 18,3 | 18,3 |
| Константа механического времени               | мс      | 11,0 | 9,3  | 6,2  | 5,5  | 3,0  | 2,9  | 2,3  | 2,1  |
| Термостойкость (С теплоотводом)               | K/W     | 4,35 | 3,19 | 1,57 | 0,96 | 0,56 | 0,38 | 0,47 | 0,2  |
| Термостойкость (Без теплоотводом)             | K/W     | 7,69 | 5,02 | 4,10 | 1,94 | 1,65 | 0,95 | 1,3  | 0,73 |
| Магнитное притяжение                          | N       | 314  | 462  | 809  | 1590 | 1650 | 3260 | 3300 | 6520 |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                        | SGDV-   | 1R6  | 1R6  | 1R6  | 3R8  | 5R5  | 120A | 120A | 200A |

Прим.: 1 Пункты, помеченные \* и Характеристики силы и скорости (таблица на следующей странице) - это значения при температуре обмотки двигателя 100°C во время работы вместе с СЕРВОПРИВОДОМ. Другие - при 20°C.  
2 Указанные выше характеристики (указанные в следующей таблице) показывают значения при охлаждении установленным на подвижной катушке теплоотводом (алюмин.).

|                    |                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер теплоотвода | : 125 мм × 125 мм × 13 мм: SGLFW-20A090A, -20A120A<br>254 мм × 254 мм × 25 мм: SGLFW-35A120A, -35A230A<br>400 мм × 500 мм × 40 мм: SGLFW-50A200B, -50A380B, -1ZA200B<br>600 мм × 762 мм × 50 мм: SGLFW-1ZA380B |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Класс 400-В**

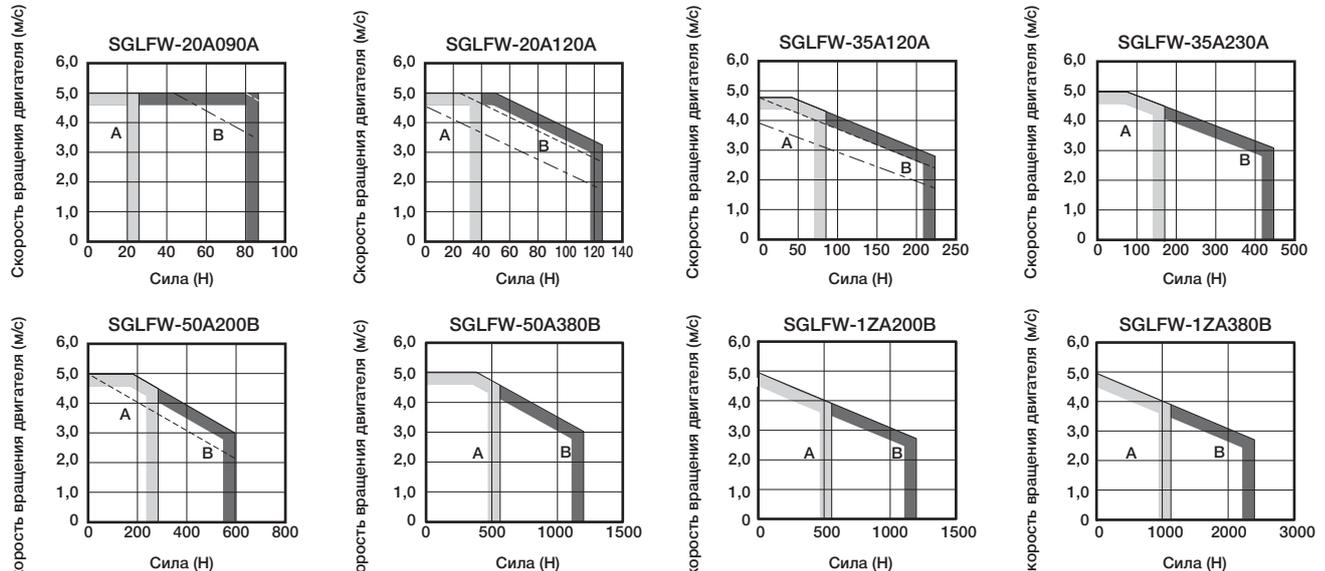
| Модель линейного серводвигателя<br>SGLFW-□□□□ |         | 35D   |       | 50D   |       | 1ZD   |       | 1ED  |       |
|-----------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
|                                               |         | 120A  | 230A  | 200B  | 380B  | 200B  | 380B  | 380B | 560B  |
| Пиковая скорость                              | м/с     | 4,5   | 4,5   | 5,0   | 5,0   | 5,0   | 5,0   | 2,4  | 2,4   |
| Номинальная сила*                             | N       | 80    | 160   | 280   | 560   | 560   | 1120  | 1500 | 2250  |
| Номинальный ток*                              | Амп     | 0,6   | 1,3   | 2,3   | 4,5   | 4,9   | 9,8   | 6,4  | 9,6   |
| Пиковая сила*                                 | N       | 220   | 440   | 600   | 1200  | 1200  | 2400  | 3600 | 5400  |
| Пиковый ток*                                  | Амп     | 2,0   | 4,0   | 5,6   | 11,0  | 12,3  | 24,6  | 18,1 | 27,2  |
| Масса подвижной катушки                       | кг      | 1,3   | 2,3   | 3,5   | 6,9   | 6,4   | 11,5  | 20   | 29    |
| Константа взаимодействия                      | H/A     | 136,0 | 136,0 | 134,7 | 134,7 | 122,6 | 122,6 | 250  | 250   |
| Константа обратной электродвижущей силы       | V/(м/с) | 45,3  | 45,3  | 44,9  | 44,9  | 40,9  | 40,9  | 83,2 | 83,2  |
| Константа двигателя                           | N/√W    | 14,2  | 20,1  | 33,4  | 47,2  | 51,0  | 72,1  | 95,4 | 117   |
| Константа электрического времени              | мс      | 3,7   | 3,6   | 15,0  | 15,0  | 17,4  | 17,2  | 16,9 | 16,9  |
| Константа механического времени               | мс      | 5,2   | 5,1   | 3,2   | 3,2   | 2,5   | 2,2   | 2,2  | 2,1   |
| Термостойкость (С теплоотводом)               | K/W     | 1,57  | 0,96  | 0,56  | 0,38  | 0,47  | 0,2   | 0,19 | 0,15  |
| Термостойкость (Без теплоотводом)             | K/W     | 4,1   | 1,94  | 1,65  | 0,95  | 1,3   | 0,73  | 0,45 | 0,37  |
| Магнитное притяжение                          | N       | 810   | 1590  | 1650  | 3260  | 3300  | 6520  | 9780 | 14600 |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                        | SGDV-   | 1R9D  | 1R9D  | 3R5D  | 5R4D  | 5R4D  | 120D  | 8R4D | 120D  |

Прим.: 1 Пункты, помеченные \* и Характеристики силы и скорости (таблица на следующей странице) - это значения при температуре обмотки двигателя 100°C во время работы вместе с СЕРВОПРИВОДОМ. Другие - при 20°C.  
2 Указанные выше характеристики (указанные в следующей таблице) показывают значения при охлаждении установленным на подвижной катушке теплоотводом (алюмин.).

|                    |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер теплоотвода | : 254 мм × 254 мм × 25 мм: SGLFW-35D120A, -35D230A<br>400 мм × 500 мм × 40 мм: SGLFW-50D200B, -50D380B, -1ZD200B<br>600 мм × 762 мм × 50 мм: SGLFW-1ZD380B<br>609 мм × 762 мм × 50 мм: SGLFW-1ED380B, SGLFW-1ED560B |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Номинальные значения и технические характеристики**

- **Характеристики силы и скорости** **A** : Зона продолжительной работы **B** : Зона прерывистой работы  
**Класс 200-B**

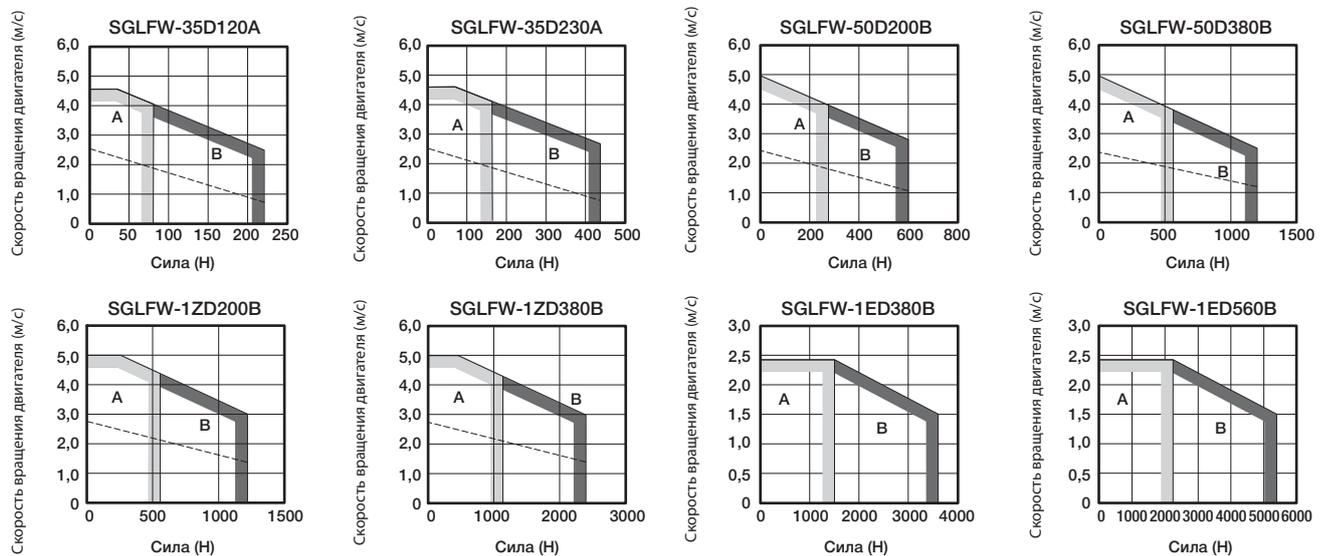


Применения: 1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе серводвигателя в следующей комбинации:

- Пунктирная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 100 В

2 Если эффективная сила момент находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работ

**Класс 400-B**



Применения: 1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе сервопривода в следующей комбинации:

- Пунктирная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 400 В
- Пунктирная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В

2 При использовании серводвигателя с трехфазным источником питания на 200 В необходим другой последовательный конвертер. Подробная информация содержится у Вашего представителя Yaskawa.

3 Если эффективная сила находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

● **Механические характеристики**

(1) Ударопрочность

- Ускорение при вибрации: 196 м/с<sup>2</sup>
- Количество ударов: дважды

(2) Виброустойчивость

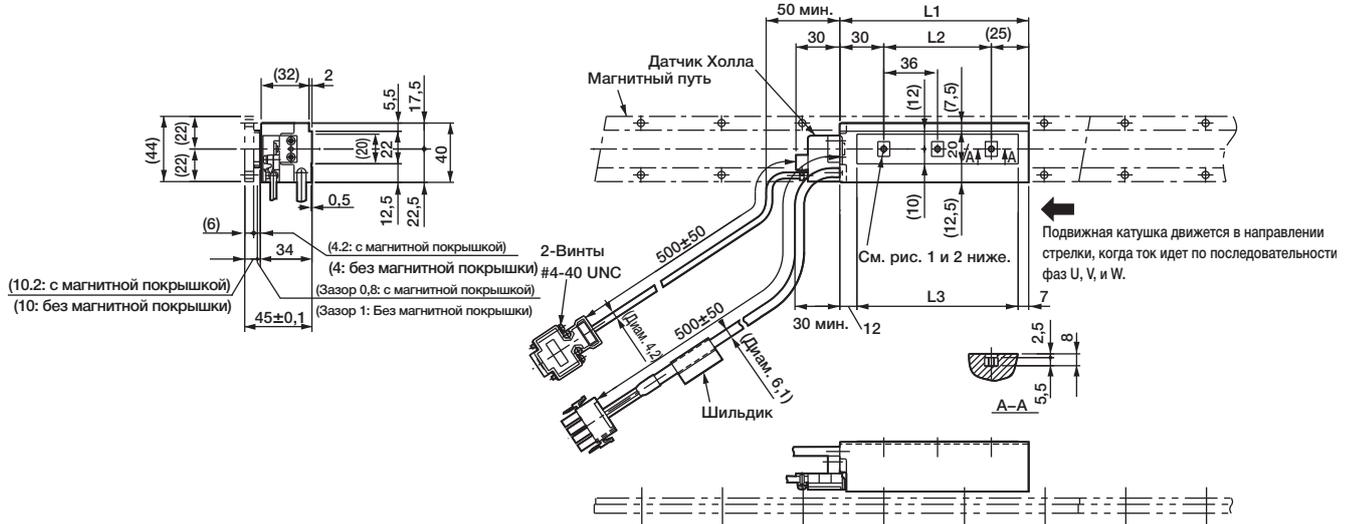
Линейный серводвигатель способен выдержать следующие вибрации в трех направлениях: вертикальном, поперечном, с фронтальной части в тыльную.

- Ускорение при ударе: 49 м/с<sup>2</sup>

**Внешние единицы измерений: мм**

**(1) SGLFW-20**

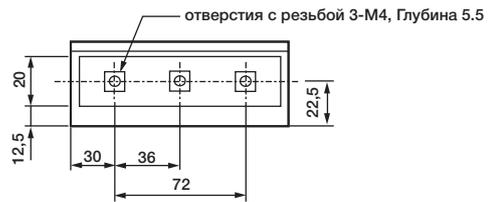
- Подвижная катушка: SGLGW-20A□□□A□ (С соединителем от Tусо Electronics AMP K.K.)



① SGLFW-20A090A□



② SGLFW-20A120A□



| Модель подвижной катушки SGLFW- | L1  | L2 | L3  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|----|-----|-------------------|
| 20A090A□                        | 91  | 36 | 72  | 0,7               |
| 20A120A□                        | 127 | 72 | 108 | 0,9               |

**Датчик Холла**  
Спецификации разъема



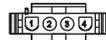
Штыревой разъем:  
17JE-13090-02 (D8C) от DDK Ltd.

**Штепсель**

Штепсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или 17L-002C1

| № ножки | Сигнал                 |
|---------|------------------------|
| 1       | +5В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                 |
| 3       | Фаза V                 |
| 4       | Фаза W                 |
| 5       | 0В (источник питания)  |
| 6       | Не используется        |
| 7       | Не используется        |
| 8       | Не используется        |
| 9       | Не используется        |

**Линейный серводвигатель**  
Спецификации разъема



Разъем: 350779-1  
Штырь: 350218-3 или 350547-3(№.1 - 3) 350654-1 350669-1 (№ 4)  
от Tусо Electronics AMP K.K.

**Штепсель**

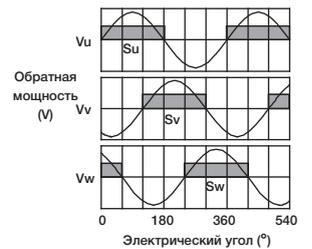
Колпачок : 350780-1  
Штырь: 350536-3 или 350550-3

Прим.: Доступны также модели, совместимые с соединителями от производителя Interconnectron GmbH.

| № ножки | Сигнал | Провод Цвет |
|---------|--------|-------------|
| 1       | Фаза U | Красный     |
| 2       | Фаза V | Белый       |
| 3       | Фаза W | Черный      |
| 4       | FG     | Зеленый     |

**Сигналы на выходе датчика Холла**

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.

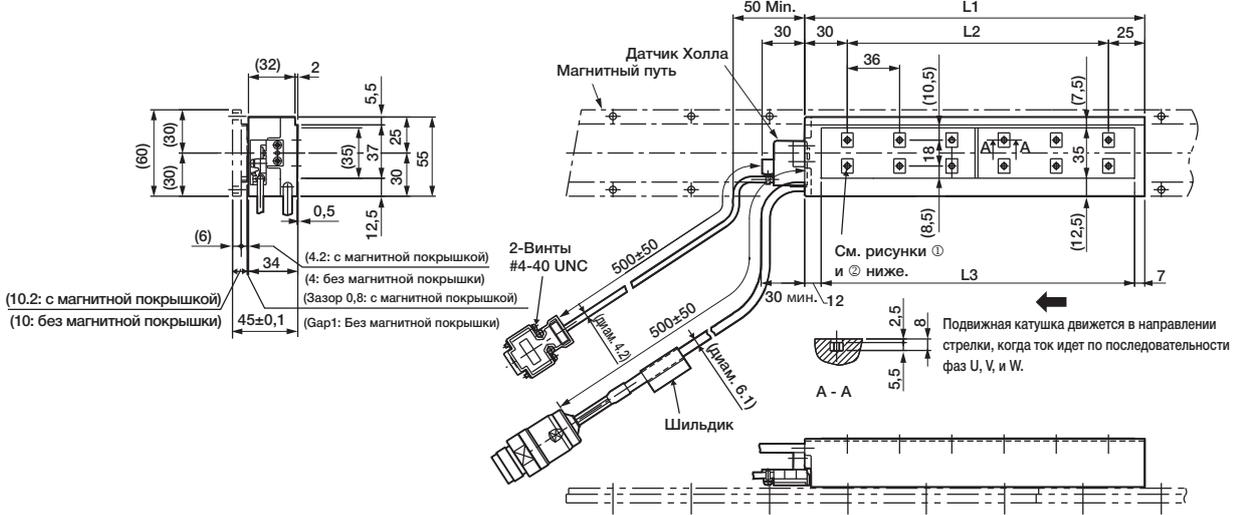




Внешние единицы измерений: мм

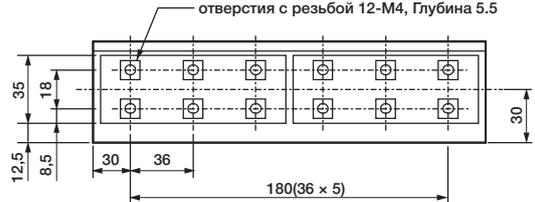
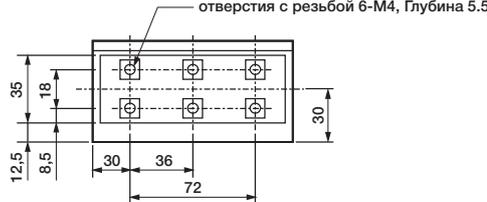
(2) SGLFW-35

- Подвижная катушка: SGLGW-35□□□C□D (C соединителем от Interconnectron GmbH)



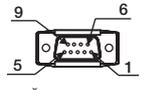
① SGLFW-35□120A□D

② SGLFW-35□230A□D



| Модель подвижной катушки SGLFW- | L1  | L2  | L3  | N  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|-----|-----|----|-------------------|
| 35□120A□D                       | 127 | 72  | 108 | 6  | 1,3               |
| 35□230A□D                       | 235 | 180 | 216 | 12 | 2,3               |

Датчик Холла  
Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

Штпсель  
Штпсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № ножки | Сигнал                 |
|---------|------------------------|
| 1       | +5В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                 |
| 3       | Фаза V                 |
| 4       | Фаза W                 |
| 5       | 0В (источник питания)  |
| 6       | Не используется        |
| 7       | Не используется        |
| 8       | Не используется        |
| 9       | Не используется        |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема



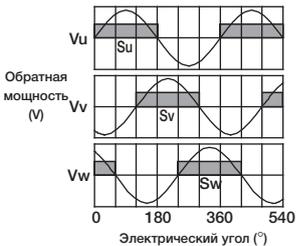
Расширение: ARRA06AMRPN182  
Штырь: 021.279.1020  
от Interconnectron GmbH

Штпсель  
Разъем : APRA06BFRDN170  
Розетка: 020.105.1020

| № ножки | Наименование    |
|---------|-----------------|
| 1       | Фаза U          |
| 2       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | Не используется |
| 6       | Не используется |
| ⊕       | Заземление      |

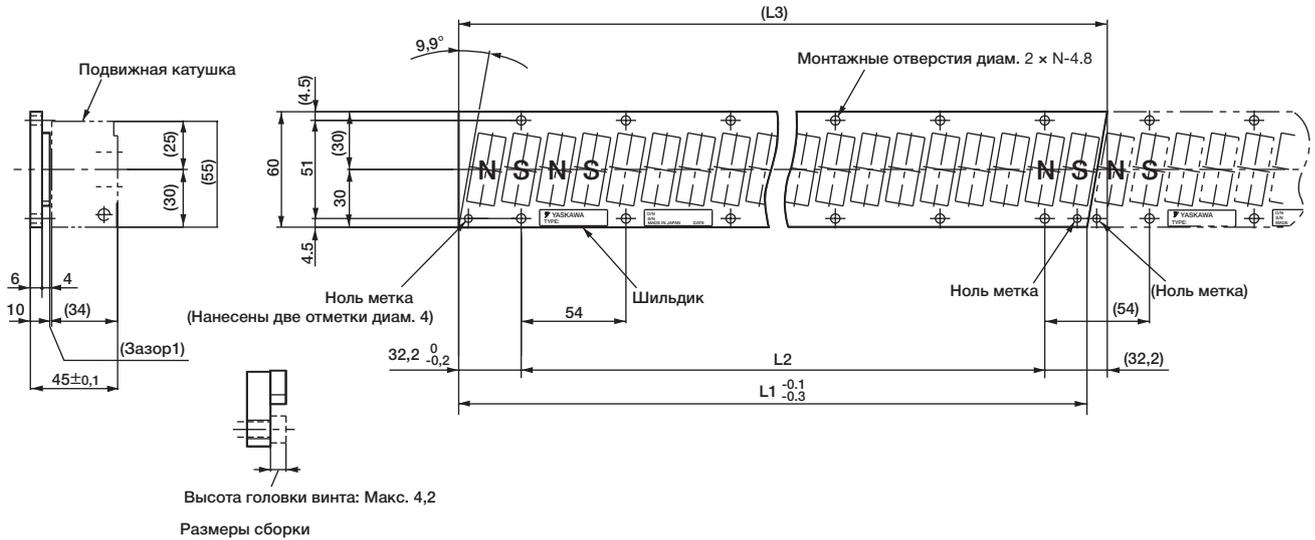
Сигналы на выходе датчика Холла

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



Внешние единицы измерений: мм

• Магнитный путь: SGLGM-35□□□A



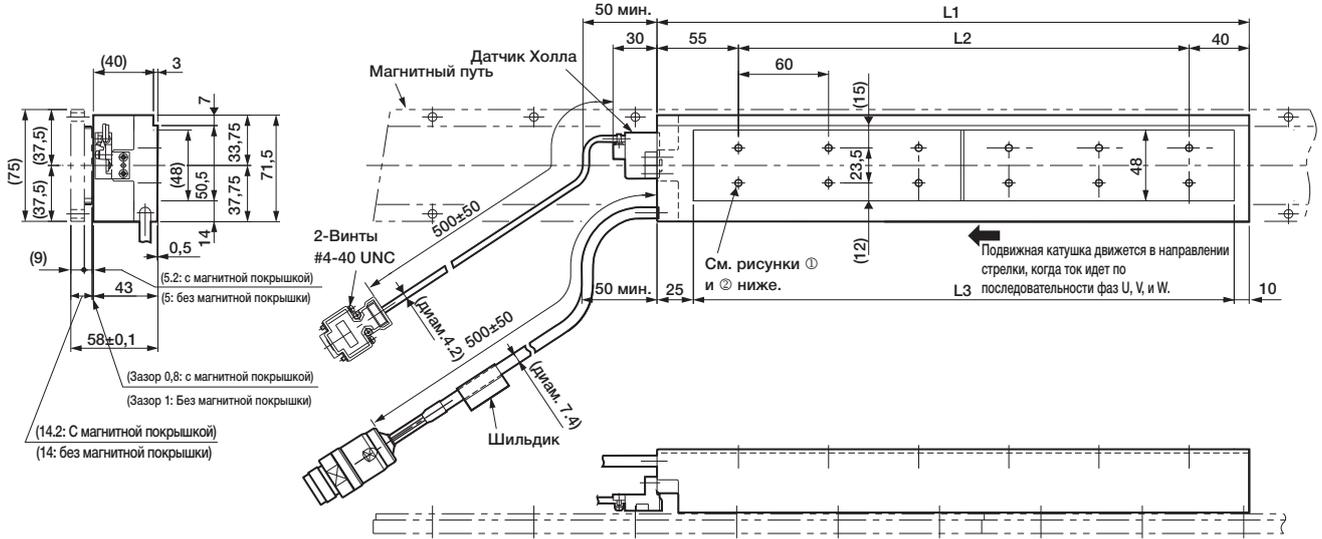
Прим.: 1 Несколько SGLFM-35□□□Магнитные пути можно подключить. Подключите магнитные пути, чтобы контрольные отметки совпадали друг с другом в направлении, указанном на картинке.

2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

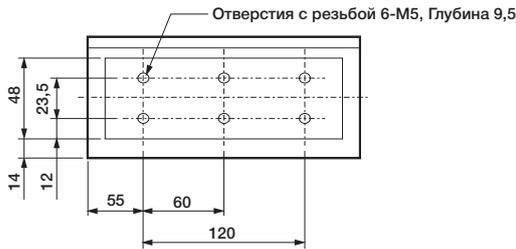
| Модель магнитного пути SGLFM- | L1 <sup>-0.1<br/>-0.3</sup> | L2            | (L3)    | N  | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------|---------|----|-------------------|
| 35324A                        | 324                         | 270 (54 × 5)  | (334,4) | 6  | 1,2               |
| 35540A                        | 540                         | 486 (54 × 9)  | (550,4) | 10 | 2                 |
| 35756A                        | 756                         | 702 (54 × 13) | (766,4) | 14 | 2,9               |

Внешние единицы измерений: мм

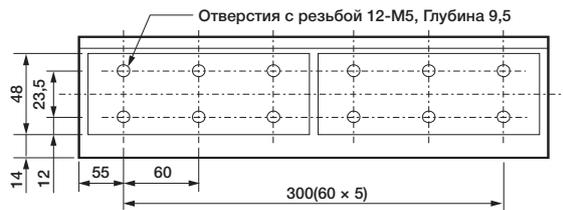
● Подвижная катушка: SGLGW-50□□□C□D (С соединителем от Interconnectron GmbH)



① SGLFW-50□□200B□D

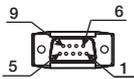


② SGLFW-50□□380B□D



| Модель подвижной катушки SGLFW- | L1  | L2  | L3  | N  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|-----|-----|----|-------------------|
| 50□200B□D                       | 215 | 120 | 180 | 6  | 3,5               |
| 50□380B□D                       | 395 | 300 | 360 | 12 | 6,9               |

Датчик Холла  
Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

Штепсель

Штепсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № ножки | Сигнал                 |
|---------|------------------------|
| 1       | +5В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                 |
| 3       | Фаза V                 |
| 4       | Фаза W                 |
| 5       | 0В (источник питания)  |
| 6       | Не используется        |
| 7       | Не используется        |
| 8       | Не используется        |
| 9       | Не используется        |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема



Расширение: ARRA06AMRPN182  
Штырь: 021.279.1020  
от Interconnectron GmbH

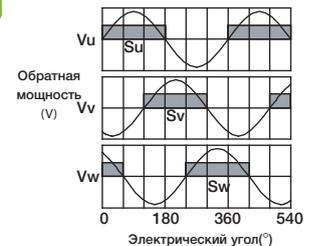
Штепсель

Разъем : APRA06BFRDN170  
Розетка: 020.105.1020

| № ножки | Наименование    |
|---------|-----------------|
| 1       | Фаза U          |
| 2       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | Не используется |
| 6       | Не используется |
| ⊕       | Заземление      |

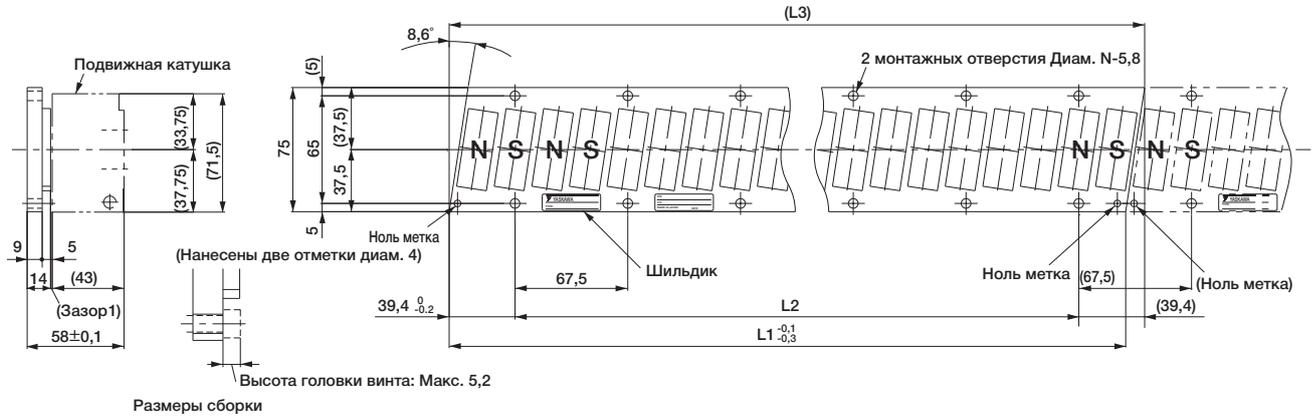
Сигналы на выходе датчика Холла

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



Внешние единицы измерений: мм

• Магнитный путь: SGLGM-50□□□A



Прим.: 1 Несколько SGLFM-50□□□Магнитные пути можно подключить. Подключите магнитные пути, чтобы контрольные отметки совпадали друг с другом в направлении, указанном на картинке.

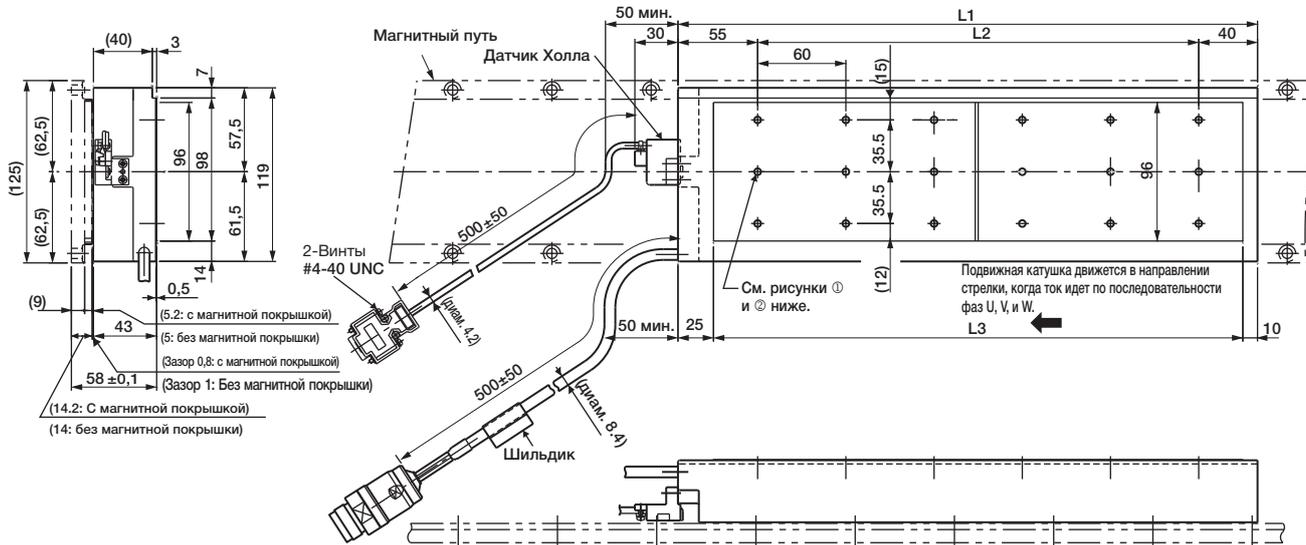
2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

| Модель магнитного пути SGLFM- | L1 <sup>-0,1</sup> <sub>-0,3</sub> | L2              | (L3)    | N  | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------|---------|----|-------------------|
| 50405A                        | 405                                | 337,5 (67,5×5)  | (416,3) | 6  | 2,8               |
| 50675A                        | 675                                | 607,5 (67,5×9)  | (686,3) | 10 | 4,6               |
| 50945A                        | 945                                | 877,5 (67,5×13) | (956,3) | 14 | 6,5               |

Внешние единицы измерений: мм

(4) SGLFW-1Z

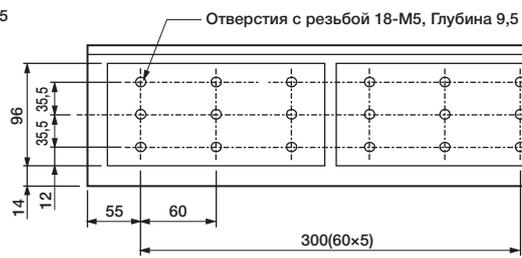
- Подвижная катушка: SGLFW-1Z□□□□B□D (С соединителем от Interconnectron GmbH)



① SGLFW-1Z□200B□D

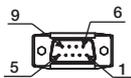


② SGLFW-1ZD380B□D



| Модель подвижной катушки SGLFW- | L1  | L2  | L3  | N  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|-----|-----|----|-------------------|
| 1Z□200B□D                       | 215 | 120 | 180 | 9  | 6,4               |
| 1ZD380B□D                       | 395 | 300 | 360 | 18 | 11,5              |

Датчик Холла  
Спецификации разъема



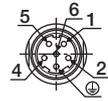
Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

Штепсель

Штепсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № ножки | Сигнал                 |
|---------|------------------------|
| 1       | +5В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                 |
| 3       | Фаза V                 |
| 4       | Фаза W                 |
| 5       | 0В (источник питания)  |
| 6       | Не используется        |
| 7       | Не используется        |
| 8       | Не используется        |
| 9       | Не используется        |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема



Расширение: ARRA06AMRPN182  
Штырь: 021.279.1020  
от Interconnectron GmbH

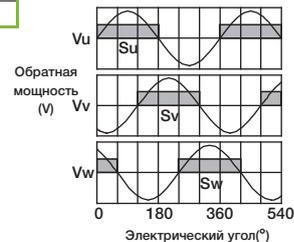
Штепсель

Разъем : APRA06BFRDN170  
Розетка: 020.105.1020

| № ножки | Наименование    |
|---------|-----------------|
| 1       | Фаза U          |
| 2       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | Не используется |
| 6       | Не используется |
| ⊕       | Заземление      |

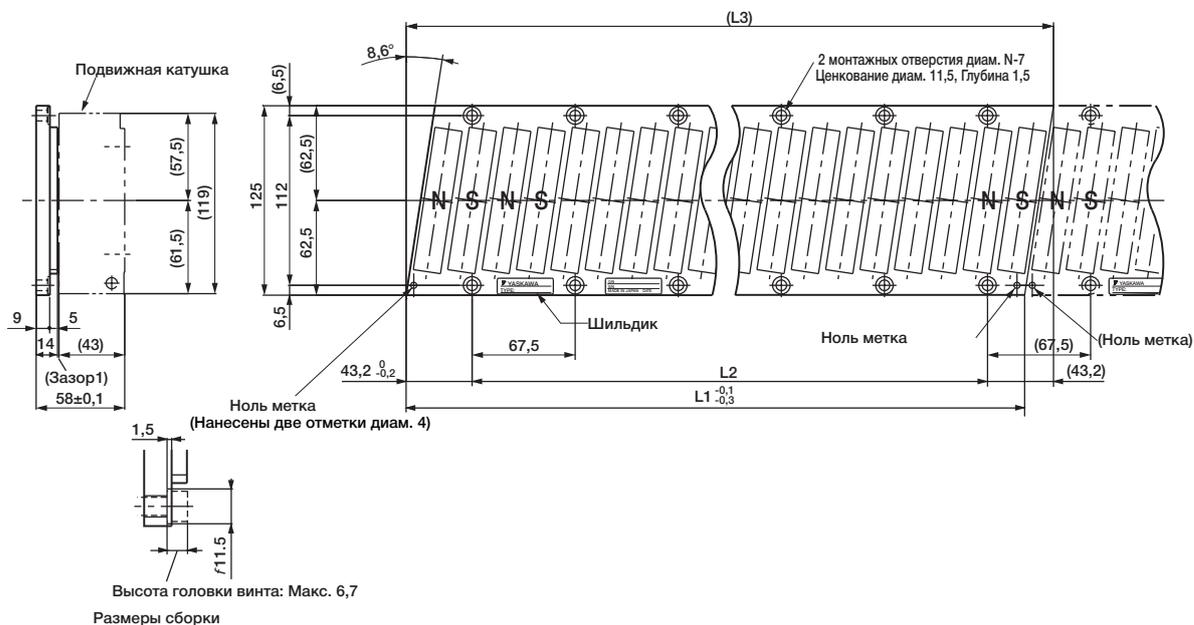
Сигналы на выходе датчика Холла

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



Внешние размеры Единицы: мм

• Магнитный путь: SGLGM-1Z□□□A



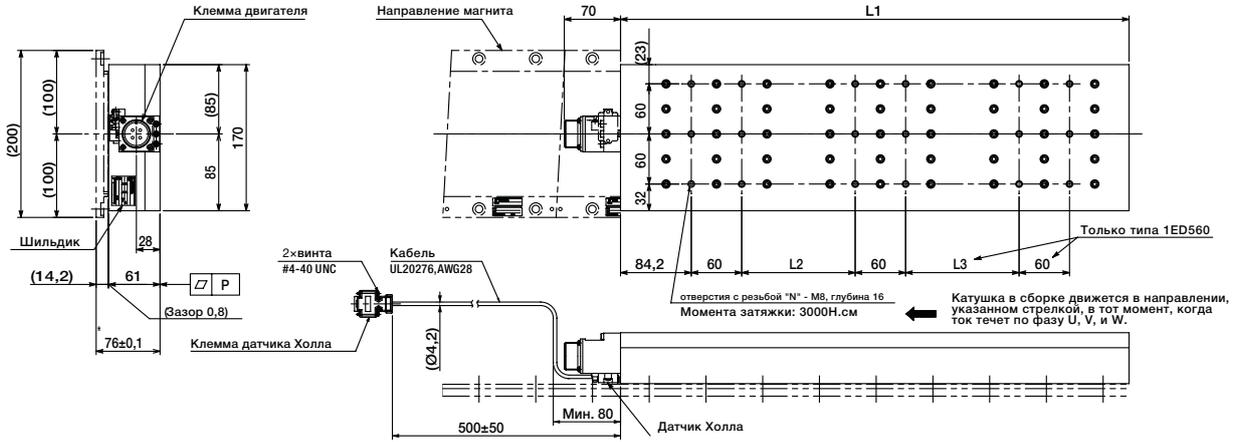
Прим.: 1 Несколько SGLFM-1Z□□□Магнитные пути можно подключить. Подключите магнитные пути, чтобы контрольные отметки совпадали друг с другом в направлении, указанном на картинке.  
2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

| Модель магнитного пути SGLFM- | L1 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.3</sub> | L2                | L3      | N  | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|---------|----|-------------------|
| 1Z405A                        | 405                                | 337.5 (67.5 × 5)  | (423,9) | 6  | 5                 |
| 1Z675A                        | 675                                | 607.5 (67.5 × 9)  | (693,9) | 10 | 8,3               |
| 1Z945A                        | 945                                | 877.5 (67.5 × 13) | (963,9) | 14 | 12                |

**Внешние единицы измерений: мм**

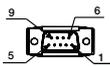
**(4) SGLFW-1ED**

- Подвижная катушка: SGLGW-1ED□□□A□ (С соединителем от Tyco Electronics AMP K.K.)



Единицы: мм

**Датчик Холла**  
Спецификации разъема



Тип штыревого разъема:  
17JE-23090-02 (D8C)  
Выполнен DDK Ltd.

**Соединительный разъем**

Тип розетки разъема:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Тип контактов: 17L-002C  
или 17L-002C1

| № контакта | Наименование            |
|------------|-------------------------|
| 1          | +5 В (Источник питания) |
| 2          | Фаза U                  |
| 3          | Фаза V                  |
| 4          | Фаза W                  |
| 5          | 0В (источник питания)   |
| 6          | Не используется         |
| 7          | Не используется         |
| 8          | Не используется         |
| 9          | Не используется         |

**Линейный привод**  
Спецификации разъема



Тип розетки: MS3102A-22-22P  
от DDK Ltd.

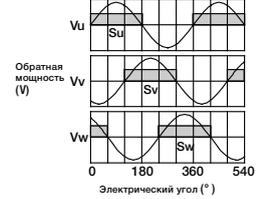
**Соединительный разъем**

L-образный соединительный разъем:  
MS3108E22-22S

| № контакта | Наименование |
|------------|--------------|
| A          | Фаза U       |
| B          | Фаза V       |
| C          | Фаза W       |
| D          | Заземление   |

**Сигналы на выходе датчика Холла**

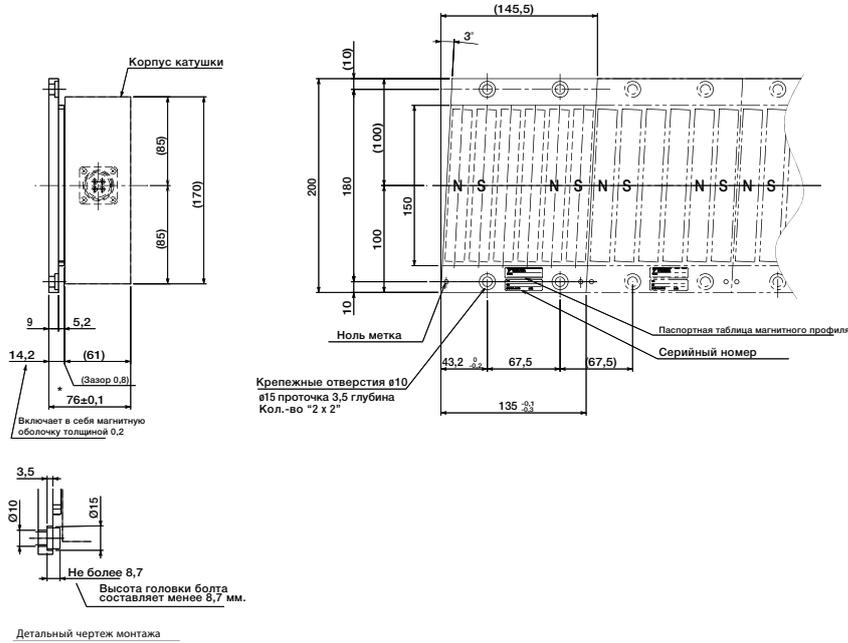
Когда корпус катушки движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рисунок), отношения между сигналами на выходе датчика Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы мотора Vu, Vv, Vw становится такой, которая приведена на рисунке ниже



| Модель подвижной катушки SGLFW- | L1  | L2  | L3  | N  | P   | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-------------------|
| 1ED380B□                        | 390 | 120 | -   | 12 | 0,3 | 20                |
| 1ED560B□                        | 600 | 135 | 135 | 18 | 0,5 | 29                |

Внешние единицы измерений: мм

● Магнитный путь: SGLFM-1E135A □



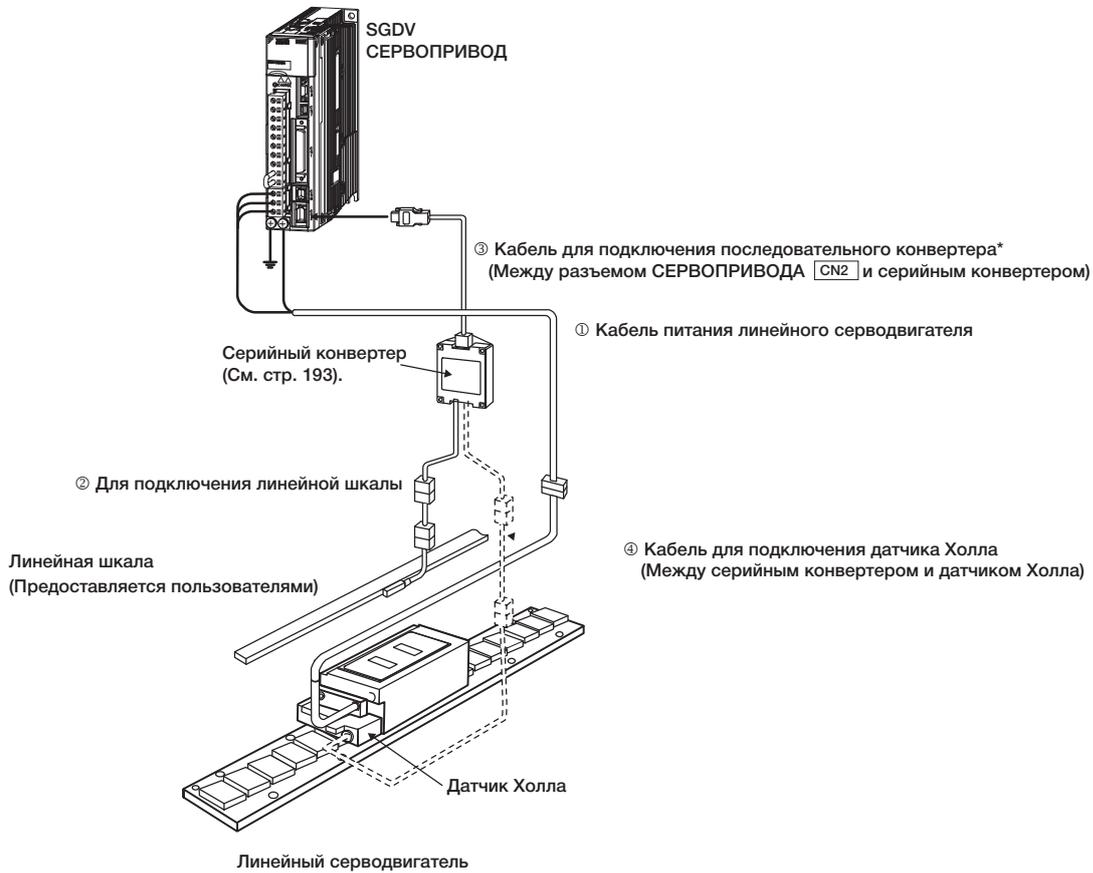
Прим.: 1 Несколько SGLFM-1E□□□ Магнитные пути можно подключить. Подключите магнитные пути, чтобы контрольные отметки совпадали друг с другом в направлении, указанном на картинке.

2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

| Модель магнитного пути SGLFM- | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|-------------------|
| 1E135A                        | 2,5               |

## Выбор кабелей

### ● Соединения кабелей



\*: Последовательный преобразователь может подключиться напрямую к абсолютной линейной шкале.

Выбор кабелей

● Кабели

| Наименование                                               | Применяется к линейному серводвигателю модели | Длина                | № заказа           | Технические характеристики | Подробности |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|-------------|
| ①<br>Линейный серводвигатель<br>Силовые кабели             | SGLFW-20, -35                                 | 1 м                  | JZSP-CLN11-01-E    |                            | (1)         |
|                                                            |                                               | 3 м                  | JZSP-CLN11-03-E    |                            |             |
|                                                            |                                               | 5 м                  | JZSP-CLN11-05-E    |                            |             |
|                                                            |                                               | 10 м                 | JZSP-CLN11-10-E    |                            |             |
|                                                            |                                               | 15 м                 | JZSP-CLN11-15-E    |                            |             |
|                                                            | 20 м                                          | JZSP-CLN11-20-E      |                    |                            |             |
|                                                            | SGLFW-50, -1Z                                 | 1 м                  | JZSP-CLN21-01-E    |                            | (2)         |
|                                                            |                                               | 3 м                  | JZSP-CLN21-03-E    |                            |             |
|                                                            |                                               | 5 м                  | JZSP-CLN21-05-E    |                            |             |
|                                                            |                                               | 10 м                 | JZSP-CLN21-10-E    |                            |             |
|                                                            |                                               | 15 м                 | JZSP-CLN21-15-E    |                            |             |
|                                                            | 20 м                                          | JZSP-CLN21-20-E      |                    |                            |             |
|                                                            | SGLFW-35, 50, 1Z<br>A□□□□□D                   | 3 м                  | DP9325254-03G      |                            | (3)         |
|                                                            |                                               | 5 м                  | DP9325254-05G      |                            |             |
|                                                            |                                               | 10 м                 | DP9325254-10G      |                            |             |
| 15 м                                                       |                                               | DP9325254-15G        |                    |                            |             |
| 20 м                                                       |                                               | DP9325254-20G        |                    |                            |             |
| SGLFW-35, 50, 1Z<br>D□□□□□D                                | 1 м                                           | JZSP-CMM20D15-01G    |                    | (4)                        |             |
|                                                            | 3 м                                           | JZSP-CMM20D15-03G    |                    |                            |             |
|                                                            | 5 м                                           | JZSP-CMM20D15-05G    |                    |                            |             |
|                                                            | 10 м                                          | JZSP-CMM20D15-10G    |                    |                            |             |
|                                                            | 15 м                                          | JZSP-CMM20D15-15G    |                    |                            |             |
| 20 м                                                       | JZSP-CMM20D15-20G                             |                      |                    |                            |             |
| SGLFW-1E<br>D□□□□□□                                        | 1 м                                           | JZSP-CVMCA13-01-E-G# |                    |                            |             |
|                                                            | 3 м                                           | JZSP-CVMCA13-03-E-G# |                    |                            |             |
|                                                            | 5 м                                           | JZSP-CVMCA13-05-E-G# |                    |                            |             |
|                                                            | 10 м                                          | JZSP-CVMCA13-10-E-G# |                    |                            |             |
|                                                            | 15 м                                          | JZSP-CVMCA13-15-E-G# |                    |                            |             |
| 20 м                                                       | JZSP-CVMCA13-20-E-G#                          |                      |                    |                            |             |
| ②<br>Кабели для подключения<br>линейной шкалы <sup>3</sup> | Все модели                                    | 1 м                  | JZSP-CLL00-01-E-G# |                            | (5)         |
|                                                            |                                               | 3 м                  | JZSP-CLL00-03-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 5 м                  | JZSP-CLL00-05-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 10 м                 | JZSP-CLL00-10-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 15 м                 | JZSP-CLL00-15-E-G# |                            |             |
| ③<br>Кабель для подключения<br>серийного конвертера        | Все модели                                    | 1 м                  | JZSP-CLP70-01-E-G# |                            | (6)         |
|                                                            |                                               | 3 м                  | JZSP-CLP70-03-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 5 м                  | JZSP-CLP70-05-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 10 м                 | JZSP-CLP70-10-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 15 м                 | JZSP-CLP70-15-E-G# |                            |             |
| 20 м                                                       | JZSP-CLP70-20-E-G#                            |                      |                    |                            |             |
| □<br>Кабель для подключения<br>датчика Холла               | Все модели                                    | 1 м                  | JZSP-CLL10-01-E-G# |                            | (7)         |
|                                                            |                                               | 3 м                  | JZSP-CLL10-03-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 5 м                  | JZSP-CLL10-05-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 10 м                 | JZSP-CLL10-10-E-G# |                            |             |
|                                                            |                                               | 15 м                 | JZSP-CLL10-15-E-G# |                            |             |

\*1: Соединитель от Tyco Electronics AMP K.K.

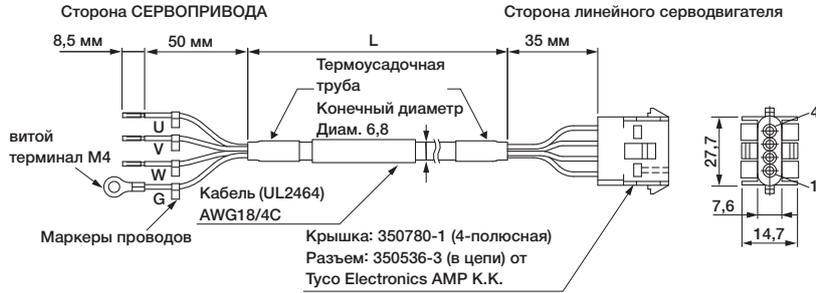
2: Соединитель от Interconnectron GmbH

\*3: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E максимальная длина кабеля составит 3 м.

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

**Выбор кабелей**

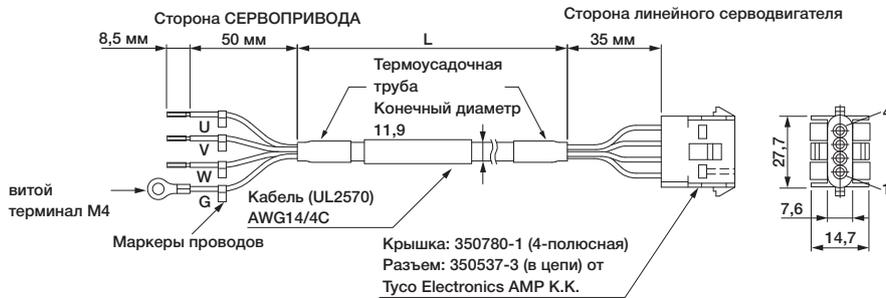
**(1) Силовые кабели для линейного серводвигателя: JZSP-CLN11-□□-E**



**• Характеристики проводки**

| Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА |        | Разъем на стороне линейного серводвигателя |            |
|---------------------------------|--------|--------------------------------------------|------------|
| Цвет провода                    | Сигнал | Сигнал                                     | № контакта |
| Красный                         | Фаза U | Фаза U                                     | 1          |
| Белый                           | Фаза V | Фаза V                                     | 2          |
| Синий                           | Фаза W | Фаза W                                     | 3          |
| Зеленый/Желтый                  | FG     | FG                                         | 4          |

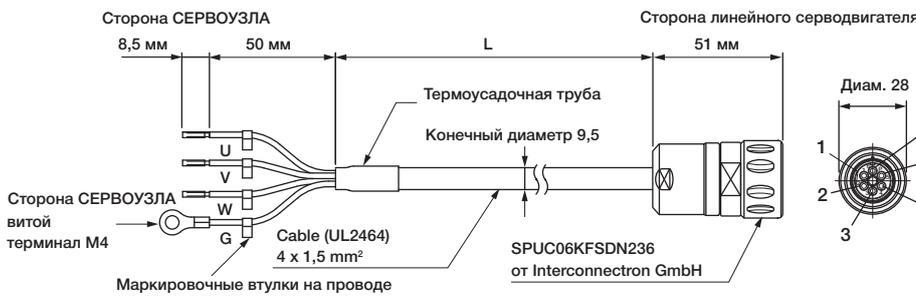
**(2) Силовые кабели для линейного серводвигателя: JZSP-CLN21-□□-E**



**• Характеристики проводки**

| Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА |        | Разъем на стороне линейного серводвигателя |         |
|---------------------------------|--------|--------------------------------------------|---------|
| Цвет провода                    | Сигнал | Сигнал                                     | № штыря |
| Красный                         | Фаза U | Фаза U                                     | 1       |
| Белый                           | Фаза V | Фаза V                                     | 2       |
| Синий                           | Фаза W | Фаза W                                     | 3       |
| Зеленый/Желтый                  | FG     | FG                                         | 4       |

**(3) Кабели питания линейного серводвигателя: DP9325254-□□G**

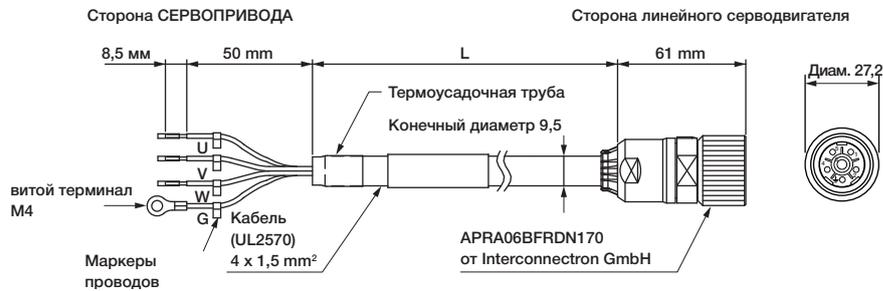


**• Характеристики проводки**

| Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА |        | Разъем на стороне линейного серводвигателя |            |
|---------------------------------|--------|--------------------------------------------|------------|
| Цвет провода                    | Сигнал | Сигнал                                     | № контакта |
| Черный 1                        | Фаза U | Фаза U                                     | 1          |
| Черный 2                        | Фаза V | Фаза V                                     | 2          |
| Черный 3                        | Фаза W | Фаза W                                     | 3          |
|                                 |        | —                                          | 4          |
|                                 |        | —                                          | 5          |
|                                 |        | FG                                         | 6          |

Выбор кабелей

(4) Силовые кабели для линейного серводвигателя: JZSP-CLN15-□□-E-G#



• Характеристики проводки

| Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА |        | Разъем на стороне линейного серводвигателя |            |
|---------------------------------|--------|--------------------------------------------|------------|
| Цвет провода                    | Сигнал | Сигнал                                     | № контакта |
| Черный 1                        | Фаза U | Фаза U                                     | 1          |
| Черный 2                        | Фаза V | Фаза V                                     | 2          |
| Черный 3                        | Фаза W | FG                                         | 3          |
| Зеленый/Желтый                  | FG     | Фаза                                       | 4          |
|                                 |        | —                                          | 5          |
|                                 |        | —                                          | 6          |

(5) Кабели для подключения линейных шкал: JZSP-CLL00-□□-E-G#

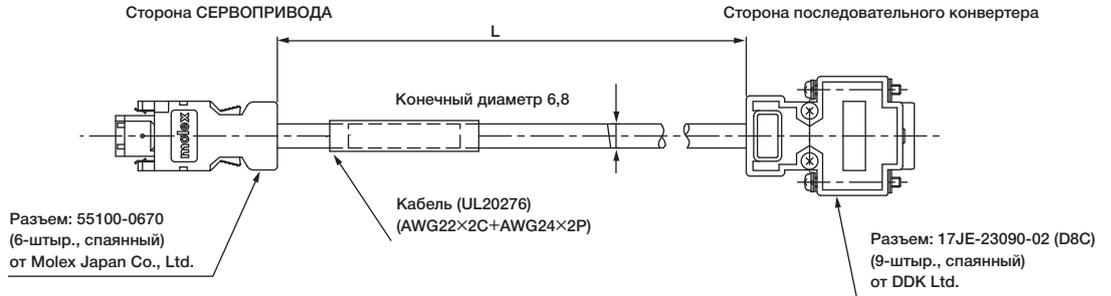


• Характеристики проводки

| Страна последовательного конвертера |            | Страна линейной шкалы |            |
|-------------------------------------|------------|-----------------------|------------|
| № контакта                          | Сигнал     | № контакта            | Сигнал     |
| 1                                   | /Cos (V1-) | 1                     | /Cos (V1-) |
| 2                                   | /Sin (V2-) | 2                     | /Sin (V2-) |
| 3                                   | Ref (V0+)  | 3                     | Ref (V0+)  |
| 4                                   | +5B        | 4                     | +5B        |
| 5                                   | 5Bc        | 5                     | 5Bc        |
| 6                                   | BID        | 6                     | BID        |
| 7                                   | Vx         | 7                     | Vx         |
| 8                                   | Vq         | 8                     | Vq         |
| 9                                   | Cos (V1+)  | 9                     | Cos (V1+)  |
| 10                                  | Sin (V2+)  | 10                    | Sin (V2+)  |
| 11                                  | /Ref (V0+) | 11                    | /Ref (V0-) |
| 12                                  | 0B         | 12                    | 0B         |
| 13                                  | 0Bc        | 13                    | 0Bc        |
| 14                                  | DIR        | 14                    | DIR        |
| 15                                  | Внутр.     | 15                    | Внутр.     |
| Корпус                              | Экран      | Корпус                | Экран      |

**Выбор кабелей**

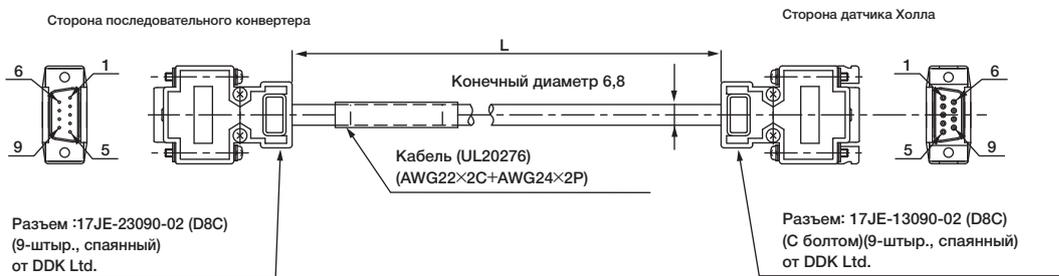
(6) Кабели для подключения последовательных конвертеров: JZSP-CLP70-□□-E-G#



• Характеристики проводки

| Сторона СЕРВОПРИВОДА |        |               | Serial Converter Unit End |                  |               |
|----------------------|--------|---------------|---------------------------|------------------|---------------|
| № контакта           | Сигнал | Цвет провода  | № контакта                | Сигнал           | Цвет провода  |
| 1                    | PG5B   | Красный       | 1                         | +5B              | Красный       |
| 2                    | PG0B   | Черный        | 5                         | 0B               | Черный        |
| 3                    | -      | -             | 3                         | -                | -             |
| 4                    | -      | -             | 4                         | -                | -             |
| 5                    | PS     | Голубой       | 2                         | Вывод на фазе S  | Голубой       |
| 6                    | /PS    | Голубой/белый | 6                         | Вывод на фазе /S | Голубой/белый |
| Корпус               | Экран  | -             | Корпус                    | Экран            | -             |
|                      |        |               | 7                         | -                | -             |
|                      |        |               | 8                         | -                | -             |
|                      |        |               | 9                         | -                | -             |

(7) Кабели для подключения датчиков Холла: JZSP-CLL10-□□-E-G#



• Характеристики проводки

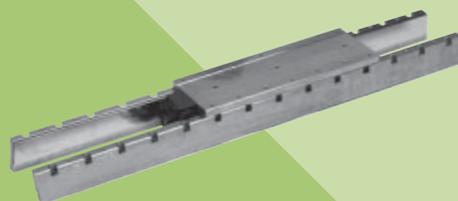
| Сторона последовательного конвертера |                | Сторона датчика Холла |                |
|--------------------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| № контакта                           | Сигнал         | № контакта            | Сигнал         |
| 1                                    | +5B            | 1                     | +5B            |
| 2                                    | Вход на фазе U | 2                     | Вход на фазе U |
| 3                                    | Вход на фазе V | 3                     | Вход на фазе V |
| 4                                    | Вход на фазу W | 4                     | Вход на фазу W |
| 5                                    | 0B             | 5                     | 0B             |
| 6                                    | -              | 6                     | -              |
| 7                                    | -              | 7                     | -              |
| 8                                    | -              | 8                     | -              |
| 9                                    | -              | 9                     | -              |
| Корпус                               | Экран          | Корпус                | Экран          |

**SGLFW**  
(С F-образным железным сердечником)

# Линейные сервоприводы

# SGLTW

(С Т-образным железным сердечником)



## Обозначения модели

### ● Подвижная катушка

S G L T W - 20 A 170 A P □

Линейная Σ серия  
Линейный серводвигатель

1-ая цифра  
2-ая цифра  
3-я+4-ая цифры  
5-ая цифра  
6-ая+7-ая+8-ая цифры  
9-ая цифра  
10-ая цифра  
11-ая цифра

1-ая цифра Тип серводвигателя

| Код | Технические характеристики    |
|-----|-------------------------------|
| T   | F-образный железный сердечник |

2-ая цифра Подвижная катушка/  
Магнитный путь

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| W   | Подвижная катушка          |

3-я+4-ая цифры Высота магнита

6-ая цифра Напряжение

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. напряжения    |
| D   | 400 В перем. напряжения    |

6-ая+7-ая+8-ая цифры Длина подвижной катушки

9-ая цифра Номер версии проекта  
A, B...  
H: Высокоэффективный тип

10-ая цифра Датчик Холла

| Код      | Технические характеристики |
|----------|----------------------------|
| P        | С датчиком Холла           |
| Свободн. | Без датчика Холла          |

11-ая цифра Соединитель для кабеля силовой цепи

| Код      | Характеристики                           | Применимая модель                        |
|----------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Свободн. | Соединитель от Tусо Electronics AMP K.K. | SGLTW-20A□□□□□<br>-35A□□□□□<br>-50A□□□□□ |
|          | Соединитель MS                           | SGLTW-40□□□□□B□<br>-80□□□□□B□            |
| D        | Соединитель от Interconnectron GmbH      | SGLTW-35D□□□□H□<br>-50D□□□□H□            |

### ● Магнитный путь

S G L T M - 20 324 A □

Линейная Σ серия  
Линейный серводвигатель

1-ая цифра  
2-ая цифра  
3-я+4-ая цифры  
5-ая+6-ая+7-ая цифры  
8-ая цифра  
9-ая цифра

1-ая цифра Тип серводвигателя  
(Так же, как и в подвижной катушке)

2-ая цифра Подвижная катушка/  
Магнитный путь

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| M   | Магнитный путь             |

3-я+4-ая цифры Высота магнита

5-ая+6-ая+7-ая цифры Длина магнитного пути

8-ая цифра Номер версии проекта  
A, B...  
H: Высокоэффективный тип

9-ая цифра Опции

| Код      | Технические характеристики    | Применимая модель        |
|----------|-------------------------------|--------------------------|
| Свободн. | Стандартная                   | Все модели               |
| C        | С магнитной оболочкой         | Модель с сердечником     |
| Y        | С базой и магнитным покрытием | SGLTM-20, -35*, -40, -80 |

\*: За исключением SGLTM-35□□□□H (высокоэффективного).

## Характеристики

- Механизм прямого возбуждения для высокоскоростного и точного позиционирования
- Уникальные принципы построения Yaskawa для линейных двигателей TW сводят к минимуму магнитное притяжение между элементами конструкции двигателя.
- Отсутствие магнитного притяжения позволяет продлить срок службы направляющей линейного движения и свести к минимуму уровень шумов.
- Очень низкая проковка.

## Примеры приложения

- Податчик и загрузочные устройства
- Монтажные приборы
- Инструменты

### ● Меры предосторожности для подвижной катушки с датчиком Холла

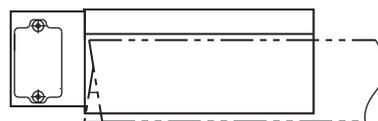
При использовании подвижной катушки с датчиком Холла магнитный путь должен полностью покрывать дно датчика Холла. См. пример правильного способа установки.

При определении длины хода подвижной катушки или длины магнитного пути обратите внимание на общую длину подвижной катушки и датчика Холла. См. следующую таблицу.

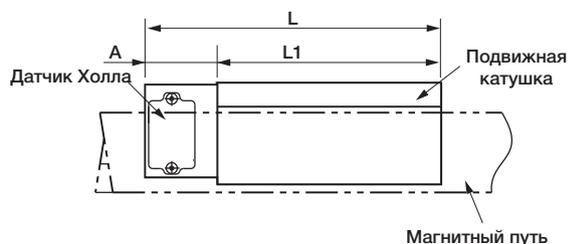
#### <Правильно>



#### <Неправильно>



### Полная длина подвижной катушки с датчиком Холла



| Модель подвижной катушки SGLTW- | Длина подвижной катушки L1 (мм) | Длина датчика Холла A (мм) | Общая длина L (мм) |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 20A170AP□                       | 170                             | 34                         | 204                |
| 20A320AP□                       | 315                             |                            | 349                |
| 20A460AP□                       | 460                             |                            | 494                |
| 35A170AP□                       | 170                             | 34                         | 204                |
| 35A320AP□                       | 315                             |                            | 349                |
| 35A460AP□                       | 460                             |                            | 494                |
| 35□170HP□                       | 170                             | 34                         | 204                |
| 35□320HP□                       | 315                             |                            | 349                |
| 50□170HP□                       | 170                             |                            | 204                |
| 50□320HP□                       | 315                             | 349                        |                    |
| 40A400AP□                       | 395                             | 26                         | 421                |
| 40A600AP□                       | 585                             | 36                         | 621                |
| 80A400AP□                       | 395                             | 26                         | 421                |
| 80A600AP□                       | 585                             | 36                         | 621                |
| 40□400BP□                       | 395                             | 26                         | 421                |
| 40□600BP□                       | 575                             |                            | 601                |
| 80□400BP□                       | 395                             | 26                         | 421                |
| 80□600BP□                       | 575                             |                            | 601                |

**Номинальные значения и технические характеристики**

**Норма времени:** Продолжит.

**Сопротивление изоляции:** 500 В пост. тока, 10 МΩ мин.

**Окружающая температура:** 0 - 40°C

**Возбуждение:** Постоянный магнит

**Выдерживаемое напряжение:** 1500 В перем. напряжения в минуту

**Класс 200-B**

**Корпус:** Самоохлаждение

**Влажность окружающей среды:** 20% - 80% (без конденсации)

**Допустимая температура обмотки:** 130°C (Термический класс В)

| Модель линейного серводвигателя<br>SGLTW- [ ] |         | Стандартный образец |      |      |      |      |      |      |      |      |       | Высокоэффективный |      |      |      |
|-----------------------------------------------|---------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------------------|------|------|------|
|                                               |         | 20A                 |      |      | 35A  |      |      | 40A  |      | 80A  |       | 35A               |      | 50A  |      |
|                                               |         | 170A                | 320A | 460A | 170A | 320A | 460A | 400B | 600B | 400B | 600B  | 170H              | 320H | 170H | 320H |
| Пиковая скорость                              | м/с     | 5                   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 3,1  | 3,1  | 2,5  | 2,5   | 4,8               | 4,8  | 3,2  | 3,1  |
| Расчетная сила                                | Н       | 130                 | 250  | 380  | 220  | 440  | 670  | 670  | 1000 | 1300 | 2000  | 300               | 600  | 450  | 900  |
| Номинальный ток                               | Амп     | 2,3                 | 4,4  | 6,7  | 3,5  | 7    | 10,7 | 7,3  | 10,9 | 11,1 | 17,1  | 5,1               | 10,1 | 4,9  | 9,8  |
| Пиковая сила                                  | Н       | 380                 | 760  | 1140 | 660  | 1320 | 2000 | 2600 | 4000 | 5000 | 7500  | 600               | 1200 | 900  | 1800 |
| Пиковый ток                                   | Амп     | 7,7                 | 15,4 | 23,2 | 12,1 | 24,2 | 36,7 | 39,4 | 60,6 | 57,9 | 86,9  | 11,9              | 23,9 | 11,5 | 22,9 |
| Масса подвижной катушки                       | кг      | 2,5                 | 4,6  | 6,7  | 3,7  | 6,8  | 10   | 15   | 23   | 24   | 35    | 4,9               | 8,8  | 6    | 11   |
| Константа взаимодействия                      | Н/А     | 61                  | 61   | 61   | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 99,1 | 99,1 | 126  | 126   | 64                | 64   | 98,5 | 98,5 |
| Константа обратной электродвижущей силы       | В/(м/с) | 20,3                | 20,3 | 20,3 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 33   | 33   | 42   | 42    | 21,3              | 21,3 | 32,8 | 32,8 |
| Константа двигателя                           | Н/√W    | 18,7                | 26,5 | 32,3 | 26,7 | 37,5 | 46,4 | 61,4 | 75,2 | 94,7 | 116   | 37,4              | 52,9 | 50,3 | 71,1 |
| Константа электрического времени              | мс      | 5,9                 | 5,9  | 5,9  | 6,9  | 6,8  | 7    | 15,2 | 15,2 | 17   | 17    | 15,1              | 15,1 | 16,5 | 16,5 |
| Константа механического времени               | мс      | 7,5                 | 6,5  | 6,4  | 5,2  | 4,8  | 4,6  | 4    | 4    | 3    | 3     | 3,3               | 3,3  | 2,8  | 2,8  |
| Термостойкость (С теплоотводом)               | К/В     | 1,01                | 0,49 | 0,38 | 0,76 | 0,44 | 0,32 | 0,24 | 0,2  | 0,22 | 0,18  | 0,76              | 0,4  | 0,61 | 0,3  |
| Термостойкость (Без теплоотвода)              | К/В     | 1,82                | 1,11 | 0,74 | 1,26 | 0,95 | 0,61 | 0,57 | 0,4  | 0,47 | 0,33  | 1,26              | 0,83 | 0,97 | 0,8  |
| Магнитное притяжение*1                        | Н       | 0                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0                 | 0    | 0    | 0    |
| Магнитное притяжение (на одной стороне)*2     | Н       | 800                 | 1590 | 2380 | 1400 | 2780 | 4170 | 3950 | 5890 | 7650 | 11400 | 1400              | 2780 | 2000 | 3980 |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                        | SGDV-   | 3R8A                | 7R6A | 120A | 5R5A | 120A | 180A | 180A | 330A | 330A | 550A  | 5R5A              | 120A | 5R5A | 120A |

\*1 : Несбалансированный магнитный зазор вследствие результатов установки подвижной катушки вызывает магнитное притяжение подвижной катушки.

\*2 : Значение отражает магнитное притяжение, генерируемое на стороне магнитного пути.

Прим.: 1 Пункты, помеченные \* и Характеристики силы и скорости (таблица на следующей странице) - это значения при температуре обмотки двигателя 100°C во время работы вместе с СЕРВОПРИВОДОМ. Другие - при 20°C.

2 Указанные выше характеристики (указанные в следующей таблице) показывают значения при охлаждении установленном на подвижной катушке теплоотводом (алюмин.).

|                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер теплоотвода | 254 мм×254 мм×25 мм : SGLTW-20A170A,-35A170A<br>400 мм×500 мм×40 мм : SGLTW-20A320A,-20A460A,-35A170H,-35A320A,-35A320H,-35A460A,-50A170H<br>609 мм×762 мм×50 мм : SGLTW-40A400B,-40A600B,-50A320H,-80A400B,-80A600B |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Класс 400-B**

| Модель линейного серводвигателя<br>SGLTW- [ ] |         | Стандартный образец |       |       |       | Высокоэффективный |      |       |       |
|-----------------------------------------------|---------|---------------------|-------|-------|-------|-------------------|------|-------|-------|
|                                               |         | 40D                 |       | 80D   |       | 35D               |      | 50D   |       |
|                                               |         | 400B                | 600B  | 400B  | 600B  | 170H              | 320H | 170H  | 320H  |
| Пиковая скорость                              | м/с     | 3,1                 | 3,1   | 3,1   | 3,1   | 5                 | 5    | 4     | 4     |
| Расчетная сила                                | Н       | 670                 | 1000  | 1300  | 2000  | 300               | 600  | 450   | 900   |
| Номинальный ток                               | Амп     | 3,7                 | 5,5   | 7,2   | 11,1  | 3,2               | 6,5  | 3,2   | 6,3   |
| Пиковая сила                                  | Н       | 2600                | 4000  | 5000  | 7500  | 600               | 1200 | 900   | 1800  |
| Пиковый ток                                   | Амп     | 20,7                | 30,6  | 37,6  | 56,4  | 7,7               | 15,5 | 7,4   | 14,8  |
| Масса подвижной катушки                       | кг      | 15                  | 23    | 24    | 35    | 4,7               | 8,8  | 6     | 11    |
| Константа взаимодействия                      | Н/А     | 196,1               | 196,1 | 194,4 | 194,4 | 99,6              | 99,6 | 153,3 | 153,3 |
| Константа обратной электродвижущей силы       | В/(м/с) | 65,4                | 65,4  | 64,8  | 64,8  | 33,2              | 33,2 | 51,1  | 51,1  |
| Константа двигателя                           | Н/√W    | 59,6                | 73    | 85,9  | 105,2 | 36,3              | 51,4 | 48,9  | 69,1  |
| Константа электрического времени              | мс      | 14,3                | 14,4  | 15,6  | 15,6  | 14,3              | 14,4 | 15,6  | 15,6  |
| Константа механического времени               | мс      | 4,3                 | 4,2   | 3,2   | 3,2   | 3,5               | 3,3  | 2,5   | 2,5   |
| Термостойкость (С теплоотводом)               | К/В     | 0,24                | 0,2   | 0,22  | 0,18  | 0,76              | 0,4  | 0,61  | 0,3   |
| Термостойкость (Без теплоотводом)             | К/В     | 0,57                | 0,4   | 0,47  | 0,33  | 1,26              | 0,83 | 0,97  | 0,8   |
| Магнитное притяжение*1                        | Н       | 0                   | 0     | 0     | 0     | 0                 | 0    | 0     | 0     |
| Магнитное притяжение (на одной стороне)*2     | Н       | 3950                | 5890  | 7650  | 11400 | 1400              | 2780 | 2000  | 3980  |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                        | SGDV-   | 120D                | 170D  | 170D  | 260D  | 3R5D              | 8R4D | 3R5D  | 8R4D  |

\*1 : Несбалансированный магнитный зазор вследствие результатов установки подвижной катушки вызывает магнитное притяжение подвижной катушки.

\*2 : Значение отражает магнитное притяжение, генерируемое на стороне магнитного пути.

Прим.: 1 Пункты, помеченные \* и Характеристики силы и скорости (стр. 157) - это значения при температуре обмотки двигателя 100°C во время работы вместе с СЕРВОУЗЛОМ. Другие - при 20°C.

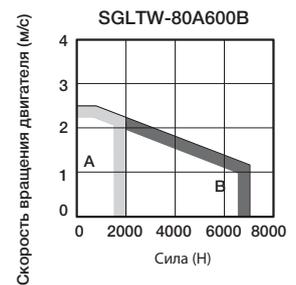
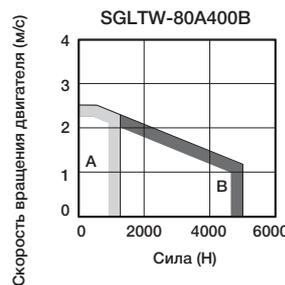
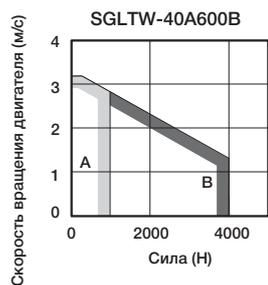
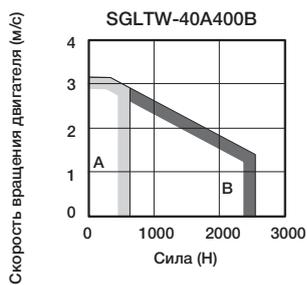
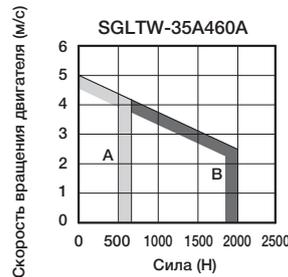
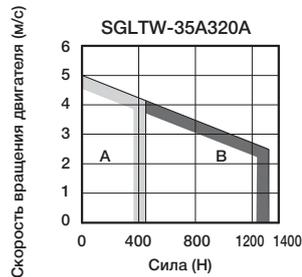
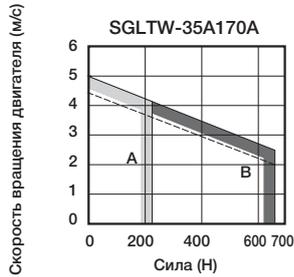
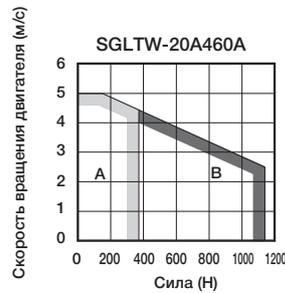
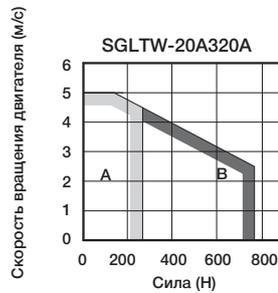
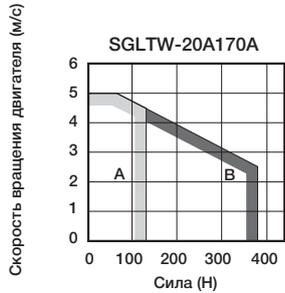
2 Указанные выше характеристики (указанные в следующей таблице) показывают значения при охлаждении установленном на подвижной катушке теплоотводом (алюмин.).

|                    |                                                                                                                                  |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер теплоотвода | 400 мм×500 мм×40 мм : SGLTW-35D170H,-35D320H,-50D170H<br>609 мм×762 мм×50 мм : SGLTW-40D400B,-40D600B,-50D320H,-80D400B,-80D600B |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

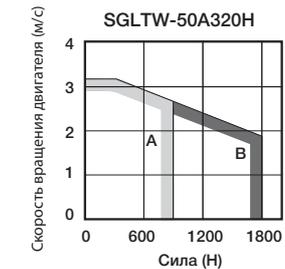
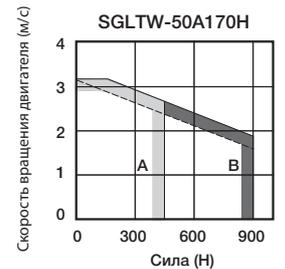
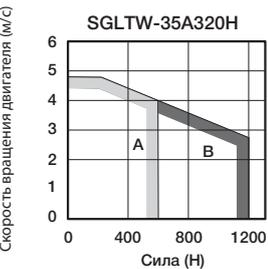
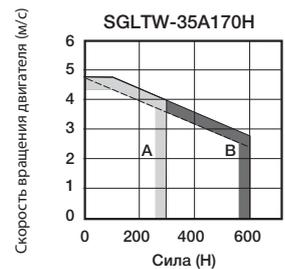
Номинальные значения и технические характеристики

● Характеристики силы и скорости **A** : Зона продолжительной работы **B** : Зона прерывистой работы

Стандартный тип, класс 200-B



Высокоэффективный тип, класс 200-B



Примечания: 1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе сервопривода в следующей комбинации:

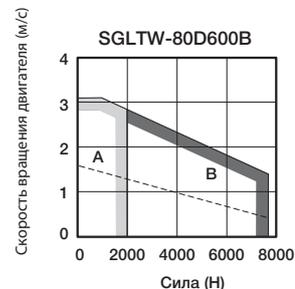
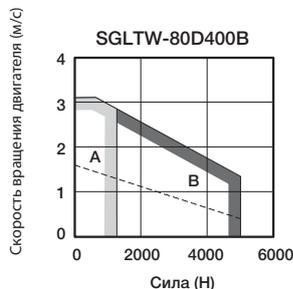
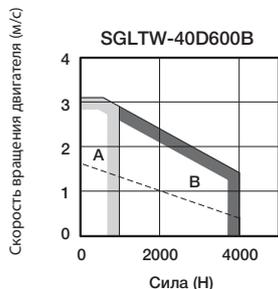
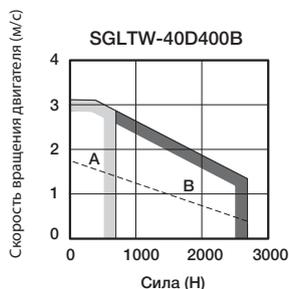
- Сплошная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В

2 Если эффективная сила находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы

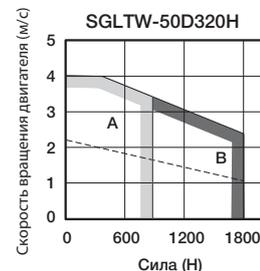
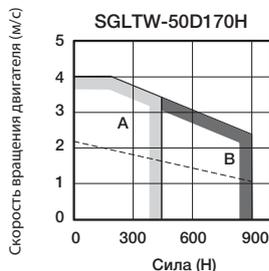
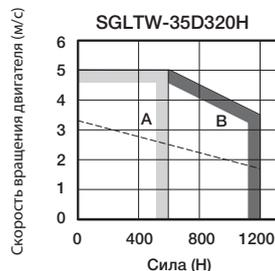
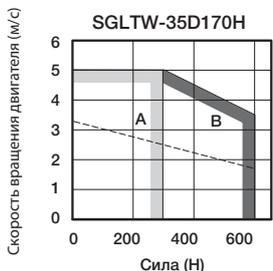
**Номинальные значения и технические характеристики**

● Характеристики силы и скорости **A** : Зона продолжительной работы **B** : Зона прерывистой работы

Стандартный тип, класс 400-B



Высокоэффективный тип, класс 400-B



Примечания: 1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе сервопривода в следующей комбинации:  
 -Сплошная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 400 В  
 -Пунктирная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В  
 2 При использовании серводвигателя с трехфазным источником питания на 200 В необходим другой последовательный конвертер. Подробная информация содержится у Вашего представителя Yaskawa.  
 3 Если эффективная сила находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

● Механические характеристики

(1) Ударопрочность

- Ускорение при ударе: 196 м/с<sup>2</sup>
- Количество ударов: дважды

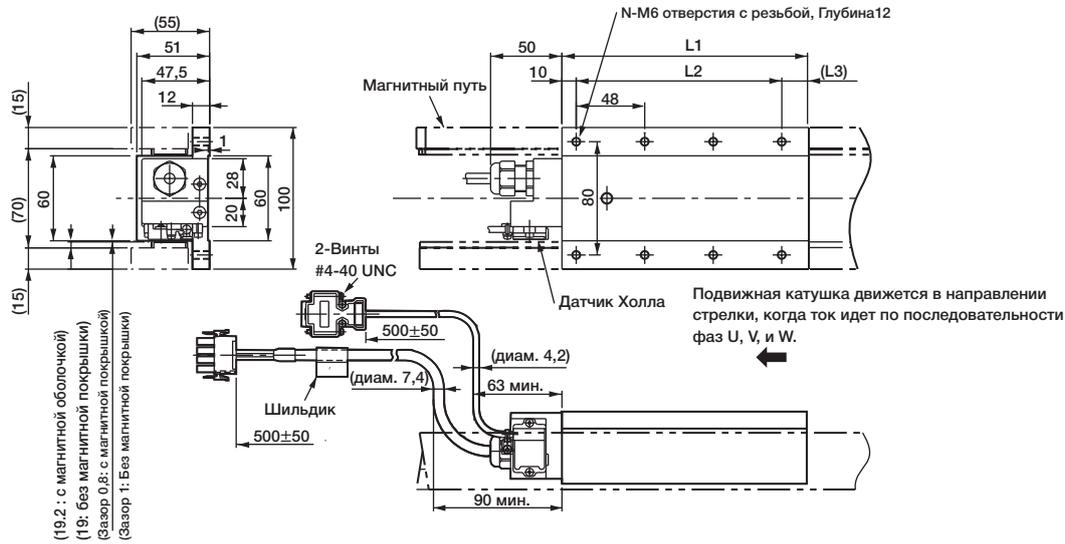
(2) Виброустойчивость

- Линейный серводвигатель способен выдержать следующие вибрации в трех направлениях: вертикальном, поперечном, с фронтальной части в тыльную.
- Ускорение при ударе: 49 м/с<sup>2</sup>

Внешние единицы измерения: мм

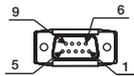
(1) Стандартный тип SGLTW-20

- Подвижная катушка: SGLGW-20A□□□A□ (С соединителем от Tyco Electronics AMP K.K.)



| Модель подвижной катушки SGLTW- | L1  | L2         | (L3) | H  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|------------|------|----|-------------------|
| 20A170A□                        | 170 | 144 (48×3) | (16) | 8  | 2,5               |
| 20A320A□                        | 315 | 288 (48×6) | (17) | 14 | 4,6               |
| 20A460A□                        | 460 | 432 (48×9) | (18) | 20 | 6,7               |

Датчик Холла  
Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем  
Соединительный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В пост. тока  |
| 2       | Фаза U          |
| 3       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема



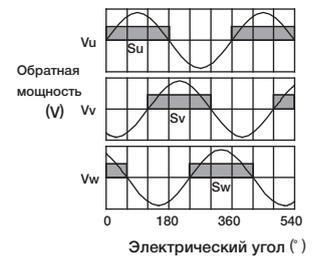
Разъем: 350779-1  
Ножка: 350218-3 or  
350547-3 (№.1 to 3)  
350654-1  
350669-1 (№.4)  
от Tyco Electronics AMP K.K.

Соединительный разъем  
Крышка: 350780-1  
Разъем: 350536-3 or  
350550-3

| № Ножки | Сигнал     | Цвет провода |
|---------|------------|--------------|
| 1       | Фаза U     | Красный      |
| 2       | Фаза V     | Белый        |
| 3       | Фаза W     | Черный       |
| 4       | Заземление | Зеленый      |

Сигналы на выходе датчика Холла

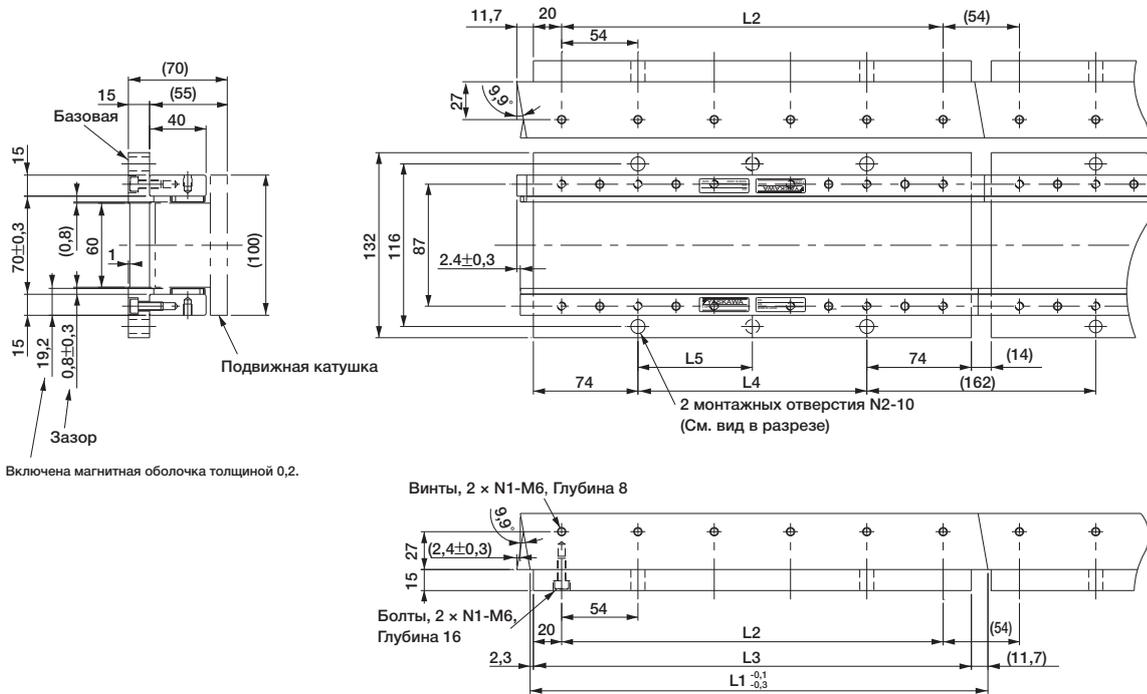
Когда корпус катушки движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рисунок), отношения между сигналами на выходе датчика Su, Sv, Sw и обратная мощность каждой фазы мотора Vu, Vv, Vw становится такой, которая приведена на рисунке ниже





Внешние единицы измерения: мм

● Магнитный путь с Базой: SGLTM-20□□□AY



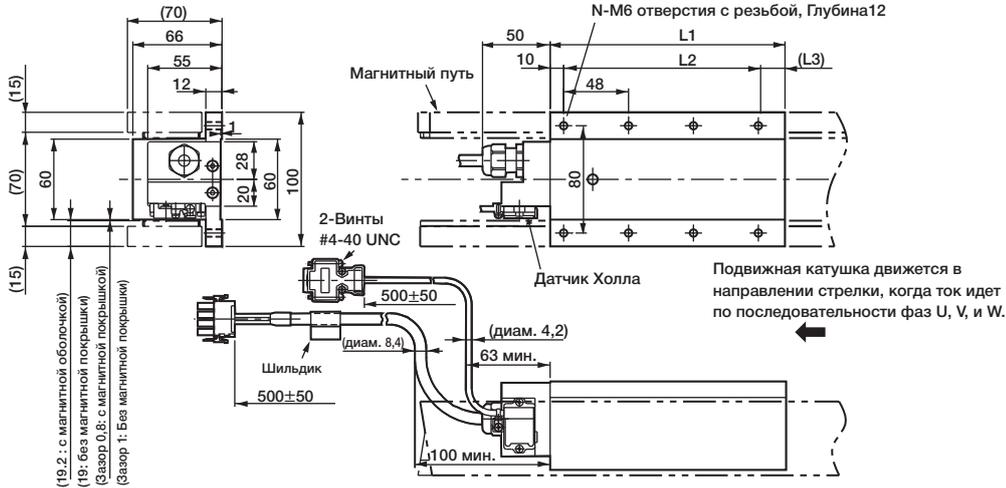
Прим.: 1 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.  
 2 Два магнитных пути в комплекте могут быть подключены друг к другу.  
 3 Характеристики магнитного пути с базой такие же, как и у магнитного пути без базы (SGLTM-20□□□A).

| Модель магнитного пути SGLFM- | L1  | L2  | L3  | L4  | L5  | N1 | N2 | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-------------------|
| 20324AY                       | 324 | 270 | 310 | 162 | 162 | 6  | 2  | 5,1               |
| 20540AY                       | 540 | 486 | 526 | 378 | 189 | 10 | 3  | 8,5               |
| 20756AY                       | 756 | 702 | 742 | 594 | 198 | 14 | 4  | 12                |

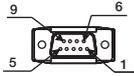
**Внешние единицы измерения: мм**

(2) Стандартный тип SGLTW-35

- Подвижная катушка: SGLGW-35A□□□A□ (С соединителем от Tyco Electronics AMP K.K.)



**Датчик Холла**  
Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем  
Соединительный разъемный  
разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В пост. тока  |
| 2       | Фаза U          |
| 3       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |

**Линейный серводвигатель**  
Спецификации разъема



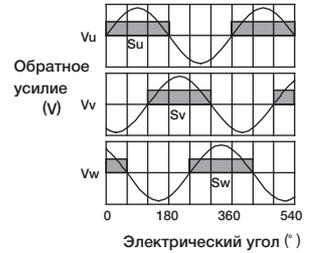
Разъем: 350779-1  
Ножка: 350218-3 or  
350547-3 (No.1 to 3)  
350654-1  
350669-1 (No.4)  
от Tyco Electronics AMP K.K.

Соединительный разъем  
Колпачок: 350780-1  
Разъем: 350536-3 or  
350550-3

| № Ножки | Сигнал     | Цвет провода |
|---------|------------|--------------|
| 1       | Фаза U     | Красный      |
| 2       | Фаза V     | Белый        |
| 3       | Фаза W     | Черный       |
| 4       | Заземление | Зеленый      |

**Сигналы на выходе датчика Холла**

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.

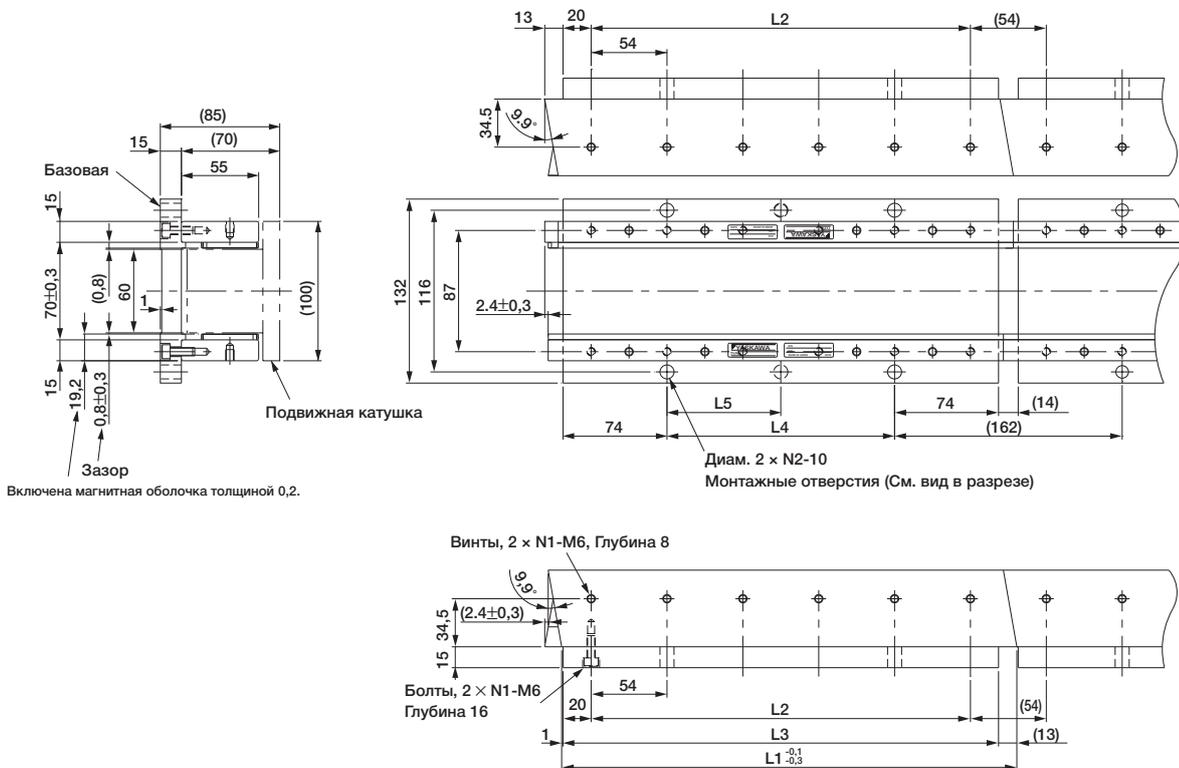


| Модель подвижной катушки SGLTW- | L1  | L2         | (L3) | N  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|------------|------|----|-------------------|
| 35A170A□                        | 170 | 144 (48×3) | (16) | 8  | 3,7               |
| 35A320A□                        | 315 | 288 (48×6) | (17) | 14 | 6,8               |
| 35A460A□                        | 460 | 432 (48×9) | (18) | 20 | 10                |



**Внешние единицы измерения: мм**

● Магнитный путь с Базой: SGLTM-35□□□AY



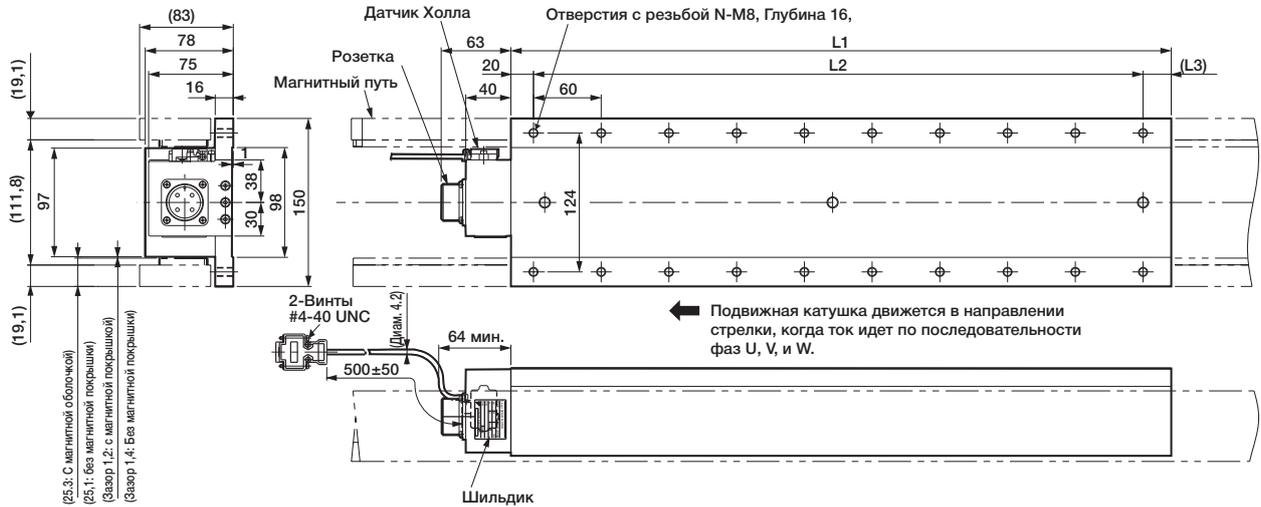
Прим.: 1 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.  
 2 Два магнитных пути в комплекте могут быть подключены друг к другу.  
 3 Характеристики магнитного пути с базой такие же, как и у магнитного пути без базы (SGLTM-35□□□A).

| Модель магнитного пути SGLFM- | L1  | L2  | L3  | L4  | L5  | N1 | N2 | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-------------------|
| 35324AY                       | 324 | 270 | 310 | 162 | 162 | 6  | 2  | 6,4               |
| 35540AY                       | 540 | 486 | 526 | 378 | 189 | 10 | 3  | 11                |
| 35756AY                       | 756 | 702 | 742 | 594 | 198 | 14 | 4  | 15                |

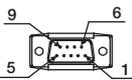
Внешние единицы измерения: мм

(3) Стандартный тип SGLTW-40

- Подвижная катушка: SGLTW-40□□□□B□ (С соединителем MS)



Датчик Холла  
Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

Штепсель

Штепсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В пост. тока  |
| 2       | Фаза U          |
| 3       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема



Тип розетки: MS3102A-22-22P от DDK Ltd.

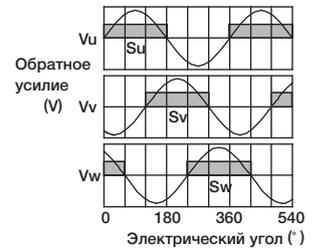
Штепсель

L-образный штепсель : MS3108B22-22S  
Прямой штепсель : MS3106B22-22S  
Тип Клемма кабеля : MS3057-12A

| № Ножки | Сигнал     |
|---------|------------|
| A:      | Фаза U     |
| B:      | Фаза V     |
| C:      | Фаза W     |
| D:      | Заземление |

Сигналы на выходе датчика Холла

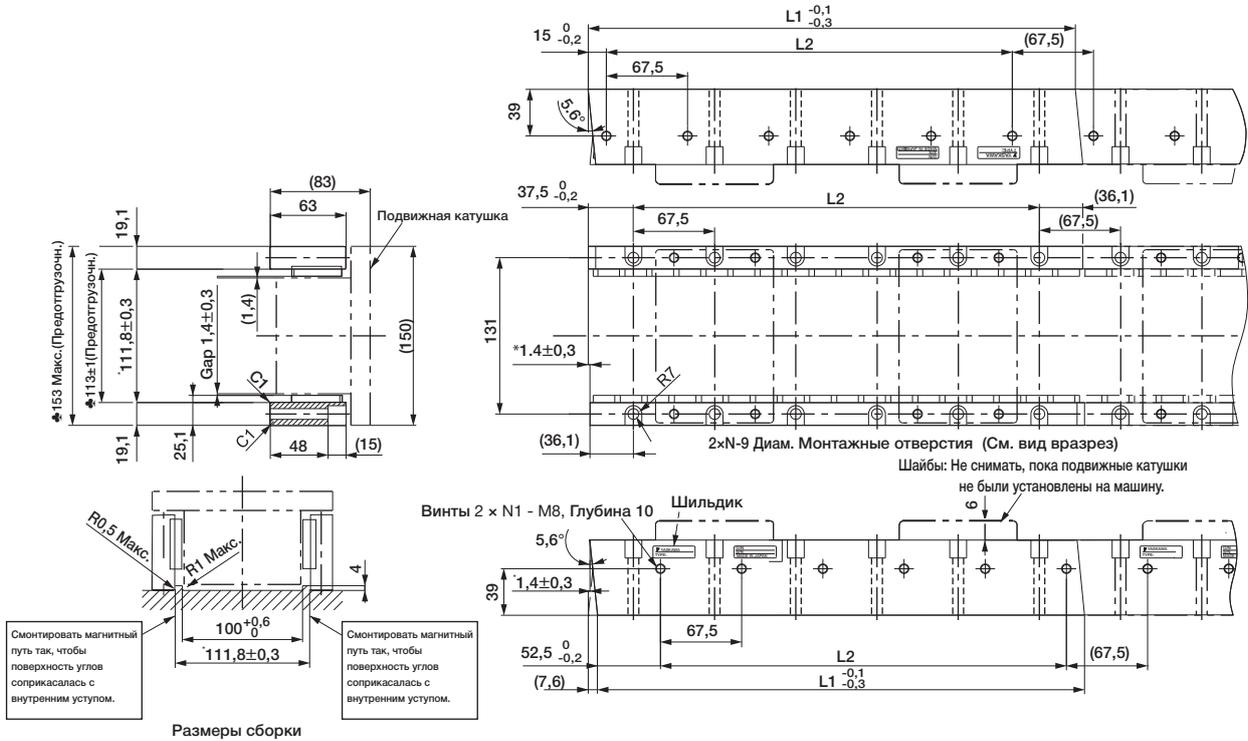
Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



| Модель подвижной катушки SGLTW- | L1  | L2         | (L3) | N  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|------------|------|----|-------------------|
| 40□400B□                        | 395 | 360 (60×6) | (15) | 14 | 15                |
| 40□600B□                        | 575 | 540 (60×9) | (15) | 20 | 22                |

Внешние единицы измерения: мм

- Магнитный путь: SGLTM-40□□□A□

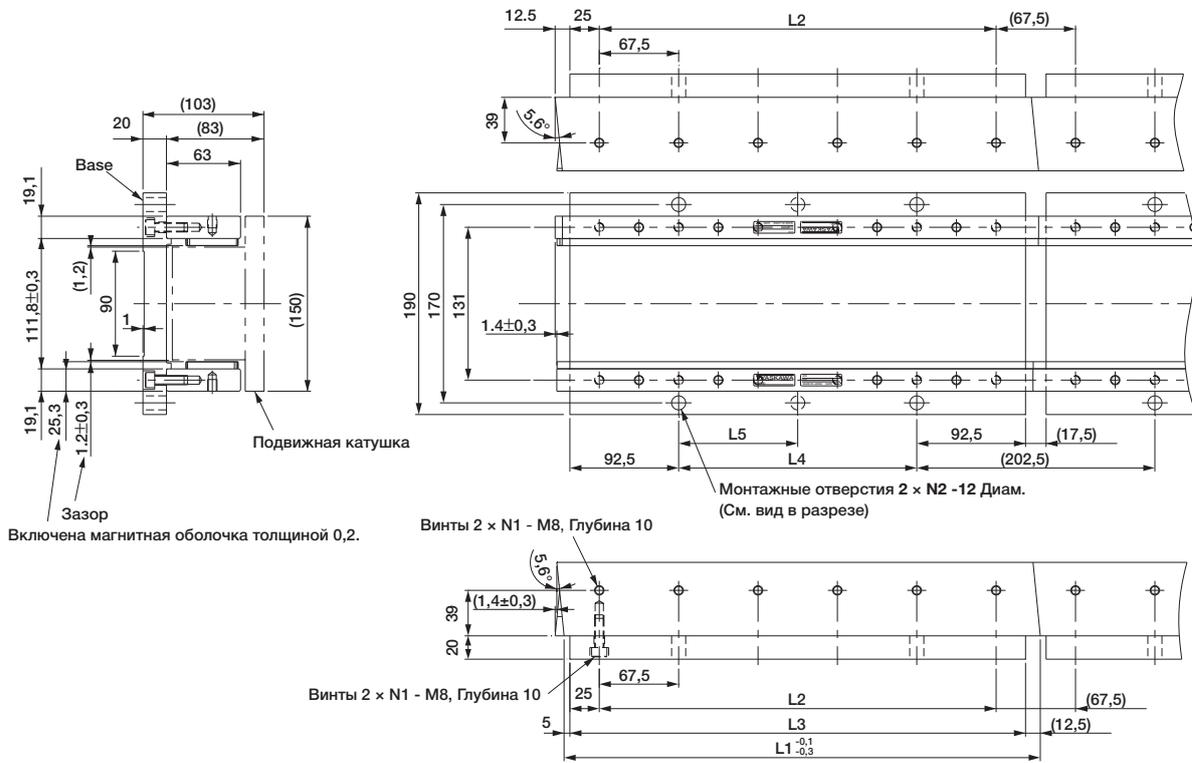


- Прим.: 1 Два магнитных пути для двух сторон подвижной катушки составляют один комплект. Спейсеры устанавливаются на магнитные пути для обеспечения безопасности в ходе транспортировки. Не снимать спейсеры до монтажа подвижной катушки на машину.  
 2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.  
 3 Два магнитных пути в комплекте могут быть подключены друг к другу.  
 4 Размеры, отмеченные символом \* - расстояния между магнитными путями. Соблюдайте указанные на рисунке выше размеры. Устанавливайте магнитные пути так, как это указано в соответствующем Сборочном Разморе. Значения с ♣ - размеры до отгрузки.  
 5 Пользуйтесь винтами класса прочности не ниже 10.9 при установке магнитного пути. Не пользуйтесь винтами из нержавеющей стали.

| Модель магнитного пути SGLFM- | L1 <sup>-0.1/-0.3</sup> | L2              | N  | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------|----|-------------------|
| 40405A□                       | 405                     | 337,5 (67,5×5)  | 6  | 9                 |
| 40675A□                       | 675                     | 607,5 (67,5×9)  | 10 | 15                |
| 40945A□                       | 945                     | 877,5 (67,5×13) | 14 | 21                |

Внешние единицы измерения: мм

● Магнитный путь с Базой: SGLTM-40□□□AY



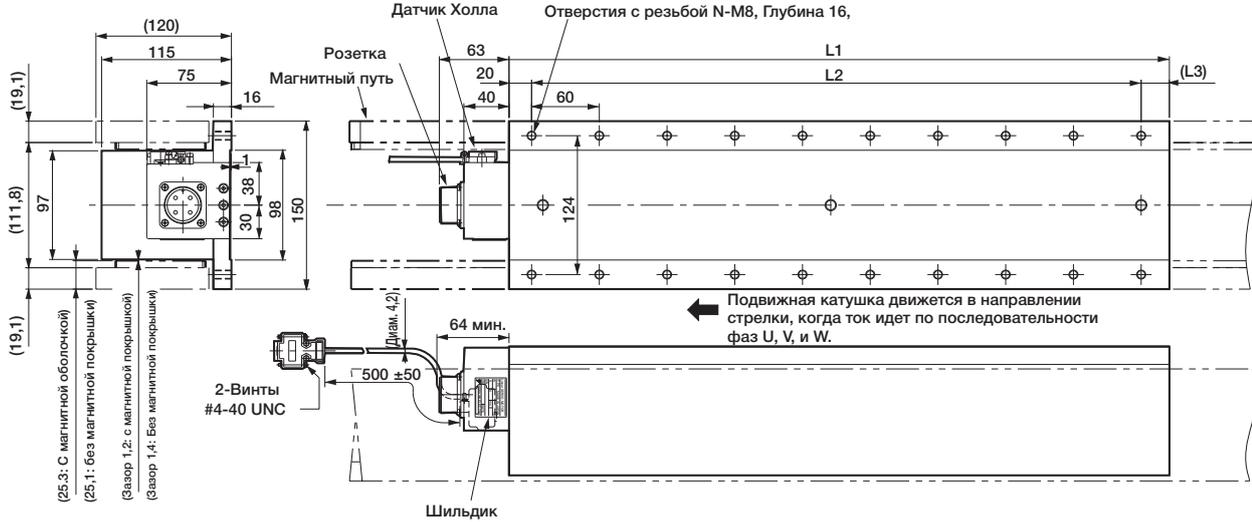
Прим.: 1 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.  
 2 Два магнитных пути в комплекте могут быть подключены друг к другу.  
 3 Характеристики магнитного пути с базой такие же, как и у магнитного пути без базы (SGLTM-40□□□A).

| Модель магнитного пути SGLFM- | L1  | L2    | L3    | L4    | L5     | N1 | N2 | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|-----|-------|-------|-------|--------|----|----|-------------------|
| 40405AY                       | 405 | 337,5 | 387,5 | 202,5 | 202,5  | 6  | 2  | 13                |
| 40675AY                       | 675 | 607,5 | 657,5 | 472,5 | 236,25 | 10 | 3  | 21                |
| 40945AY                       | 945 | 877,5 | 927,5 | 742,5 | 247,5  | 14 | 4  | 30                |

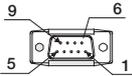
**Внешние единицы измерения: мм**

**(4) Стандартный тип SGLTW-80**

- Подвижная катушка: SGLTW-80□□□□B□ (С соединителем MS)



**Датчик Холла**  
Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

**Штепсель**

Штепсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В пост. тока  |
| 2       | Фаза U          |
| 3       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |

**Линейный серводвигатель**  
Спецификации разъема



Тип розетки: MS3102A-22-22P  
от DDK Ltd.

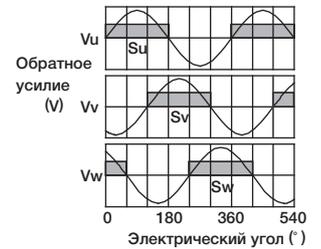
**Штепсель**

L-образный штепсель : MS3108B22-22S  
Прямой штепсель : MS3106B22-22S  
Кабельный зажим для крепления : MS3057-12A

| № Ножки | Сигнал     |
|---------|------------|
| A:      | Фаза U     |
| B:      | Фаза V     |
| C:      | Фаза W     |
| D:      | Заземление |

**Сигналы на выходе датчика Холла**

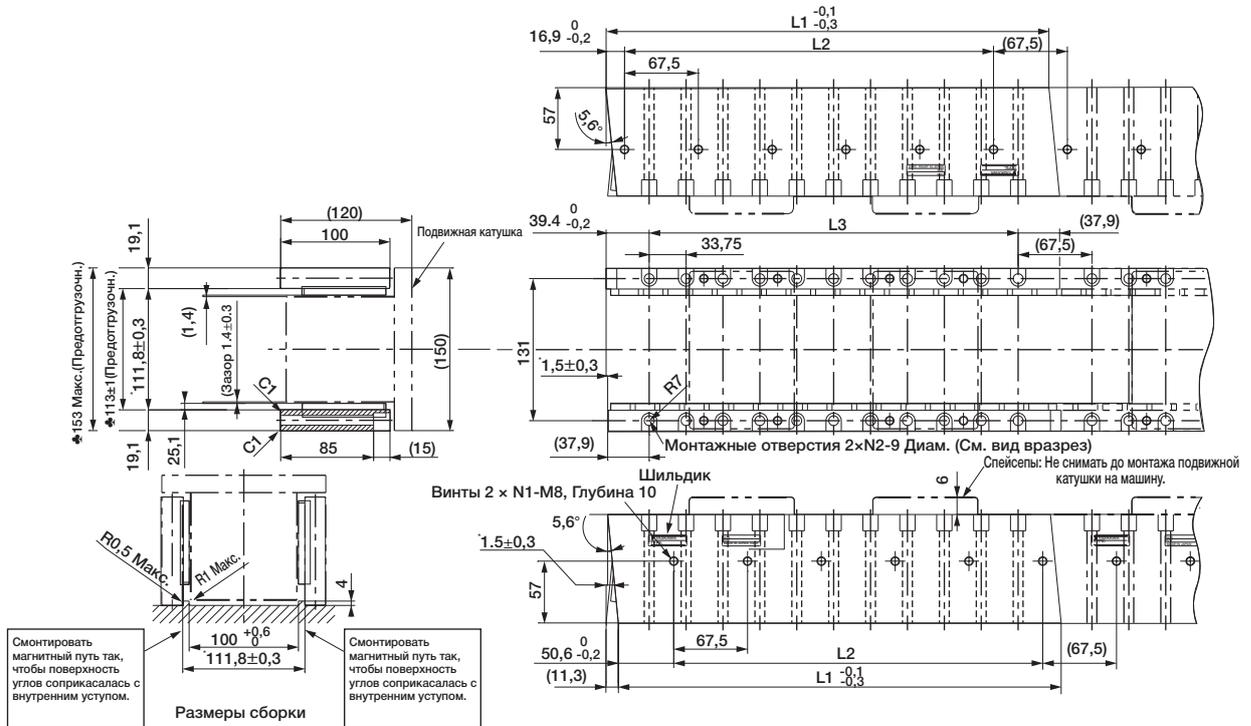
Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



| Модель подвижной катушки SGLTW- | L1  | L2         | L3   | N  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|------------|------|----|-------------------|
| 80□400B□                        | 395 | 360 (60×6) | (15) | 14 | 24                |
| 80□600B□                        | 575 | 540 (60×9) | (15) | 20 | 35                |

Внешние единицы измерения: мм

- Магнитный путь: SGLTM-80□□□A□

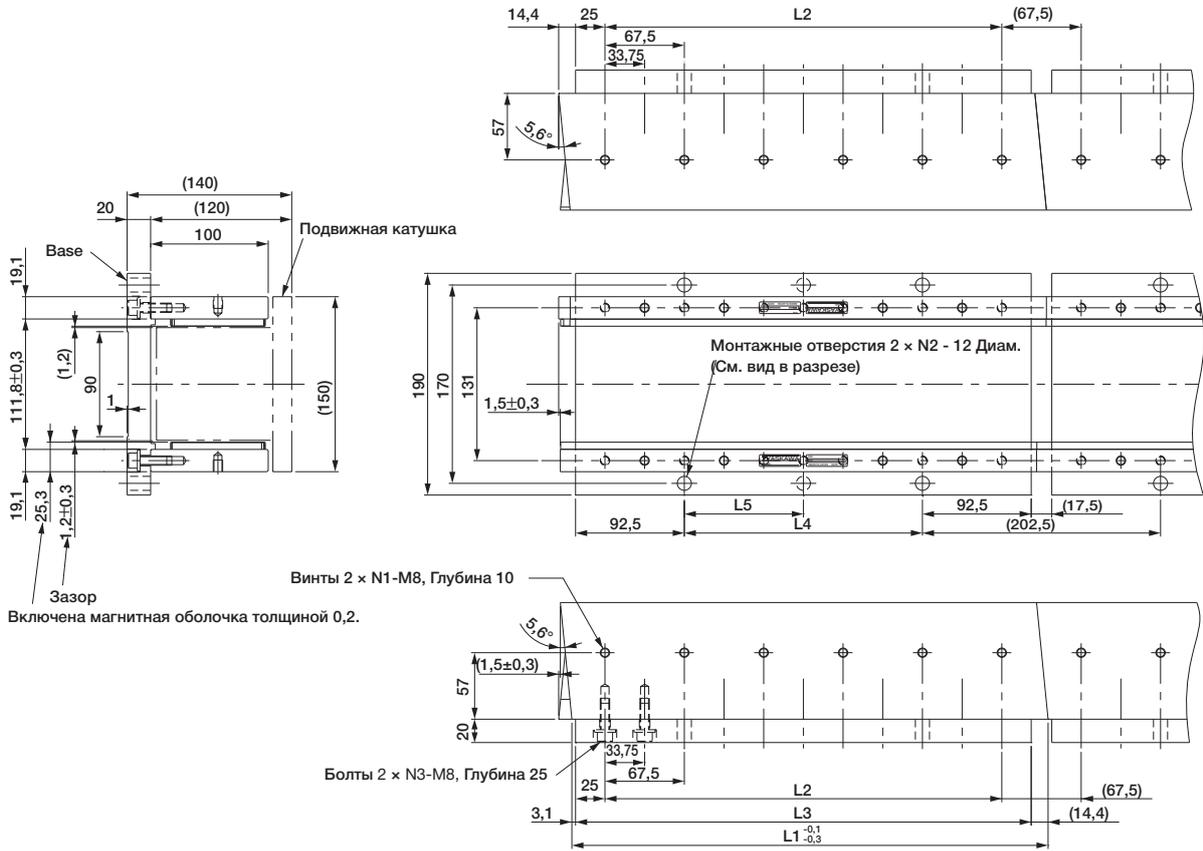


- Прим.: 1 Два магнитных пути для двух сторон подвижной катушки составляют один комплект. Спейсеры устанавливаются на магнитные пути для обеспечения безопасности в ходе транспортировки. Не снимать спейсеры до монтажа подвижной катушки на машину.
- 2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.
- 3 Два магнитных пути в комплекте могут быть подключены друг к другу.
- 4 Размеры, отмеченные символом \* - расстояния между магнитными путями. Соблюдайте указанные на рисунке выше размеры. Устанавливайте магнитные пути так, как это указано в соответствующем Сборочном Разморе. Значения с ♣ - размеры до отгрузки.
- 5 Пользуйтесь винтами класса прочности не ниже 10.9 при установке магнитного пути. Не пользуйтесь винтами из нержавеющей стали.

| Модель магнитного пути SGLFM- | L1 <sup>-0,1</sup> <sub>-0,3</sub> | L2              | L3              | N1 | N2 | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|----|----|-------------------|
| 80405A□                       | 405                                | 337.5(67.5×5)   | 337.5(33.75×10) | 6  | 11 | 14                |
| 80675A□                       | 675                                | 607,5 (67,5×9)  | 607.5(33.75×18) | 10 | 19 | 24                |
| 80945A□                       | 945                                | 877,5 (67,5×13) | 887.5(33.75×26) | 14 | 27 | 34                |

**Внешние единицы измерения: мм**

● Магнитный путь с Базой: SGLTM-80□□□AY



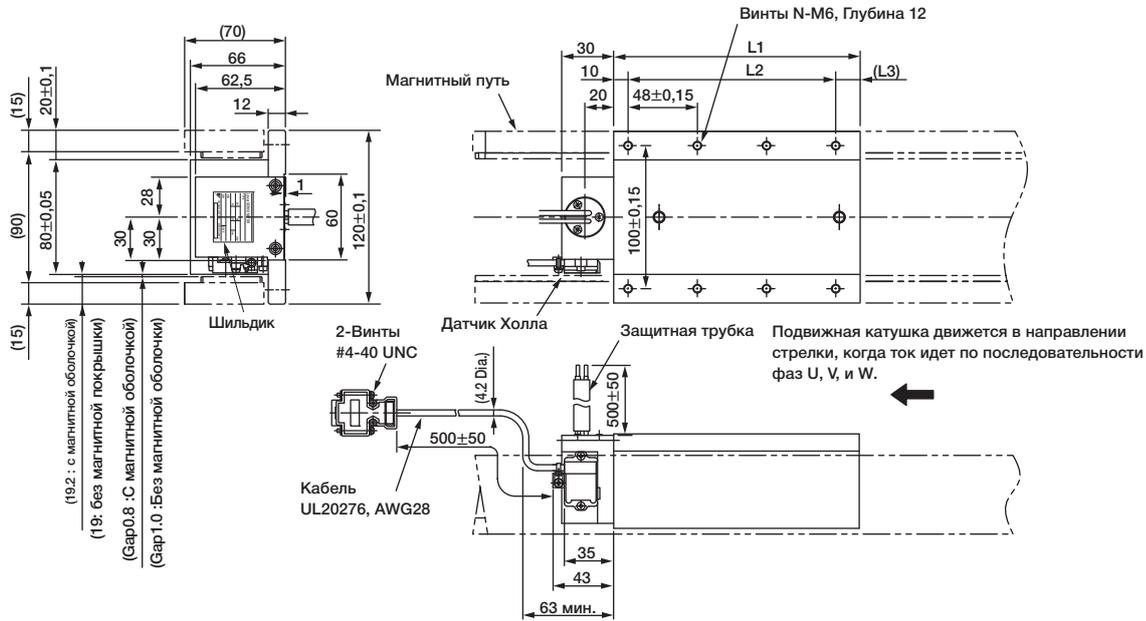
Прим.: 1 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.  
 2 Два магнитных пути в комплекте могут быть подключены друг к другу.  
 3 Характеристики магнитного пути с базой такие же, как и у магнитного пути без базы (SGLTM-80□□□A).

| Модель магнитного пути SGLFM- | L1  | L2    | L3    | L4    | L5     | N1 | N2 | N3 | Приблиз. масса кг |
|-------------------------------|-----|-------|-------|-------|--------|----|----|----|-------------------|
| 80405AY                       | 405 | 337,5 | 387,5 | 202,5 | 202,5  | 6  | 2  | 11 | 18                |
| 80675AY                       | 675 | 607,5 | 657,5 | 472,5 | 236,25 | 10 | 3  | 19 | 31                |
| 80945AY                       | 945 | 877,5 | 927,5 | 742,5 | 247,5  | 14 | 4  | 27 | 43                |

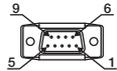
Внешние единицы измерения: мм

(5) Высокоэффективный тип SGLTW-35A□□□Н□

- Подвижная катушка: SGLTW-35A□□□Н□ (Послабленные провода с соединителями)



Датчик Холла  
Спецификации разъема



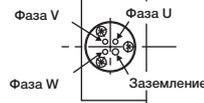
Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем  
Соединительный разъемный  
разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В пост. тока  |
| 2       | Фаза U          |
| 3       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |

Спецификации подвижной катушки

- Если кабель постоянно будет гнуться, он отключится.

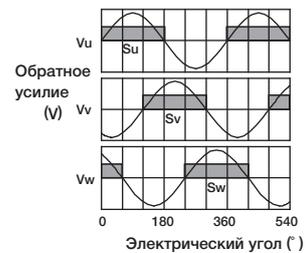


(Вид сверху подвижной катушки)

| Наименование | Цвет    | Код | Калибр провода    |
|--------------|---------|-----|-------------------|
| Фаза U       |         | U   | 2 мм <sup>2</sup> |
| Фаза V       | Черный  | V   |                   |
| Фаза W       |         | W   |                   |
| Заземление   | Зеленый | -   | 2 мм <sup>2</sup> |

Сигналы на выходе датчика Холла

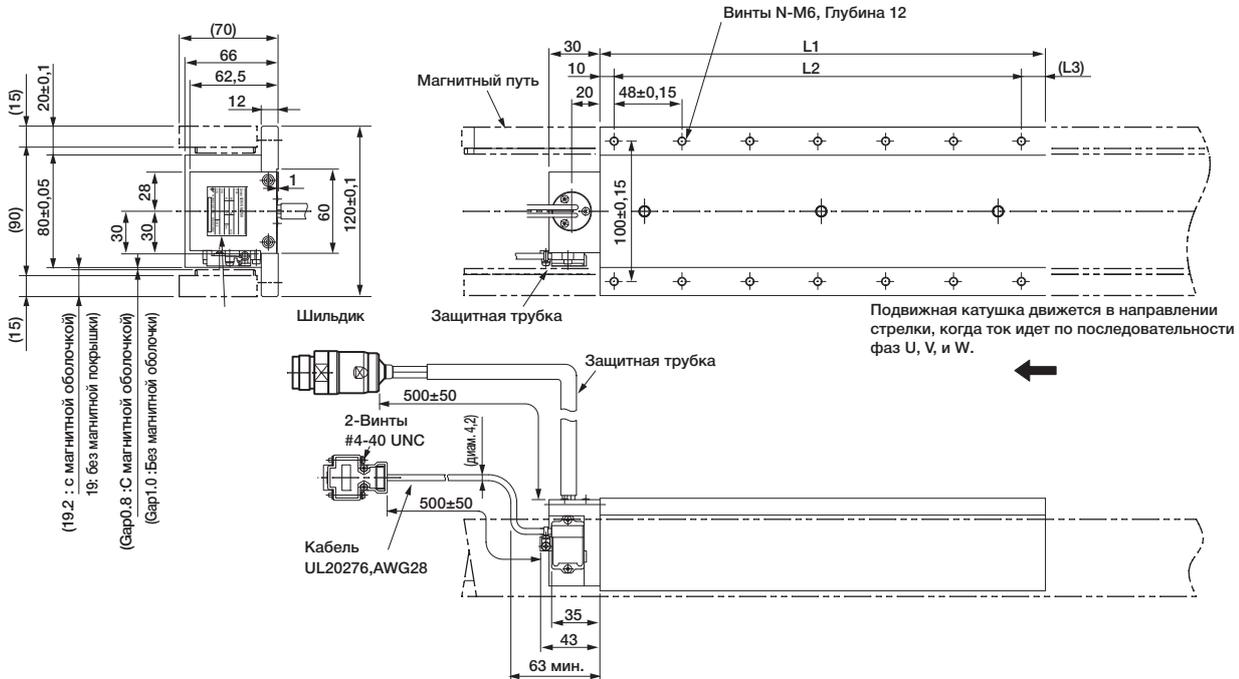
Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



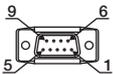
| Модель подвижной катушки SGLTW- | L1  | L2         | (L3) | H  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|------------|------|----|-------------------|
| 35A170H□                        | 170 | 144 (48×3) | (16) | 8  | 4,7               |
| 35A320H□                        | 315 | 288 (48×6) | (17) | 14 | 8,8               |

**Внешние единицы измерения: мм**

• Подвижная катушка: SGLGW-35□□□C□D (C соединителем от Interconnectron GmbH)



Датчик Холла  
Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

Штепсель

Штепсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В пост. тока  |
| 2       | Фаза U          |
| 3       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема



Расширение: ARRA06AMRPN182  
Штырь: 021.279.1020  
от Interconnectron GmbH

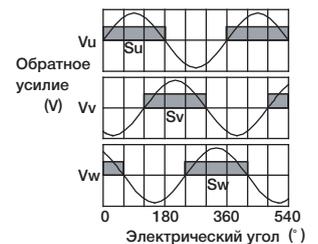
Штепсель

Разъем : APRA06BFRDN170  
Разъем: : 020.105.1020

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | Фаза U          |
| 2       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | Не используется |
| 6       | Не используется |
| ⊕       | Заземление      |

Сигналы на выходе датчика Холла

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



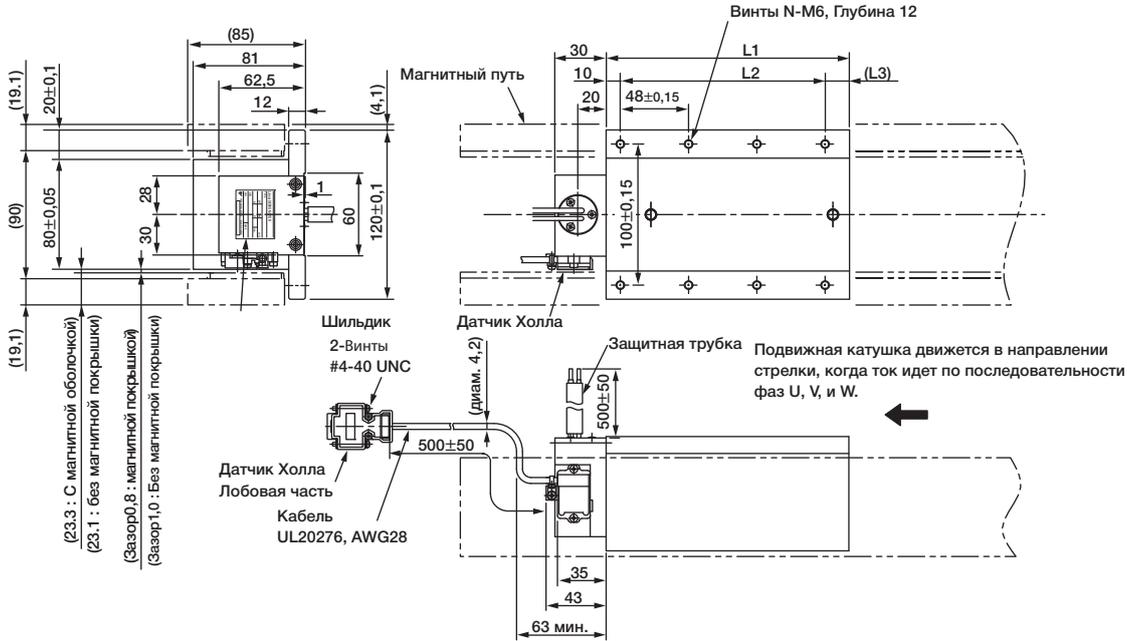
| Модель подвижной катушки SGLTW- | L1  | L2         | (L3) | H  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|------------|------|----|-------------------|
| 35D170H□D                       | 170 | 144 (48×3) | (16) | 8  | 4,7               |
| 35D320H□D                       | 315 | 288 (48×6) | (17) | 14 | 8,8               |



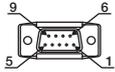
**Внешние единицы измерения: мм**

**(6) Высокоэффективный тип SGLTW-50**

- Подвижная катушка: SGLTW-50A□□□H□ (Послабленные провода с соединителями)



**Датчик Холла**  
Спецификации разъема



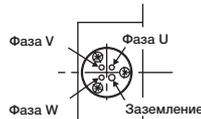
Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем  
Соединительный разъемный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Сигнал               |
|---------|----------------------|
| 1       | +5В пост. напряжение |
| 2       | Фаза U               |
| 3       | Фаза V               |
| 4       | Фаза W               |
| 5       | 0В                   |
| 6       | Не используется      |
| 7       | Не используется      |
| 8       | Не используется      |
| 9       | Не используется      |

**Спецификации подвижной катушки**

- Если кабель постоянно будет гнуться, он отключится.

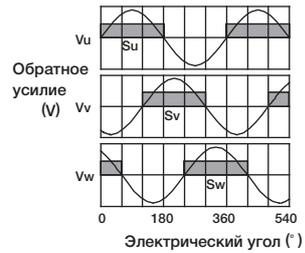


(Вид сверху подвижной катушки)

| Наименование | Цвет    | Код | Калибр провода    |
|--------------|---------|-----|-------------------|
| Фаза U       | Черный  | U   | 2 мм <sup>2</sup> |
| Фаза V       |         | V   |                   |
| Фаза W       |         | W   |                   |
| Заземление   | Зеленый | -   | 2 мм <sup>2</sup> |

**Сигналы на выходе датчика Холла**

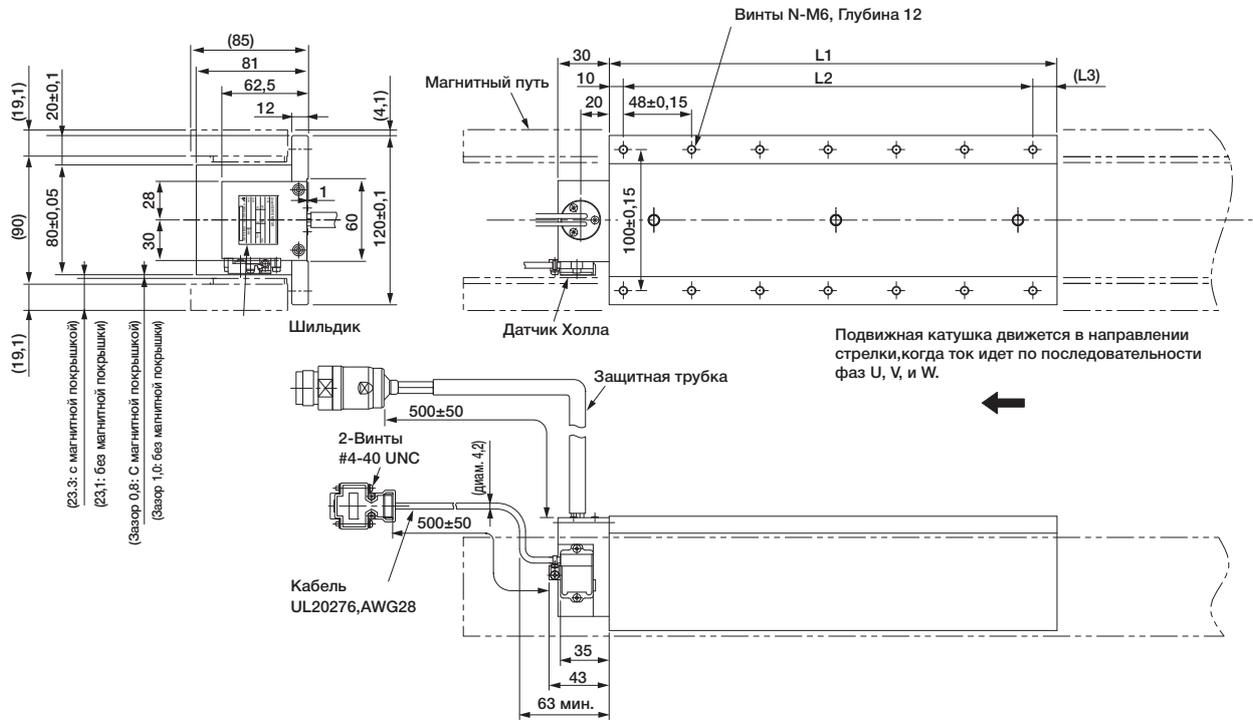
Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



| Модель подвижной катушки SGLTW- | L1  | L2         | (L3) | N  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|------------|------|----|-------------------|
| 50A170H□                        | 170 | 144 (48×3) | (16) | 8  | 6                 |
| 50A320H□                        | 315 | 288 (48×6) | (17) | 14 | 11                |

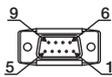
Внешние единицы измерения: мм

- Подвижная катушка: SGLGW-50D□□□H□D (С соединителем от Interconnectron GmbH)



Подвижная катушка движется в направлении стрелки, когда ток идет по последовательности фаз U, V, и W.

Датчик Холла  
Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

Штпсель

Штпсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или 17L-002C1

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В пост. тока  |
| 2       | Фаза U          |
| 3       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема



Расширение: ARRA06AMRPN182  
Штырь: 021.279.1020  
от Interconnectron GmbH

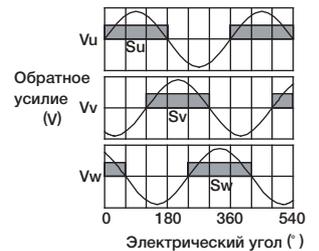
Штпсель

Разъем : APRA06BFRDN170  
Розетка: 020.105.1020

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | Фаза U          |
| 2       | Фаза V          |
| 4       | Фаза W          |
| 5       | Не используется |
| 6       | Не используется |
| ⊕       | Заземление      |

Сигналы на выходе датчика Холла

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.

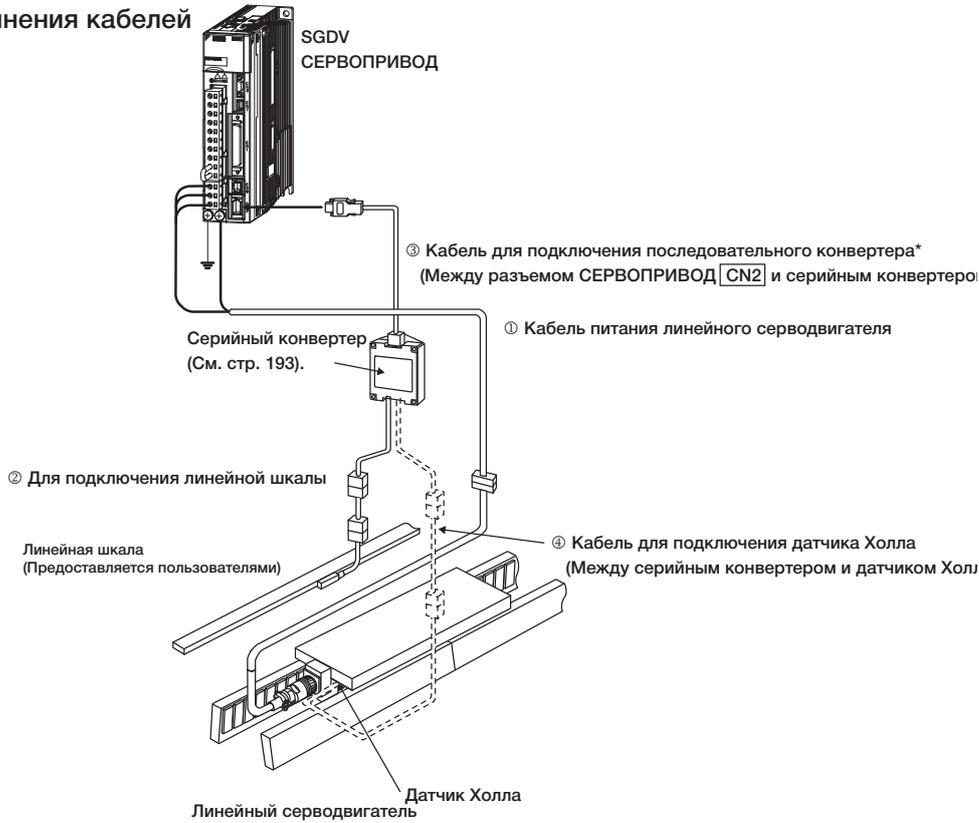


| Модель подвижной катушки SGLTW- | L1  | L2         | (L3) | N  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|------------|------|----|-------------------|
| 50D170H□D                       | 170 | 144 (48×3) | (16) | 8  | 6                 |
| 50D320H□D                       | 315 | 288 (48×6) | (17) | 14 | 11                |



**Выбор кабелей**

● **Соединения кабелей**



\*: Последовательный преобразователь может подключиться напрямую к абсолютной линейной шкале.

● **Кабели**

| Наименование                                   | Применимые к линейному серводвигателю модели | Длина             | № заказа          | Технические характеристики                                                | Подробности |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ①<br>Линейный серводвигатель<br>Силовые кабели | SGLTW<br>-20A□□□□□<br>-35A□□□□A□             | 1 м               | JZSP-CLN21-01-E   | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА    Сторона линейного серводвигателя</p> <p>*1</p> | (1)         |
|                                                |                                              | 3 м               | JZSP-CLN21-03-E   |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 5 м               | JZSP-CLN21-05-E   |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 10 м              | JZSP-CLN21-10-E   |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 15 м              | JZSP-CLN21-15-E   |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 20 м              | JZSP-CLN21-20-E   |                                                                           |             |
|                                                | SGLTW<br>-40□□□□B□,<br>-80□□□□B□             | 1 м               | JZSP-CLN39-01-E   | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА    Сторона линейного серводвигателя</p> <p>*2</p> | (2)         |
|                                                |                                              | 3 м               | JZSP-CLN39-03-E   |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 5 м               | JZSP-CLN39-05-E   |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 10 м              | JZSP-CLN39-10-E   |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 15 м              | JZSP-CLN39-15-E   |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 20 м              | JZSP-CLN39-20-E   |                                                                           |             |
|                                                | SGLTW<br>-□□A□□□□□D                          | 3 м               | DP9325254-03G     | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА    Сторона линейного серводвигателя</p> <p>*3</p> | (3)         |
|                                                |                                              | 5 м               | DP9325254-05G     |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 10 м              | DP9325254-10G     |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 15 м              | DP9325254-15G     |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 20 м              | DP9325254-20G     |                                                                           |             |
|                                                | SGLTW<br>-35D□□□□H□D,<br>-50D□□□□H□D         | 1 м               | JZSP-CMM20D15-01G | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА    Сторона линейного серводвигателя</p> <p>*3</p> | (4)         |
|                                                |                                              | 3 м               | JZSP-CMM20D15-03G |                                                                           |             |
|                                                |                                              | 5 м               | JZSP-CMM20D15-05G |                                                                           |             |
| 10 м                                           |                                              | JZSP-CMM20D15-10G |                   |                                                                           |             |
| 15 м                                           |                                              | JZSP-CMM20D15-15G |                   |                                                                           |             |
| 20 м                                           |                                              | JZSP-CMM20D15-20G |                   |                                                                           |             |

\*1: Соединитель от Tyco Electronics AMP K.K.

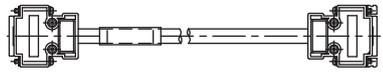
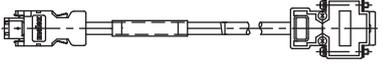
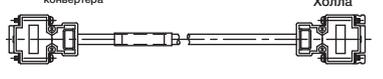
\*2: Соединитель MS

\*3: Соединитель от Interconnectron GmbH

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

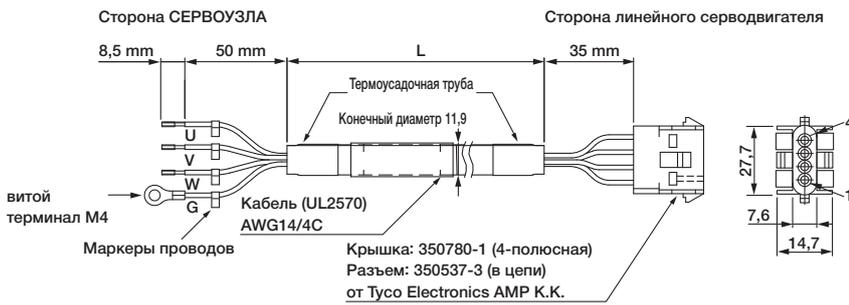
(Продолж.)

**Выбор кабелей**

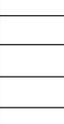
| Наименование                                     | Применимы к линейному серводвигателю модели | Длина | № заказа           | Технические характеристики                                                                                                                          | Подробности |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ②<br>Кабели для подключения линейной шкалы*      | Все модели                                  | 1 м   | JZSP-CLL00-01-E-G# |  Сторона последовательного конвертера      Сторона линейной шкалы | (5)         |
|                                                  |                                             | 3 м   | JZSP-CLL00-03-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 5 м   | JZSP-CLL00-05-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 10 м  | JZSP-CLL00-10-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 15 м  | JZSP-CLL00-15-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
| ③<br>Кабель для подключения серийного конвертера | Все модели                                  | 1 м   | JZSP-CLP70-01-E-G# |  Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона последовательного конвертера   | (6)         |
|                                                  |                                             | 3 м   | JZSP-CLP70-03-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 5 м   | JZSP-CLP70-05-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 10 м  | JZSP-CLP70-10-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 15 м  | JZSP-CLP70-15-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 20 м  | JZSP-CLP70-20-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
| □<br>Кабель для подключения датчика Холла        | Все модели                                  | 1 м   | JZSP-CLL10-01-E-G# |  Сторона последовательного конвертера      Сторона датчика Холла  | (7)         |
|                                                  |                                             | 3 м   | JZSP-CLL10-03-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 5 м   | JZSP-CLL10-05-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 10 м  | JZSP-CLL10-10-E-G# |                                                                                                                                                     |             |
|                                                  |                                             | 15 м  | JZSP-CLL10-15-E-G# |                                                                                                                                                     |             |

\*: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E максимальная длина кабеля составит 3 м.  
Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

**(1) Силовые кабели для линейного серводвигателя: JZSP-CLN21-□□-E**

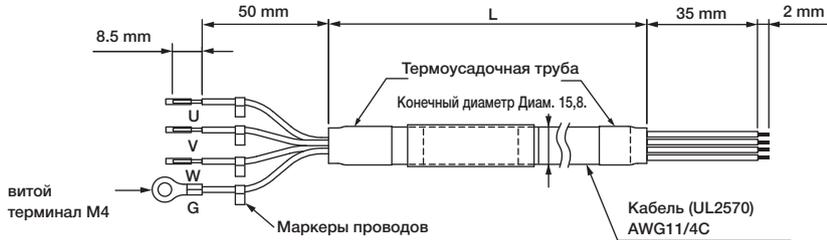


**• Характеристики проводки**

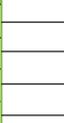
| Цвет провода   | Сигнал | Сторона СЕРВОПРИВОДА                                                                  | Сторона линейного серводвигателя |
|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Черный 1       | Фаза U |  | Фаза U      № контакта 1         |
| Черный 2       | Фаза V |                                                                                       | Фаза V      2                    |
| Черный 3       | Фаза W |                                                                                       | Фаза W      3                    |
| Зеленый/Желтый | FG     |                                                                                       | FG      4                        |

**(2) Силовые кабели для линейного серводвигателя: JZSP-CLN39-□□-E**

Соединитель не устанавливается на силовой кабель на конце линейного серводвигателя (JZSP-CLN39-□□-E). Этот соединитель предоставляется заказчиком.

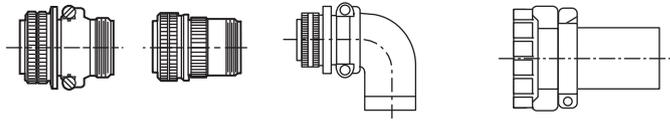


**• Характеристики проводки**

| Цвет провода   | Сигнал | Сторона СЕРВОПРИВОДА                                                                  | Сторона линейного серводвигателя |
|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Черный 1       | Фаза U |  | Фаза U      № контакта 1         |
| Черный 2       | Фаза V |                                                                                       | Фаза V      2                    |
| Черный 3       | Фаза W |                                                                                       | Фаза W      3                    |
| Зеленый/Желтый | FG     |                                                                                       | FG      4                        |

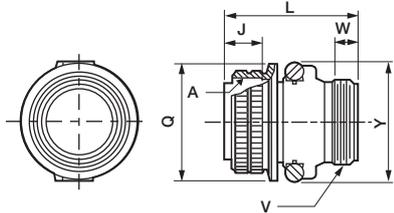
**Выбор кабелей**

● Соединители для кабеля JZSP-CLN39



| Применимая модель<br>Модель серводвигателя | Подключенный<br>соединитель | Розетка                            |                   | Кабельный зажим |
|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------|
|                                            |                             | Прямой                             | Прямой L-образный |                 |
| SGLTW-40, -80                              | MS3102A22-22P               | MS3106B22-22S<br>или MS3106A22-22A | MS3108B22-22S     | MS3057-12A      |

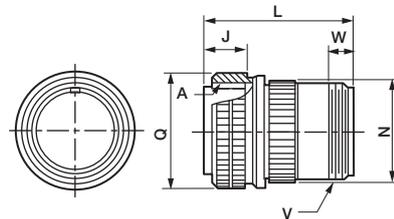
(a) MS3106B: Прямой разъем с передней крышкой и задней крышкой



Единицы: мм

| Размер корпуса | Соединительный<br>винт<br>A: | Длина отрезка<br>J±0.12 | Макс.<br>длина L | Внешний диаметр муфты<br>Q <sup>+0</sup> <sub>-0,38</sub> | Кабельный зажим для крепления<br>Винт V | Мин.<br>эффективный<br>винт<br>Длина W | Макс.<br>длина<br>Y |
|----------------|------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| 22             | 1 3/8<br>-18UNEF             | 18,26                   | 55,57            | 40,48                                                     | 1 3/16<br>-18UNEF                       | 9,53                                   | 50                  |

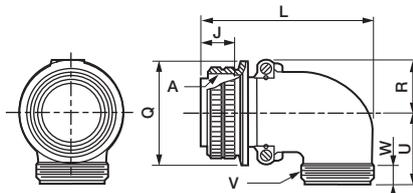
(b) MS3106A: Прямой разъем со сплошной крышкой



Единицы: мм

| Размер корпуса | Соединительный<br>винт<br>A: | Длина отрезка<br>J±0.12 | Общая<br>длина<br>L±0.5 | Внешний диаметр муфты<br>Q <sup>+0</sup> <sub>-0,38</sub> | Внешний Диаметр<br>N±0.5 | Монтажный<br>винт для<br>клемм<br>кабеля V | Мин.<br>эффективный<br>винт<br>Длина W |
|----------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| 22             | 1 3/8<br>-18UNEF             | 18,26                   | 54                      | 40,48                                                     | 34,99                    | 1 3/16-<br>18UNEF                          | 9,53                                   |

(c) MS3108B: Прямой разъем с передней крышкой и задней крышкой

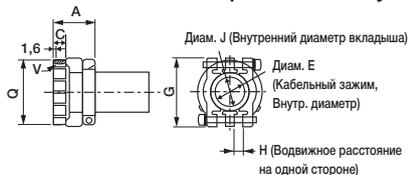


Единицы: мм

| Размер корпуса | Соединительный<br>винт<br>A: | Длина отрезка<br>J±0.12 | Макс.<br>длина L | R<br>±0.5 | U<br>±0.5 | Внешний диаметр муфты<br>Q <sup>+0</sup> <sub>-0,38</sub> | Монтажный<br>винт для<br>клемм<br>кабеля V | Мин. длина<br>эффективного<br>винта W |
|----------------|------------------------------|-------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| 22             | 1 3/8<br>-18UNEF             | 18,26                   | 76,98            | 24,1      | 33,3      | 40,48                                                     | 1 3/16<br>-18UNEF                          | 9,53                                  |

(d) Клемма кабеля с резиновой втулкой

Чертежи с размерами: MS3057-12A:

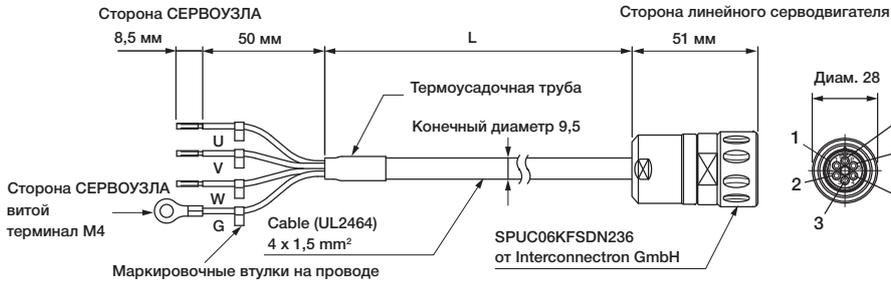


Единицы: мм

| Размер корпуса соединителя | Общая<br>длина<br>A±0.7 | Эффективная<br>длина<br>винта C | E    | G±0.7 | H   | J    | Крепежный<br>винт<br>V | Внешний<br>Диаметр<br>Q±0.7 | Тип<br>резиновой<br>втулки |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|------|-------|-----|------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 20,22                      | 23,8                    | 10,3                            | 19,0 | 37,3  | 4,0 | 15,9 | 1 3/16<br>-18UNEF      | 35,0                        | AN3420<br>-12              |

**Выбор кабелей**

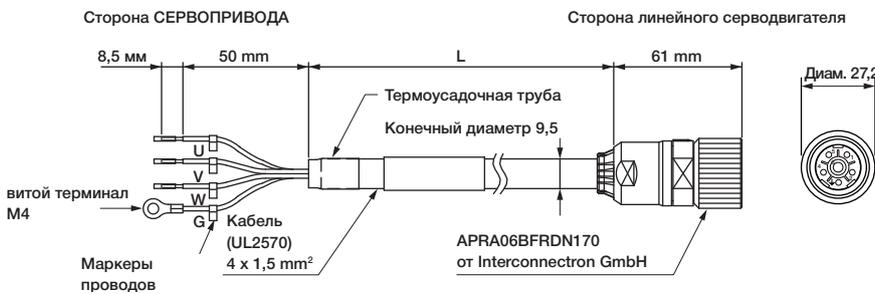
(3) Кабели питания линейного серводвигателя: DP9325254-□□G



• Характеристики проводки

| Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА |        | Разъем на стороне линейного серводвигателя |            |
|---------------------------------|--------|--------------------------------------------|------------|
| Цвет провода                    | Сигнал | Сигнал                                     | № контакта |
| Черный 1                        | Фаза U | Фаза U                                     | 1          |
| Черный 2                        | Фаза V | Фаза V                                     | 2          |
| Черный 3                        | Фаза W | Фаза W                                     | 3          |
| Зеленый/Желтый                  | FG     | —                                          | 4          |
|                                 |        | —                                          | 5          |
|                                 |        | FG                                         | 6          |

(4) Кабели питания линейного серводвигателя: JZSP-CMM20D15-□□G



• Характеристики проводки

| Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА |        | Разъем на стороне линейного серводвигателя |            |
|---------------------------------|--------|--------------------------------------------|------------|
| Цвет провода                    | Сигнал | Сигнал                                     | № контакта |
| Черный 1                        | Фаза U | Фаза U                                     | 1          |
| Черный 2                        | Фаза V | Фаза V                                     | 2          |
| Черный 3                        | Фаза W | FG                                         | 3          |
| Зеленый/Желтый                  | FG     | Фаза                                       | 4          |
|                                 |        | —                                          | 5          |
|                                 |        | —                                          | 6          |

(5) Кабели для подключения линейных шкал: JZSP-CLL00-□□-E-G#



• Характеристики проводки

| Сторона последовательного конвертера |            | Сторона линейной шкалы |            |
|--------------------------------------|------------|------------------------|------------|
| № контакта                           | Сигнал     | № контакта             | Сигнал     |
| 1                                    | /Cos (V1-) | 1                      | /Cos (V1-) |
| 2                                    | /Sin(V2-)  | 2                      | /Sin (V2-) |
| 3                                    | Ref (V0+)  | 3                      | Ref (V0+)  |
| 4                                    | +5B        | 4                      | +5B        |
| 5                                    | 5Bc        | 5                      | 5Bc        |
| 6                                    | BID        | 6                      | BID        |
| 7                                    | Vx         | 7                      | Vx         |
| 8                                    | Vq         | 8                      | Vq         |
| 9                                    | Cos (V1+)  | 9                      | Cos (V1+)  |
| 10                                   | Sin (V2+)  | 10                     | Sin (V2+)  |
| 11                                   | /Ref (V0+) | 11                     | /Ref (V0-) |
| 12                                   | 0B         | 12                     | 0B         |
| 13                                   | 0Bc        | 13                     | 0Bc        |
| 14                                   | DIR        | 14                     | DIR        |
| 15                                   | Внутр.     | 15                     | Внутр.     |
| Корпус                               | Экран      | Корпус                 | Экран      |

**Выбор кабелей**

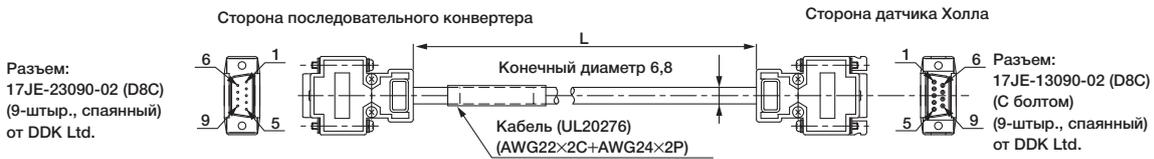
**(6) Кабели для подключения последовательных конвертеров: JZSP-CLP70-□□-E-G#**



**• Характеристики проводки**

| Страна СЕРВОПРИВОДА |        |               | Страна последовательного конвертера |                  |               |
|---------------------|--------|---------------|-------------------------------------|------------------|---------------|
| № контакта          | Сигнал | Цвет провода  | № контакта                          | Сигнал           | Цвет провода  |
| 1                   | PG5V   | Красный       | 1                                   | +5V              | Красный       |
| 2                   | PG0V   | Черный        | 5                                   | 0V               | Черный        |
| 3                   | -      | -             | 3                                   | -                | -             |
| 4                   | -      | -             | 4                                   | -                | -             |
| 5                   | PS     | Голубой       | 2                                   | Вывод на фазе S  | Голубой       |
| 6                   | /PS    | Голубой/белый | 6                                   | Вывод на фазе /S | Голубой/белый |
| Корпус              | Экран  | -             | Корпус                              | Экран            | -             |
|                     |        |               | 7                                   | -                | -             |
|                     |        |               | 8                                   | -                | -             |
|                     |        |               | 9                                   | -                | -             |

**(7) Кабели для подключения датчиков Холла: JZSP-CLL10-□□-E-G#**



**• Характеристики проводки**

| Страна последовательного конвертера |                | Страна датчика Холла |                |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|----------------|
| № штыря                             | Сигнал         | № штыря              | Сигнал         |
| 1                                   | +5В            | 1                    | +5В            |
| 2                                   | Вход на фазе U | 2                    | Вход на фазе U |
| 3                                   | Вход на фазе V | 3                    | Вход на фазе V |
| 4                                   | Вход на фазу W | 4                    | Вход на фазу W |
| 5                                   | 0В             | 5                    | 0В             |
| 6                                   | -              | 6                    | -              |
| 7                                   | -              | 7                    | -              |
| 8                                   | -              | 8                    | -              |
| 9                                   | -              | 9                    | -              |
| Корпус                              | Экран          | Корпус               | Экран          |

# Линейные сервоприводы

# SGLC

(Тип цилиндра)



## Обозначения модели

### ● Комбинация подвижной катушки и магнитного пути

**S G L C - D16 A 085 A P - 750 A**

Линейная  $\Sigma$  серия Линейный серводвигатель (S) | 1-ая цифра (G) | 2-ая+3-ая+4-ая цифры (L) | 5-ая цифра (C) | 6-ая+7-ая+8-ая цифры (D16) | 9-ая цифра (A) | 10-ая цифра (085) | 11-ая+12-ая+13-ая цифры (A) | 14-ая цифра (P) | 11-ая+12-ая+13-ая цифры (750) | 14-ая цифра (A)

1-ая цифра Модель серводвигателя

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| C   | Тип цилиндра               |

2-ая+3-ая+4-ая цифры Внешний диаметр магнитного пути

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| D16 | 16 мм                      |
| D20 | 20 мм                      |
| D25 | 25 мм                      |
| D32 | 32 мм                      |

5-ая цифра Напряжение

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. напряжения    |

6-ая+7-ая+8-ая цифры Длина подвижной катушки

| Код | Технические характеристики | Внешний диаметр магнитного пути |
|-----|----------------------------|---------------------------------|
| 085 | 85 мм                      | D16                             |
| 100 | 100 мм                     | D20                             |
| 115 | 115 мм                     | D16                             |
| 125 | 125 мм                     | D25                             |
| 135 | 135 мм                     | D20                             |
| 145 | 145 мм                     | D16                             |
| 165 | 165 мм                     | D32                             |
| 170 | 170 мм                     | D20, D25                        |
| 215 | 215 мм                     | D25                             |
| 225 | 225 мм                     | D32                             |
| 285 | 285 мм                     | D32                             |

9-ая цифра Версия проекта Заказа подвижной катушки A, B...

10-ая цифра Датчик Холла

| Код | Технические характеристики    |
|-----|-------------------------------|
| P   | C датчиком Холла (все модели) |

11-ая+12-ая+13-ая цифры Длина магнитного пути (См. след. страницу)

14-ая цифра Версия проекта Заказа магнитного пути A, B...

### ● Подвижная катушка

**SGL C W - D16 A 085 A P**

Линейная  $\Sigma$  Серия Линейный серводвигатель

1-ая цифра Модель серводвигателя (Так же, как и в указанной выше комбинации.)

2-ая цифра Подвижная катушка/ Магнитный путь

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| W   | Подвижная катушка          |

3-я+4-ая+5-ая цифры Внешний диаметр магнитного пути (Так же, как и в указанной выше комбинации.)

6-ая цифра Напряжение (Так же, как и в указанной выше комбинации.)

7-ая+8-ая+9-ая цифры Длина подвижной катушки (Так же, как и в указанной выше комбинации.)

10-ая цифра Номер версии проекта A, B...

11-ая цифра Датчик Холла

| Код | Технические характеристики  |
|-----|-----------------------------|
| P   | C датчиком Холла Все модели |

### ● Магнитный путь

**SGL C M - D16 750 A**

Линейная  $\Sigma$  Серия Линейный серводвигатель

1-ая цифра Модель серводвигателя (Так же, как и в указанной выше комбинации.)

2-ая цифра Подвижная катушка/ Магнитный путь

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| M   | Магнитный путь             |

3-я+4-ая+5-ая цифры Внешний диаметр магнитного пути (Так же, как и в указанной выше комбинации.)

6-ая+7-ая+8-ая цифры Длина магнитного пути (См. след. страницу)

9-ая цифра Номер версии проекта A, B...

Прим.: Заказывайте магнитный путь и подвижную катушку в комплекте. Перед тем, как приобретать их по отдельности, обратитесь к представителю Yaskawa.

## Характеристики

- Поддерживаются оба корпуса катушки, легкое переключение с шариковых винтов.
- Если сравнивать с системами на основе шариковых винтов, повышенная скорость и точность позиционирования существенно сокращает тактовое время.
- В отличие от систем на основе шариковых винтов отсутствует необходимость прикасаться к установке, смазывать маслом, а также более простые в обслуживании.

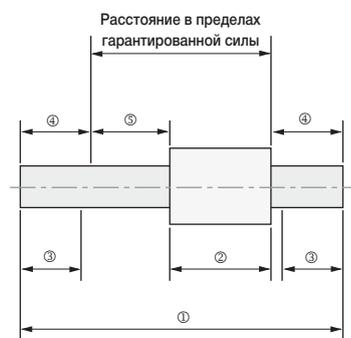
## Примеры приложения

- Полупроводниковое оборудование
- Электронный блок
- Оборудование для упаковки продуктов
- Металлообрабатывающие установки
- Погрузочно-разгрузочные устройства

### ◆ Длина магнитного пути

| Модель подвижной катушки SGLCW- |                         | Размеры магнитного пути в мм |     |    |      |            | Особые заказы<br>Длина магнитного пути в мм<br>Мин. - Макс. |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----|----|------|------------|-------------------------------------------------------------|
|                                 |                         | Стандартные характеристики   |     |    |      | Код = ① мм |                                                             |
|                                 |                         | ②                            | ③   | ④  | ⑤    |            |                                                             |
| D16A                            | 085AP<br>115AP<br>145AP | 300                          | 85  | 30 | 37,5 | 140        | 240...420<br>(30 мм возрастание)                            |
|                                 |                         |                              | 115 |    |      | 110        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 145 |    |      | 80         |                                                             |
|                                 | 750                     | 510                          | 85  | 45 | 52,5 | 320        | 480...750<br>(30 мм возрастание)                            |
|                                 |                         |                              | 115 |    |      | 290        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 145 |    |      | 260        |                                                             |
|                                 |                         | 750                          | 85  |    |      | 560        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 115 |    |      | 530        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 145 |    |      | 500        |                                                             |
| D20A                            | 100AP<br>135AP<br>170AP | 350                          | 100 | 35 | 45   | 160        | 280...490<br>(35 мм возрастание)                            |
|                                 |                         |                              | 135 |    |      | 125        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 170 |    |      | 90         |                                                             |
|                                 | 870                     | 590                          | 100 | 50 | 60   | 370        | 555...870<br>(35 мм возрастание)                            |
|                                 |                         |                              | 135 |    |      | 335        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 170 |    |      | 300        |                                                             |
|                                 |                         | 870                          | 100 |    |      | 650        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 135 |    |      | 615        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 170 |    |      | 580        |                                                             |
| D25A                            | 125AP<br>170AP<br>215AP | 450                          | 125 | 45 | 57,5 | 210        | 360...630<br>(45 мм возрастание)                            |
|                                 |                         |                              | 170 |    |      | 165        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 215 |    |      | 120        |                                                             |
|                                 | 1110                    | 750                          | 125 | 60 | 72,5 | 480        | 705...1110<br>(45 мм возрастание)                           |
|                                 |                         |                              | 170 |    |      | 435        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 215 |    |      | 390        |                                                             |
|                                 |                         | 1110                         | 125 |    |      | 840        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 170 |    |      | 795        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 215 |    |      | 750        |                                                             |
| D32A                            | 165AP<br>225AP<br>285AP | 600                          | 165 | 60 | 75   | 285        | 480...840<br>(60 мм возрастание)                            |
|                                 |                         |                              | 225 |    |      | 225        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 285 |    |      | 165        |                                                             |
|                                 | 1500                    | 1020                         | 165 | 90 | 105  | 645        | 960...1500<br>(60 мм возрастание)                           |
|                                 |                         |                              | 225 |    |      | 585        |                                                             |
|                                 |                         |                              | 285 |    |      | 525        |                                                             |
|                                 |                         | 1500                         | 165 |    |      | 1125       |                                                             |
|                                 |                         |                              | 225 |    |      | 1065       |                                                             |
|                                 |                         |                              | 285 |    |      | 1005       |                                                             |

- ① Длина магнитного пути
- ② Длина подвижной катушки
- ③ (Положение опорной секции)
- ④ Расстояние за пределами гарантированной силы:
- ⑤ Эффективный ход



Прим.: ④ Расстояние за пределами гарантированной силы: Если какая-либо часть подвижной катушки расположена в пределах этого расстояния, указанные на стр. 184 характеристики не могут быть обеспечены.

< Расчет длины магнитного пути >

- ② Длина подвижной катушки (в мм)
- ④ Расстояние за пределами гарантированной силы (в мм)
- ⑤ Эффективный ход (в мм)



◆ Длина магнитного пути  
[② + ④ × 2 + ⑤] (мм)

**Номинальные значения и технические характеристики**

**Норма времени:** Продолжит.

**Сопrotивление изоляции:** 500 В пост. напряжения, 10 МΩ мин.

**Окружающая температура:** 0 - 40°C

**Возбуждение:** Постоянный магнит

**Выдерживаемое напряжение:** 1500 В перем. напряжения в минуту

**Корпус:** Самоохлаждение

**Влажность окружающей среды:** 20% - 80% (без конденсации)

**Допустимая температура обмотки:** 130°C (Термический класс В)

| Модель линейного серводвигателя SGLC-   |           | D16A |      |      | D20A  |      |      | D25A |      |       | D32A |       |       |
|-----------------------------------------|-----------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|
|                                         |           | 085A | 115A | 145A | 100A  | 135A | 170A | 125A | 170A | 215A  | 165A | 225A  | 285A  |
| Пиковая скорость <sup>*3</sup>          | м / с     | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0   | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0   | 4,0  | 4,0   | 4,0   |
| Номинальная сила <sup>*1</sup>          | Н         | 17   | 25   | 34   | 30    | 45   | 60   | 70   | 105  | 140   | 90   | 135   | 180   |
| Расчетная сила тока <sup>*1</sup>       | Амп       | 0,59 | 0,53 | 0,66 | 0,98  | 0,98 | 1,19 | 1,42 | 1,75 | 3,49  | 1,57 | 2,79  | 2,79  |
| Моментальная ая сила <sup>*1</sup>      | Н         | 60   | 90   | 120  | 150   | 225  | 300  | 280  | 420  | 560   | 420  | 630   | 840   |
| Моментальный ток <sup>*1</sup>          | Амп       | 2,07 | 2,07 | 2,52 | 4,90  | 4,90 | 5,95 | 5,68 | 6,98 | 12,96 | 7,32 | 13,01 | 13,01 |
| Масса подвижной катушки                 | кг        | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,6   | 0,8  | 1,0  | 1,0  | 1,4  | 1,8   | 1,8  | 2,5   | 3,2   |
| Константа взаимодействия                | Н / А     | 31,2 | 46,8 | 51,3 | 33,0  | 49,5 | 54,3 | 53,1 | 64,8 | 43,2  | 61,8 | 52,2  | 69,6  |
| Константа обратной электродвижущей силы | В / (м/с) | 10,4 | 15,6 | 17,1 | 11,0  | 16,5 | 18,1 | 17,7 | 21,6 | 14,4  | 20,6 | 17,4  | 23,2  |
| Константа двигателя                     | Н / √w    | 4,8  | 5,9  | 6,7  | 7,5   | 9,2  | 10,4 | 10,0 | 12,4 | 15,4  | 16,2 | 20,0  | 23,0  |
| Константа электрического времени        | мс        | 0,18 | 0,18 | 0,17 | 0,38  | 0,32 | 0,41 | 0,18 | 0,59 | 0,65  | 0,76 | 1,18  | 1,58  |
| Механическое время Константа            | мс        | 13,1 | 11,7 | 11,3 | 10,70 | 9,50 | 9,30 | 10,1 | 9,2  | 7,6   | 6,9  | 6,3   | 6,0   |
| Термостойкость (С теплоотводом)         | К/В       | 3,35 | 2,9  | 1,64 | 1,66  | 1,45 | 1,29 | 1,00 | 0,68 | 0,61  | 0,77 | 0,53  | 0,49  |
| Термостойкость (Без теплоотводом)       | К/В       | 6,79 | 5,24 | 4,26 | 4,35  | 3,38 | 2,76 | 2,99 | 2,29 | 1,81  | 1,87 | 1,43  | 1,16  |
| Магнитное притяжение <sup>*2</sup>      | Н         | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Применимый СЕРВОПРИВОД                  | SGDV-     | R70A | R70A | R90A | 1R6A  | 1R6A | 2R8A | 1R6A | 2R8A | 5R5A  | 2R8A | 5R5A  | 5R5A  |

\*1: Пункты, помеченные как "Характеристики силы и скорости" - это значения при температуре обмотки двигателя 100°С во время работы вместе с СЕРВОПРИВОДОМ. Другие - при 20°С.

\*2: Логическое магнитное притяжение между подвижной катушкой и магнитным путем. По причине диспропорции зазора после установки подвижной катушки и магнитного пути генерируется магнитное притяжение.

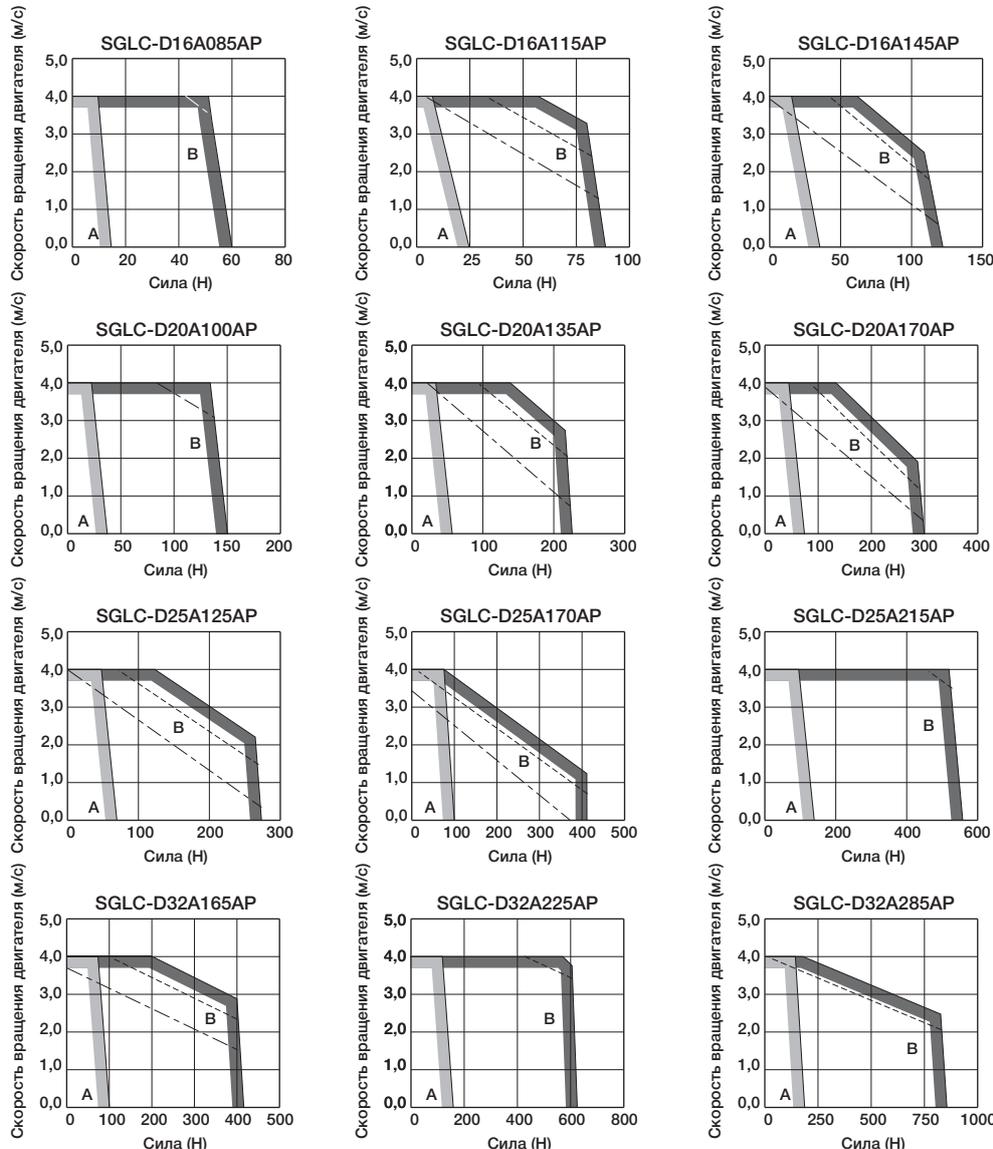
\*3: Расчетная скорость во время работы при управлении скорости с аналоговым напряжением должна составлять 1,5 м/с.

Прим.: Указанные выше характеристики (указанные в следующей таблице) показывают значения при охлаждении установленным на подвижной катушке теплоотводом (алюмин.).

Размер теплоотвода 100 мм × 200 мм × 12 мм : SGLC-D16A085A, -D16A115A  
 200 мм × 300 мм × 12 мм : SGLC-D16A145A, -D20A100A, -D20A135A, -D20A170A  
 300 мм × 400 мм × 12 мм : SGLC-D25A125A, -D32A165A  
 400 мм × 500 мм × 12 мм : SGLC-D25A170A, -D25A215A, -D32A225A, -D32A285A

**Номинальные значения и технические характеристики**

● **Характеристики силы и скорости** **A**: Зона продолжительной работы **B**: Зона прерывистой работы (Прим.)



Примечания: 1 Характеристики зоны прерывистой работы зависят от питающего напряжения. Сплошные, пунктирные линии зоны прерывистой работы отражают характеристики при работе серводвигателя в следующей комбинации:

- Сплошная линия: С трехфазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 200 В
- Пунктирная линия: С однофазным СЕРВОПРИВОДОМ на 100 В

Серводвигатели SGLC-D16A085AP и SGLC-20A100AP вместе с однофазными СЕРВОПРИВОДАМИ на 200 В обладают теми же характеристиками, как и комбинированные с трехфазными.

2 Если эффективная сила находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

● **Механические характеристики линейных серводвигателей**

(1) Ударопрочность

- Ускорение при ударе: 98 м/с<sup>2</sup>
- Количество ударов: дважды

(2) Виброустойчивость

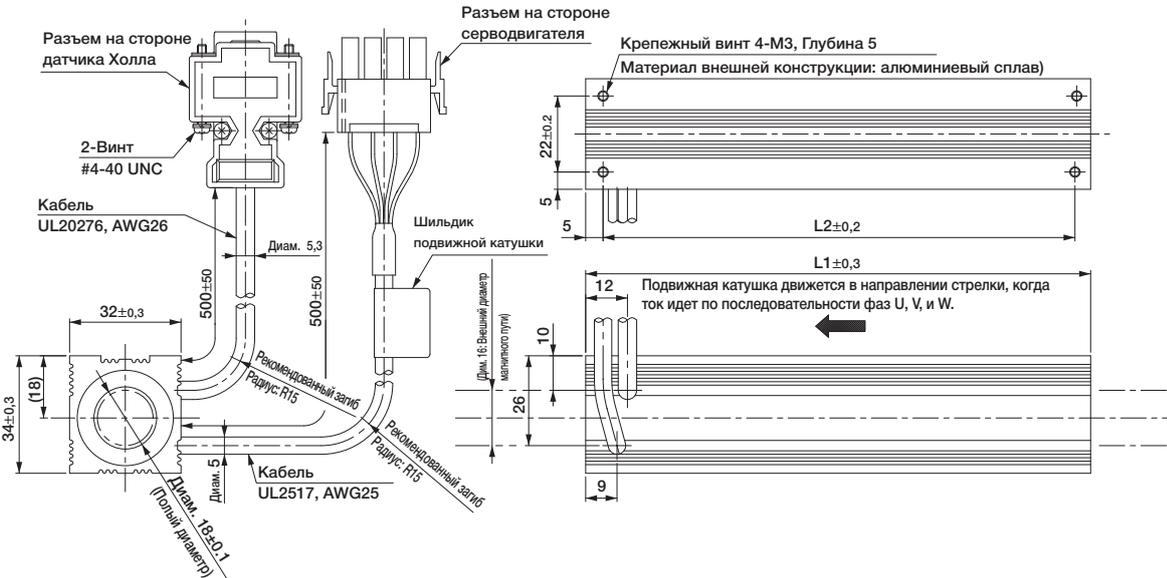
Линейные серводвигатели способны выдержать вибрационное ускорение в трех направлениях: Вертикальная, боковая, с фронтальной стороны в тыльную.

- Вибрационное ускорение: Подвижная катушка: 24.5 м/с<sup>2</sup>  
Магнитный путь: 24.5 м/с<sup>2</sup> в направлении оси  
4.9 м/с<sup>2</sup> вертикально и горизонтально

Внешние единицы измерения: мм

(1) SGLC-D16

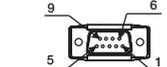
- Подвижная катушка: SGLCW-D16A□□□(C соединителем от Tусо Electronics AMP K.K.)



| Модель подвижной катушки SGLCW- | L1  | L2  | Приблиз. масса* кг |
|---------------------------------|-----|-----|--------------------|
| D16A085AP                       | 85  | 75  | 0,3                |
| D16A115AP                       | 115 | 105 | 0,4                |
| D16A145AP                       | 145 | 135 | 0,5                |

\*: Значения обозначают массу подвижной катушки с датчиком Холла.

Датчик Холла  
Спецификации разъема



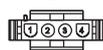
Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем

Соединительный разъемный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или 17L-002C1

| № Ножки | Наименование            |
|---------|-------------------------|
| 1       | +5 В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                  |
| 3       | Фаза V                  |
| 4       | Фаза W                  |
| 5       | 0В (источник питания)   |
| 6       | Не используется         |
| 7       | Не используется         |
| 8       | Не используется         |
| 9       | Не используется         |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема



Разъем: 350779-1  
Ножка : 350690-3 or 350561-3 (No.1 to 3)  
770210-1 (No.4)

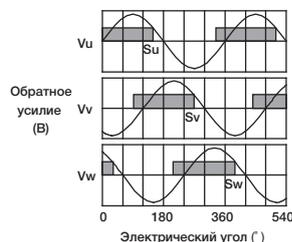
от Tусо Electronics AMP K.K.  
Соединительный разъем

Колпачок: 350780-1  
Разъем: 350925-1 or 770673-1

| № Ножки | Наименование | Цвет провода |
|---------|--------------|--------------|
| 1       | Фаза U       | Красный      |
| 2       | Фаза V       | Белый        |
| 3       | Фаза W       | Синий        |
| 4       | FG           | Зеленый      |

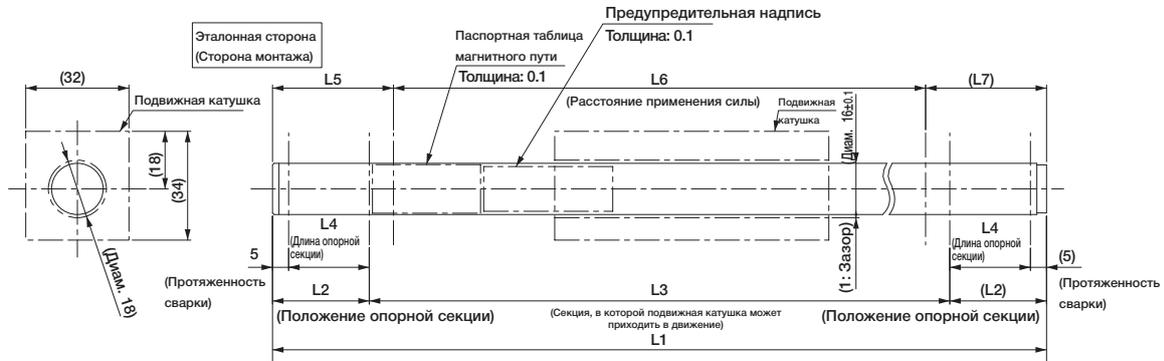
Сигналы на выходе датчика Холла

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



Внешние единицы измерения: мм

● Магнитный путь: SGLCM-D16□□□A



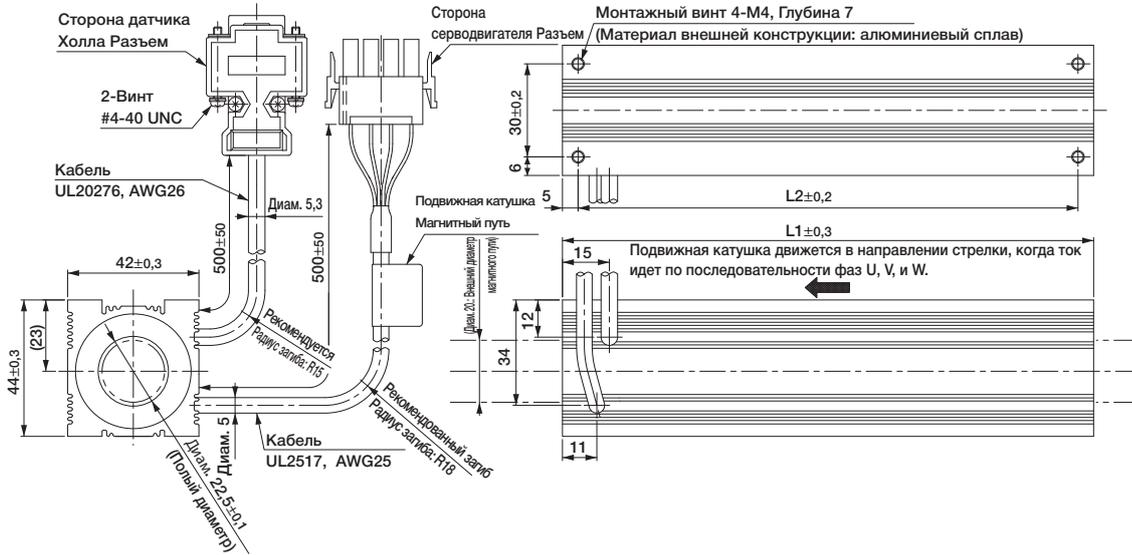
Прим.: 1 Магнитный путь деформируется, если генерируется магнитное притяжение в подвижной катушке.  
 Проведите измерения на всей движущейся поверхности во избежание вмешательства магнитного пути и подвижной катушки после установки.  
 2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

| Модель магнитного пути SGLCM- | L1      | L2 | L3  | L4 | L5       | L6      | L7   | Приблиз. масса кг | Примечания  |
|-------------------------------|---------|----|-----|----|----------|---------|------|-------------------|-------------|
| D16240A                       | 240±1.6 | 30 | 180 | 25 | 37,5±0.3 | 165±1.2 | 37,5 | 0,38              | -           |
| D16270A                       | 270±1.6 | 30 | 210 | 25 | 37,5±0.3 | 195±1.2 | 37,5 | 0,43              | -           |
| D16300A                       | 300±1.6 | 30 | 240 | 25 | 37,5±0.3 | 225±1.2 | 37,5 | 0,48              | Стандартная |
| D16330A                       | 330±1.6 | 30 | 270 | 25 | 37,5±0.3 | 255±1.2 | 37,5 | 0,53              | -           |
| D16360A                       | 360±1.6 | 30 | 300 | 25 | 37,5±0.3 | 285±1.2 | 37,5 | 0,58              | -           |
| D16390A                       | 390±1.6 | 30 | 330 | 25 | 37,5±0.3 | 315±1.2 | 37,5 | 0,63              | -           |
| D16420A                       | 420±1.6 | 30 | 360 | 25 | 37,5±0.3 | 345±1.2 | 37,5 | 0,68              | -           |
| D16480A                       | 480±2.5 | 45 | 390 | 40 | 52,5±0.3 | 375±2.1 | 52,5 | 0,75              | -           |
| D16510A                       | 510±2.5 | 45 | 420 | 40 | 52,5±0.3 | 405±2.1 | 52,5 | 0,80              | Стандартная |
| D16540A                       | 540±2.5 | 45 | 450 | 40 | 52,5±0.3 | 435±2.1 | 52,5 | 0,85              | -           |
| D16570A                       | 570±2.5 | 45 | 480 | 40 | 52,5±0.3 | 465±2.1 | 52,5 | 0,90              | -           |
| D16600A                       | 600±2.5 | 45 | 510 | 40 | 52,5±0.3 | 495±2.1 | 52,5 | 0,95              | -           |
| D16630A                       | 630±2.5 | 45 | 540 | 40 | 52,5±0.3 | 525±2.1 | 52,5 | 1,0               | -           |
| D16660A                       | 660±2.5 | 45 | 570 | 40 | 52,5±0.3 | 555±2.1 | 52,5 | 1,05              | -           |
| D16690A                       | 690±2.5 | 45 | 600 | 40 | 52,5±0.3 | 585±2.1 | 52,5 | 1,1               | -           |
| D16720A                       | 720±2.5 | 45 | 630 | 40 | 52,5±0.3 | 615±2.1 | 52,5 | 1,15              | -           |
| D16750A                       | 750±3   | 45 | 660 | 40 | 52,5±0.3 | 645±2.5 | 52,5 | 1,2               | Стандартная |

**Внешние единицы Измерения: мм**

**2) SGLC-D20**

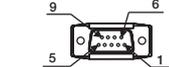
- Подвижная катушка: SGLCW-D20A□□□(C соединителем от Tyco Electronics AMP K.K.)



| Модель подвижной катушки SGLCW- | L1  | L2  | Приблиз. масса* кг |
|---------------------------------|-----|-----|--------------------|
| D20A100AP                       | 100 | 90  | 0,6                |
| D20A135AP                       | 135 | 125 | 0,8                |
| D20A170AP                       | 170 | 160 | 1,0                |

\*: Значения обозначают массу подвижной катушки с датчиком Холла.

**Датчик Холла**  
Спецификации разъема



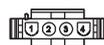
Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем

Соединительный разъемный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Наименование            |
|---------|-------------------------|
| 1       | +5 В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                  |
| 3       | Фаза V                  |
| 4       | Фаза W                  |
| 5       | 0В (источник питания)   |
| 6       | Не используется         |
| 7       | Не используется         |
| 8       | Не используется         |
| 9       | Не используется         |

**Линейный серводвигатель**  
Спецификации разъема



Разъем: 350779-1  
Ножка : 350690-3 or  
350561-3 (No.1 to 3)  
770210-1 (No.4)

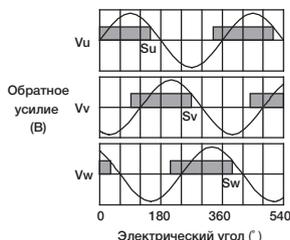
от Tyco  
Electronics AMP K.K.  
Соединительный разъем

Колпачок: 350780-1  
Разъем: 350925-1 or  
770673-1

| № Ножки | Наименование | Цвет провода |
|---------|--------------|--------------|
| 1       | Фаза U       | Красный      |
| 2       | Фаза V       | Белый        |
| 3       | Фаза W       | Синий        |
| 4       | FG           | Зеленый      |

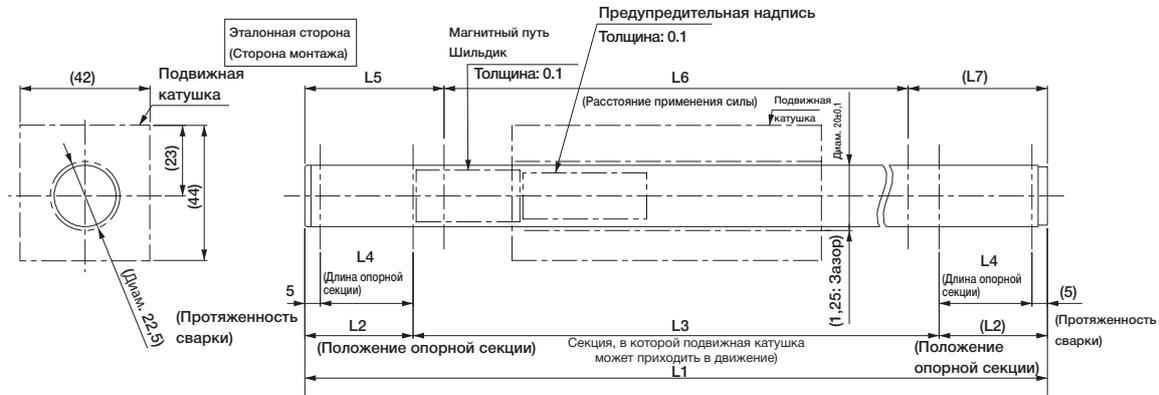
**Сигналы на выходе датчика Холла**

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



Внешние единицы Измерения: мм

● Магнитный путь: SGLCM-D20□□□A



Прим.: 1 Магнитный путь деформируется, если генерируется магнитное притяжение в подвижной катушке.

Проведите измерения на всей движущейся поверхности во избежание вмешательства магнитного пути и подвижной катушки после установки.

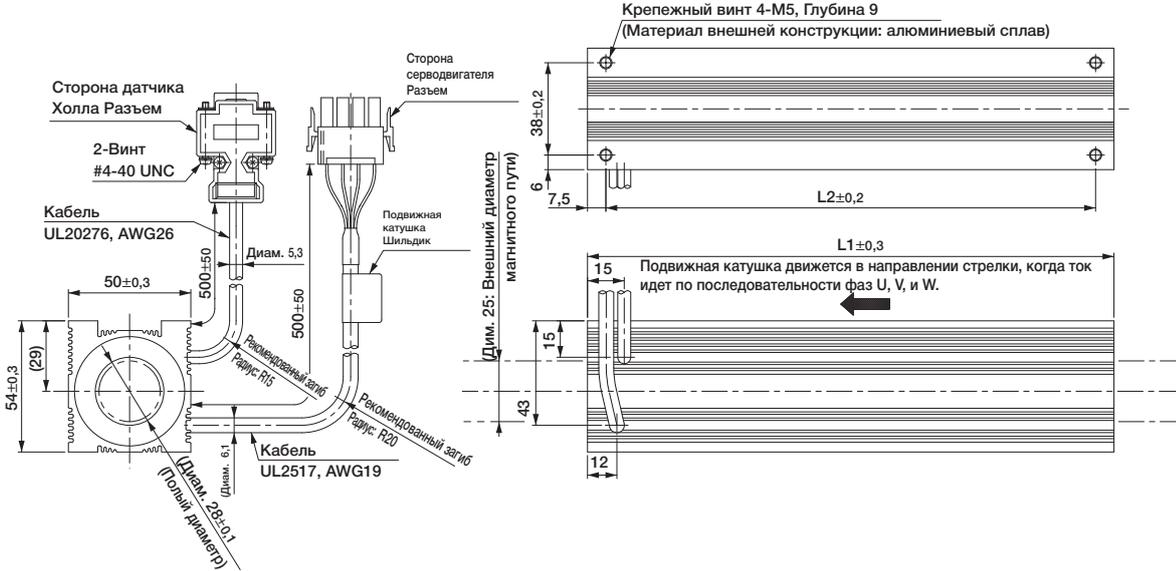
2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

| Модель магнитного пути SGLCM- | L1      | L2 | L3  | L4 | L5     | L6      | L7 | Приблиз. масса кг | Примечания  |
|-------------------------------|---------|----|-----|----|--------|---------|----|-------------------|-------------|
| D20280A                       | 280±1.6 | 35 | 210 | 30 | 45±0.3 | 190±1.2 | 45 | 0,68              | -           |
| D20315A                       | 315±1.6 | 35 | 245 | 30 | 45±0.3 | 225±1.2 | 45 | 0,77              |             |
| D20350A                       | 350±1.6 | 35 | 280 | 30 | 45±0.3 | 260±1.2 | 45 | 0,86              | Стандартная |
| D20385A                       | 385±1.6 | 35 | 315 | 30 | 45±0.3 | 295±1.2 | 45 | 0,95              | -           |
| D20420A                       | 420±1.6 | 35 | 350 | 30 | 45±0.3 | 330±1.2 | 45 | 1,0               |             |
| D20455A                       | 455±1.6 | 35 | 385 | 30 | 45±0.3 | 365±1.2 | 45 | 1,1               |             |
| D20490A                       | 490±1.6 | 35 | 420 | 30 | 45±0.3 | 400±1.2 | 45 | 1,2               |             |
| D20555A                       | 555±2.5 | 50 | 455 | 45 | 60±0.3 | 435±2.1 | 60 | 1,35              | Стандартная |
| D20590A                       | 590±2.5 | 50 | 490 | 45 | 60±0.3 | 470±2.1 | 60 | 1,45              |             |
| D20625A                       | 625±2.5 | 50 | 525 | 45 | 60±0.3 | 505±2.1 | 60 | 1,55              | -           |
| D20660A                       | 660±2.5 | 50 | 560 | 45 | 60±0.3 | 540±2.1 | 60 | 1,6               |             |
| D20695A                       | 695±2.5 | 50 | 595 | 45 | 60±0.3 | 575±2.1 | 60 | 1,7               |             |
| D20730A                       | 730±2.5 | 50 | 630 | 45 | 60±0.3 | 610±2.1 | 60 | 1,8               |             |
| D20765A                       | 765±2.5 | 50 | 665 | 45 | 60±0.3 | 645±2.1 | 60 | 1,9               |             |
| D20800A                       | 800±2.5 | 50 | 700 | 45 | 60±0.3 | 680±2.1 | 60 | 2,0               |             |
| D20835A                       | 835±2.5 | 50 | 735 | 45 | 60±0.3 | 715±2.1 | 60 | 2,1               | Стандартная |
| D20870A                       | 870±3   | 50 | 770 | 45 | 60±0.3 | 750±2.5 | 60 | 2,2               |             |

Внешние единицы Измерения: мм

(3) SGLC-D25

- Подвижная катушка: SGLCW-D25A□□□(C соединителем от Tусо Electronics AMP K.K.)



| Модель подвижной катушки SGLCW- | L1  | L2  | Приблиз. масса кг |
|---------------------------------|-----|-----|-------------------|
| D25A125AP                       | 125 | 110 | 1,0               |
| D25A170AP                       | 170 | 153 | 1,4               |
| D25A215AP                       | 215 | 200 | 1,8               |

\*: Значения обозначают массу подвижной катушки с датчиком Холла.

Датчик Холла

Спецификации разъема



Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем

Штепсельный разъем:  
17JE-13090-02 (D8C)  
Контакт: 17L-002C или  
17L-002C1

| № Ножки | Наименование            |
|---------|-------------------------|
| 1       | +5 В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                  |
| 3       | Фаза V                  |
| 4       | Фаза W                  |
| 5       | 0В (источник питания)   |
| 6       | Не используется         |
| 7       | Не используется         |
| 8       | Не используется         |
| 9       | Не используется         |

Линейный серводвигатель

Спецификации разъема



Разъем: 350779-1  
Ножка: (No. 1 to 3)  
350561-3 or 350690-3  
(No. 4)

350654-1 or 350669-1  
от Tусо Electronics AMP K.K.

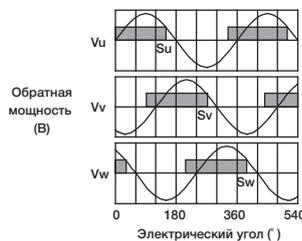
Соединительный разъем

Колпачок : 350780-1  
Разъем: 350925-1 or  
770673-1

| № Ножки | Наименование | Цвет провода |
|---------|--------------|--------------|
| 1       | Фаза U       | Красный      |
| 2       | Фаза V       | Белый        |
| 3       | Фаза W       | Синий        |
| 4       | FG           | Зеленый      |

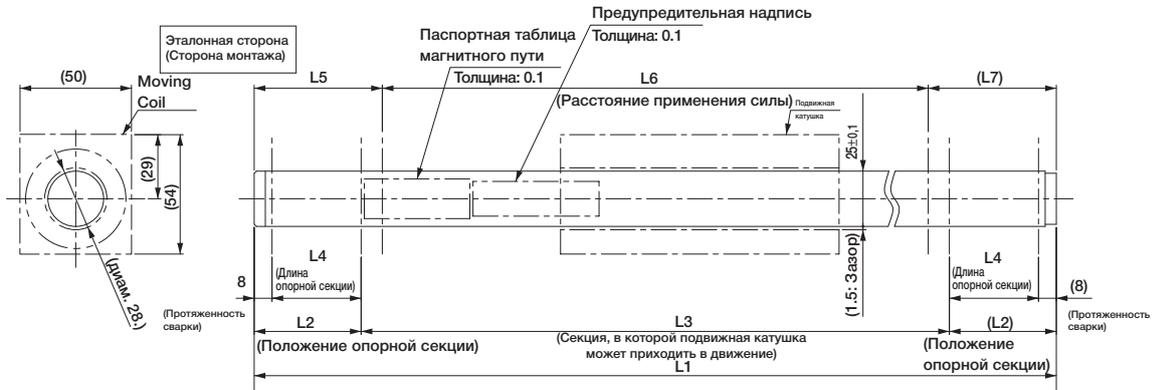
Сигналы на выходе датчика Холла

Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



Внешние единицы Измерения: мм

• Магнитный путь: SGLCM-D25□□□A



Прим.: 1 Магнитный путь деформируется, если генерируется магнитное притяжение в подвижной катушке.

Проведите измерения на всей движущейся поверхности во избежание вмешательства магнитного пути и подвижной катушки после установки.

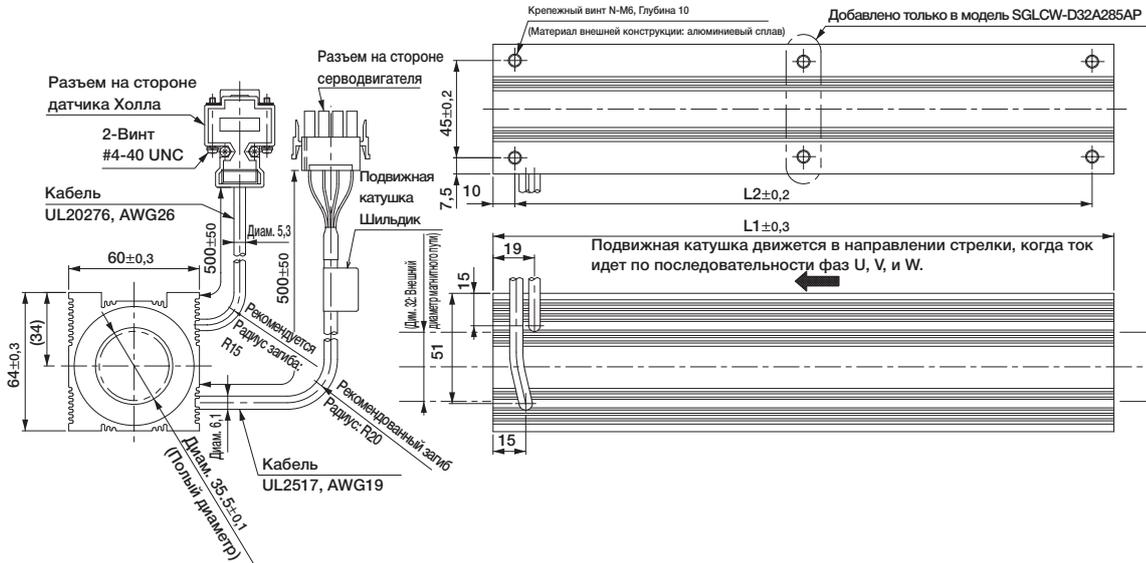
2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

| Модель магнитного пути SGLCM- | L1       | L2 | L3  | L4 | L5       | L6      | L7   | Приблиз. масса кг | Примечания  |
|-------------------------------|----------|----|-----|----|----------|---------|------|-------------------|-------------|
| D25360A                       | 360±1.6  | 45 | 270 | 37 | 57,5±0.3 | 245±1.2 | 57,5 | 1,5               | -           |
| D25405A                       | 405±1.6  | 45 | 315 | 37 | 57,5±0.3 | 290±1.2 | 57,5 | 1,65              |             |
| D25450A                       | 450±1.6  | 45 | 360 | 37 | 57,5±0.3 | 335±1.2 | 57,5 | 1,8               | Стандартная |
| D25495A                       | 495±1.6  | 45 | 405 | 37 | 57,5±0.3 | 380±1.2 | 57,5 | 1,95              | -           |
| D25540A                       | 540±1.6  | 45 | 450 | 37 | 57,5±0.3 | 425±1.2 | 57,5 | 2,1               |             |
| D25585A                       | 585±1.6  | 45 | 495 | 37 | 57,5±0.3 | 470±1.2 | 57,5 | 2,25              |             |
| D25630A                       | 630±1.6  | 45 | 540 | 37 | 57,5±0.3 | 515±1.2 | 57,5 | 2,4               |             |
| D25705A                       | 705±2.5  | 60 | 585 | 52 | 72,5±0.3 | 560±2.1 | 72,5 | 2,85              | Стандартная |
| D25750A                       | 750±2.5  | 60 | 630 | 52 | 72,5±0.3 | 605±2.1 | 72,5 | 3,0               |             |
| D25795A                       | 795±2.5  | 60 | 675 | 52 | 72,5±0.3 | 650±2.1 | 72,5 | 3,15              | -           |
| D25840A                       | 840±2.5  | 60 | 720 | 52 | 72,5±0.3 | 695±2.1 | 72,5 | 3,3               |             |
| D25885A                       | 885±2.5  | 60 | 765 | 52 | 72,5±0.3 | 740±2.1 | 72,5 | 3,45              |             |
| D25930A                       | 930±2.5  | 60 | 810 | 52 | 72,5±0.3 | 785±2.1 | 72,5 | 3,6               |             |
| D25975A                       | 975±2.5  | 60 | 855 | 52 | 72,5±0.3 | 830±2.1 | 72,5 | 3,75              |             |
| D251020A                      | 1020±2.5 | 60 | 900 | 52 | 72,5±0.3 | 875±2.1 | 72,5 | 3,9               |             |
| D251065A                      | 1065±2.5 | 60 | 945 | 52 | 72,5±0.3 | 920±2.1 | 72,5 | 4,05              |             |
| D251110A                      | 1110±3   | 60 | 990 | 52 | 72,5±0.3 | 965±2.5 | 72,5 | 4,2               | Стандартная |

Внешние единицы Измерения: мм

(4) SGLC-D32

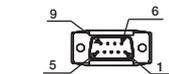
- Подвижная катушка: SGLCW-D32A□□□(C соединителем от Tycso Electronics AMP K.K.)



| Модель подвижной катушки SGLCW- | L1  | L2  | N | Приблиз. масса* кг |
|---------------------------------|-----|-----|---|--------------------|
| D32A165AP                       | 165 | 145 | 4 | 1,8                |
| D32A225AP                       | 225 | 205 | 4 | 2,5                |
| D32A285AP                       | 285 | 265 | 6 | 3,2                |

\*: Значения обозначают массу подвижной катушки с датчиком Холла.

Датчик Холла  
Спецификации разъема



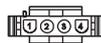
Штыревой разъем:  
17JE-23090-02 (D8C)  
от DDK Ltd.

Соединительный разъем

|                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| Штысельный разъем:<br>17JE-13090-02 (D8C)<br>Контакт: 17L-002C или<br>17L-002C1 |
|---------------------------------------------------------------------------------|

| № Ножки | Наименование            |
|---------|-------------------------|
| 1       | +5 В (Источник питания) |
| 2       | Фаза U                  |
| 3       | Фаза V                  |
| 4       | Фаза W                  |
| 5       | 0В (источник питания)   |
| 6       | Не используется         |
| 7       | Не используется         |
| 8       | Не используется         |
| 9       | Не используется         |

Линейный серводвигатель  
Спецификации разъема

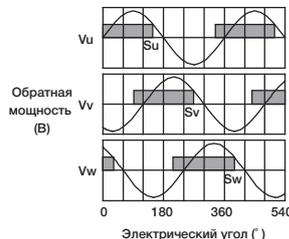


Разъем: 350779-1  
Ножка: (No. 1 to 3)  
350561-3 или 350690-3  
(No. 4)  
350654-1 или 350669-1  
от Tycso Electronics AMP K.K.  
Соединительный разъем

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| Колпачок: 350780-1<br>Разъем: 350925-1 или<br>770673-1 |
|--------------------------------------------------------|

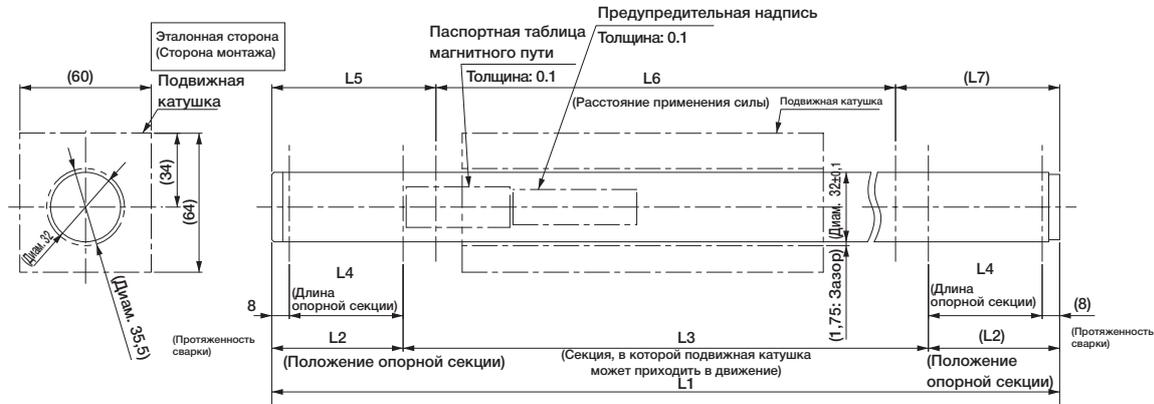
| № Ножки | Наименование | Цвет провода |
|---------|--------------|--------------|
| 1       | Фаза U       | Красный      |
| 2       | Фаза V       | Белый        |
| 3       | Фаза W       | Синий        |
| 4       | FG           | Зеленый      |

Сигналы на выходе датчика Холла  
Когда подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой (см. рис.), взаимосвязь между выходными сигналами датчика Холла Su, Sv, Sw и обратной мощностью каждой фазы привода Vu, Vv, Vw становится следующей.



Внешние единицы Измерения: мм

● Магнитный путь: SGLCM-D32□□□A



Прим.: 1 Магнитный путь деформируется, если генерируется магнитное притяжение в подвижной катушке.

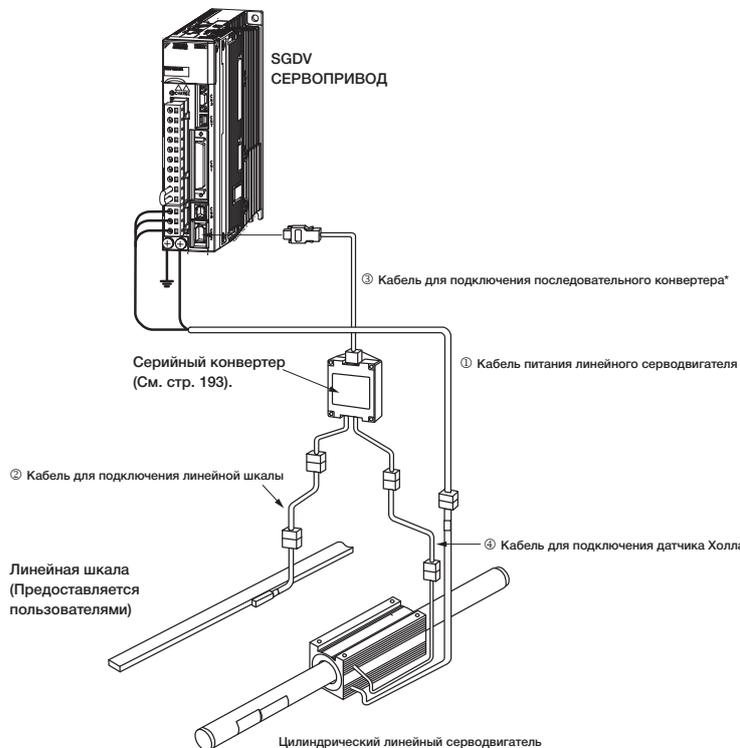
Проведите измерения на всей движущейся поверхности во избежание вмешательства магнитного пути и подвижной катушки после установки.

2 Если у Вас имеется электростимулятор либо любое иное электрическое медицинское устройство, не приближайтесь к магнитному пути линейного серводвигателя.

| Модель магнитного пути SGLCM- | L1       | L2 | L3   | L4 | L5      | L6       | L7  | Приблиз. масса кг | Примечания  |
|-------------------------------|----------|----|------|----|---------|----------|-----|-------------------|-------------|
| D32480A                       | 480±1.6  | 60 | 360  | 52 | 75±0.3  | 330±1.2  | 75  | 3,0               | -           |
| D32540A                       | 540±1.6  | 60 | 420  | 52 | 75±0.3  | 390±1.2  | 75  | 3,4               | -           |
| D32600A                       | 600±1.6  | 60 | 480  | 52 | 75±0.3  | 450±1.2  | 75  | 3,8               | Стандартная |
| D32660A                       | 660±1.6  | 60 | 540  | 52 | 75±0.3  | 510±1.2  | 75  | 4,2               | -           |
| D32720A                       | 720±1.6  | 60 | 600  | 52 | 75±0.3  | 570±1.2  | 75  | 4,6               | -           |
| D32780A                       | 780±1.6  | 60 | 660  | 52 | 75±0.3  | 630±1.2  | 75  | 5,0               | -           |
| D32840A                       | 840±1.6  | 60 | 720  | 52 | 75±0.3  | 690±1.2  | 75  | 5,4               | -           |
| D32960A                       | 960±2.5  | 90 | 780  | 82 | 105±0.3 | 750±2.1  | 105 | 5,9               | -           |
| D321020A                      | 1020±2.5 | 90 | 840  | 82 | 105±0.3 | 810±2.1  | 105 | 6,3               | Стандартная |
| D321080A                      | 1080±2.5 | 90 | 900  | 82 | 105±0.3 | 870±2.1  | 105 | 6,7               | -           |
| D321140A                      | 1140±2.5 | 90 | 960  | 82 | 105±0.3 | 930±2.1  | 105 | 7,1               | -           |
| D321200A                      | 1200±2.5 | 90 | 1020 | 82 | 105±0.3 | 990±2.1  | 105 | 7,5               | -           |
| D321260A                      | 1260±2.5 | 90 | 1080 | 82 | 105±0.3 | 1050±2.1 | 105 | 7,9               | -           |
| D321320A                      | 1320±2.5 | 90 | 1140 | 82 | 105±0.3 | 1110±2.1 | 105 | 8,3               | -           |
| D321380A                      | 1380±2.5 | 90 | 1200 | 82 | 105±0.3 | 1170±2.1 | 105 | 8,7               | -           |
| D321440A                      | 1440±2.5 | 90 | 1260 | 82 | 105±0.3 | 1230±2.1 | 105 | 9,1               | -           |
| D321500A                      | 1500±3   | 90 | 1320 | 82 | 105±0.3 | 1290±2.5 | 105 | 9,5               | Стандартная |

**Выбор кабелей**

● Соединения кабелей



\*: Последовательный преобразователь может подключиться напрямую к абсолютной линейной шкале.

● Кабели

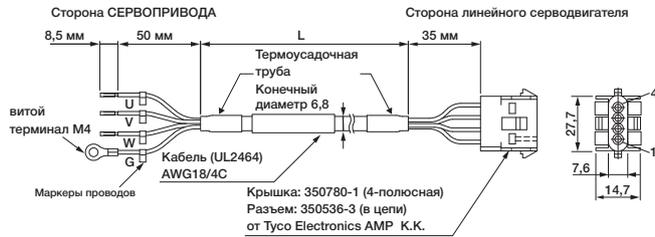
| Наименование                                     | Применимая модель<br>Модель серводвигателя | Длина | № заказа           | Технические характеристики                                              | Подробности |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ①<br>Кабель питания линейного серводвигателя     | Все модели                                 | 1 м   | JZSP-CLN11-01-E    | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона линейного серводвигателя</p>       | (1)         |
|                                                  |                                            | 3 м   | JZSP-CLN11-03-E    |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 5 м   | JZSP-CLN11-05-E    |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 10 м  | JZSP-CLN11-10-E    |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 15 м  | JZSP-CLN11-15-E    |                                                                         |             |
| ②<br>Кабели для подключения линейной шкалы*      | Все модели                                 | 1 м   | JZSP-CLL00-01-E-G# | <p>Сторона последовательного конвертера      Сторона линейной шкалы</p> | (2)         |
|                                                  |                                            | 3 м   | JZSP-CLL00-03-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 5 м   | JZSP-CLL00-05-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 10 м  | JZSP-CLL00-10-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 15 м  | JZSP-CLL00-15-E-G# |                                                                         |             |
| ③<br>Кабель для подключения серийного конвертера | Все модели                                 | 1 м   | JZSP-CLP70-01-E-G# | <p>Сторона СЕРВОПРИВОДА      Сторона последовательного конвертера</p>   | (3)         |
|                                                  |                                            | 3 м   | JZSP-CLP70-03-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 5 м   | JZSP-CLP70-05-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 10 м  | JZSP-CLP70-10-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 15 м  | JZSP-CLP70-15-E-G# |                                                                         |             |
| 20 м                                             | JZSP-CLP70-20-E-G#                         |       |                    |                                                                         |             |
| ④<br>Кабель для подключения датчика Холла        | Все модели                                 | 1 м   | JZSP-CLL10-01-E-G# | <p>Сторона последовательного конвертера      Сторона датчика Холла</p>  | (4)         |
|                                                  |                                            | 3 м   | JZSP-CLL10-03-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 5 м   | JZSP-CLL10-05-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 10 м  | JZSP-CLL10-10-E-G# |                                                                         |             |
|                                                  |                                            | 15 м  | JZSP-CLL10-15-E-G# |                                                                         |             |

\*: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E максимальная длина кабеля составит 3 м.

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

**Выбор кабелей**

**(1) Кабели питания линейного сервопривода  
JZSP-CLN11-□□-E**

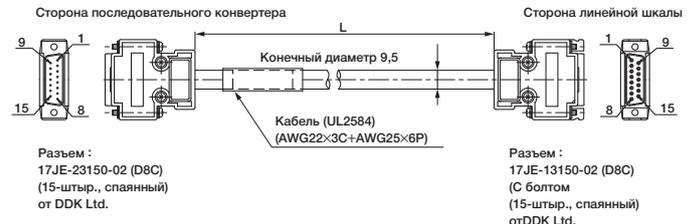


**• Характеристики проводки**

Провода на стороне СЕРВОПРИВОДА      Разъем на стороне линейного серводвигателя

| Цвет провода   | Сигнал | Сигнал | № контакта |
|----------------|--------|--------|------------|
| Черный 1       | Фаза U | Фаза U | 1          |
| Черный 2       | Фаза V | Фаза V | 2          |
| Черный 3       | Фаза W | Фаза W | 3          |
| Зеленый/Желтый | FG     | FG     | 4          |

**2) Кабели для подключения линейной шкалы\*  
JZSP-CLL00-□□-E-G#**

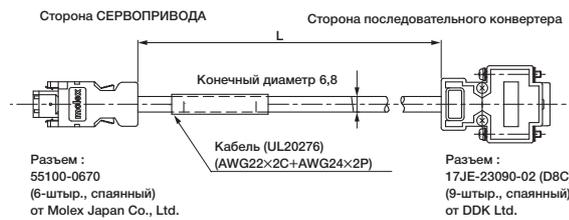


**• Характеристики проводки**

Страна последовательного конвертера      Страна линейной шкалы

| № штыря | Сигнал    | № штыря | Сигнал    |
|---------|-----------|---------|-----------|
| 1       | /Cos(V1-) | 1       | /Cos(V1-) |
| 2       | /Sin(V2-) | 2       | /Sin(V2-) |
| 3       | Ref(V0+)  | 3       | Ref(V0+)  |
| 4       | +5B       | 4       | +5B       |
| 5       | 5Bc       | 5       | 5Bc       |
| 6       | BID       | 6       | BID       |
| 7       | Vx        | 7       | Vx        |
| 8       | Vq        | 8       | Vq        |
| 9       | Cos(V1+)  | 9       | Cos(V1+)  |
| 10      | Sin(V2+)  | 10      | Sin(V2+)  |
| 11      | /Ref(V0-) | 11      | /Ref(V0-) |
| 12      | 0B        | 12      | 0B        |
| 13      | 0Bc       | 13      | 0Bc       |
| 14      | DIR       | 14      | DIR       |
| 15      | Внутр.    | 15      | Внутр.    |
| Корпус  | Экран     | Корпус  | Экран     |

**(3) Кабель для подключения серийного конвертера  
JZSP-CLP70-□□-E-G#**



**• Характеристики проводки**

| № контакта | Сигнал | Цвет провода  | № контакта | Сигнал           | Цвет провода  |
|------------|--------|---------------|------------|------------------|---------------|
| 1          | PG5B   | Красный       | 1          | +5B              | Красный       |
| 2          | PG0B   | Черный        | 5          | 0B               | Черный        |
| 3          | -      | -             | 3          | -                | -             |
| 4          | -      | -             | 4          | -                | -             |
| 5          | PS     | Голубой       | 2          | Вывод на фазе S  | Голубой       |
| 6          | /PS    | Голубой/белый | 6          | Вывод на фазе /S | Голубой/белый |
| Корпус     | Экран  | -             | Корпус     | Экран            | -             |
|            |        |               | 7          | -                | -             |
|            |        |               | 8          | -                | -             |
|            |        |               | 9          | -                | -             |

**(4) Кабель для подключения датчика Холла  
JZSP-CLL10-□□-E-G#**



**• Характеристики проводки**

| № контакта | Сигнал         | № контакта | Сигнал         |
|------------|----------------|------------|----------------|
| 1          | +5B            | 1          | +5B            |
| 2          | Вход на фазе U | 2          | Вход на фазе U |
| 3          | Вход на фазе V | 3          | Вход на фазе V |
| 4          | Вход на фазу W | 4          | Вход на фазу W |
| 5          | 0V             | 5          | 0V             |
| 6          | -              | 6          | -              |
| 7          | -              | 7          | -              |
| 8          | -              | 8          | -              |
| 9          | -              | 9          | -              |
| Корпус     | Экран          | Корпус     | Экран          |



# Общие инструкции по работе с линейным серводвигателем

## Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□00□-□□□-E)

### ● Технические характеристики и свойства

| Пункты                      |                                                              | JZDP-D00□-□□□-E                                                                                                | JZDP-G00□-□□□-E                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Электрические параметры     | Напряжение источника питания                                 | + 5.0 В ± 5%, содержание пульсаций не более 5%                                                                 |                                            |
|                             | Потребление тока <sup>*1</sup>                               | 120 мА Тур. 350 мА макс.                                                                                       |                                            |
|                             | Разрешение сигнала                                           | Двухфазная синусоида на входе: 1/256 шага                                                                      | Двухфазная синусоида на входе: 1/4096 шага |
|                             | Макс. частота ответных реакций                               | 250 kHz                                                                                                        | 100 kHz                                    |
|                             | Аналоговые сигналы на входе <sup>*2</sup><br>(cos, sin, Ref) | Амплитуда дифференциального входа: 0.4 до 1.2 В<br>Уровень сигнала на входе: 1.5 - 3.5 В                       |                                            |
|                             | Сигнал на входе датчика Холла                                | Уровень CMOS                                                                                                   |                                            |
|                             | Сигналы на выходе <sup>*3</sup>                              | Координаты, информация с датчика Холла и аварийные устройства                                                  |                                            |
|                             | Метод вывода                                                 | Передача последоват. данных                                                                                    |                                            |
|                             | Выходная цепь                                                | Сбалансированный приемо-передатчик (SN75LBC176 или аналогичный)<br>Внутреннее минимальное сопротивление: 120 Ω |                                            |
| Механические характеристики | Приблиз. масса                                               | 150 г                                                                                                          |                                            |
|                             | Виброустойчивость                                            | 98 м/с <sup>2</sup> макс. (10 - 2500 Гц) в трех направлениях                                                   |                                            |
|                             | Ударопрочность                                               | 980 м/с <sup>2</sup> , (11 мс) два раза в трех направлениях                                                    |                                            |
| Окружающие условия          | Температура окружающей среды                                 | 0 - 55°C                                                                                                       |                                            |
|                             | Температура хранения                                         | -20 - +80°C                                                                                                    |                                            |
|                             | Влажность                                                    | 20% - 90% (без конденсации)                                                                                    |                                            |

\*1: Текущее потребление линейной шкалы и датчика Холла не входят в стоимость.

Потребление тока у линейной шкалы и датчика Холла должны учитываться при выборе допустимой нагрузки по току контроллера. Потребление тока: approx. 40 мА.

\*2: Ввести значение в пределах указанного диапазона. В противном случае на экран будет выведена информация о неправильной позиции, что может привести к поломке устройства.

\*3: Энергия включена, передача включена после 100 - 300 мс.

● Обозначения модели

JZDP - 00 -  - E

| Модель последовательного конвертера |             |                                              |               |
|-------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|---------------|
| Код                                 | Внешний вид | Применимая линейная шкала                    | Датчик Холла  |
| D003<br>G003                        |             | Изготовлено компанией HEIDENHAIN Corporation | Нет           |
| D005<br>G005                        |             | Изготовлено RENISHAW plc.                    | Нет           |
| D006<br>G006                        |             | Изготовлено компанией HEIDENHAIN Corporation | Предоставлено |
| D008<br>G008                        |             | Изготовлено RENISHAW plc.                    | Предоставлено |

| Применимые к линейному серводвигателю                          |                                                         |           |                                             |           |         |     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----------|---------|-----|
| Модель серводвигателя                                          |                                                         | Символ    | Модель серводвигателя                       |           | Символ  |     |
| SGLGW-<br>Без сердечника                                       | 30A050C                                                 | 250       | SGLTW-<br>(железная сердцевина, T-образный) | 20A170A   | 011     |     |
|                                                                | 30A080C                                                 | 251       |                                             | 20A320A   | 012     |     |
|                                                                | 40A140C                                                 | 252       |                                             | 20A460A   | 013     |     |
|                                                                | 40A253C                                                 | 253       |                                             | 35A170A   | 014     |     |
|                                                                | 40A365C                                                 | 254       |                                             | 35A320A   | 015     |     |
|                                                                | При использовании магнитного пути стандартной мощности. | 60A140C   |                                             | 258       | 35A460A | 016 |
|                                                                |                                                         | 60A253C   |                                             | 259       | 35A170H | 105 |
|                                                                |                                                         | 60A365C   |                                             | 260       | 35A320H | 106 |
|                                                                |                                                         | 90A200C   |                                             | 264       | 50A170H | 108 |
|                                                                |                                                         | 90A370C   |                                             | 265       | 50A320H | 109 |
| 90A535C                                                        |                                                         | 266       | 40A400B                                     | 185       |         |     |
| SGLGW- + SGLGM-<br><input type="text"/><br>-M (Без сердечника) | 40A140C                                                 | 255       | 40A600B                                     | 186       |         |     |
|                                                                | 40A253C                                                 | 256       | 80A400B                                     | 187       |         |     |
|                                                                | 40A365C                                                 | 257       | 80A600B                                     | 188       |         |     |
|                                                                | При использовании магнитного пути повышенной мощности.  | 60A140C   | 261                                         | 35D170H   | 193     |     |
|                                                                |                                                         | 60A253C   | 262                                         | 35D320H   | 194     |     |
|                                                                |                                                         | 60A365C   | 263                                         | 50D170H   | 195     |     |
| SGLFW-<br>(железная сердцевина, F-образный)                    | 20A090A                                                 | 017       | 50D320H                                     | 196       |         |     |
|                                                                | 20A120A                                                 | 018       | 40D400B                                     | 197       |         |     |
|                                                                | 35A120A                                                 | 019       | 40D600B                                     | 198       |         |     |
|                                                                | 35A230A                                                 | 020       | 80D400B                                     | 199       |         |     |
|                                                                | 50A200B                                                 | 181       | 80D600B                                     | 200       |         |     |
|                                                                | 50A380B                                                 | 182       | SGLC-                                       | D16A085AP | 354     |     |
|                                                                | 1ZA200B                                                 | 183       |                                             | D16A115AP | 373     |     |
|                                                                | 1ZA380B                                                 | 184       |                                             | D16A145AP | 356     |     |
|                                                                | 35D120A                                                 | 211       |                                             | D20A100AP | 357     |     |
|                                                                | 35D230A                                                 | 212       |                                             | D20A135AP | 358     |     |
|                                                                | 50D200B                                                 | 189       |                                             | D20A170AP | 359     |     |
|                                                                | 50D380B                                                 | 190       |                                             | D25A125AP | 360     |     |
|                                                                | 1ZD200B                                                 | 191       |                                             | D25A170AP | 374     |     |
|                                                                | 1ZD380B                                                 | 192       |                                             | D25A215AP | 362     |     |
| 1ED380B                                                        | 333                                                     | D32A165AP |                                             | 363       |         |     |
| 1ED560B                                                        | 334                                                     | D32A225AP | 364                                         |           |         |     |
|                                                                |                                                         |           | D32A285AP                                   | 365       |         |     |

## Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□00□-□□□-E)

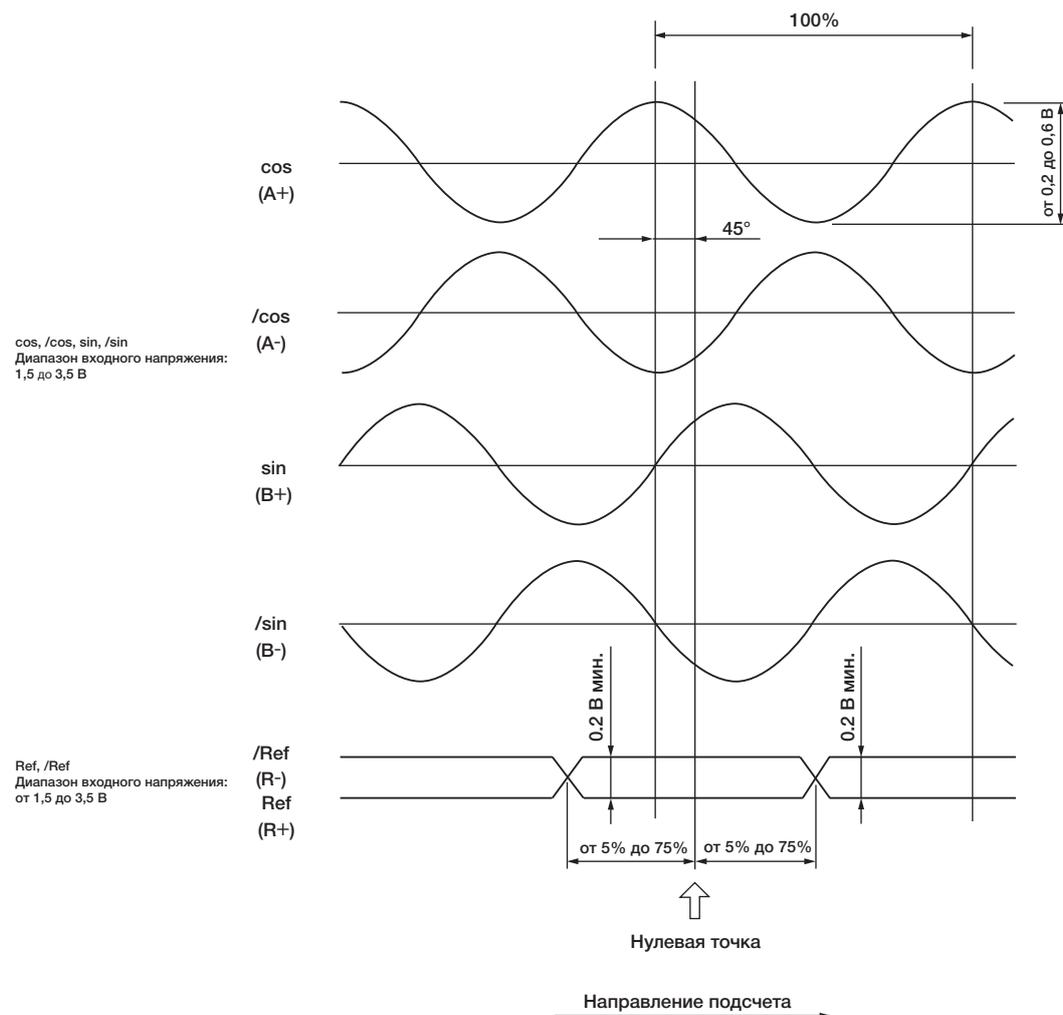
## ● Время ввода аналогового сигнала

На следующем изображении приведено время ввода аналоговых сигналов.

Когда сигналы  $\cos$  и  $\sin$  изменяются на 180 градусов, дифференциальные сигналы становятся сигналами  $/\cos$  и  $/\sin$ .

Характеристики сигналов  $\cos$ ,  $/\cos$ ,  $\sin$ , и  $/\sin$  являются одинаковыми и отличаются только фазой.

Введите сигналы Ref и  $/\text{Ref}$ , чтобы они могли пересекаться (см. рисунок), потому как они являются вводом на конвертере. Если они пересекаются, исходящие данные будут подсчитаны.



\*:Если амплитуда аналогового сигнала сократится до 0,35 В по причине дифференциальной амплитуды, последовательный конвертер оповестит об аварийной ситуации.

## ВАЖНО

## ● Меры предосторожности

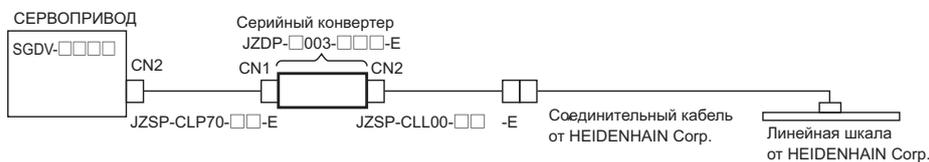
- 1 Не проверяйте сопротивление изоляции и выдерживаемое напряжение.
- 2 Когда аналоговые сигналы поступают в последовательный конвертер, воздействие помех на аналоговые сигналы может повлиять на способность устройства выводить правильную информацию о позиции. Аналоговый кабель должен быть коротким и защищенным.
- 3 Используйте последовательный конвертер без газов (например,  $\text{H}_2\text{S}$ ).
- 4 Не подключайте или отключайте устройство во время подачи электричества во избежание его повреждения.
- 5 При использовании нескольких осевых координат воспользуйтесь экранированным кабелем. Не пользуйтесь экранированным кабелем для множества осей.

## Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□00□-□□□-E)

### ● Без кабеля для датчика Холла (Для линейной шкалы от HEIDENHAIN Corporation)

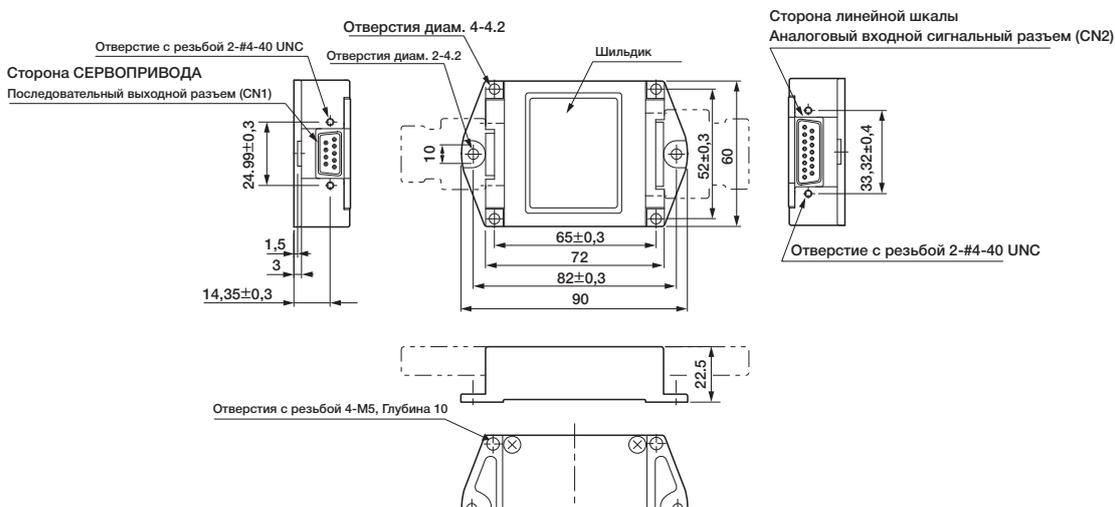
Последовательный конвертер (Модель: : JZDP-□003-□□□-E)

#### (1) Пример соединения



\*: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E, максимальная длина кабеля составит 3 м.

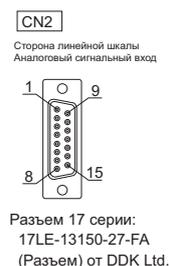
#### (2) Внешние размеры (Единицы: мм)



| № Ножки | Сигнал           |
|---------|------------------|
| 1       | +5В              |
| 2       | Вывод на фазе S  |
| 3       | Не используется  |
| 4       | Не используется  |
| 5       | 0В               |
| 6       | Вывод на фазе /S |
| 7       | Не используется  |
| 8       | Не используется  |
| 9       | Не используется  |
| Корпус  | Щит              |



| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | Выход Cos (A+)  |
| 2       | 0В              |
| 3       | Выход Sin (B+)  |
| 4       | +5В             |
| 5       | Не используется |
| 6       | Не используется |
| 7       | /Вход (R-)      |
| 8       | Не используется |
| 9       | /вход Cos (A-)  |
| 10      | Датчик 0 В      |
| 11      | Вход sin (B-)   |
| 12      | Датчик 5 В      |
| 13      | Не используется |
| 14      | /Вход (R+)      |
| 15      | Не используется |
| Корпус  | Щит             |



Прим.: 1 Не используйте неиспользованные штыри.  
2 Для получения дополнительной информации о соединительных кабелях обратитесь к HEIDENHAIN Corporation (аналог. 1 Vp-p вывод, D-sub 15-штырь.) от HEIDENHAIN Corporation.  
3 Используйте аналогичный терминал для датчика на 5-В и для ввода на фазе-W.  
4 Вводы на фазах U, V и W поднимаются до 10 кΩ.

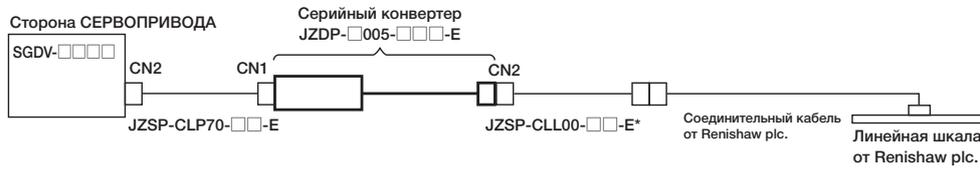
Общие инструкции по работе с линейным серводвигателем

Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□00□-□□□-E)

● Без кабеля для датчика Холла (Для линейной шкалы от Renishaw plc.)

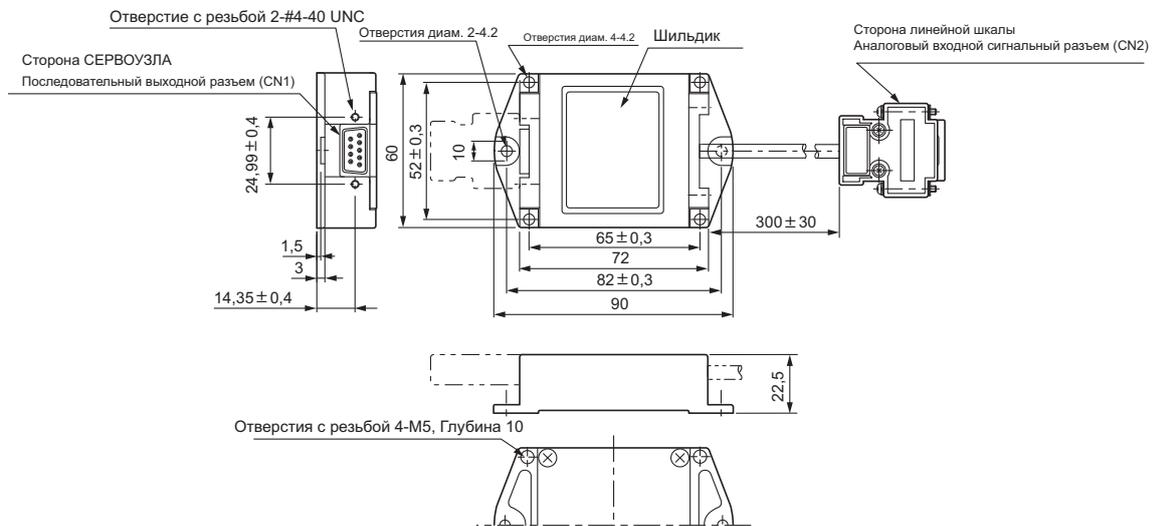
Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□005-□□□-E)

(1) Пример соединения



\*: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E максимальная длина кабеля составит 3 м.

(2) Внешние размеры (Единицы: мм)



| № Ножки | Сигнал           |
|---------|------------------|
| 1       | +5В              |
| 2       | Выход на фазе S  |
| 3       | Не используется  |
| 4       | Не используется  |
| 5       | 0В               |
| 6       | Выход на фазе /S |
| 7       | Не используется  |
| 8       | Не используется  |
| 9       | Не используется  |
| Корпус  | Щит              |

СЕРВОПРИВОД не обладает функцией по обработке сигналов Vq.



| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | Вход cos (V1-)  |
| 2       | Вход sin (V2-)  |
| 3       | Вход Ref (V0+)  |
| 4       | +5В             |
| 5       | 5Вс             |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Вход cos (V1+)  |
| 10      | Вход sin (V2+)  |
| 11      | Вход /Ref (V0-) |
| 12      | 0В              |
| 13      | 0Вс             |
| 14      | Не используется |
| 15      | внутренний (0В) |
| Корпус  | Щит             |



Разъем 17 серии:  
17JE-13150-02 (D8C) A-CG  
(Разъем) от DDK Ltd.

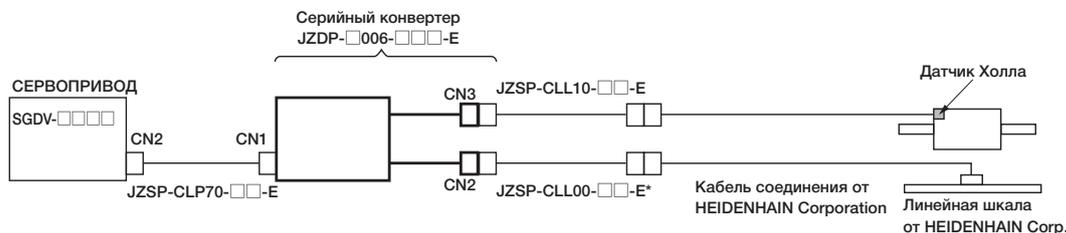
- Прим.: 1 Не используйте неиспользованные штыри.  
2 Для получения дополнительной информации о соединительных кабелях обратитесь к изготовителю Renishaw plc. (аналог. 1 Vp-p вывод, D-sub 15-штырь).  
Вместе с тем, сигналы BID и DIR не соединены.  
3 Воспользуйтесь линейным соединителем для изменения характеристик нулевой точки на линейной шкале.

## Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□00□-□□□-E)

### ● С кабелем для датчика Холла (Для линейной шкалы от HEIDENHAIN Corporation)

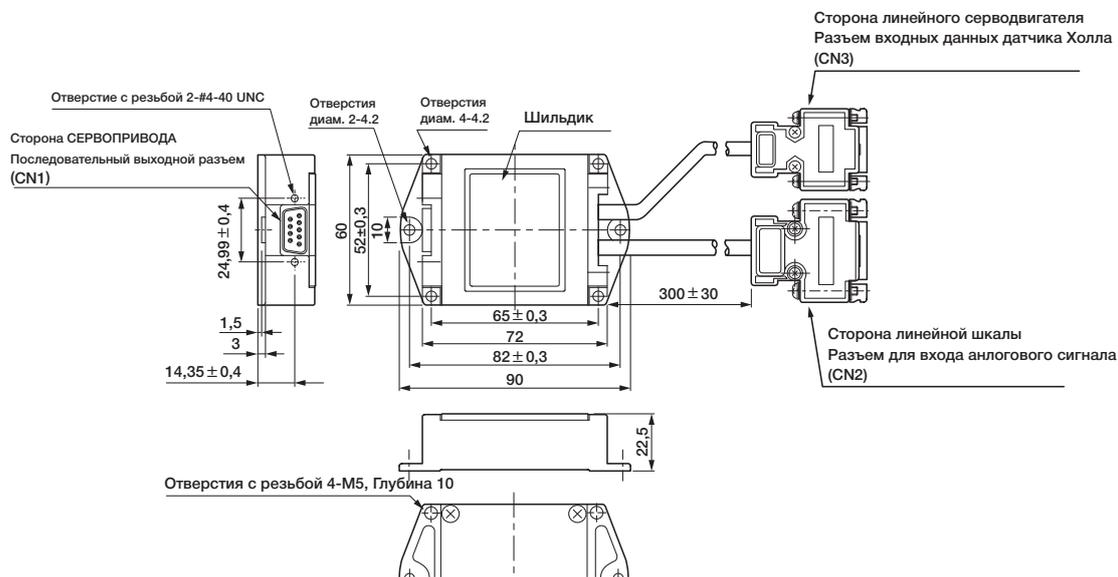
Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□006-□□□-E)

(1) Пример соединения

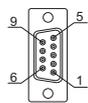


\*: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E максимальная длина кабеля составит 3 м.

(2) Внешние размеры (Единицы: мм)

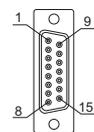


**CN1**  
Сторона СЕРВОПРИВОДА  
Последовательный выход данных



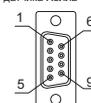
Разъем 17 серии:  
17LE-13090-27-FA  
(Разъем) от DDK Ltd.

**CN2**  
Сторона линейной шкалы  
Аналоговый сигнальный вход



Разъем 17 серии:  
17JE-13150-02 (D8C) A-CG  
(Разъем) от DDK Ltd.

**CN3**  
Сторона линейного серводвигателя  
Разъем входных данных датчика Холла



Разъем 17 серии:  
17JE-13090-02 (D8C) A-CG  
от DDK Ltd.

| № Ножки | Сигнал           |
|---------|------------------|
| 1       | +5В              |
| 2       | Выход на фазе S  |
| 3       | Не используется  |
| 4       | Не используется  |
| 5       | 0В               |
| 6       | Выход на фазе /S |
| 7       | Не используется  |
| 8       | Не используется  |
| 9       | Не используется  |
| Корпус  | Щит              |

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | Выход Cos (A+)  |
| 2       | 0В              |
| 3       | Выход Sin (B+)  |
| 4       | +5В             |
| 5       | Не используется |
| 6       | Не используется |
| 7       | /Вход (R-)      |
| 8       | Не используется |
| 9       | /вход Cos (A-)  |
| 10      | Датчик 0 В      |
| 11      | Вход sin (B-)   |
| 12      | Датчик 5 В      |
| 13      | Не используется |
| 14      | /Вход (R+)      |
| 15      | Не используется |
| Корпус  | Щит             |

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В             |
| 2       | Вход на фазе U  |
| 3       | Вход на фазе V  |
| 4       | Вход на фазу W  |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |
| Корпус  | Щит             |

Прим.: 1 Не используйте неиспользованные штыри.

2 Для получения дополнительной информации о соединительных кабелях обратитесь к HEIDENHAIN Corporation (аналог. 1 Vp-p вывод, D-sub 15-штыр.) от HEIDENHAIN Corporation.

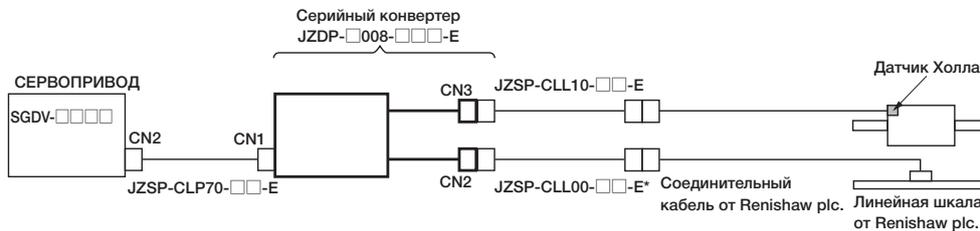
3 Ввод на фазах U, V и W поднимается изнутри при 10 кΩ.

Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□00□-□□□-E)

● С кабелем для датчика Холла (Для линейной шкалы от Renishaw plc.)

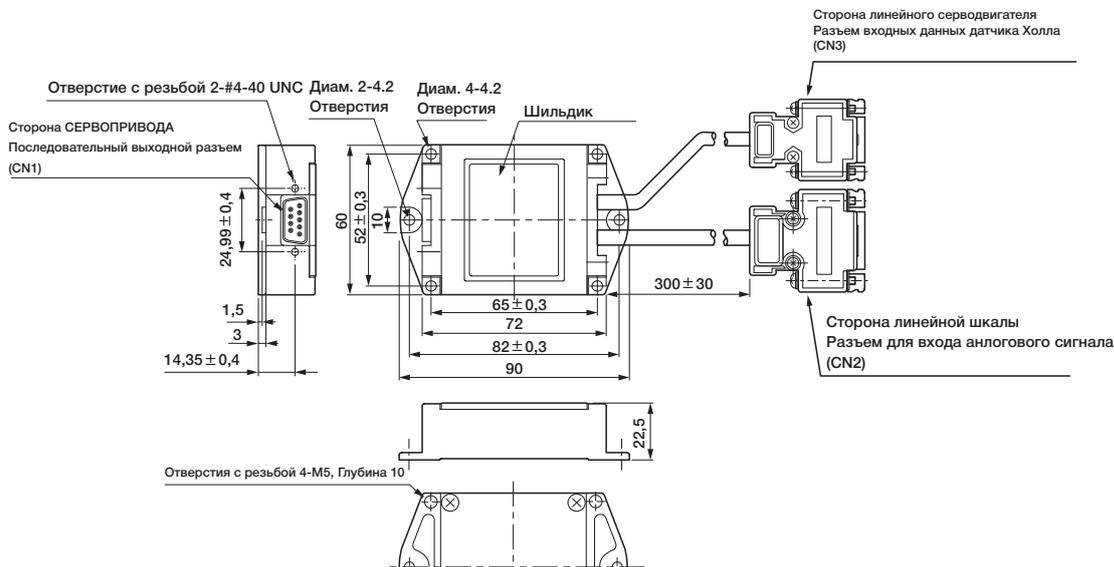
Последовательный конвертер (Модель: JZDP-□008-□□□-E)

(1) Пример соединения



\*: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E максимальная длина кабеля составит 3 м.

(2) Внешние размеры (Единицы: мм)



| № Ножки | Сигнал           |
|---------|------------------|
| 1       | +5В              |
| 2       | Вывод на фазе S  |
| 3       | Не используется  |
| 4       | Не используется  |
| 5       | 0В               |
| 6       | Вывод на фазе /S |
| 7       | Не используется  |
| 8       | Не используется  |
| 9       | Не используется  |
| Корпус  | Щит              |

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | Вход cos (V1-)  |
| 2       | Вход sin (V2-)  |
| 3       | Вход Ref (V0+)  |
| 4       | +5В             |
| 5       | 5Вс             |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Вход cos (V1+)  |
| 10      | Вход sin (V2+)  |
| 11      | Вход /Ref (V0-) |
| 12      | 0 V             |
| 13      | 0 Вс            |
| 14      | Не используется |
| 15      | Внутр.          |
| Корпус  | Щит             |

| № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|
| 1       | +5В             |
| 2       | Вход на фазе U  |
| 3       | Вход на фазе V  |
| 4       | Вход на фазу W  |
| 5       | 0В              |
| 6       | Не используется |
| 7       | Не используется |
| 8       | Не используется |
| 9       | Не используется |
| Корпус  | Щит             |

- Прим.: 1 Не используйте неиспользованные штыри.  
 2 Для получения дополнительной информации о соединительных кабелях обратитесь к изготовителю Renishaw plc. (аналог. 1 Vp-p вывод, D-sub 15-штырь).  
 Вместе с тем, сигналы BID и DIR не соединены.  
 3 Воспользуйтесь линейным соединителем для изменения характеристик нулевой точки на линейной шкале.  
 4 Ввод на фазах U, V и W поднимается изнутри при 10 кΩ.

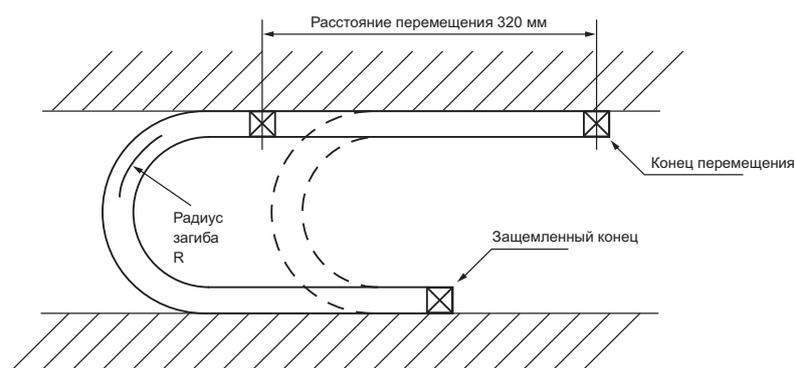
## Гибкие кабели

### ● Срок службы гибкого кабеля

Гибкий кабель выдерживает 10 000 000 или более сгибаний с рекомендованным минимальным радиусом изгиба  $R$ , т.е. в 10 раз превышающим диаметр кабеля (в зависимости от того, какое значение больше) в следующих условиях.

### ● Условия

- 1 Продолжайте перемещать один конец кабеля назад и вперед на 320 мм при помощи испытательного оборудования, показанного в следующей таблице.
- 2 Соедините электропровода параллельно, и считайте количество возвратных движений кабеля до отключения электропровода. Прим: Одно возвратно-поступательное движение считается одной проверкой.



Прим.: 1 Срок службы гибкого кабеля очень зависит от количества механических ударов, монтажа кабеля и способов крепления. Срок службы гибкого кабеля ограничен условиями использования.

2 Срок службы гибкого кабеля отражает количество изгибаний, при которых в электропроводке присутствует ток, при этом не образуется каких либо повреждений и трещин, которые могли бы оказать вредное воздействие на изоляционное покрытие. Отключение экранированного провода не принимается во внимание.

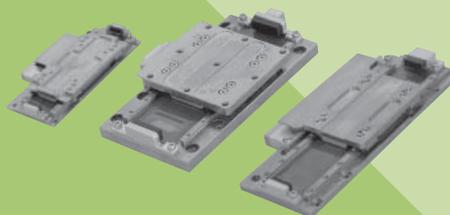
### ● Меры предосторожности при прокладывании проводки

Даже если соблюден рекомендуемый радиус изгиба  $R$ , неправильная проводка может привести к раннему расщеплению. Во время прокладывания проводки следует соблюдать следующие меры предосторожности.

- (1) **Скручивание кабелей**  
Выпрямите провода, прежде чем их прокладывать.  
Скрученные кабели вызывают раннее расщепление. Проверьте поверхность кабеля и убедитесь в отсутствии скручивания.
- (2) **Способ фиксации**  
Не фиксируйте подвижные отрезки проводов. Механическое воздействие на фиксированные отрезки проводов может привести к расщеплению. Фиксируйте как можно меньше отрезков кабеля.
- 3 **Длина кабеля**  
Если длина кабеля окажется слишком большой, кабель может провисать. Если кабель окажется слишком коротким, чрезмерное воздействие на фиксированные отрезки может привести к раннему расщеплению. Используйте гибкий кабель с оптимальной длиной.
- (4) **Задевание кабелей**  
Избегайте задевание кабелей.  
Задевание ограничивает движение гибкого кабеля, что может привести к раннему расщеплению. Сохраняйте достаточное расстояние между кабелями или предусмотрите разбивку перед прокладыванием проводки.

# Ползуны линейного перемещения

## $\Sigma$ -Trac- $\mu$



### Обозначения модели

**S** **G** **T** **M** **M** **03** - **065** **A** **H** **20** **A**

$\Sigma$  Серия -Trac Ползун линейного перемещения

1-ая цифра    2-ая цифра    3-я+4-ая цифры    5-ая+6-ая+7-ая цифры    8-ая цифра    9-ая цифра    10-ая+11-ая цифры    12-ая цифра    13-ая цифра

1-ая цифра

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| M   | Тип с подвижным магнитом   |

2-ая цифра

| Код | Технические характеристики         |
|-----|------------------------------------|
| M   | Тип формования с цельной оболочкой |

3-я+4-ая цифры Пиковая сила

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 03  | 25 N                       |
| 01  | 10 N                       |

5-ая+6-ая+7-ая цифры Эффективный шаг

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 010 | 10 м                       |
| 025 | 25 мм                      |
| 030 | 30 мм                      |
| 065 | 65 мм                      |

8-ая цифра Выводная форма линейной шкалы

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | Аналоговый вывод 1 Vp-p    |

9-ая цифра Изготовитель линейной шкалы

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| H   | HEIDENHAIN Corporation     |
| M   | MicroE International Inc.  |

10-ая+11-ая цифры Разрешение линейной шкалы

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 20  | 20 $\mu$ m                 |
| 04  | 4 $\mu$ m                  |

12-ая цифра Номер версии проекта  
A, B, C

13-ая цифра Опции

| Код      | Технические характеристики |
|----------|----------------------------|
| Свободн. | Без датчика Холла          |
| P        | С датчиком Холла           |

## Характеристики

- Применение сверхплоского профиля позволяет сократить необходимую площадь поверхности.
- Для работы в условиях короткого хода (10 мм - 65 мм)
- Устройство передачи данных с низким уровнем вибраций обеспечивает высокоточное позиционирование с максимальной точностью до  $\pm 0.5 \mu\text{м}$ .
- Расположение якорных катушек на фиксированной стороне неподвижного элемента позволяет снизить термическое воздействие на установку или обрабатываемую деталь.

## Примеры приложения

- Полупроводниковое монтажное оборудование
- Оборудование для биомедицинских целей
- Устройства для оптических исследований

## Классификация модели

### ● Сила

| СЕРВОПРИВОД Модели                  |                                    | SGDV- | ∑ Ползуны линейного перемещения серии -Трас-μ |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|------|------|------|------|
| Одно фазн., 100 В перем. напряжения | Трёхфазн., 200 В перем. напряжения |       | Модель                                        | Сила | 10 Н | 20 Н | 30 Н |
| R70F                                | R70A                               |       | SGTMM01                                       |      |      |      |      |
| R90F                                | R90A                               |       | SGTMM03                                       |      |      |      |      |

### ● Длина хода

| Модель  | Длина хода |       |       |       |
|---------|------------|-------|-------|-------|
|         | 10 мм      | 30 мм | 50 мм | 65 мм |
| SGTMM01 | 10 мм      | 30 мм |       |       |
| SGTMM03 |            | 25 мм | 65 мм |       |

Ползуны линейного перемещения SGTMM

● Номинальные значения и технические характеристики

Норма времени: Продолжит.  
 Сопrotивление изоляции: 500 В пост.  
 напряжения, 10 MΩ мин.  
 Окружающая температура: 0 - 40°C  
 Возбуждение: Постоянный магнит

Выдерживаемое напряжение: 1500 В перем. напряжения в минуту  
 Корпус: Самоохлаждение  
 Влажность окружающей среды: 20% - 80% (без конденсации)  
 Допустимая температура обмотки: 130°C (Термический класс B)  
 Вибростойчивость: 24,5 м/с<sup>2</sup>

| Ползуны линейного перемещения модели       | SGTMM01-010AM20A         | SGTMM01-030AM20A | SGTMM03-025AH20AP        | SGTMM03-025AH04AP | SGTMM03-065AH20A□        | SGTMM03-065AH04AP |
|--------------------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| Применимый СЕРВОПРИВОД                     | R70F, R70A               |                  | R90F, R90A               |                   |                          |                   |
| Модель последовательного конвертера        | □003-242-E               |                  | □00□-221-E               |                   | □00□-220-E               |                   |
| Максимальная скорость (м/с)                | 1,5                      |                  | 1,0                      |                   | 1,5                      |                   |
| Номинальная сила N                         | 3,5                      | 3,5              | 7                        | 7                 | 7                        | 7                 |
| Пиковая сила N                             | 10                       | 10               | 25                       | 25                | 25                       | 25                |
| Константа взаимодействия H/A               | 9                        | 9                | 13,2                     | 13,2              | 12,3                     | 12,3              |
| Константа двигателя N/√W                   | 1,78                     | 1,26             | 2,29                     | 2,29              | 1,58                     | 1,58              |
| Максимальная полезная нагрузка*1 кг        | 1                        | 1                | 3                        | 3                 | 3                        | 3                 |
| Эффективный ход (в мм)                     | 10                       | 30               | 25                       | 25                | 65                       | 65                |
| Разрешение в μм                            | 0,078<br>(20 μм/256)*2   |                  | 0,016<br>(4 μм/256)*2    |                   | 0,078<br>(20 μм/256)*2   |                   |
|                                            | 0,0049<br>(20 μм/4096)*3 |                  | 0,00098<br>(4 μм/4096)*3 |                   | 0,0049<br>(20 μм/4096)*3 |                   |
| Масса подвижного органа в кг               | 0,1                      | 0,1              | 0,215                    | 0,215             | 0,19                     | 0,19              |
| Полная масса (за исключением кабелей) в кг | 0,35                     | 0,31             | 0,62                     | 0,62              | 0,63                     | 0,63              |
| Повторяемость*4 μм                         | ±0.5                     | ±0.5             | ±0.5                     | ±0.5              | ±0.5                     | ±0.5              |

\*1: Значения, достигаемые при ускорении в 4.9 м/с<sup>2</sup>.  
 \*2: Значение применяется при использовании последовательного конвертера JZDP-D00□-□□□-E.  
 \*3: Значение применяется при использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E.  
 \*4: Значения, достигаемые при стабильной температуре окружающей среды.

● Кривая КПД

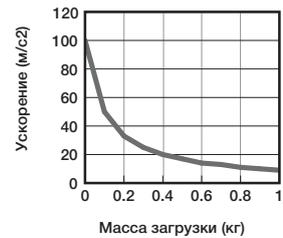
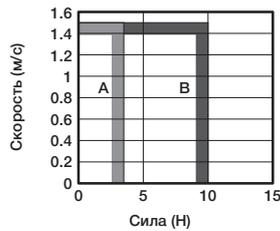
● Сила - Скорость

● Действующая сила - Окружающая температура

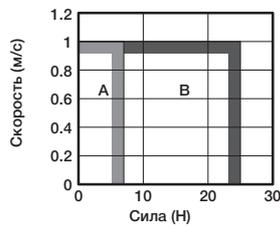
● Масса загрузки - Ускорение

□A : Зона непрерывного режима работы  
 □B : Зона прерывистого режима работы (Прим.)  
 — Температура окружающей среды

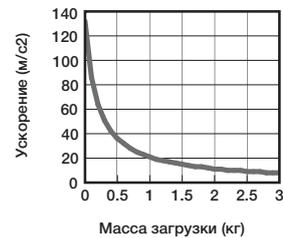
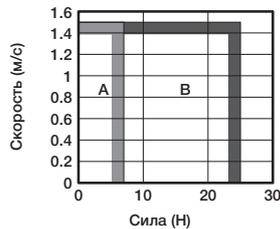
(1) SGTMM01



(2) SGTMM03-025



(3) SGTMM03-065

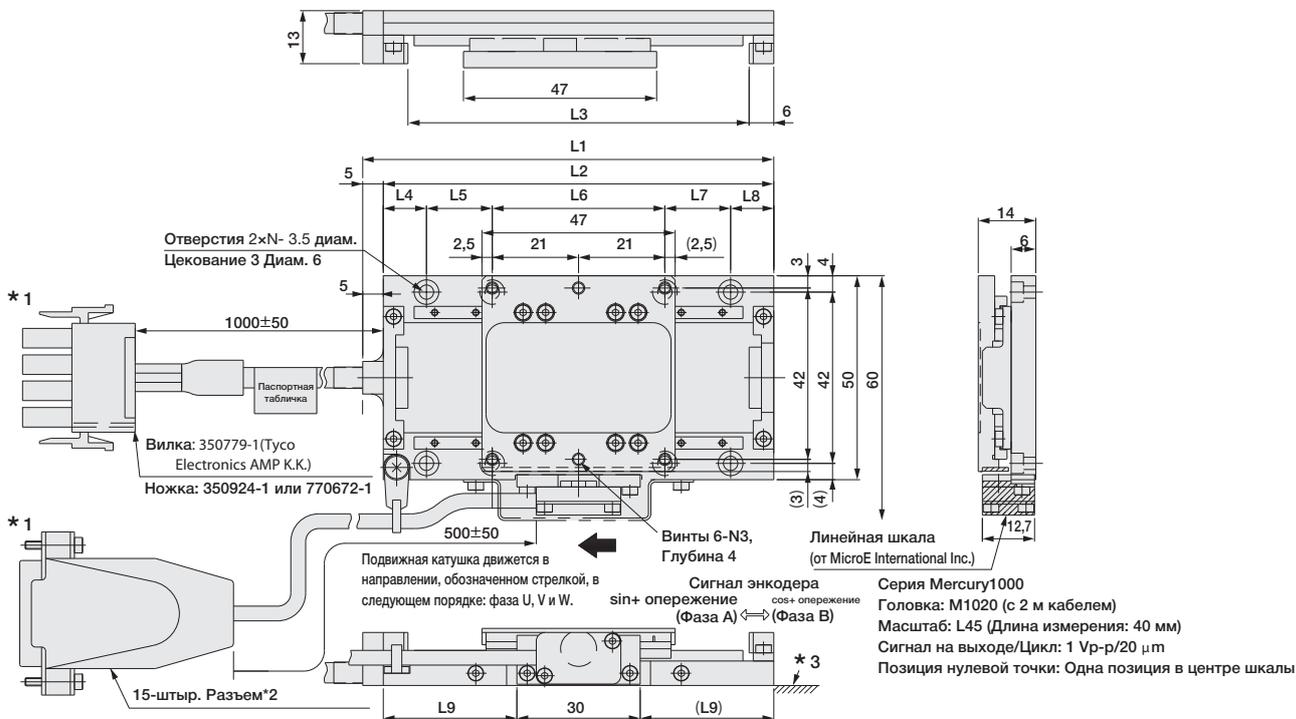


2 Если эффективная сила находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

Ползун линейного перемещения SGTMM

● Внешние размеры

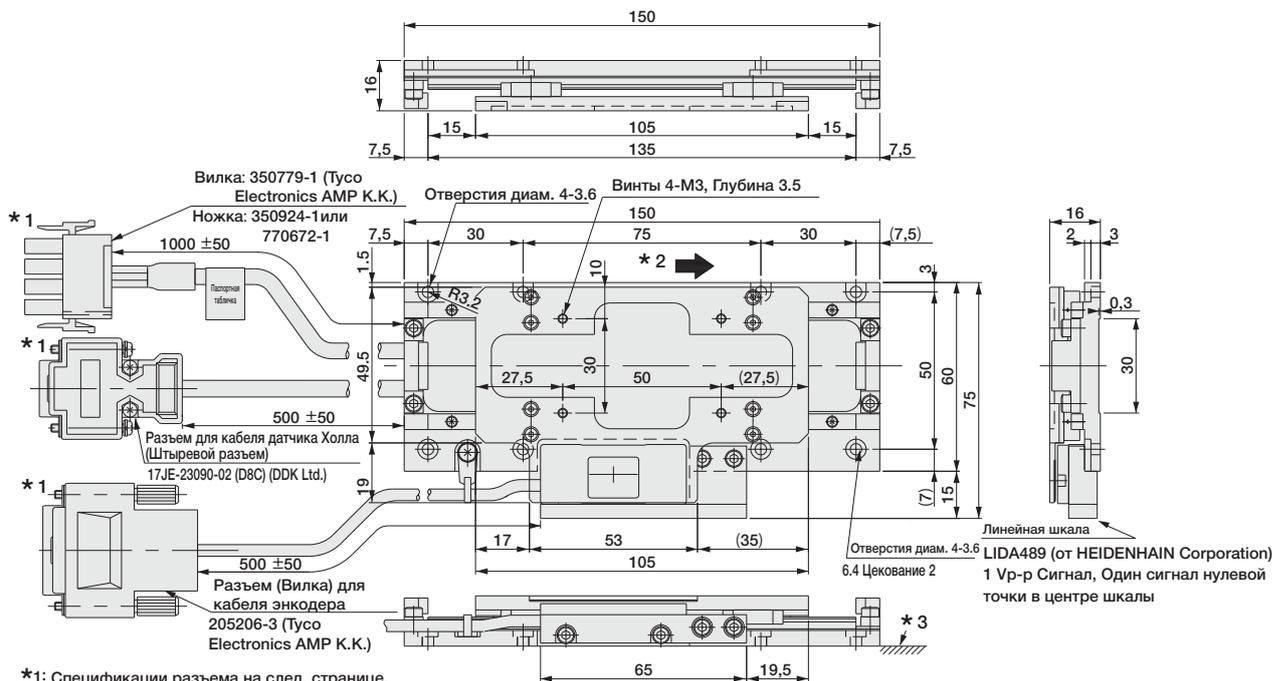
(1) SGTMM01-010AM20A, -030AM20A



- \*1: Спецификации разъема на след. странице.
- \*2: Кабель преобразователя сигналов (JZSP-CLL40) между преобразователем и кабель для подключения линейной шкалы.
- \*3: При установке линейного ползуна поверхность остается плоской с максимальным отклонением 0,01 мм (эталонное значение) или эквивалентным.

| Ползун линейного перемещения модели SGTMM01- | L1  | L2 | L3 | L4   | L5 | L6 | L7 | L8   | L9   | N |
|----------------------------------------------|-----|----|----|------|----|----|----|------|------|---|
|                                              | MM  | MM | MM | MM   | MM | MM | MM | MM   | MM   |   |
| 010AM20A                                     | 80  | 75 | 63 | 14   | 42 | 8  | -  | 11   | 22,5 | 3 |
| 030AM20A                                     | 100 | 95 | 83 | 10,5 | 16 | 42 | 16 | 10,5 | 32,5 | 4 |

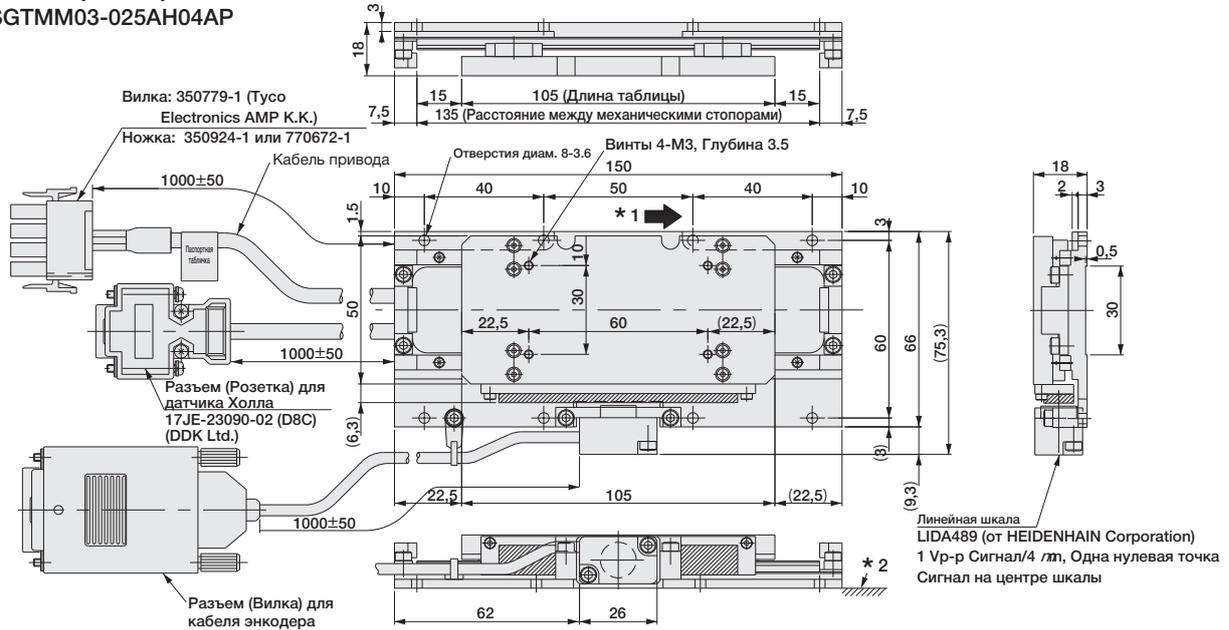
(2) SGTMM03-025AH20AP



- \*1: Спецификации разъема на след. странице.
- \*2: Подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой, в следующем порядке: фаза U, V и W.
- \*3: При установке линейного ползуна поверхность остается плоской с максимальным отклонением 0,02 мм (эталонное значение) или эквивалентным.

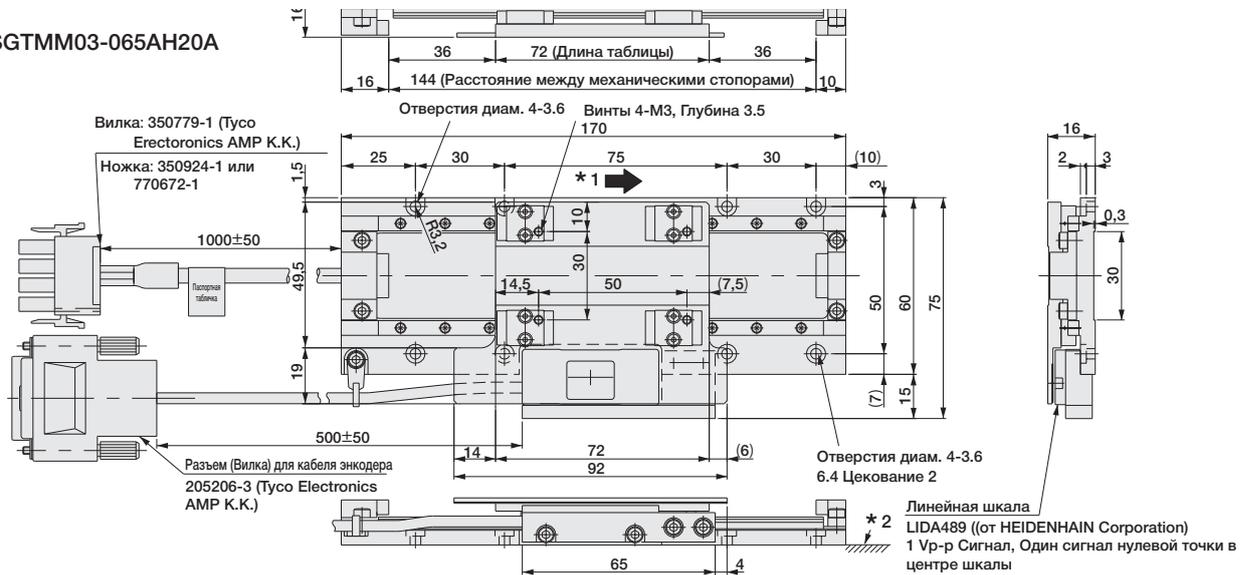
Ползуны линейного перемещения SGTMM

● Внешние размеры (Единицы: мм)  
(3) SGTMM03-025AH04AP



\*1: Подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой, в следующем порядке: фаза U, V и W.  
 \*2: При установке линейного ползуна поверхность остается плоской с максимальным отклонением 0,02 мм (эталонное значение) или эквивалентным.

(4) SGTMM03-065AH20A



\*1: Подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой, в следующем порядке: фаза U, V и W.  
 \*2: При установке линейного ползуна поверхность остается плоской с максимальным отклонением 0,02 мм (эталонное значение) или эквивалентным.

● Характеристики соединителей для ползунов серии Σ-Трас-μ (Все модели)

Для SGTMM01 Для ползунов линейного перемещения

ползунов линейного перемещения SGTMM

Для кабеля двигателя

| № контакта | Наименование | Цвет провода |
|------------|--------------|--------------|
| 1          | Фаза U       | Красный      |
| 2          | Фаза V       | Белый        |
| 3          | Фаза W       | Синий        |
| 4          | FG           | Зеленый      |

Для кабеля энкодера

| № контакта | Сигнал              | № контакта | Сигнал |
|------------|---------------------|------------|--------|
| 1          | IW-                 | 9          | N/C    |
| 2          | IW+                 | 10         | N/C    |
| 3          | Test (Тест)         | 11         | N/C    |
| 4          | Transmit (Передача) | 12         | +5 V   |
| 5          | Receive (Примем)    | 13         | GND    |
| 6          | Reset (Сброс)       | 14         | Cos-   |
| 7          | Cos+                | 15         | Sin-   |
| 8          | Sin+                |            |        |

For Motor Cable

| № контакта | Наименование | Цвет провода |
|------------|--------------|--------------|
| 1          | Фаза U       | Красный      |
| 2          | Фаза V       | Белый        |
| 3          | Фаза W       | Синий        |
| 4          | FG           | Зеленый      |

Для кабеля энкодера

| № контакта | Сигнал          | № контакта | Сигнал          |
|------------|-----------------|------------|-----------------|
| 1          | Выход Cos (A+)  | 9          | /Выход Cos (A-) |
| 2          | 0 N             | 10         | Датчик 0 В      |
| 3          | Выход Sin (B+)  | 11         | /Выход Sin (B-) |
| 4          | +5 N            | 12         | Датчик 5 В      |
| 5          | Не используется | 13         | Не используется |
| 6          | Не используется | 14         | /Этал. (R+)     |
| 7          | /Этал. (R-)     | 15         | Не используется |
| 8          | Не используется | Корпус     | Экран           |

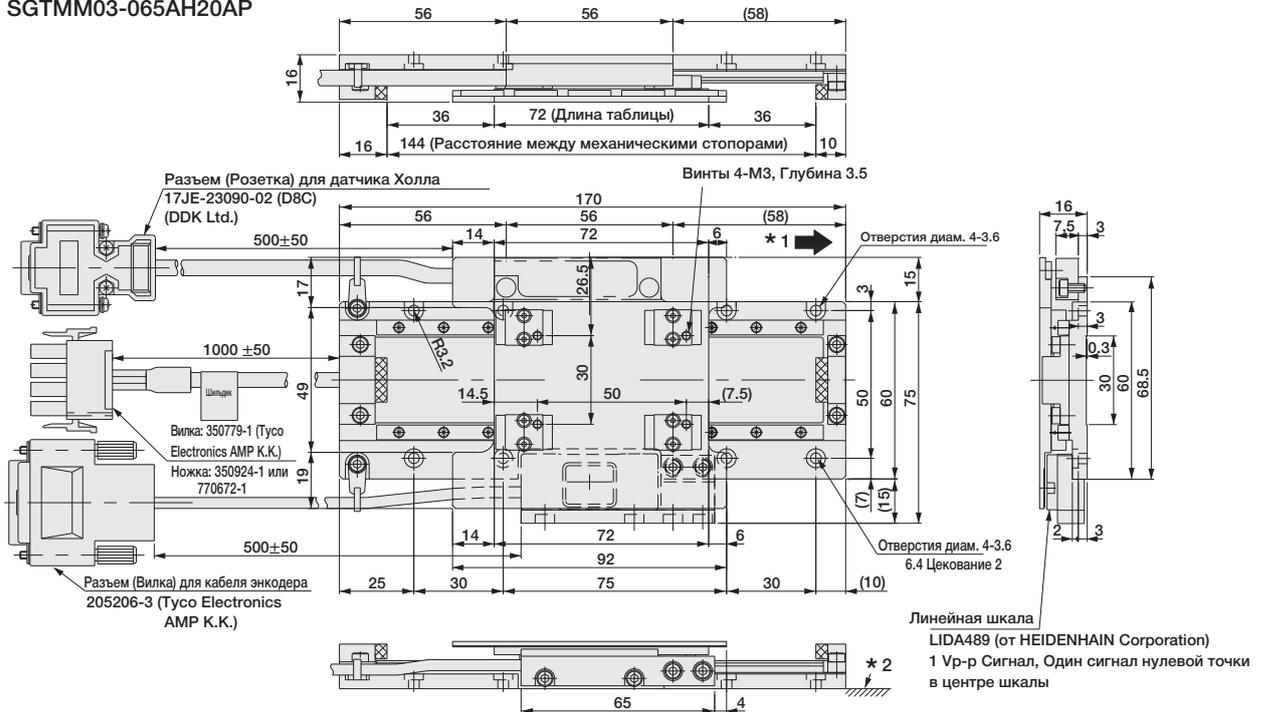
Для кабеля датчика Холла

| № контакта | Сигнал                 |
|------------|------------------------|
| 1          | +5В (источник питания) |
| 2          | Выход фазы U           |
| 3          | Выход фазы V           |
| 4          | Выход фазы W           |
| 5          | 0В (источник питания)  |
| 6          | Не используется        |
| 7          | Не используется        |
| 8          | Не используется        |
| 9          | Не используется        |

Ползун линейного перемещения SGTMM

● Внешние размеры (Единицы: мм)

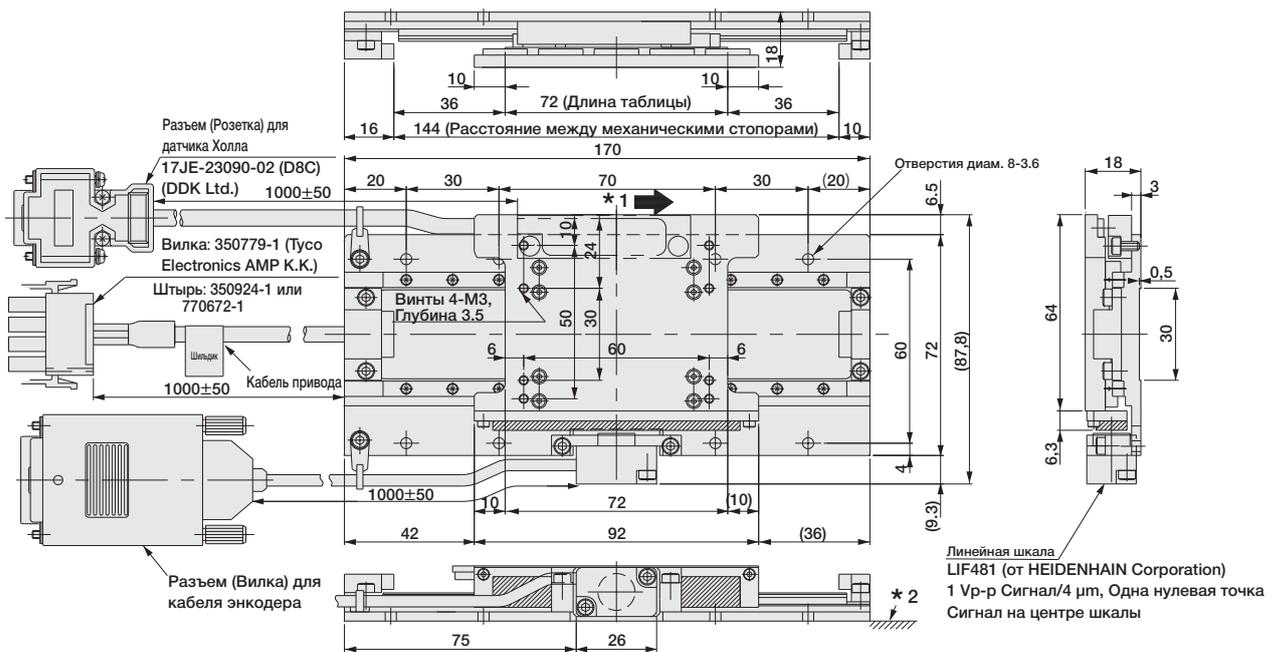
(5) SGTMM03-065AH20AP



\*1: Подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой, в следующем порядке: фаза U, V и W.

\*2: При установке линейного ползуна поверхность остается плоской с максимальным отклонением 0,02 мм (эталонное значение) или эквивалентным.

(6) SGTMM03-065AH04AP

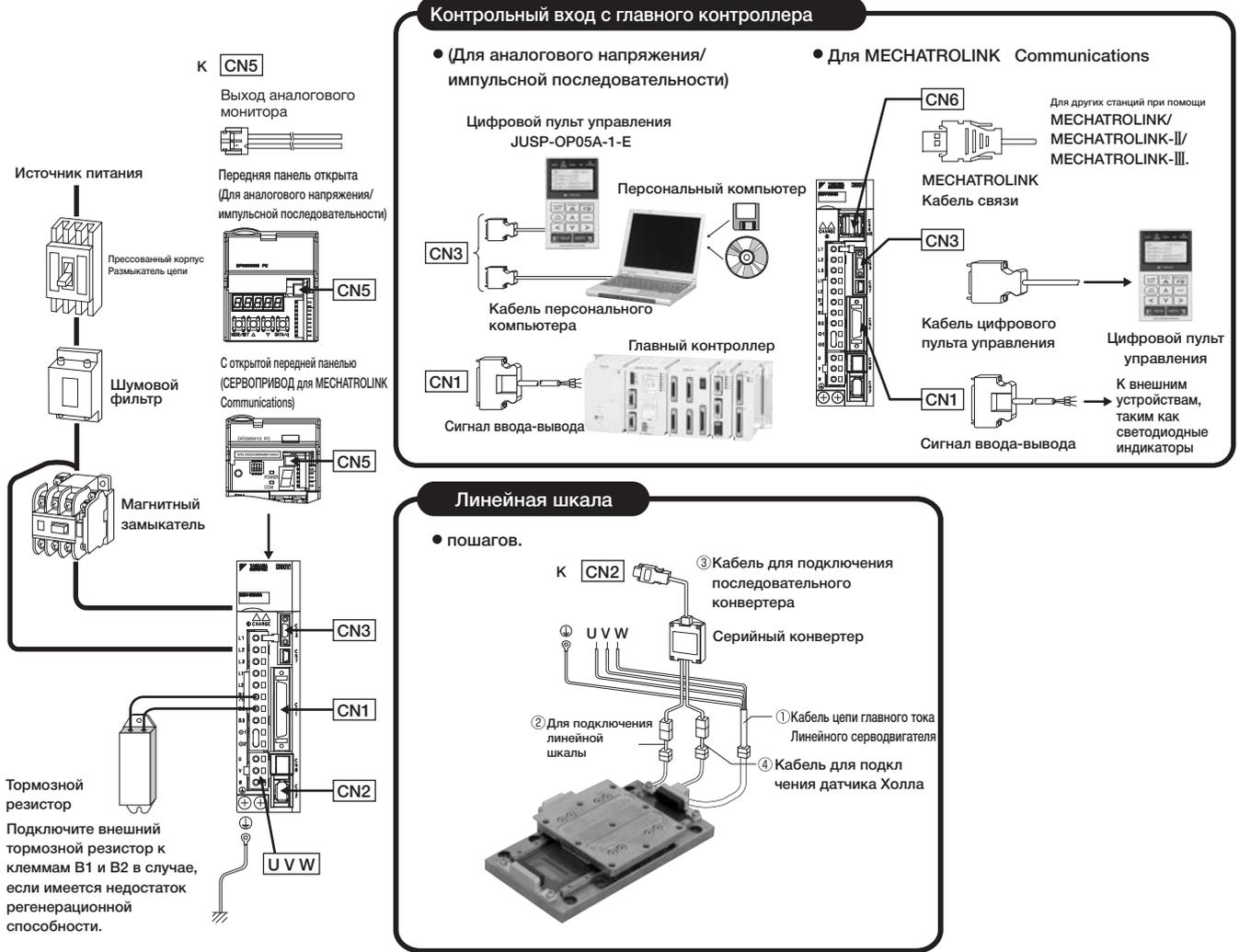


\*1: Подвижная катушка движется в направлении, обозначенном стрелкой, в следующем порядке: фаза U, V и W.

\*2: При установке линейного ползуна поверхность остается плоской с максимальным отклонением 0,02 мм (эталонное значение) или эквивалентным.

Выбор кабелей и соединителей

● Схема электрических соединений



● Применимые кабели и соединители

| Тип двигателя    | Тип линейной шкалы | Серводвигатель        |                                                                  | Кабель мотора                                                                             | Кабеля для линейной шкалы                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                      |
|------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                    | Модель серии Σ-Trac-μ | СЕРВОПРИВОД Модели SGDV-<br>Однофазный 100 V<br>Трехфазный 200 V | Двигатель СЕРВОПРИВОДА<br>Кабель силовой цепи<br>Линейного серводвигателя<br>(Гибкий тип) | Модель<br>последовательного<br>конвертера<br>JZSP- | [CN2] Последовательный конвертер<br>Кабель для подключения<br>последовательного конвертера<br>Гибкий образец | Линейная шкала последовательного конвертера<br>Для подключения<br>линейной шкалы<br>Гибкий образец                                                   |
| Подвижный магнит | Инкрементальный    | SGTMM01-010AM20A      | R70F                                                             | R70A                                                                                      | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                 | □003-242-E                                                                                                   | JZSP-CLP70-□□-E-G#<br>Номера на блоках (□□)<br>обозначают<br>длину кабеля<br>01 = 1 м<br>03 = 3 м<br>05 = 5 м<br>10 = 10 м<br>15 = 15 м<br>20 = 20 м |
|                  |                    | SGTMM01-030AM20A      | R70F                                                             | R70A                                                                                      | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                 | □003-242-E                                                                                                   |                                                                                                                                                      |
|                  |                    | SGTMM03-025AH20AP     | R90F                                                             | R90A                                                                                      | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                 | □006-221-E                                                                                                   |                                                                                                                                                      |
|                  |                    | SGTMM03-025AH04AP     | R90F                                                             | R90A                                                                                      | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                 | □006-221-E                                                                                                   |                                                                                                                                                      |
|                  |                    | SGTMM03-065AH20A      | R90F                                                             | R90A                                                                                      | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                 | □003-220-E                                                                                                   |                                                                                                                                                      |
|                  |                    | SGTMM03-065AH20AP     | R90F                                                             | R90A                                                                                      | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                 | □006-220-E                                                                                                   |                                                                                                                                                      |
|                  |                    | SGTMM03-065AH04AP     | R90F                                                             | R90A                                                                                      | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                 | □006-220-E                                                                                                   |                                                                                                                                                      |

Прим.: В ползунах SGTMM01 необходимо также применять кабель JZSP-CLL40-E (длина: 0.2 м).

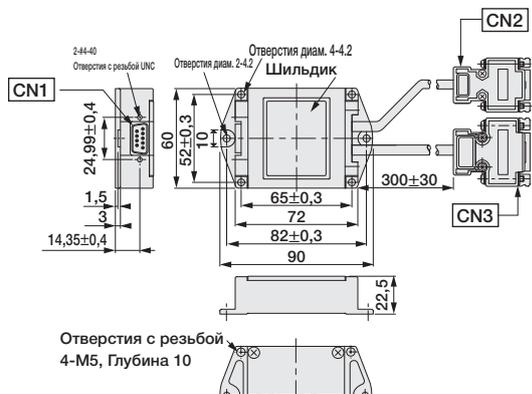
Прим.: Цифра "# на номере заказа представляет собой версию проекта.

Выбор кабелей и соединителей

● Подробные чертежи: Последовательные конвертеры для линейных шкал от компании HEIDENHAIN Corporation

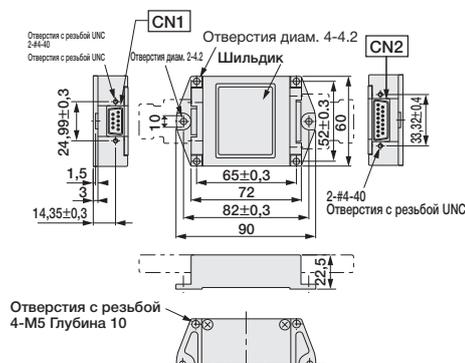
● JZDP-□006-□□□-E

(С кабелем для датчика Холла)



● JZDP-□003-□□□-E

(Без кабеля для датчика Холла)

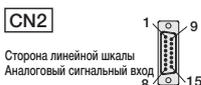


● Подробные сведения о соединителях



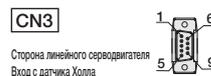
Сторона СЕРВОПРИВОДА  
Последовательный вывод данных

от DDK Ltd.  
Разъем 17 серии:  
17LE-13090-27-FA  
(Разъем)



Сторона линейной шкалы  
Аналоговый сигнальный вход

от DDK Ltd.  
Разъем 17 серии:  
17JE-13150-02 (D8C)A-CG  
(Разъем)



Сторона линейного серводвигателя  
Вход с датчика Холла

от DDK Ltd.  
Разъем 17 серии:  
17JE-13090-02(D8C) A-CG  
(Разъем)

| N <sub>2</sub><br>Ножки | Сигнал          | N <sub>2</sub><br>Ножки | Сигнал           |
|-------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|
| 1                       | +5В             | 6                       | Вывод на фазе -S |
| 2                       | Вывод фазы -S   | 7                       | Не используется  |
| 3                       | Не используется | 8                       | Не используется  |
| 4                       | Не используется | 9                       | Не используется  |
| 5                       | 0В              | Корпус                  | Щит              |

| N <sub>2</sub><br>Ножки | Сигнал          | N <sub>2</sub><br>Ножки | Сигнал          |
|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
| 1                       | Вход cos (A+)   | 9                       | Вход /cos (A-)  |
| 2                       | 0В              | 10                      | Датчик 0 В      |
| 3                       | Вход sin (B+)   | 11                      | Вход /sin (B-)  |
| 4                       | +5В             | 12                      | Датчик 5 В      |
| 5                       | Не используется | 13                      | Не используется |
| 6                       | Не используется | 14                      | Вход Ref (R+)   |
| 7                       | Вход /Ref (R-)  | 15                      | Не используется |
| 8                       | Не используется | Корпус                  | Щит             |

| N <sub>2</sub><br>Ножки | Сигнал          | N <sub>2</sub><br>Ножки | Сигнал          |
|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
| 1                       | +5В             | 6                       | Не используется |
| 2                       | Вход на фазе -U | 7                       | Не используется |
| 3                       | Вход на фазе -V | 8                       | Не используется |
| 4                       | Вход на фазе -W | 9                       | Не используется |
| 5                       | 0В              | Корпус                  | Щит             |

| Датчик Холла последовательного конвертера                                                                                                                                                                                                                             | СЕРВОПРИВОД Аналогового напряжения/ряда импульсов                                                                 |                                                                                                              | Сервоузел СЕРВОПРИВОД с управлением по MECHATROLINK                                                              |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кабели для устройств для задания установки/мониторов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Конвертер клеммной коробки коннектора                                                                             | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                                                                 | Коннектор сигналов Ввода/Вывода                                                                                  | Коннектор сигналов Ввода/Вывода                                                                              | Коннектор MECHATROLINK-III Communications [CN6A] или [CN6B]                                                                                                                                         | MECHATROLINK-III Communications Кабель [CN6A] или [CN6B]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [CN5]<br>Выход аналогового монитора                  |
| Кабель для подключения датчика Холла<br>Гибкий образец                                                                                                                                                                                                                | Конвертер клеммной коробки коннектора                                                                             | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                                                                 | Коннектор сигналов Ввода/Вывода<br>Конвертер-моноблок                                                            | Коннектор сигналов Ввода/Вывода<br>Кабель с ослабленным проводом на одном конце                              | Коннектор MECHATROLINK-III Communications [CN6A] или [CN6B]                                                                                                                                         | MECHATROLINK-III Communications Кабель [CN6A] или [CN6B]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [CN5]<br>Выход аналогового монитора                  |
| JZSP-CLL10-□□-E-G#<br>Номера на блоках (□□) обозначают длину кабеля<br>01 = 1 м<br>03 = 3 м<br>05 = 5 м<br>10 = 10 м<br>15 = 15 м<br>Прим.: В серводвигателях SGTMM01 и SGTMM03-065АН20А отсутствует необходимость в применении кабеля для подключения датчика Холла. | JZSP-TA50PG-□□-E <sup>2</sup><br>Номер на блоке (□) обозначает длину кабеля.<br>Нет = 0,5 м<br>1 = 1 м<br>2 = 2 м | JZSP-CSI01-□□-E <sup>2</sup><br>Номер на блоке (□) обозначает длину кабеля.<br>1 = 1 м<br>2 = 2 м<br>3 = 3 м | JZSP-TA26P-□□-E <sup>2</sup><br>Номер на блоке (□) обозначает длину кабеля.<br>Нет = 0,5 м<br>1 = 1 м<br>2 = 2 м | JZSP-CSI02-□□-E <sup>2</sup><br>Номер на блоке (□) обозначает длину кабеля.<br>1 = 1 м<br>2 = 2 м<br>3 = 3 м | MECHATROLINK Кабель связи: JEPMC-W6002-□□-E<br>Номер на блоках (□□) обозначает длину кабеля.<br>A5 = 0,5 м 20 = 20 м<br>01 = 1 м 30 = 30 м<br>03 = 3 м 40 = 40 м<br>05 = 5 м 50 = 50 м<br>10 = 10 м | MECHATROLINK-III Communications Кабель [CN6A] или [CN6B]<br>Номер на блоках (□□) обозначает длину кабеля.<br>JEPMC-W6012-□□-E<br>A2 = 0,2 м 05 = 5 м<br>A5 = 0,5 м 10 = 10 м<br>01 = 1 м 20 = 20 м<br>02 = 2 м 30 = 30 м<br>03 = 3 м 50 = 50 м<br>04 = 4 м<br>JEPMC-6013-□□-E*3<br>10 = 10 м 50 = 50 м<br>20 = 20 м 75 = 75 м<br>30 = 30 м<br>JEPMC-6014-□□-E<br>A5 = 0,5 м 10 = 10 м<br>01 = 1 м 30 = 30 м<br>03 = 3 м 50 = 50 м<br>05 = 5 м | JZSP-CA01-E (1 м)                                    |

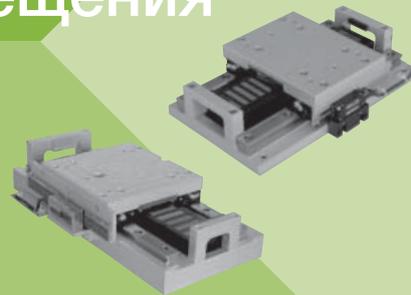
\*1: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E максимальная длина кабеля составит 3 м.

\*2: Комплект соединителя и материалы для кабелей необходимы для сборки кабелей. Подробные сведения содержатся в разделе СЕРВОПРИВОДА настоящего каталога.

\*3: В настоящий момент на стадии выпуска. Будет доступно скоро.

# Ползуны линейного перемещения

# Σ-Trac-MAG



## Обозначения модели

### ● С инкрементальными линейными шкалами

**S G T M F4 A - 027 A H 20 A**

Σ Серия -Трас  
Ползун линейного  
перемещения

1-ая цифра  
2-ая+3-ая  
цифры  
4-ая  
цифра

5-ая+6-ая+7-  
ая цифры  
8-ая  
цифра  
9-ая  
цифра  
10-ая+11-  
ая цифры  
12-ая  
цифра

1-ая цифра

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| M   | Тип с подвижным магнитом   |

2-ая+3-ая цифра  
Код Якоря  
(Якорь не монтируется)

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| F4  | SGLFW-35A230A-F            |
| F5  | SGLFW-50A380A-F            |

4-ая цифра Длина таблицы

| Код | Технические характеристики | Код Якоря | Эффективный шаг |
|-----|----------------------------|-----------|-----------------|
| A:  | Короткий                   | F4        | 100 мм          |
|     |                            | F5        | 185 мм          |
| B   | Длинный                    | F4        | 65 мм           |
|     |                            | F5        | 110 мм          |

5-ая+6-ая+7-ая цифры Пиковая сила

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 027 | 270 N                      |
| 036 | 360 N                      |
| 054 | 540 N                      |
| 072 | 720 N                      |

10-ая+11-ая цифра Разрешение линейной шкалы

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 20  | 20 μm                      |

12-ая цифра Номер версии проекта  
A, B, C

8-ая цифра Выводная форма  
линейной шкалы

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | Аналоговый вывод 1 Vp-p    |

9-ая цифра Изготовитель линейной шкалы

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| H   | HEIDENHAIN Corporation     |

### ● С абсолютной (ABS) Линейной шкалой

**S G T M F4 A - 027 ABS 1 A**

Σ Серия -Трас  
Ползун линейного  
перемещения

1-ая цифра  
2-ая+3-ая  
цифры  
4-ая  
цифра

5-ая+6-ая+7-  
ая цифры

8-ая+9-ая+10-  
ая цифры

11-ая  
цифра  
12-ая  
цифра

1-ая цифра

(Так же, как и в инкрементальной)

2-ая+3-ая цифра  
Код Якоря  
(Арматура не монтируется)  
(Так же, как и в инкрементальной)

4-ая цифра Длина таблицы

(Так же, как и в инкрементальной)

5-ая+6-ая+7-ая цифры Пиковая сила

(Так же, как и в инкрементальной)

8-ая+9-ая+10-ая цифры

| Код | Технические характеристики   |
|-----|------------------------------|
| ABS | С абсолютной линейной шкалой |

11-ая цифра Линейная шкала

| Код | Технические характеристики                           |
|-----|------------------------------------------------------|
| 1   | ST781A (от Mitutoyo Corporation, разрешение: 0.5 μm) |
| 2   | ST783A (от Mitutoyo Corporation, разрешение: 0.1 μm) |

12-ая цифра Номер версии проекта  
A, B, C

## Характеристики

- Оптимальный привод для высокоскоростных и высокотактовых работ по причине легкого веса подвижных элементов конструкции.
- Для короткого хода (65 мм - 185 мм)
- Охлаждающие устройства (трубы и т.д.) для систем охлаждения на базе сжатого воздуха или жидкости могут размещаться на фиксированной стороне.
- Линейные шкалы: Инкрементальная или абсолютная.
- Улучшенная эффективность хода\*

\*: Соотношение эффективного хода к длине привода

## Классификация модели

### ● Сила

| СЕРВОПРИВОД Модели                 |                                    | SGDV- | Σ-Ползуны линейного перемещения серии Trac-MAG |      |       |       |       |       |        |
|------------------------------------|------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Однофазн., 100 В перем. напряжения | Трёхфазн., 200 В перем. напряжения |       | Модель                                         | Сила | 200 Н | 400 Н | 600 Н | 800 Н | 1000 Н |
| 2R1F                               | 1R6A                               |       | SGTMF4A-027                                    |      |       |       |       |       |        |
| 2R1F                               | 1R6A                               |       | SGTMF4B-036                                    |      |       |       |       |       |        |
| -                                  | 5R5A                               |       | SGTMF5A-054                                    |      |       |       |       |       |        |
| -                                  | 5R5A                               |       | SGTMF5B-072                                    |      |       |       |       |       |        |

### ● Длина хода

| Модель      | Длина хода | 50 мм | 100 мм | 150 мм | 200 мм |
|-------------|------------|-------|--------|--------|--------|
| SGTMF4A-027 |            |       | 100 мм |        |        |
| SGTMF4B-036 |            | 65 мм |        |        |        |
| SGTMF5A-054 |            |       |        |        | 185 мм |
| SGTMF5B-072 |            |       | 110 мм |        |        |

**Ползуны линейного перемещения SGTMF4**

● Номинальные значения и технические характеристики

Норма времени: Продолжит.  
 Сопротивление изоляции: 500 В пост. напряжения, 10 МΩ мин.  
 Окружающая температура: 0 - 40°C  
 Возбуждение: Постоянный магнит

Выдерживаемое напряжение: 1500 В перем. напряжения в минуту  
 Корпус: Самоохлаждение  
 Влажность окружающей среды: 20% - 80% (без конденсации)  
 Допустимая температура обмотки: 130°C (Термический класс В)  
 Виброустойчивость: 24.5 м/с<sup>2</sup>  
 Ударостойкость: 294 м/с<sup>2</sup>, 2 раза

| Ползуны линейного перемещения модели           | С инкрементальными линейными шкалами              |                  | С абсолютными линейными шкалами  |                  |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|
|                                                | SGTMF4A-027AH20A                                  | SGTMF4B-036AH20A | SGTMF4A-027ABS1A                 | SGTMF4B-036ABS1A |
| Модель применимого СЕРВОПРИВОДА                | SGDV- 2R1F, 1R6A                                  |                  |                                  |                  |
| Применимая Модель последовательного конвертера | JZDP- □003-243-E                                  | □003-244-E       | -                                | -                |
| Максимальная скорость (м/с)                    | 3                                                 |                  |                                  |                  |
| Номинальная сила                               | N 90                                              | 120              | 90                               | 120              |
| Пиковая сила                                   | N 270                                             | 360              | 270                              | 360              |
| Константа взаимодействия                       | N/A 66,9                                          | 89,2             | 66,9                             | 89,2             |
| Константа двигателя                            | N/√W 11                                           | 14,6             | 11                               | 14,6             |
| Максимальная полезная нагрузка*1               | кг 40                                             | 55               | 40                               | 55               |
| Эффективный ход (в мм)                         | 100                                               | 65               | 100                              | 65               |
| Разрешение                                     | Инкрементальная линейная шкала: 0.078 (20 μм/256) |                  | Абсолютная линейная шкала*3: 0.5 |                  |
| Масса подвижного органа                        | в кг 1,72                                         | 2,52             | 1,72                             | 2,52             |
| Полная масса (за исключением кабелей) в кг     | 6,8                                               | 8,05             | 6,8                              | 8,05             |
| Повторяемость*2                                | μм ±1.0                                           | ±1.0             | ±1.0                             | ±1.0             |

\*1: Значения, достигаемые при ускорении в 4.9 м/с<sup>2</sup>.  
 \*2: Значения, достигаемые при стабильной температуре окружающей среды.  
 \*3: Абсолютная линейная шкала с разрешением 0.1 μм также доступна. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю Yaskawa.

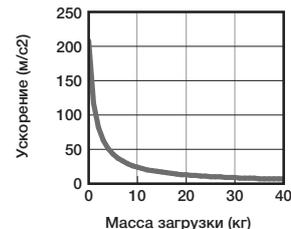
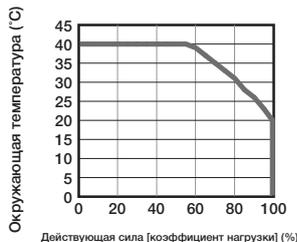
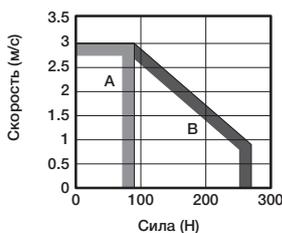
● Кривая КПД

● Сила - Скорость

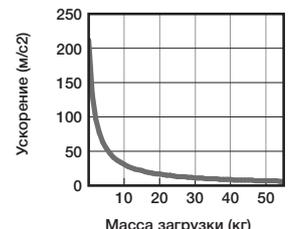
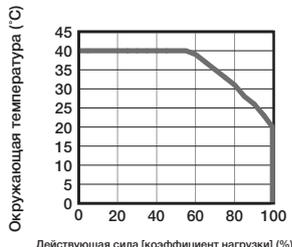
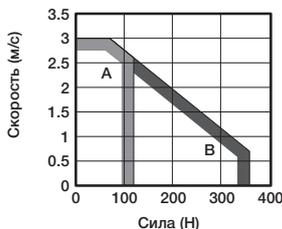
● Действующая сила - Окружающая температура ● Масса загрузки - Ускорение

**A**: Зона непрерывного режима работы      Если температура датчика составит 50 °C и ниже  
**B**: Зона прерывистого режима работы (Прим.)      — Температура окружающей среды

(1) SGTMF4A-027



(2) SGTMF4B-036

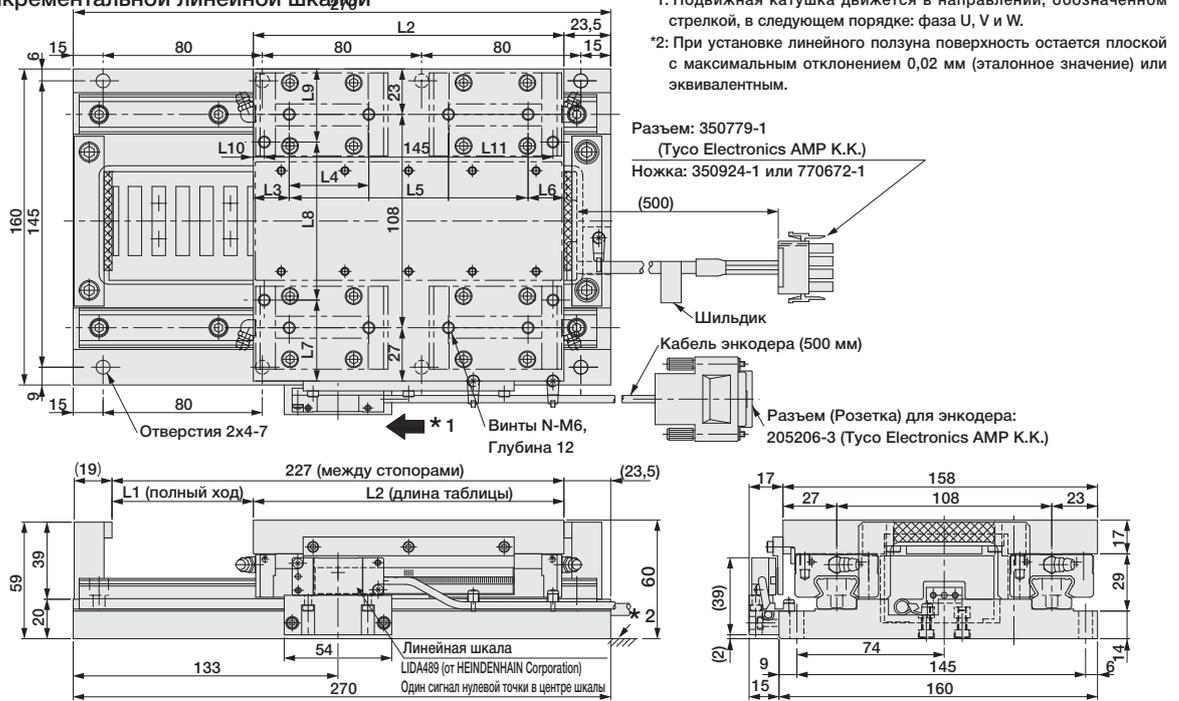


Прим.: Если эффективная сила момент находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

**Ползуны линейного перемещения SGTMF4**

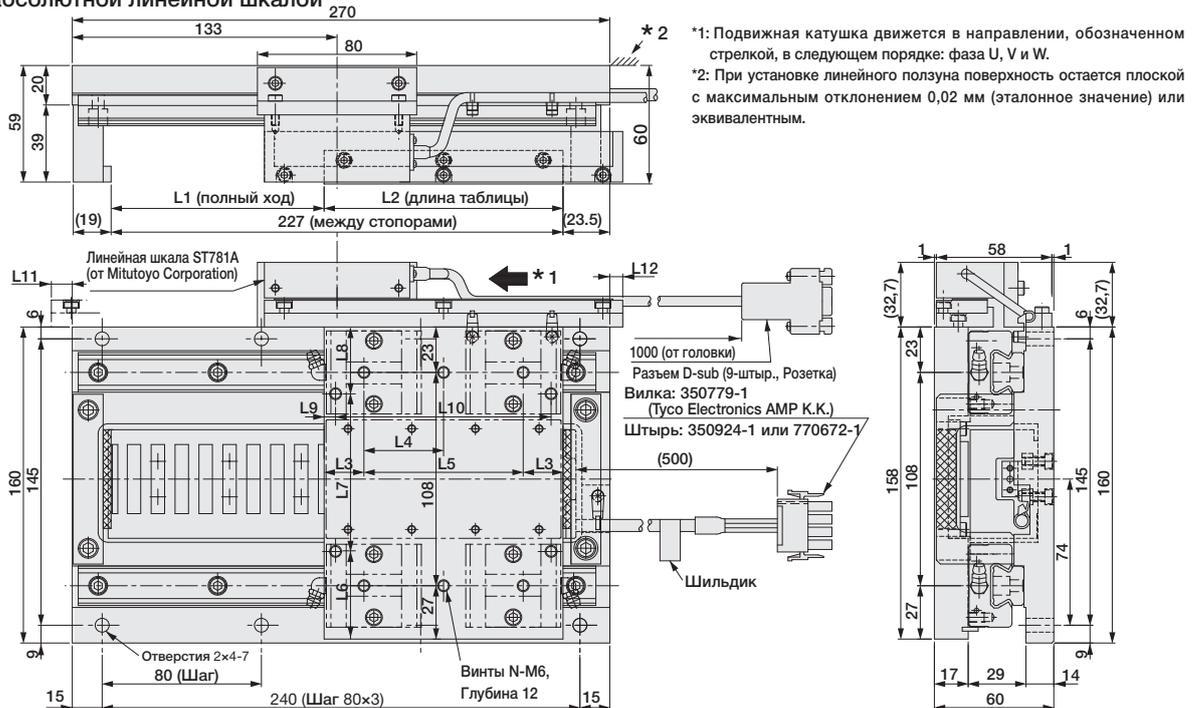
● **Внешние размеры (Единицы: мм)**

● **С инкрементальной линейной шкалой**



| Ползуны линейного перемещения модели SGTMF- | L1  | L2  | L3 | L4 | L5  | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L11 | N  |
|---------------------------------------------|-----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|
| 4A-027АН20А                                 | 107 | 120 | 20 | 40 | 80  | 20 | -  | -  | -  | -   | -   | 6  |
| 4B-036АН20А                                 | 71  | 156 | 18 | 40 | 120 | 18 | 41 | 80 | 37 | 5,5 | 145 | 12 |

● **С абсолютной линейной шкалой**



| Ползуны линейного перемещения модели SGTMF- | L1  | L2  | L3 | L4 | L5  | L6 | L7 | L8 | L9  | L10 | L11  | L12 | N  |
|---------------------------------------------|-----|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|------|-----|----|
| 4A-027ABS1A                                 | 107 | 120 | 20 | 40 | 80  | -  | -  | -  | -   | -   | 10,5 | 6,5 | 6  |
| 4B-036ABS1A                                 | 71  | 156 | 18 | 40 | 120 | 41 | 80 | 37 | 5,5 | 145 | -    | -   | 12 |

**Ползуны линейного перемещения SGTMF5**

**● Номинальные значения и технические характеристики**

Норма времени: Продолжит.  
 Сопротивление изоляции: 500 В пост. напряжения,  
 10 МΩ мин.  
 Окружающая температура: 0 - 40°C  
 Возбуждение: Постоянный магнит

Выдерживаемое напряжение: 1500 В перем. напряжения в минуту  
 Корпус: Самоохлаждение  
 Влажность окружающей среды: 20% - 80% (без конденсации)  
 Допустимая температура обмотки: 130°C (Термический класс В)  
 Виброустойчивость: 24.5 м/с<sup>2</sup>  
 Ударостойкость: 294 м/с<sup>2</sup>, 2 раза

| Ползуны линейного перемещения модели           |        | С инкрементальными линейными шкалами              |                  | С абсолютными линейными шкалами  |                  |
|------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|
|                                                |        | SGTMF5A-054AH20A                                  | SGTMF5B-072AH20A | SGTMF5A-054ABS1A                 | SGTMF5B-072ABS1A |
| Модель применимого СЕРВОПРИВОДА                | SGDV-  | 5R5A                                              |                  |                                  |                  |
| Применимая Модель последовательного конвертера | JZDP-  | □003-245-E                                        | □003-246-E       | -                                | -                |
| Максимальная скорость                          | (м/с)  | 4                                                 |                  | 3,7                              |                  |
| Номинальная сила                               | Н      | 150                                               | 200              | 150                              | 200              |
| Пиковая сила                                   | Н      | 540                                               | 720              | 540                              | 720              |
| Константа взаимодействия                       | Н/А    | 59,4                                              | 79,1             | 59,4                             | 79,1             |
| Константа двигателя                            | Н/√W   | 18,5                                              | 24,7             | 18,5                             | 24,7             |
| Максимальная полезная нагрузка*1               | кг     | 85                                                | 110              | 85                               | 110              |
| Эффективный ход                                | (в мм) | 185                                               | 110              | 185                              | 110              |
| Разрешение                                     | μм     | Инкрементальная линейная шкала: 0.078 (20 μм/256) |                  | Абсолютная линейная шкала*3: 0.5 |                  |
| Масса подвижного элемента                      | в кг   | 4,2                                               | 6,84             | 4,2                              | 6,84             |
| Полная масса (за исключением кабелей)          | в кг   | 19,8                                              | 22,5             | 19,8                             | 22,5             |
| Повторяемость*2                                | μm     | ±1,0                                              | ±1,0             | ±1,0                             | ±1,0             |

\*1: Значения, достигаемые при ускорении в 4.9 м/с<sup>2</sup>.  
 \*2: Значения, достигаемые при стабильной температуре окружающей среды.  
 \*3: Абсолютная линейная шкала с разрешением 0.1 μm также доступна. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю Yaskawa.

**● Кривая КПД**

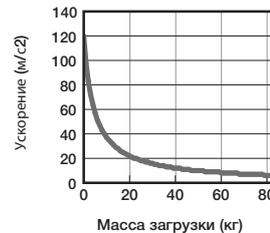
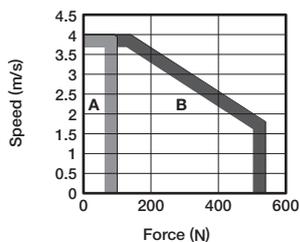
**● Force - Speed**

**● Действующая сила - Окружающая температура ● Масса загрузки – Ускорение**

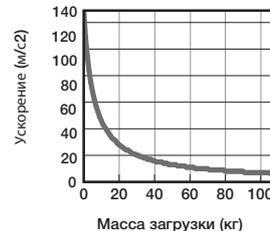
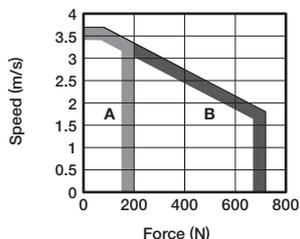
**A** : Continuous Duty Zone  
**B** : Intermittent Duty Zone

Когда температура линейной шкалы составляет 50 °C или менее.  
 — Окружающая температура

(1) SGTMF5A-054



(2) SGTMF5B-072

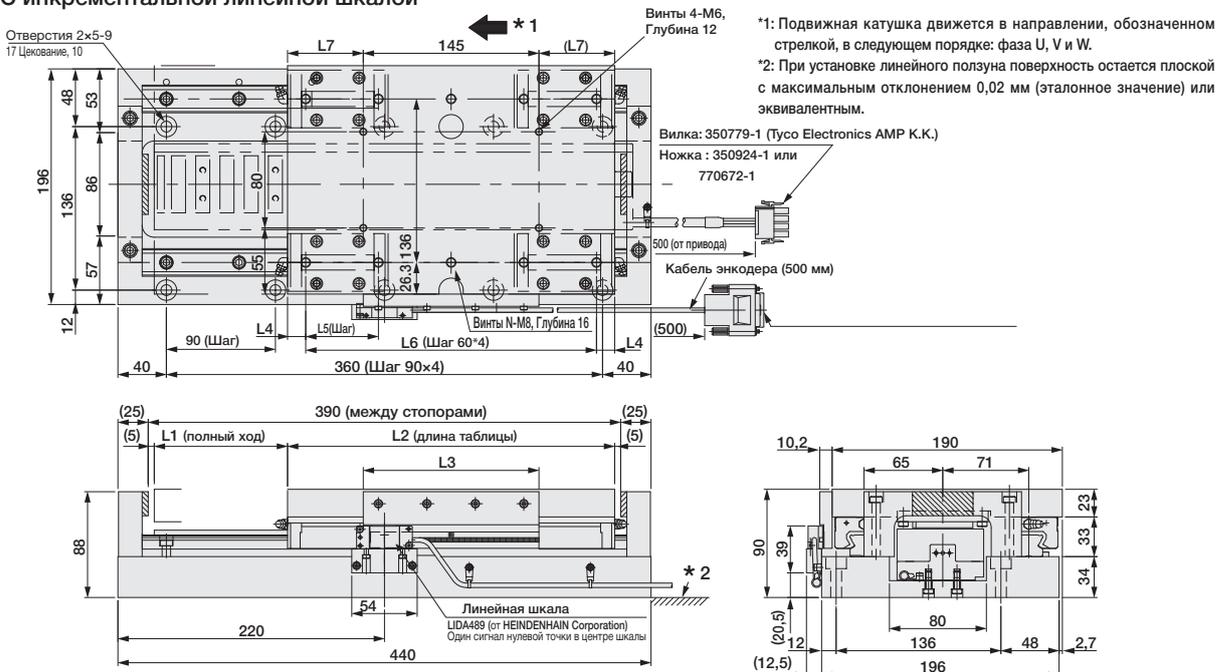


Прим.: Если эффективная сила момент находится в пределах номинальной силы, сервопривод может использоваться в зоне прерывистой работы.

**Ползуны линейного перемещения SGTMF5**

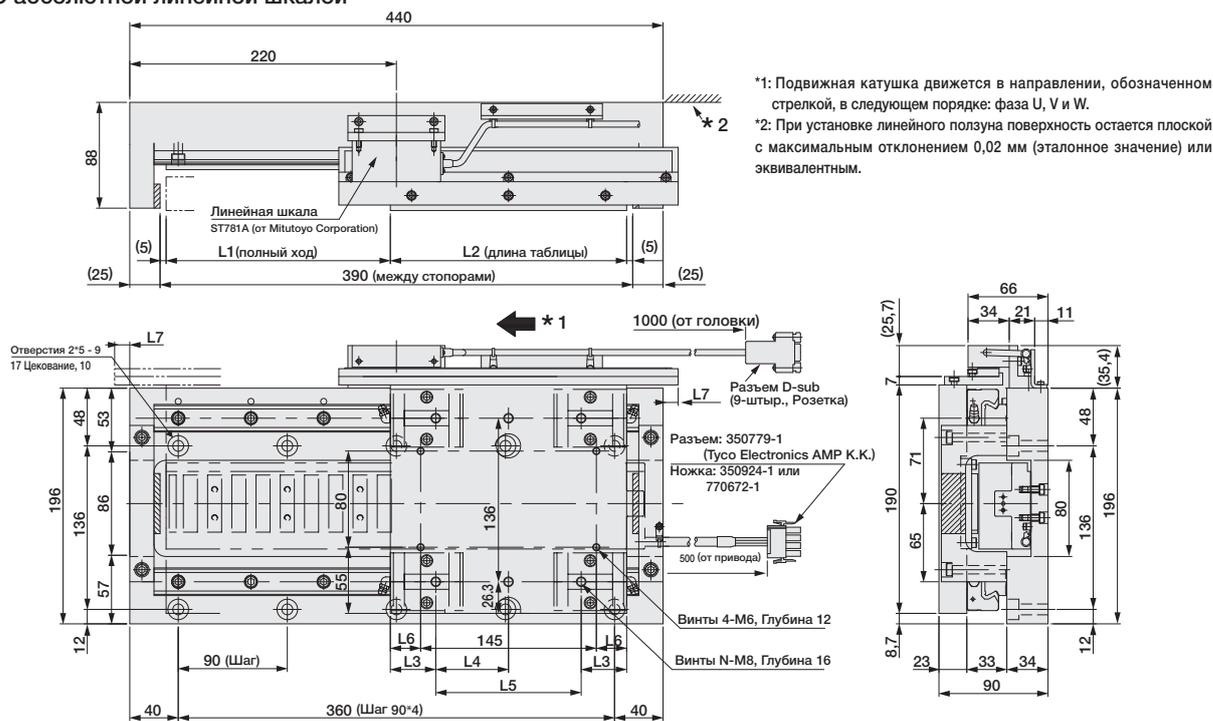
● **Внешние размеры (Единицы: мм)**

● **С инкрементальной линейной шкалой**



| Ползуны линейного перемещения<br>модели SGTMF- | L1  | L2  | L3  | L4   | L5 | L6  | L7   | H  |
|------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|----|-----|------|----|
|                                                | MM  | MM  | MM  | MM   | MM | MM  | MM   |    |
| 5A-054AH20A                                    | 185 | 195 | 220 | 37,5 | 60 | 120 | 25   | 6  |
| 5B-072AH20A                                    | 110 | 270 | 145 | 15   | 60 | 240 | 62,5 | 10 |

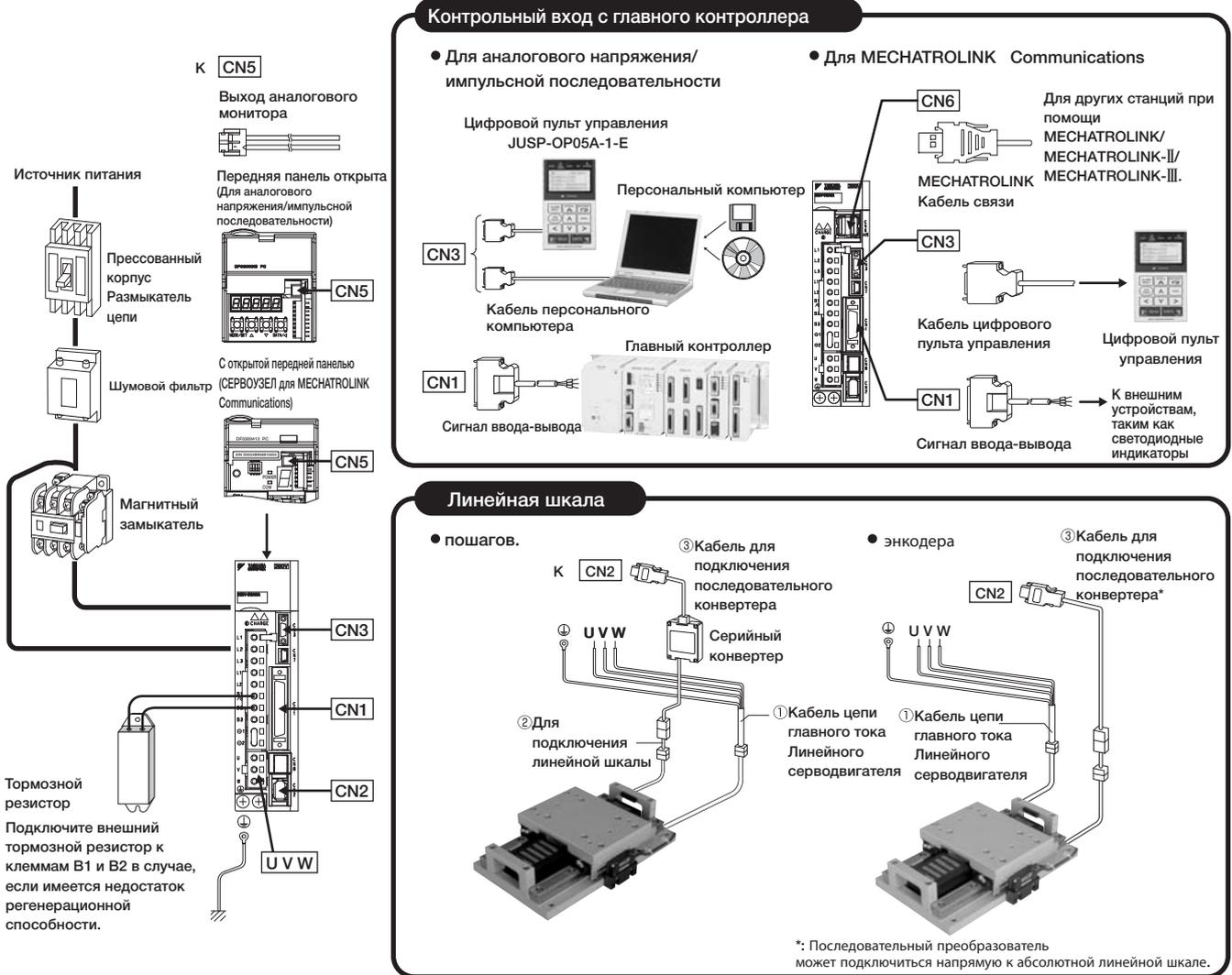
● **С абсолютной линейной шкалой**



| Ползуны линейного перемещения<br>модели SGTMF- | L1  | L2  | L3   | L4 | L5  | L6   | L7   | N  |
|------------------------------------------------|-----|-----|------|----|-----|------|------|----|
|                                                | MM  | MM  | MM   | MM | MM  | MM   | MM   |    |
| 5A-054ABS1A                                    | 185 | 195 | 37,5 | 60 | 120 | 25   | 12,5 | 6  |
| 5B-072ABS1A                                    | 110 | 270 | 15   | 60 | 240 | 62,5 | -    | 10 |

## Выбор кабелей и соединителей

### ● Схема электрических соединений



### ● Применимые кабели и соединители

| Тип двигателя    | Тип линейной шкалы | Серводвигатель          |                                              | Кабель двигателя | Кабеля для линейной шкалы                                                              |                                           |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |
|------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                    | Модель серии Σ-Trac-MAG | СЕРВОПРИВОД Модели SGDV-<br>Однофазный 100 В | Трехфазный 200 В | Двигатель СЕРВОПРИВОДА<br>Кабель питания силовой Линейного серводвигателя (Гибкий тип) | Модель последовательного конвертера JZDP- | [CN2]Последовательный конвертер                                                                                                                     | Линейная шкала последовательного конвертера                                                                                                         |
| Подвижный магнит | пошагов.           | SGTMF4A-027AH20A        | 2R1F                                         | 1R6A             | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                                                     | □003-243-E                                | JZSP-CLP70-□□-E-G#<br>[Номер на блоках (□□)]<br>обозначает длину кабеля.<br>01 = 1 м<br>03 = 3 м<br>05 = 5 м<br>10 = 10 м<br>15 = 15 м<br>20 = 20 м | JZSP-CLL00-□□-E-G# <sup>1</sup><br>[Номер на блоках (□□)]<br>обозначает длину кабеля.<br>01 = 1 м<br>03 = 3 м<br>05 = 5 м<br>10 = 10 м<br>15 = 15 м |
|                  |                    | SGTMF4B-036AH20A        | 2R1F                                         | 1R6A             | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                                                     | □003-244-E                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |
|                  |                    | SGTMF5A-054AH20A        | —                                            | 5R5A             | JZSP-CLN21-□□-E-G#                                                                     | □003-245-E                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |
|                  |                    | SGTMF5B-072AH20A        | —                                            | 5R5A             | JZSP-CLN21-□□-E-G#                                                                     | □003-246-E                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |
|                  | Абсолют.           | SGTMF4A-027ABS1A        | 2R1F                                         | 1R6A             | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                                                     | —                                         | JZSP-CLP70□□-E<br>Линейная шкала [CN2]                                                                                                              | —                                                                                                                                                   |
|                  |                    | SGTMF4B-036ABS1A        | 2R1F                                         | 1R6A             | JZSP-CLN11-□□-E-G#                                                                     | —                                         |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |
|                  |                    | SGTMF5A-054ABS1A        | —                                            | 5R5A             | JZSP-CLN21-□□-E-G#                                                                     | —                                         |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |
|                  |                    | SGTMF5B-072ABS1A        | —                                            | 5R5A             | JZSP-CLN21-□□-E-G#                                                                     | —                                         |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |

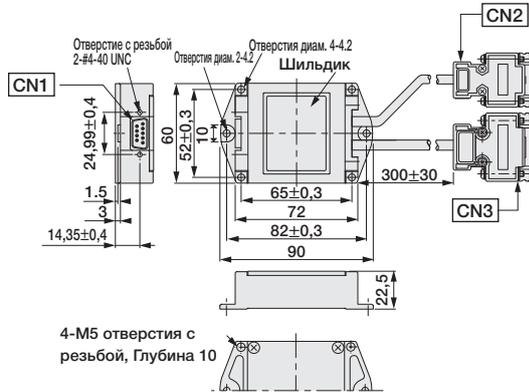
Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

Выбор кабелей и соединителей

● Подробные чертежи: Последовательные конвертеры для линейных шкал от компании HEIDENHAIN Corporation

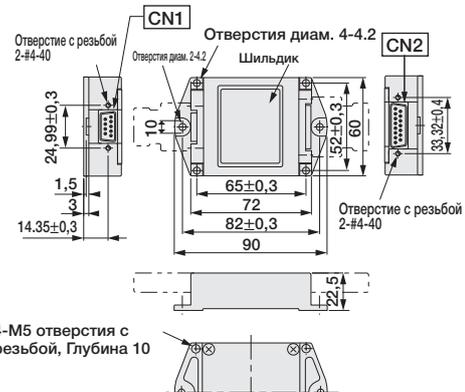
● JZDP-□006-□□□-E

(С кабелем для датчика Холла)



● JZDP-□003-□□□-E

(Без кабеля для датчика Холла)

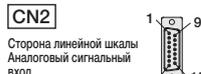


● Подробные сведения о соединителях



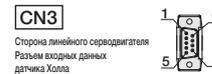
Сторона СЕРВОПРИВОДА  
Последовательный вывод данных

от DDK Ltd.  
Разъем 17 серии:  
17LE-13090-27-FA  
(Разъем)



Сторона линейной шкалы  
Аналоговый сигнальный вход

от DDK Ltd.  
Разъем 17 серии:  
17JE-13150-02 (D8C)A-CG  
(Разъем)



Сторона линейного серводвигателя  
Разъем входных данных датчика Холла

от DDK Ltd.  
Разъем 17 серии:  
17JE-13090-02(D8C) A-CG  
(Разъем)

| № Ножки | Сигнал          | № Ножки | Сигнал           |
|---------|-----------------|---------|------------------|
| 1       | +5В             | 6       | Вывод на фазе -S |
| 2       | Вывод фазы -S   | 7       | Не используется  |
| 3       | Не используется | 8       | Не используется  |
| 4       | Не используется | 9       | Не используется  |
| 5       | 0В              | Корпус  | Щит              |

| № Ножки | Сигнал          | № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|---------|-----------------|
| 1       | Вход cos (A+)   | 9       | Вход /cos (A-)  |
| 2       | 0В              | 10      | Датчик 0 В      |
| 3       | Вход sin (B+)   | 11      | Вход /sin (B-)  |
| 4       | +5В             | 12      | Датчик 5 В      |
| 5       | Не используется | 13      | Не используется |
| 6       | Не используется | 14      | Вход Ref (R+)   |
| 7       | Вход /Ref (R-)  | 15      | Не используется |
| 8       | Не используется | Корпус  | Щит             |

| № Ножки | Сигнал          | № Ножки | Сигнал          |
|---------|-----------------|---------|-----------------|
| 1       | +5В             | 6       | Не используется |
| 2       | Вход на фазе -U | 7       | Не используется |
| 3       | Вход на фазе -V | 8       | Не используется |
| 4       | Вход на фазе -W | 9       | Не используется |
| 5       | 0В              | Корпус  | Щит             |

| СЕРВОПРИВОД Аналогового напряжения/ряда импульсов                                                                |                                                                                                             | СЕРВОПРИВОД со связью типа МЕCHATROLINK                                                                         |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   | Кабели настройки устройств/мониторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Коннектор сигналов Ввода/Вывода [CN1]                                                                            |                                                                                                             | Коннектор сигналов Ввода/Вывода [CN1]                                                                           |                                                                                                             | Коннектор МЕCHATROLINK-II Communications [CN6A] или [CN6B]                                                                                                                                                                                        | МЕCHATROLINK-III Кабель связи [CN6A] или [CN6B]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [CN5]                      |
| Конвертер клеммной коробки коннектора                                                                            | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                                                                | Зажим соединителя Конвертер-моноблок                                                                            | Кабель с ослабленными проводами на одном конце                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выход аналогового монитора |
| JUSP-TA50PG-□-E <sup>2</sup><br>Номер на блоке (□) обозначает длину кабеля.<br>Нет = 0.5 м<br>1 = 1 м<br>2 = 2 м | JZSP-CSI01-□-E <sup>2</sup><br>Номер на блоке (□) обозначает длину кабеля.<br>1 = 1 м<br>2 = 2 м<br>3 = 3 м | JUSP-TA26P-□-E <sup>2</sup><br>Номер на блоке (□) обозначает длину кабеля.<br>Нет = 0.5 м<br>1 = 1 м<br>2 = 2 м | JZSP-CSI02-□-E <sup>2</sup><br>Номер на блоке (□) обозначает длину кабеля.<br>1 = 1 м<br>2 = 2 м<br>3 = 3 м | МЕCHATROLINK Кабель связи: JEPMC-W6002-□□-E<br>Номер на блоках (□□) обозначает длину кабеля.<br>A5 = 0.5 м 20 = 20 м<br>01 = 1 м 30 = 30 м<br>03 = 3 м 40 = 40 м<br>05 = 5 м 50 = 50 м<br>10 = 10 м<br><br>МЕCHATROLINK терминатор: JEPMC-W6022-E | Номер на блоках (□□) обозначает длину кабеля.<br>JEPMC-W6012-□□-E<br>A2 = 0.2 м 05 = 5 м<br>A5 = 0.5 м 10 = 10 м<br>01 = 1 м 20 = 20 м<br>02 = 2 м 30 = 30 м<br>03 = 3 м 50 = 50 м<br>04 = 4 м<br><br>JEPMC-6013-□□-E <sup>3</sup><br>10 = 10 м 50 = 50 м<br>20 = 20 м 75 = 75 м<br>30 = 30 м<br><br>JEPMC-6014-□□-E<br>A5 = 0.5 м 10 = 10 м<br>01 = 1 м 30 = 30 м<br>03 = 3 м 50 = 50 м<br>05 = 5 м | JZSP-CA01-E (1 м)          |

\*1: При использовании последовательного конвертера JZDP-G00□-□□□-E максимальная длина кабеля составит 3 м.

\*2: Комплект соединителя и материалы для кабелей необходимы для сборки кабелей. Подробные сведения содержатся в разделе СЕРВОПРИВОДА настоящего каталога.

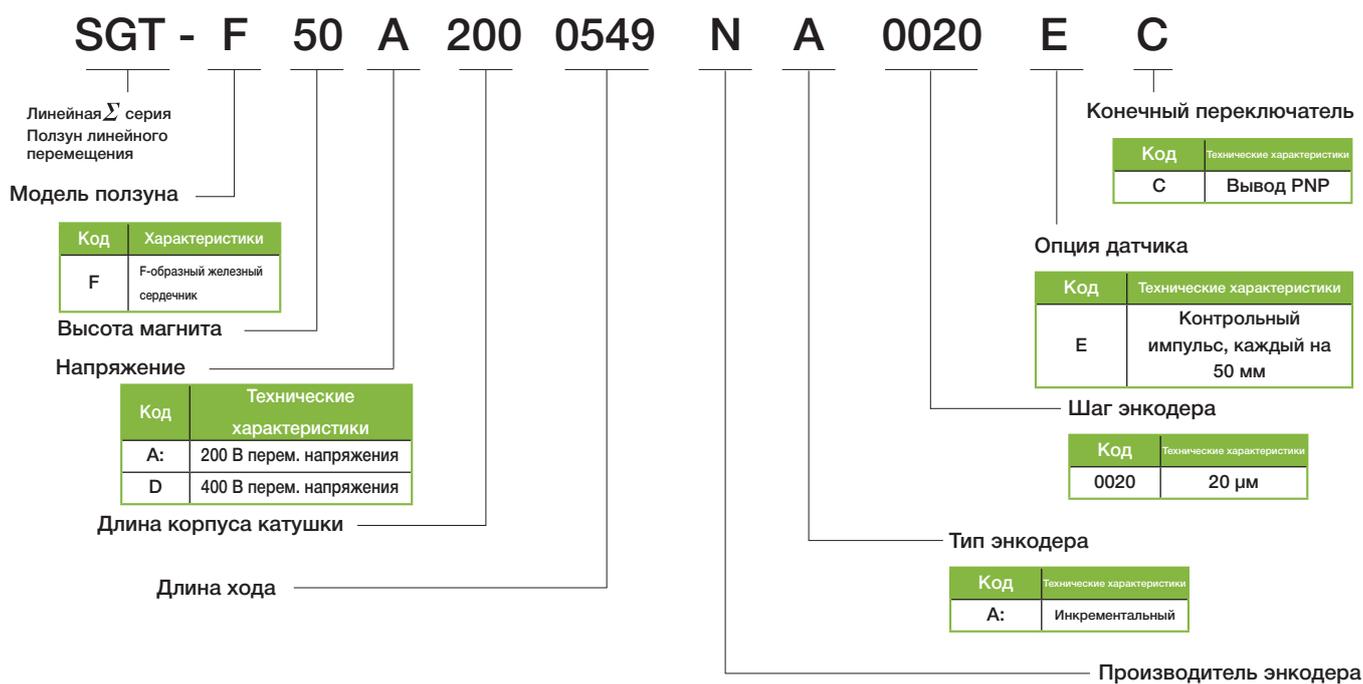
\*3: В настоящий момент на стадии выпуска. Будет доступно скоро.

# Ползуны линейного перемещения

## $\Sigma$ -Trac-SGT-F



### Обозначения модели



| -Ползун линейного перемещения серии Sigma |            |                  |              |             | Последовательный конвертер (включено в SGT) | СЕРВОПРИВОД SGD V |                 |
|-------------------------------------------|------------|------------------|--------------|-------------|---------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Тип                                       | Напряжение | Номинальная сила | Пиковая сила | Модель*     | Модель JZDP-008-                            | 200 В (1-фазн.)   | 400 В (3-фазн.) |
| SGT - Ползун линейного перемещения        | 200 В      | 80 Н             | 220 Н        | SGT-F35A120 | 019                                         | SGDV-1R6A5A       | -               |
|                                           |            | 160 Н            | 440 Н        | SGT-F35A230 | 020                                         | SGDV-3R8A5A       | -               |
|                                           |            | 280 Н            | 600 Н        | SGT-F50A200 | 181                                         | SGDV-5R5A5A       | -               |
|                                           |            | 560 Н            | 1200 Н       | SGT-F50A380 | 182                                         | SGDV-5R5A5A       | -               |
|                                           |            | 560 Н            | 1200 Н       | SGT-F1ZA200 | 183                                         | SGDV-120A5A**     | -               |
|                                           | 400 В      | 80 Н             | 220 Н        | SGT-F35D120 | 211                                         | -                 | SGDV-1R9D5A     |
|                                           |            | 160 Н            | 440 Н        | SGT-F35D230 | 212                                         | -                 | SGDV-1R9D5A     |
|                                           |            | 280 Н            | 600 Н        | SGT-F50D200 | 189                                         | -                 | SGDV-3R5D5A     |
|                                           |            | 560 Н            | 1200 Н       | SGT-F50D380 | 190                                         | -                 | SGDV-5R4D5A     |
|                                           |            | 560 Н            | 1200 Н       | SGT-F1ZD200 | 191                                         | -                 | SGDV-5R4D5A     |
|                                           |            | 1120 Н           | 2400 Н       | SGT-F1ZD380 | 192                                         | -                 | SGDV-120D5A     |

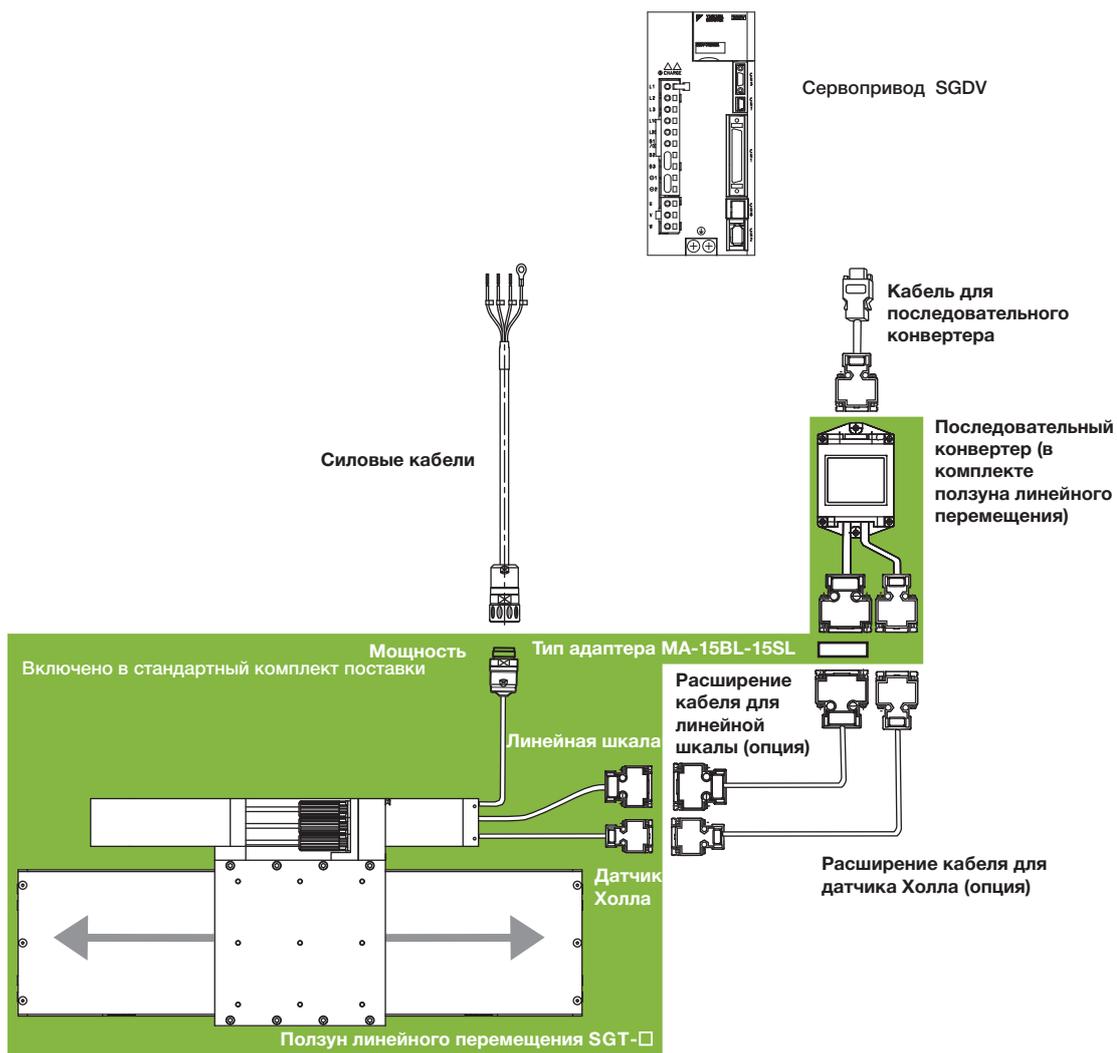
120A □ 1A008000

\* Изготовитель - YASKAWA Engineering Europe GmbH.  
\*\* Одна фаза, 200 В перем. напряжения, 1,5 кВт, SGD V-

## Характеристики

- Герметичная конструкция исключает попадание посторонних предметов на магниты и площадь опоры.
- Включите и работайте, сокращенное время пуска.
- Высокая прочность, надежность и производительность после долгосрочного использования.
- Разработано для упрощения обслуживания.
- Прямое управление ползуном при помощи СЕРВОПРИВОДА SGDV.
- Великолепная энергоэффективность благодаря оптимизированной магнитной схеме и применению обмотки повышенной плотности.
- Для получения информации о длине, технических характеристиках и системах ХУ обратитесь к своему торговому представителю YASKAWA.
- 200 В перем. напряжения, , одна фаза 80 - 560 Н (1200 Н пик.)
- 400 В перем. напряжения, , три фазы 80 - 1200 Н (2400 Н пик.)

## Конфигурация системы



Характеристики ползуна

Ползун линейного перемещения SGT-F□□A (200 В)

| Напряжение                           |                                              | 200 В             |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ползуны линейного перемещения модели |                                              | SGT-              | F35A120 □ NA0020                                                                                        | F35A230 □ NA0020 | F50A200 □ NA0020 | F50A380 □ NA0020 | F1ZA200 □ NA0020 |
| Характеристики катушки двигателя     | Применяется катушка линейного серводвигателя | SGLFW             | 35A120A                                                                                                 | 35A230A          | 50A200B          | 50A380B          | 1ZA200B          |
|                                      | Номинальная сила *1                          | H                 | 80                                                                                                      | 160              | 280              | 560              | 560              |
|                                      | Моментальный крут. момент *1                 | H                 | 220                                                                                                     | 440              | 600              | 1200             | 1200             |
|                                      | Номинальная сила тока *1                     | A <sub>мс</sub>   | 1,4                                                                                                     | 2,8              | 5,0              | 10,0             | 8,7              |
|                                      | Моментальное пиковое значение силы тока *1   | A <sub>мс</sub>   | 4,4                                                                                                     | 8,8              | 12,4             | 25,0             | 21,6             |
|                                      | Константа взаимодействия                     | H/A <sub>мс</sub> | 62,4                                                                                                    | 62,4             | 60,2             | 60,2             | 69,0             |
|                                      | Константа обратной электродвижущей силы      | B/(м/с)           | 20,8                                                                                                    | 20,8             | 20,1             | 20,1             | 23,0             |
|                                      | Константа двигателя                          | N/√W              | 14,4                                                                                                    | 20,4             | 34,3             | 48,5             | 52,4             |
|                                      | Константа электрического времени             | мс                | 3,6                                                                                                     | 3,6              | 15,9             | 15,8             | 18,3             |
|                                      | Константа механического времени              | мс                | 6,2                                                                                                     | 5,5              | 3,0              | 2,9              | 2,3              |
| Характеристики ползуна               | Повторяемость точности позиционирования *2   | μм                | ± 1                                                                                                     |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Абсолютная точность позиционирования *2      | μм/100 мм         | ± 5                                                                                                     |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Разрешение линейного энкодера                | μм                | 40 μм/256, 20 μм/256                                                                                    |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Статическое трение ползуна *3                | H                 | 20                                                                                                      | 25               | 30               | 35               | 50               |
|                                      | Максимальная нагрузка *3                     | кг                | 60                                                                                                      | 60               | 80               | 80               | 150              |
| Основные характеристики              | Доступные длины                              | м                 | Стандартная длина до 2.5 м (см. размеры)/ для длины до 5 м обратитесь к торговому представителю YASKAWA |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Норма времени                                |                   | Продолжит.                                                                                              |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Класс изоляции                               |                   | Класс В                                                                                                 |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Температура окружающей среды                 |                   | 0 - +40 °С                                                                                              |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Влажность воздуха                            |                   | 20 - 80% (поп-без конденсации)                                                                          |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Сопротивление изоляции                       |                   | 500 В пост. напряжения, 10 МΩ мин.                                                                      |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Возбуждение                                  |                   | Постоянный магнит                                                                                       |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Электрическая прочность диэлектрика          |                   | 1500 В перем. напряжения в 1 минуту                                                                     |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Способы защиты                               |                   | Самоохлаждение                                                                                          |                  |                  |                  |                  |
|                                      | Допустимая температура обмотки               |                   | 130 °С                                                                                                  |                  |                  |                  |                  |

Прим.:

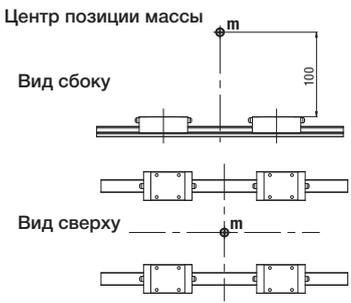
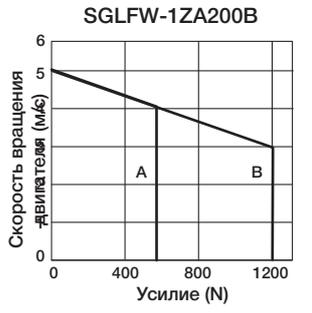
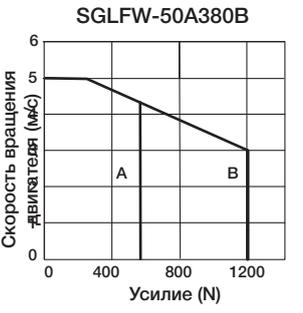
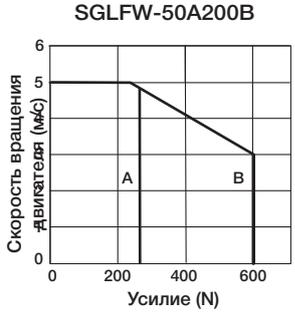
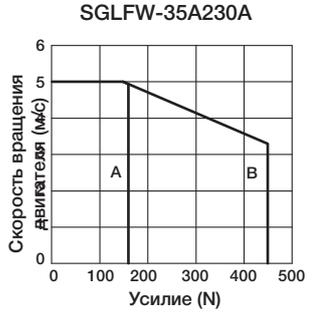
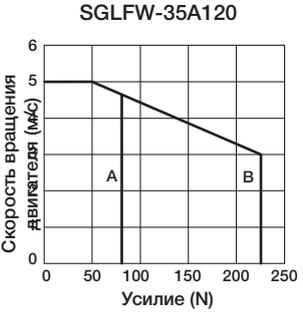
\*1 Все значения для пунктов, помеченных \*1, а также графики "характеристик силы и скорости" достигаются при температуре обмотки двигателя в 100°С во время работы вместе с СЕРВОПРИВОДОМ. Все другие значения достигаются при 20°С.

\*2 Со стабильными условиями окружающей среды и при неизменной температуре двигателя.

\*3 Пункты, рассчитанные с положение нагрузки (см. рисунок ниже).

Характеристики силы-скорости (200 В)

A: Зона продолжительной работы B: Зона прерывистой работы



Характеристики ползуна

Ползун линейного перемещения SGT-F□□D (400 В)

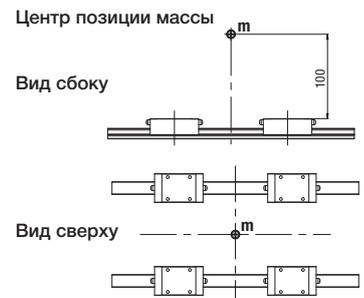
| Напряжение                           |                                              | 400 В                              |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------|
| Ползуны линейного перемещения модели | SGT-                                         | F35D120 □ NA0020                   | F35D230 □ NA0020                                                                                        | F50D200 □ NA0020 | F50D380 □ NA0020 | F50D200 □ NA0020 | F1ZD380 □ NA0020 |         |
| Характеристики катушки двигателя     | Применяется катушка линейного серводвигателя | SGLFW                              | 35D120A                                                                                                 | 35D230A          | 50D200B          | 50A380B          | 1ZD200B          | 1ZD380B |
|                                      | Номинальная сила *1                          | H                                  | 80                                                                                                      | 160              | 280              | 560              | 560              | 1120    |
|                                      | Моментальный крут. момент *1                 | H                                  | 220                                                                                                     | 440              | 600              | 1200             | 1200             | 2400    |
|                                      | Номинальная сила тока *1                     | A <sub>MC</sub>                    | 0,7                                                                                                     | 1,4              | 2,3              | 4,5              | 4,9              | 9,8     |
|                                      | Моментальный крут. момент *1                 | A <sub>MC</sub>                    | 2,3                                                                                                     | 4,6              | 5,6              | 11,0             | 12,3             | 24,6    |
|                                      | Константа взаимодействия                     | H/A <sub>MC</sub>                  | 120,2                                                                                                   | 120,2            | 134,7            | 134,7            | 122,6            | 122,6   |
|                                      | Константа обратной электродвижущей силы      | V/(м/с)                            | 40,1                                                                                                    | 40,1             | 44,9             | 44,9             | 40,9             | 40,9    |
|                                      | Константа двигателя                          | N/√W                               | 13,8                                                                                                    | 19,5             | 33,4             | 47,2             | 51,0             | 72,1    |
|                                      | Константа электрического времени             | мс                                 | 3,5                                                                                                     | 3,5              | 15,0             | 15,0             | 17,4             | 17,2    |
|                                      | Константа механического времени              | мс                                 | 5,5                                                                                                     | 5,5              | 3,2              | 3,2              | 2,5              | 2,2     |
| Характеристики ползуна               | Повторяемость точности позиционирования *2   | μм                                 | ± 1                                                                                                     |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Абсолютная точность позиционирования *2      | μм/100 мм                          | ± 5                                                                                                     |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Разрешение линейного энкодера                | μм                                 | 40 μм/256, 20 μм/256                                                                                    |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Статическое трение ползуна *3                | H                                  | 20                                                                                                      | 25               | 30               | 35               | 50               | 60      |
|                                      | Максимальная нагрузка *3                     | кг                                 | 60                                                                                                      | 60               | 80               | 80               | 150              | 150     |
|                                      | Доступные длины                              | м                                  | Стандартная длина до 2.5 м (см. размеры)/ для длины до 5 м обратитесь к торговому представителю YASKAWA |                  |                  |                  |                  |         |
| Основные характеристики              | Норма времени                                | Продолжит.                         |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Класс изоляции                               | Класс В                            |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Температура окружающей среды                 | 0 - +40 °С                         |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Влажность воздуха                            | 20 - 80% (поп-без конденсации)     |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Сопrotивление изоляции                       | 500V пост. напряжения, 10MΩ мин.   |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Возбуждение                                  | Постоянный магнит                  |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Электрическая прочность диэлектрика          | 1500V перем. напряжения в 1 минуту |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Способы защиты                               | Самоохладение                      |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |
|                                      | Допустимая температура обмотки               | 130 °С                             |                                                                                                         |                  |                  |                  |                  |         |

Прим.:

\*1 Все значения для пунктов, помеченных \*1, а также графики “характеристик силы и скорости” достигаются при температуре обмотки двигателя в 100°С во время работы вместе с СЕРВОПРИВОДОМ. Все другие значения достигаются при 20°С.

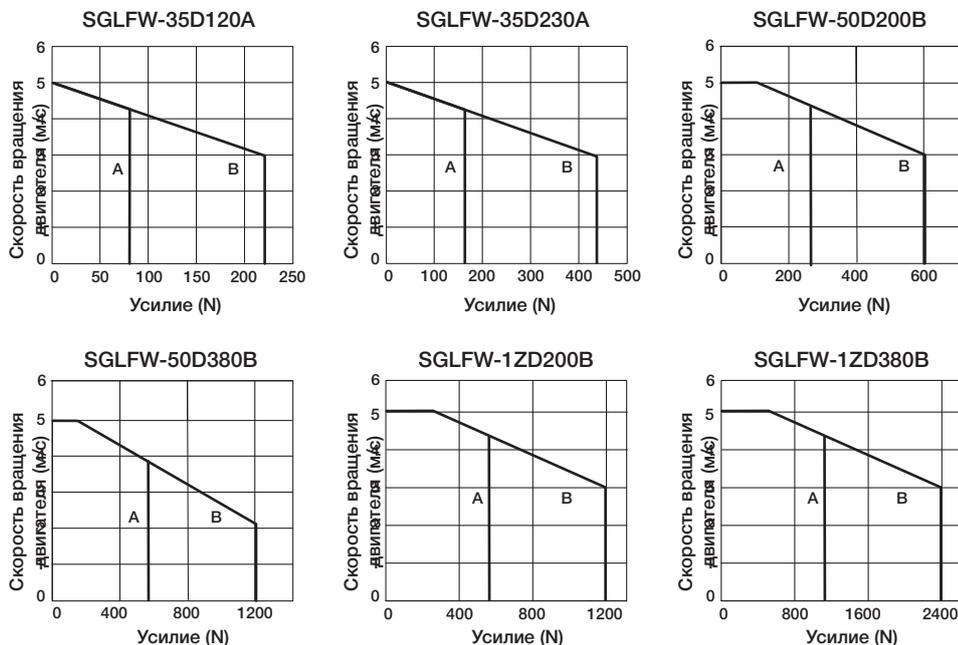
\*2 Со стабильными условиями окружающей среды и при неизменной температуре двигателя.

\*3 Пункты, рассчитанные с положение нагрузки (см. рисунок ниже).



Характеристики силы-скорости (400 В)

A: Зона продолжительной работы B: Зона прерывистой работы

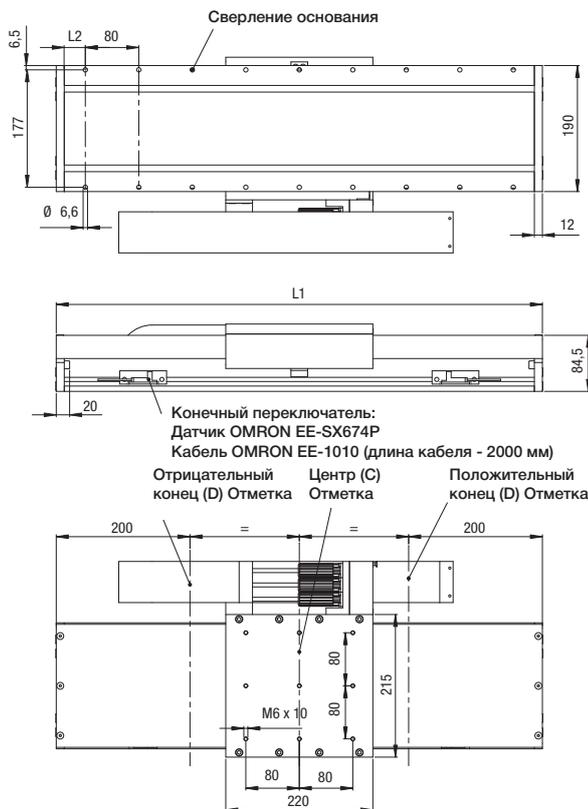


Внешние единицы измерений: мм

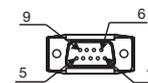
SGT-F35□120□

| Ползуны линейного перемещения модели* | Эффективный ход (в мм) | L1 в мм | L2 в мм | Вес подвижного стола, включая обмотку привода (кг) | Полный вес ползуна (кг) |
|---------------------------------------|------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|-------------------------|
| SGT-F35□120 0103 NA0020 □C            | 103                    | 403     | 29,5    | 7,6                                                | 16                      |
| SGT-F35□120 0319 NA0020 □C            | 319                    | 619     | 17,5    | 7,6                                                | 19                      |
| SGT-F35□120 0427 NA0020 □C            | 427                    | 727     | 31,5    | 7,6                                                | 21                      |
| SGT-F35□120 0535 NA0020 □C            | 535                    | 835     | 45,5    | 7,6                                                | 23                      |
| SGT-F35□120 0643 NA0020 □C            | 643                    | 943     | 19,5    | 7,6                                                | 25                      |
| SGT-F35□120 0751 NA0020 □C            | 751                    | 1051    | 33,5    | 7,6                                                | 27                      |
| SGT-F35□120 0859 NA0020 □C            | 859                    | 1159    | 47,5    | 7,6                                                | 29                      |
| SGT-F35□120 0967 NA0020 □C            | 967                    | 1267    | 21,5    | 7,6                                                | 31                      |
| SGT-F35□120 1075 NA0020 □C            | 1075                   | 1375    | 35,5    | 7,6                                                | 33                      |
| SGT-F35□120 1183 NA0020 □C            | 1183                   | 1483    | 49,5    | 7,6                                                | 35                      |
| SGT-F35□120 1291 NA0020 □C            | 1291                   | 1591    | 23,5    | 7,6                                                | 36                      |
| SGT-F35□120 1399 NA0020 □C            | 1399                   | 1699    | 37,5    | 7,6                                                | 38                      |
| SGT-F35□120 1507 NA0020 □C            | 1507                   | 1807    | 13,5    | 7,6                                                | 40                      |
| SGT-F35□120 1615 NA0020 □C            | 1615                   | 1915    | 25,5    | 7,6                                                | 42                      |
| SGT-F35□120 1723 NA0020 □C            | 1723                   | 2023    | 41,5    | 7,6                                                | 44                      |
| SGT-F35□120 1831 NA0020 □C            | 1831                   | 2131    | 13,5    | 7,6                                                | 46                      |
| SGT-F35□120 1939 NA0020 □C            | 1939                   | 2239    | 29,5    | 7,6                                                | 48                      |
| SGT-F35□120 2047 NA0020 □C            | 2047                   | 2347    | 41,5    | 7,6                                                | 50                      |
| SGT-F35□120 2155 NA0020 □C            | 2155                   | 2455    | 17,5    | 7,6                                                | 52                      |

\* Изготовитель - YASKAWA Engineering Europe GmbH.



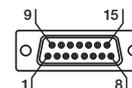
Соединитель датчика Холла



Тип штыревого разъема: 7JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

| Ножка | Описание                |
|-------|-------------------------|
| 1     | +5 В (Источник питания) |
| 2     | Фаза U                  |
| 3     | Фаза V                  |
| 4     | Фаза W                  |
| 5     | 0В (источник питания)   |
| 6     | Не используется         |
| 7     | Не используется         |
| 8     | Не используется         |
| 9     | Не используется         |

Соединитель линейной шкалы



Тип адаптера: MA-15BL-15SL

| Ножка  | Описание        |
|--------|-----------------|
| 1      | Вход /cos (V1-) |
| 2      | Вход /sin (V2-) |
| 3      | Вход Ref (V0+)  |
| 4      | +5 В            |
| 5      | 5Вс             |
| 6      | Пусто           |
| 7      | Пусто           |
| 8      | Пусто           |
| 9      | Вход cos (V1+)  |
| 10     | Вход sin (V2+)  |
| 11     | Вход /Ref (V0-) |
| 12     | 0В              |
| 13     | 0Вс             |
| 14     | Пусто           |
| 15     | Внутр.          |
| Корпус | Щит             |

Характеристики 200 В соединителя для ползуна линейного перемещения

SGT-F35A120□

Расширение: SRUC06JM3CN236 от Interconnectron  
Штпсель  
Тип штпселя: SPOC06KFSDN169

| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 3     | Фаза W          |
| 4     | Не используется |
| 5     | Не используется |
| 6     | PE              |
| 7     | Не используется |

Характеристики 400 В соединителя для ползуна линейного перемещения

SGT-F35D120□

Расширение: LRRA06AMRPN182 от Interconnectron  
Штпсель  
Тип штпселя: LPRA06BFRBN170

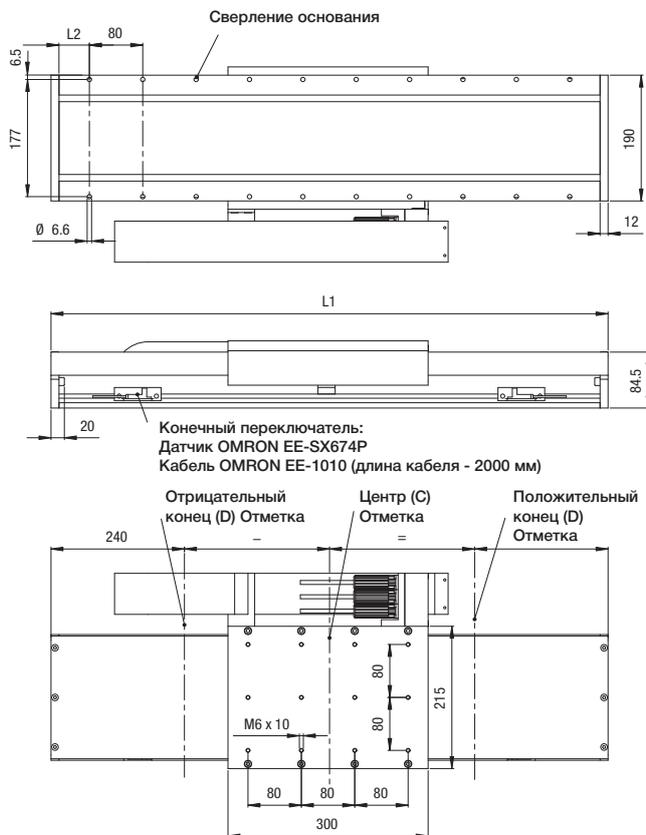
| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 4     | Фаза W          |
| 5     | Не используется |
| 6     | Не используется |
| ⊕     | PE              |

Внешние единицы измерений: мм

**SGT-F35□230□**

| Ползуны линейного перемещения модели* | Эффективный ход (в мм) | L1 в мм | L2 в мм | Вес подвижного стола, включая обмотку привода (кг) | Полный вес ползуна (в кг) |
|---------------------------------------|------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| SGT-F35□230 0239 NA0020 □C            | 239                    | 619     | 17,5    | 11,5                                               | 23                        |
| SGT-F35□230 0347 NA0020 □C            | 347                    | 727     | 31,5    | 11,5                                               | 25                        |
| SGT-F35□230 0455 NA0020 □C            | 455                    | 835     | 45,5    | 11,5                                               | 27                        |
| SGT-F35□230 0563 NA0020 □C            | 563                    | 943     | 19,5    | 11,5                                               | 28                        |
| SGT-F35□230 0671 NA0020 □C            | 671                    | 1051    | 33,5    | 11,5                                               | 30                        |
| SGT-F35□230 0779 NA0020 □C            | 779                    | 1159    | 47,5    | 11,5                                               | 32                        |
| SGT-F35□230 0887 NA0020 □C            | 887                    | 1267    | 21,5    | 11,5                                               | 34                        |
| SGT-F35□230 0995 NA0020 □C            | 995                    | 1375    | 35,5    | 11,5                                               | 36                        |
| SGT-F35□230 1103 NA0020 □C            | 1103                   | 1483    | 49,5    | 11,5                                               | 38                        |
| SGT-F35□230 1211 NA0020 □C            | 1211                   | 1591    | 23,5    | 11,5                                               | 40                        |
| SGT-F35□230 1319 NA0020 □C            | 1319                   | 1699    | 37,5    | 11,5                                               | 42                        |
| SGT-F35□230 1427 NA0020 □C            | 1427                   | 1807    | 13,5    | 11,5                                               | 44                        |
| SGT-F35□230 1535 NA0020 □C            | 1535                   | 1915    | 25,5    | 11,5                                               | 45                        |
| SGT-F35□230 1643 NA0020 □C            | 1643                   | 2023    | 41,5    | 11,5                                               | 47                        |
| SGT-F35□230 1751 NA0020 □C            | 1751                   | 2131    | 13,5    | 11,5                                               | 49                        |
| SGT-F35□230 1859 NA0020 □C            | 1859                   | 2239    | 29,5    | 11,5                                               | 51                        |
| SGT-F35□230 1967 NA0020 □C            | 1967                   | 2347    | 41,5    | 11,5                                               | 53                        |
| SGT-F35□230 2075 NA0020 □C            | 2075                   | 2455    | 17,5    | 11,5                                               | 55                        |
| SGT-F35□230 2183 NA0020 □C            | 2183                   | 2563    | 29,5    | 11,5                                               | 57                        |

\* Изготовитель - YASKAWA Engineering Europe GmbH.



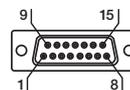
**Соединитель датчика Холла**



Тип штыревого разъема: 7JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

| Ножка | Описание                |
|-------|-------------------------|
| 1     | +5 В (Источник питания) |
| 2     | Фаза U                  |
| 3     | Фаза V                  |
| 4     | Фаза W                  |
| 5     | 0В (источник питания)   |
| 6     | Не используется         |
| 7     | Не используется         |
| 8     | Не используется         |
| 9     | Не используется         |

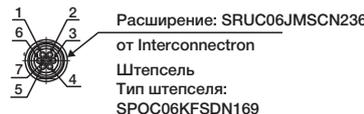
**Соединитель линейной шкалы**



Тип адаптера: MA-15BL-15SL

| Ножка  | Описание        |
|--------|-----------------|
| 1      | Вход /cos (V1-) |
| 2      | Вход /sin (V2-) |
| 3      | Вход Ref (V0+)  |
| 4      | +5В             |
| 5      | 5Вс             |
| 6      | Пусто           |
| 7      | Пусто           |
| 8      | Пусто           |
| 9      | Вход cos (V1+)  |
| 10     | Вход sin (V2+)  |
| 11     | Вход /Ref (V0-) |
| 12     | 0В              |
| 13     | 0Вс             |
| 14     | Пусто           |
| 15     | Внутр.          |
| Корпус | Щит             |

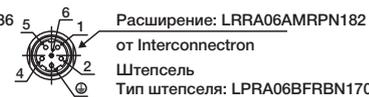
**Характеристики 200 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F35A230□**



Расширение: SRUC06JM5CN236 от Interconnectron  
Штексель Тип штекселя: SPOC06KFSDN169

| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 3     | Фаза W          |
| 4     | Не используется |
| 5     | Не используется |
| 6     | PE              |
| 7     | Не используется |

**Характеристики 400 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F35D230□**



Расширение: LRRA06AMRPN182 от Interconnectron  
Штексель Тип штекселя: LPRA06BFRBN170

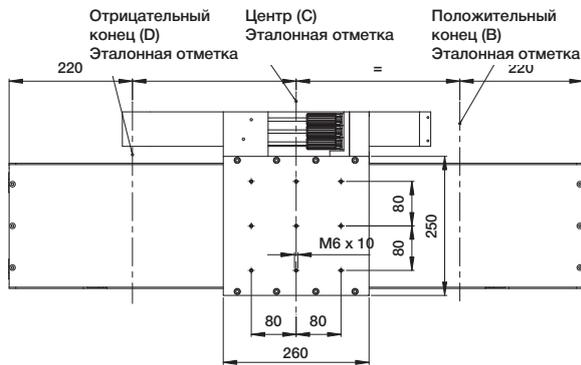
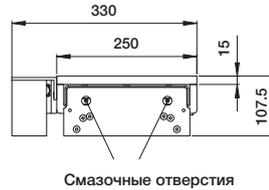
| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 4     | Фаза W          |
| 5     | Не используется |
| 6     | Не используется |
| ⊕     | Заземление      |

**Внешние единицы измерений: мм**

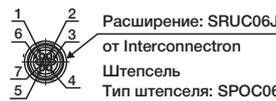
**SGT-F50□200□**

| Ползуны линейного перемещения модели* | Эффективный ход (в мм) | L1 в мм | L2 в мм | Вес подвижного стола, включая обмотку привода (кг) | Полный вес ползуна (в кг) |
|---------------------------------------|------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| SGT-F50□200 0144 NA0020 □C            | 144                    | 484     | 30,0    | 11,2                                               | 25                        |
| SGT-F50□200 0414 NA0020 □C            | 414                    | 754     | 45,0    | 11,2                                               | 31                        |
| SGT-F50□200 0549 NA0020 □C            | 549                    | 889     | 32,5    | 11,2                                               | 34                        |
| SGT-F50□200 0684 NA0020 □C            | 684                    | 1024    | 20,0    | 11,2                                               | 37                        |
| SGT-F50□200 0819 NA0020 □C            | 819                    | 1159    | 47,5    | 11,2                                               | 40                        |
| SGT-F50□200 0954 NA0020 □C            | 954                    | 1294    | 35,0    | 11,2                                               | 43                        |
| SGT-F50□200 1089 NA0020 □C            | 1089                   | 1429    | 22,5    | 11,2                                               | 46                        |
| SGT-F50□200 1224 NA0020 □C            | 1224                   | 1564    | 50,0    | 11,2                                               | 49                        |
| SGT-F50□200 1359 NA0020 □C            | 1359                   | 1699    | 37,5    | 11,2                                               | 52                        |
| SGT-F50□200 1494 NA0020 □C            | 1494                   | 1834    | 25,0    | 11,2                                               | 55                        |
| SGT-F50□200 1629 NA0020 □C            | 1629                   | 1969    | 12,5    | 11,2                                               | 58                        |
| SGT-F50□200 1764 NA0020 □C            | 1764                   | 2104    | 40,0    | 11,2                                               | 61                        |
| SGT-F50□200 1899 NA0020 □C            | 1899                   | 2239    | 27,5    | 11,2                                               | 64                        |
| SGT-F50□200 2034 NA0020 □C            | 2034                   | 2374    | 15,0    | 11,2                                               | 67                        |
| SGT-F50□200 2169 NA0020 □C            | 2169                   | 2509    | 42,5    | 11,2                                               | 70                        |

\* Изготовитель - YASKAWA Engineering Europe GmbH.

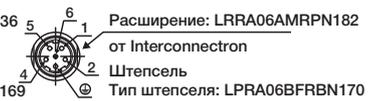


**Характеристики 200 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F50A200□**



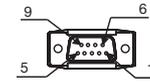
| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 3     | Фаза W          |
| 4     | Не используется |
| 5     | Не используется |
| 6     | PE              |
| 7     | Не используется |

**Характеристики 400 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F50D200□**



| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 4     | Фаза W          |
| 5     | Не используется |
| 6     | Не используется |
| ⊕     | PE              |

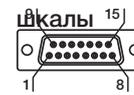
**Соединитель датчика Холла**



Тип штыревого разъема: 7JE-23090-02 (D8C) made by DDK Ltd.

| Ножка | Описание                |
|-------|-------------------------|
| 1     | +5 В (Источник питания) |
| 2     | Фаза U                  |
| 3     | Фаза V                  |
| 4     | Фаза W                  |
| 5     | 0В (источник питания)   |
| 6     | Не используется         |
| 8     | Не используется         |
| 9     | Не используется         |

**Соединитель линейной**



Тип адаптера: MA-15BL-15SL

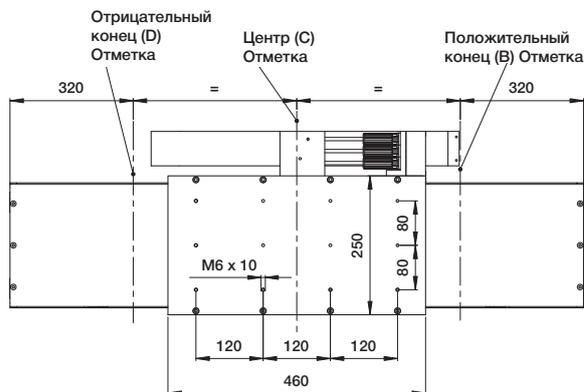
| Ножка  | Описание        |
|--------|-----------------|
| 1      | Вход /cos (V1-) |
| 2      | Вход /sin (V2-) |
| 3      | Вход Ref (V0+)  |
| 4      | +5 В            |
| 5      | 5 Вс            |
| 6      | Пусто           |
| 7      | Пусто           |
| 8      | Пусто           |
| 9      | Вход cos (V1+)  |
| 10     | Вход sin (V2+)  |
| 11     | Вход /Ref (V0-) |
| 12     | 0В              |
| 13     | 0 Вс            |
| 14     | Пусто           |
| 15     | Внутр.          |
| Корпус | Щит             |

Внешние единицы измерений: мм

SGT-F50□380□

| Ползуны линейного перемещения модели* | Эффективный ход (в мм) | L1 в мм | L2 в мм | Вес подвижного стола, включая обмотку привода (кг) | Полный вес ползуна (в кг) |
|---------------------------------------|------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| SGT-F50□380 0214 NA0020 □C            | 214                    | 754     | 45,0    | 22,5                                               | 40                        |
| SGT-F50□380 0349 NA0020 □C            | 349                    | 889     | 32,5    | 22,5                                               | 43                        |
| SGT-F50□380 0484 NA0020 □C            | 484                    | 1024    | 20,0    | 22,5                                               | 46                        |
| SGT-F50□380 0619 NA0020 □C            | 619                    | 1159    | 47,5    | 22,5                                               | 49                        |
| SGT-F50□380 0754 NA0020 □C            | 754                    | 1294    | 35,0    | 22,5                                               | 52                        |
| SGT-F50□380 0889 NA0020 □C            | 889                    | 1429    | 22,5    | 22,5                                               | 55                        |
| SGT-F50□380 1024 NA0020 □C            | 1024                   | 1564    | 50,0    | 22,5                                               | 58                        |
| SGT-F50□380 1159 NA0020 □C            | 1159                   | 1699    | 37,5    | 22,5                                               | 61                        |
| SGT-F50□380 1294 NA0020 □C            | 1294                   | 1834    | 25,0    | 22,5                                               | 64                        |
| SGT-F50□380 1429 NA0020 □C            | 1429                   | 1969    | 12,5    | 22,5                                               | 67                        |
| SGT-F50□380 1564 NA0020 □C            | 1564                   | 2104    | 40,0    | 22,5                                               | 70                        |
| SGT-F50□380 1699 NA0020 □C            | 1699                   | 2239    | 27,5    | 22,5                                               | 74                        |
| SGT-F50□380 1834 NA0020 □C            | 1834                   | 2374    | 15,0    | 22,5                                               | 77                        |
| SGT-F50□380 1969 NA0020 □C            | 1969                   | 2509    | 42,5    | 22,5                                               | 80                        |
| SGT-F50□380 2104 NA0020 □C            | 2104                   | 2644    | 30,0    | 22,5                                               | 83                        |

\* Изготовитель - YASKAWA Engineering Europe GmbH.



Соединитель датчика Холла



Тип штыревого разъема: 7JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

| Ножка | Описание                |
|-------|-------------------------|
| 1     | +5 В (Источник питания) |
| 2     | Фаза U                  |
| 3     | Фаза V                  |
| 4     | Фаза W                  |
| 5     | 0В (источник питания)   |
| 6     | Не используется         |
| 7     | Не используется         |
| 8     | Не используется         |
| 9     | Не используется         |

Соединитель линейной



Тип адаптера: MA-15BL-15SL

| Ножка  | Описание        |
|--------|-----------------|
| 1      | Вход /cos (V1-) |
| 2      | Вход /sin (V2-) |
| 3      | Вход Ref (V0+)  |
| 4      | +5В             |
| 5      | 5Вс             |
| 6      | Пусто           |
| 7      | Пусто           |
| 8      | Пусто           |
| 9      | Вход cos (V1+)  |
| 10     | Вход sin (V2+)  |
| 11     | Вход /Ref (V0-) |
| 12     | 0В              |
| 13     | 0Вс             |
| 14     | Пусто           |
| 15     | Внутр.          |
| Корпус | Щит             |

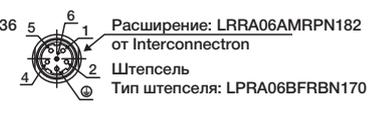


Характеристики 200 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F50A380□



| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 3     | Фаза W          |
| 4     | Не используется |
| 5     | Не используется |
| 6     | PE              |
| 7     | Не используется |

Характеристики 400 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F50D380□



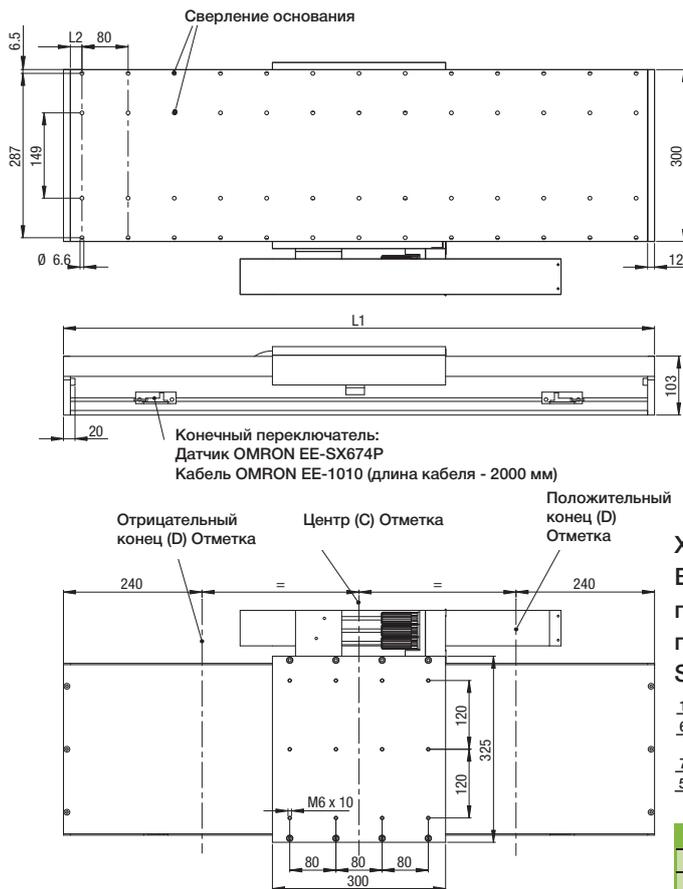
| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 4     | Фаза W          |
| 5     | Не используется |
| 6     | Не используется |
| ⊕     | Заземление      |

**Внешние единицы измерений: мм**

**SGT-F1Z□200□**

| Ползуны линейного перемещения модели* | Эффективный ход (в мм) | L1 в мм | L2 в мм | Вес подвижного стола, включая обмотку привода (кг) | Полный вес ползуна (в кг) |
|---------------------------------------|------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| SGT-F1Z□200 0104 NA0020 □C            | 104                    | 484     | 30,0    | 18                                                 | 37                        |
| SGT-F1Z□200 0374 NA0020 □C            | 374                    | 754     | 45,0    | 18                                                 | 47                        |
| SGT-F1Z□200 0509 NA0020 □C            | 509                    | 889     | 32,5    | 18                                                 | 52                        |
| SGT-F1Z□200 0644 NA0020 □C            | 644                    | 1024    | 20,0    | 18                                                 | 57                        |
| SGT-F1Z□200 0779 NA0020 □C            | 779                    | 1159    | 47,5    | 18                                                 | 62                        |
| SGT-F1Z□200 0914 NA0020 □C            | 914                    | 1294    | 35,0    | 18                                                 | 67                        |
| SGT-F1Z□200 1049 NA0020 □C            | 1049                   | 1429    | 22,5    | 18                                                 | 72                        |
| SGT-F1Z□200 1184 NA0020 □C            | 1184                   | 1564    | 50,0    | 18                                                 | 77                        |
| SGT-F1Z□200 1319 NA0020 □C            | 1319                   | 1699    | 37,5    | 18                                                 | 82                        |
| SGT-F1Z□200 1454 NA0020 □C            | 1454                   | 1834    | 25,0    | 18                                                 | 87                        |
| SGT-F1Z□200 1589 NA0020 □C            | 1589                   | 1969    | 12,5    | 18                                                 | 92                        |
| SGT-F1Z□200 1724 NA0020 □C            | 1724                   | 2104    | 40,0    | 18                                                 | 97                        |
| SGT-F1Z□200 1859 NA0020 □C            | 1859                   | 2239    | 27,5    | 18                                                 | 102                       |
| SGT-F1Z□200 1994 NA0020 □C            | 1994                   | 2374    | 15,0    | 18                                                 | 107                       |
| SGT-F1Z□200 2129 NA0020 □C            | 2129                   | 2509    | 42,5    | 18                                                 | 111                       |

\* Изготовитель - YASKAWA Engineering Europe GmbH.

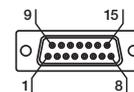


**Соединитель датчика Холла**



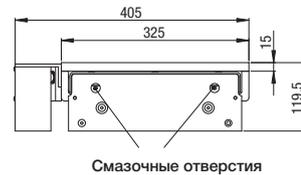
| Ножка | Описание                |
|-------|-------------------------|
| 1     | +5 В (Источник питания) |
| 2     | Фаза U                  |
| 3     | Фаза V                  |
| 4     | Фаза W                  |
| 5     | 0В (источник питания)   |
| 6     | Не используется         |
| 7     | Не используется         |
| 8     | Не используется         |
| 9     | Не используется         |

**Соединитель линейной шкалы**

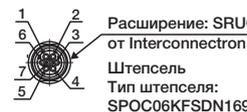


| Ножка  | Описание        |
|--------|-----------------|
| 1      | Вход /cos (V1-) |
| 2      | Вход /sin (V2-) |
| 3      | Вход Ref (V0+)  |
| 4      | +5 В            |
| 5      | 5Vс             |
| 6      | Пусто           |
| 7      | Пусто           |
| 8      | Пусто           |
| 9      | Вход cos (V1+)  |
| 10     | Вход sin (V2+)  |
| 11     | Вход /Ref (V0-) |
| 12     | 0В              |
| 13     | 0Vс             |
| 14     | Пусто           |
| 15     | Внутр.          |
| Корпус | Щит             |

Тип адаптера: MA-15BL-15SL

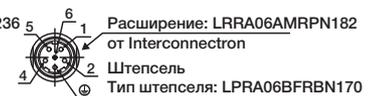


**Характеристики 200 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F1ZA200□**



| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 3     | Фаза W          |
| 4     | Не используется |
| 5     | Не используется |
| 6     | PE              |
| 7     | Не используется |

**Характеристики 400 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F1ZD200□**



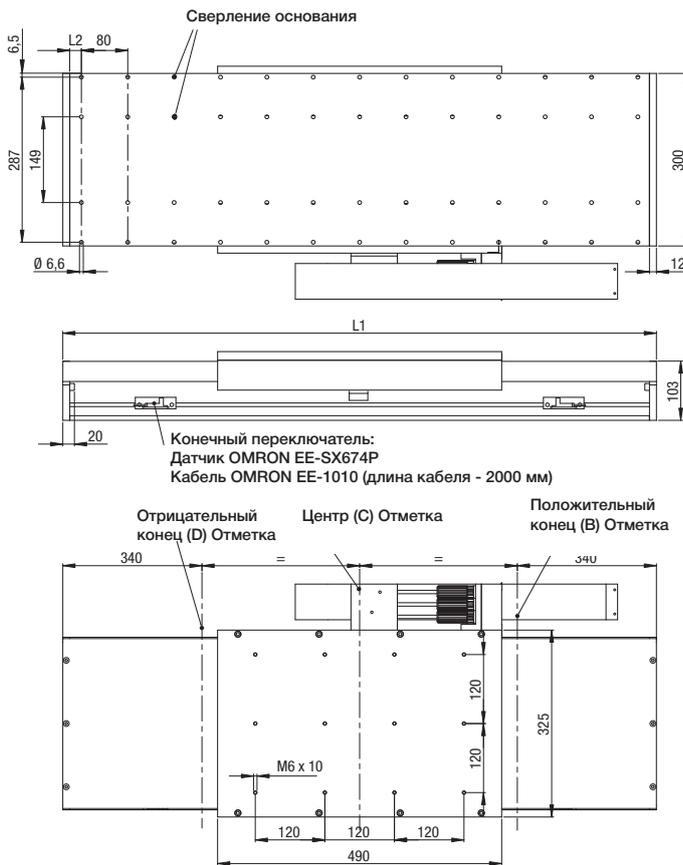
| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 4     | Фаза W          |
| 5     | Не используется |
| 6     | Не используется |
| ⊕     | PE              |

Внешние единицы измерений: мм

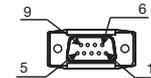
SGT-F1Z□380□

| Ползуны линейного перемещения модели* | Эффективный ход (в мм) | L1 в мм | L2 в мм | Вес подвижного стола, включая обмотку привода (кг) | Полный вес ползуна (в кг) |
|---------------------------------------|------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| SGT-F1Z□380 0184 NA0020 □C            | 184                    | 754     | 45,0    | 31                                                 | 60                        |
| SGT-F1Z□380 0319 NA0020 □C            | 319                    | 889     | 32,5    | 31                                                 | 65                        |
| SGT-F1Z□380 0454 NA0020 □C            | 454                    | 1024    | 20,0    | 31                                                 | 70                        |
| SGT-F1Z□380 0589 NA0020 □C            | 589                    | 1159    | 47,5    | 31                                                 | 75                        |
| SGT-F1Z□380 0724 NA0020 □C            | 724                    | 1294    | 35,0    | 31                                                 | 80                        |
| SGT-F1Z□380 0859 NA0020 □C            | 859                    | 1429    | 22,5    | 31                                                 | 84                        |
| SGT-F1Z□380 0994 NA0020 □C            | 994                    | 1564    | 50,0    | 31                                                 | 89                        |
| SGT-F1Z□380 1129 NA0020 □C            | 1129                   | 1699    | 37,5    | 31                                                 | 94                        |
| SGT-F1Z□380 1264 NA0020 □C            | 1264                   | 1834    | 25,0    | 31                                                 | 99                        |
| SGT-F1Z□380 1399 NA0020 □C            | 1399                   | 1969    | 12,5    | 31                                                 | 104                       |
| SGT-F1Z□380 1534 NA0020 □C            | 1534                   | 2104    | 40,0    | 31                                                 | 109                       |
| SGT-F1Z□380 1669 NA0020 □C            | 1669                   | 2239    | 27,5    | 31                                                 | 114                       |
| SGT-F1Z□380 1804 NA0020 □C            | 1804                   | 2374    | 15,0    | 31                                                 | 119                       |
| SGT-F1Z□380 1939 NA0020 □C            | 1939                   | 2509    | 42,5    | 31                                                 | 124                       |
| SGT-F1Z□380 2074 NA0020 □C            | 2074                   | 2644    | 30,0    | 31                                                 | 129                       |

\* Изготовитель - YASKAWA Engineering Europe GmbH.



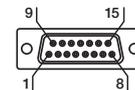
Соединитель датчика Холла



Тип штыревого разъема: 7JE-23090-02 (D8C) от DDK Ltd.

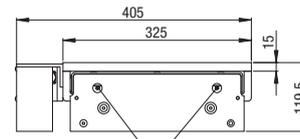
| Ножка | Описание                |
|-------|-------------------------|
| 1     | +5 В (Источник питания) |
| 2     | Фаза U                  |
| 3     | Фаза V                  |
| 4     | Фаза W                  |
| 5     | 0В (источник питания)   |
| 6     | Не используется         |
| 8     | Не используется         |
| 9     | Не используется         |

Соединитель линейной шкалы



Тип адаптера: MA-15BL-15SL

| Ножка  | Описание        |
|--------|-----------------|
| 1      | Вход /cos (V1-) |
| 2      | Вход /sin (V2-) |
| 3      | Вход Ref (V0+)  |
| 4      | +5В             |
| 5      | 5Вс             |
| 6      | Пусто           |
| 7      | Пусто           |
| 8      | Пусто           |
| 9      | Вход cos (V1+)  |
| 10     | Вход sin (V2+)  |
| 11     | Вход /Ref (V0-) |
| 12     | 0В              |
| 13     | 0Вс             |
| 14     | Пусто           |
| 15     | Внутр.          |
| Корпус | Щит             |



Смазочные отверстия

Характеристики 400 В соединителя для ползуна линейного перемещения SGT-F1ZD380□



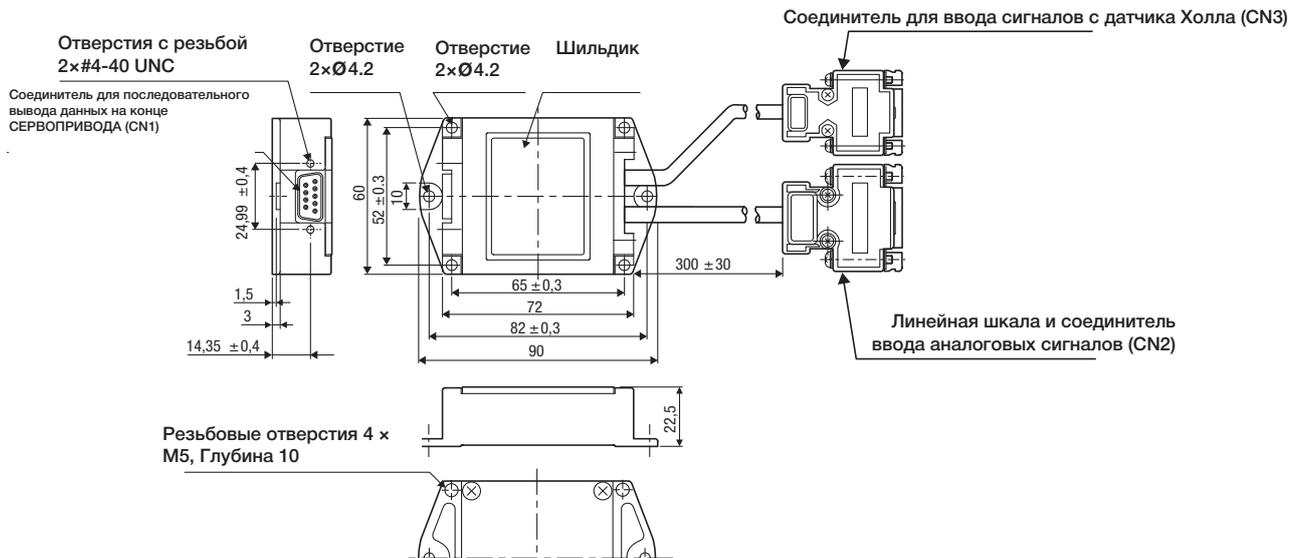
Расширение: LRR06AMRPN182 от Interconnectron  
Штепсель: LPRA06BFRBN170  
Тип штепселя: LPRA06BFRBN170

| Ножка | Описание        |
|-------|-----------------|
| 1     | Фаза U          |
| 2     | Фаза V          |
| 4     | Фаза W          |
| 5     | Не используется |
| 6     | Не используется |
| ⊕     | PE              |

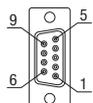
**Внешние единицы измерений: мм**

**Последовательный конвертер: JZDP-D008-□□□-E**

| Пункты                      | Технические характеристики                  |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электрические параметры     | Напряжение источника питания                | +5.0 В ±5%, содержание пульсаций 5% макс.                                                                                                                     |
|                             | Потребление тока                            | 120 мА тип., 350 мА макс.                                                                                                                                     |
|                             | Разрешение сигнала                          | 2-фазная синусоида на входе: 1/256 шага                                                                                                                       |
|                             | Макс. частота ответных реакций              | 250 кГц                                                                                                                                                       |
|                             | Аналоговые сигналы на входе (cos, sin, Ref) | Амплитуда дифференциального входа: 0.4 В - 1.2 В, уровень сигнала на входе: 1.5 В - 3.5 В                                                                     |
|                             | Сигнал на входе датчика Поула               | Уровень CMOS                                                                                                                                                  |
|                             | Сигналы на выходе                           | Координаты, информация с датчика Холла и аварийные устройства                                                                                                 |
|                             | Метод вывода                                | Последовательная передача данных (HDLC [высокоуровневая процедура управления каналом передачи данных] формат протокола в соответствии с манчестерскими кодом) |
|                             | Цикл передачи                               | 62.5 мс                                                                                                                                                       |
|                             | Выходная цепь                               | Сбалансированный приемопередатчик (SN75LBC176 или аналогичный); внутреннее оконечное сопротивление: 120 Ω                                                     |
| Механические характеристики | Приблиз. масса                              | 150 г                                                                                                                                                         |
|                             | Виброустойчивость                           | 98 м/с <sup>2</sup> макс. (1 - 2500 Гц) в трех направлениях                                                                                                   |
|                             | Ударостойкость                              | 980 м/с <sup>2</sup> , (11 мс) дважды в трех направлениях                                                                                                     |
| Окружающие условия          | Рабочая температура                         | 0 °C - 55 °C (32 - 131 °F)                                                                                                                                    |
|                             | Температура хранения                        | -20 °C - +80 °C (-4 - +176 °F)                                                                                                                                |
|                             | Влажность                                   | 20% - 90% ОВ (без конденсации)                                                                                                                                |

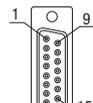


**Соединитель CN1**  
Последовательный вывод данных на конце СЕРВОПРИВОДА



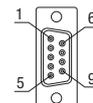
| Ножка  | Описание         |
|--------|------------------|
| 1      | +5 В             |
| 2      | S-фазовый вывод  |
| 3      | Пусто            |
| 4      | Пусто            |
| 5      | 0 В              |
| 6      | /S-фазовый вывод |
| 7      | Пусто            |
| 8      | Пусто            |
| 9      | Пусто            |
| Корпус | Щит              |

**Соединитель CN2**  
Аналоговый сигнал на входе линейной шкалы



| Ножка  | Описание          |
|--------|-------------------|
| 1      | Вход /cos (V1-)   |
| 2      | Вход /sin (V2-)   |
| 3      | Вход Ref (V0+)    |
| 4      | +5 В              |
| 5      | 5 Вс              |
| 6      | Пусто             |
| 7      | Пусто             |
| 8      | Пусто             |
| 9      | Вход cos (V1+)    |
| 10     | Вход sin (V2+)    |
| 11     | Вход /Ref (V0-)   |
| 12     | 0 В               |
| 13     | 0 Вс              |
| 14     | Пусто             |
| 15     | Внутренняя защита |
| Корпус | Щит               |

**Соединитель CN3**  
Вход сигнала с датчика Холла

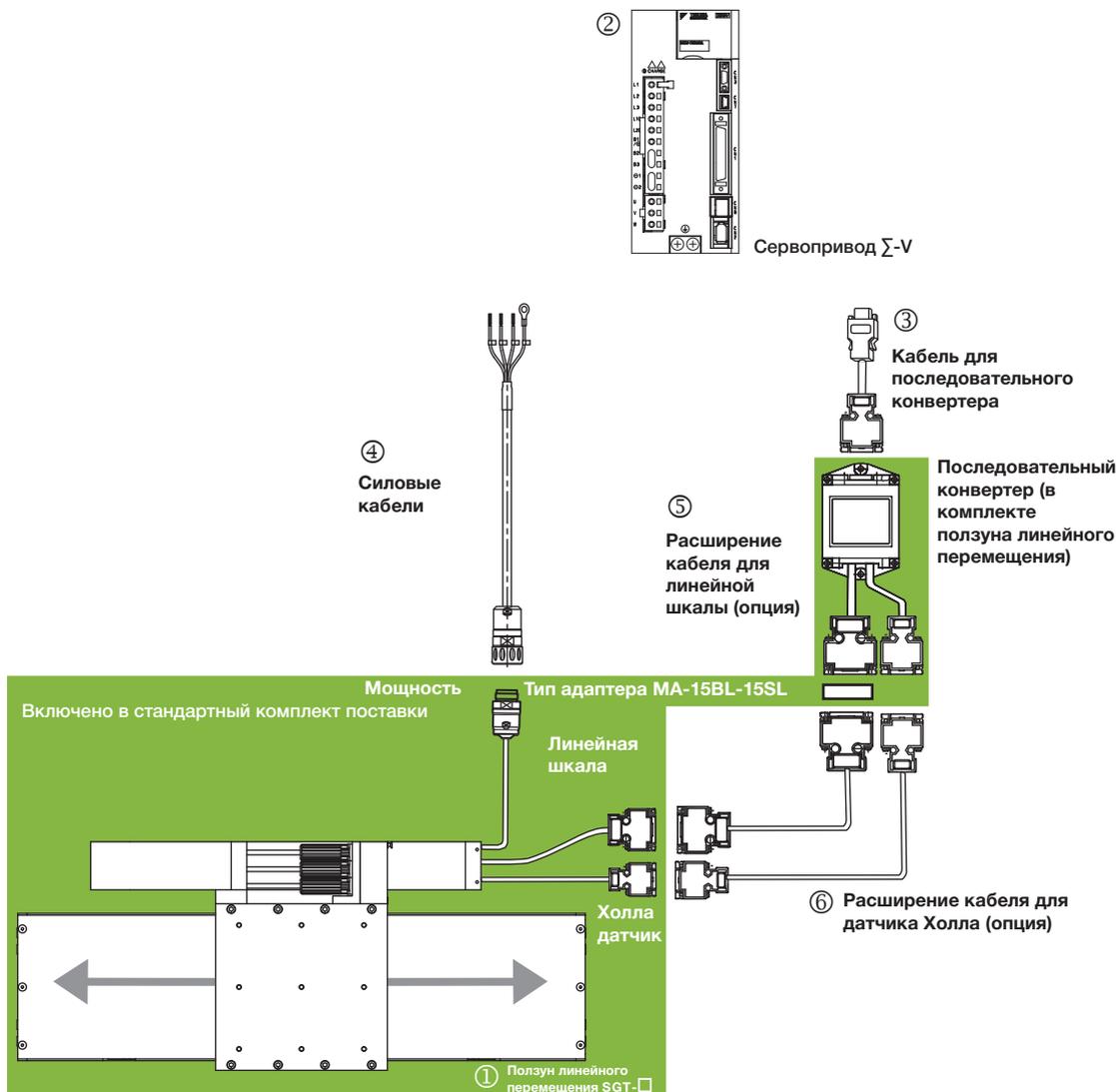


| Ножка  | Описание       |
|--------|----------------|
| 1      | +5 В           |
| 2      | U-фазовый ввод |
| 3      | V-фазовый ввод |
| 4      | W-фазовый ввод |
| 5      | 0 В            |
| 6      | Пусто          |
| 7      | Пусто          |
| 8      | Пусто          |
| 9      | Пусто          |
| Корпус | Щит            |

Инструкции заказа

Ползуны линейного перемещения

Опции привода (см. СЕРВОПРИВОД)



СЕРВОУЗЕЛ

Прим.:

② См. брошюру СЕРВОПРИВОДА  $\Sigma$ -V для получения подробной информации о приводе и выборе аксессуаров.

Символы ①②③... показывают рекомендованную последовательность выбора серводвигателя, кабели и последовательный конвертер для системы линейного привода.

Ползун линейного перемещения SGT-F□

200 В перем. напряжения, одно-фазн.

| Символ | Технические характеристики |              | Модель                                 |                   |
|--------|----------------------------|--------------|----------------------------------------|-------------------|
|        | Номинальная сила           | Пиковая сила | ① Ползуны линейного перемещения модели | ② СЕРВОПРИВОД     |
|        |                            |              |                                        | Серия $\Sigma$ -V |
| ① ②    | 80 Н                       | 220 Н        | SGT-F35A120 [ход] NA0020 DC            | SGDV-1R6A5A       |
|        | 160 Н                      | 440 Н        | SGT-F35A230 [ход] NA0020 DC            | SGDV-3R8A5A       |
|        | 280 Н                      | 600 Н        | SGT-F50A200 [ход] NA0020 DC            | SGDV-5R5A5A       |
|        | 560 Н                      | 1200 Н       | SGT-F50A380 [ход] NA0020 DC            | SGDV-5R5A5A       |
|        | 560 Н                      | 1200 Н       | SGT-F1ZA200 [ход] NA0020 DC            | SGDV-120A5A*      |

Прим.:  
Для получения информации об эффективном расстоянии хода см. соответствующий раздел.

\*\* Однофазн, 200 В перем. напряжения, 1.5 кВт, SGDV-120A □ 1A008000

**Инструкции заказа**

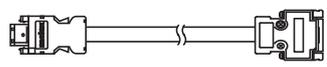
**Ползун линейного перемещения SGT-F□**

400 В токаперем. напряжения, три фазы

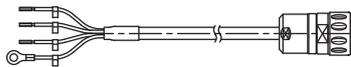
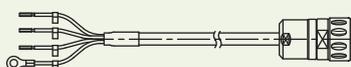
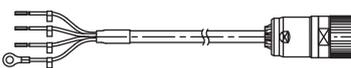
| Символ | Технические характеристики |              | Модель                                 |                                    |
|--------|----------------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------------------|
|        | Номинальная сила           | Пиковая сила | ① Ползуны линейного перемещения модели | ② СЕРВОПРИВОД<br>Серия $\Sigma$ -V |
| ① ②    | 80 Н                       | 220 Н        | SGT-F35D120 [шар] NA0020 DC            | SGDV-1R9D5A                        |
|        | 160 Н                      | 440 Н        | SGT-F35D230 [шар] NA0020 DC            | SGDV-1R9D5A                        |
|        | 280 Н                      | 600 Н        | SGT-F50D200 [шар] NA0020 DC            | SGDV-3R5D5A                        |
|        | 560 Н                      | 1200 Н       | SGT-F50D380 [шар] NA0020 DC            | SGDV-5R4D5A                        |
|        | 560 Н                      | 1200 Н       | SGT-F1ZD200 [шар] NA0020 DC            | SGDV-5R4D5A                        |
|        | 1120 Н                     | 2400 Н       | SGT-F1ZD380 [шар] NA0020 DC            | SGDV-120D5A                        |

Прим.:  
Для получения информации об эффективном расстоянии хода см. соответствующий раздел.

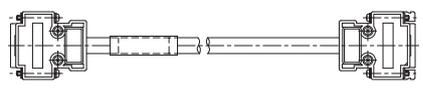
**Кабель последовательного конвертера для СЕРВОПРИВОДА**

| Символ | Технические характеристики                                      | Модель | Внешний вид        |                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ③      | СЕРВОПРИВОД $\Sigma$ -V для кабеля последовательного конвертера | 3 м    | JZSP-CLP70-03-E-G# |  |
|        |                                                                 | 5 м    | JZSP-CLP70-03-E-G# |                                                                                     |
|        |                                                                 | 10 м   | JZSP-CLP70-03-E-G# |                                                                                     |
|        |                                                                 | 15 м   | JZSP-CLP70-03-E-G# |                                                                                     |
|        |                                                                 | 20 м   | JZSP-CLP70-03-E-G# |                                                                                     |

**Силовые кабели**

| Символ | Технические характеристики                                              | Модель | Внешний вид       |                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ④      | Для серводвигателей на 200 В SGT-F35A                                   | 3 м    | DP9325252-03G     |  |
|        |                                                                         | 5 м    | DP9325252-05G     |                                                                                       |
|        |                                                                         | 10 м   | DP9325252-10G     |                                                                                       |
|        |                                                                         | 15 м   | DP9325252-15G     |                                                                                       |
|        |                                                                         | 20 м   | DP9325252-20G     |                                                                                       |
|        | Для серводвигателей на 200 В SGT-F50A SGT-F1ZA200                       | 3 м    | DP9325254-03G     |  |
|        |                                                                         | 5 м    | DP9325254-05G     |                                                                                       |
|        |                                                                         | 10 м   | DP9325254-10G     |                                                                                       |
|        |                                                                         | 15 м   | DP9325254-15G     |                                                                                       |
|        |                                                                         | 20 м   | DP9325254-20G     |                                                                                       |
|        | Для серводвигателей на 400 В SGT-F35D SGT-F50D200D SGT-F50D380 SGT-F1ZD | 3 м    | JZSP-CMM20D15-03G |  |
|        |                                                                         | 5 м    | JZSP-CMM20D15-05G |                                                                                       |
|        |                                                                         | 10 м   | JZSP-CMM20D15-10G |                                                                                       |
|        |                                                                         | 15 м   | JZSP-CMM20D15-15G |                                                                                       |
|        |                                                                         | 20 м   | JZSP-CMM20D15-20G |                                                                                       |

**Кабель линейной шкалы для последовательного конвертера**

| Символ | Технические характеристики                                                                                            | Модель | Внешний вид        |                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ⑤      | Кабель расширения для линейной шкалы к последовательному конвертеру (Соединитель DB-15) (Кабель расширения как опция) | 1 м    | JZSP-CLL00-01-E-G# |  |
|        |                                                                                                                       | 3 м    | JZSP-CLL00-03-E-G# |                                                                                       |
|        |                                                                                                                       | 5 м    | JZSP-CLL00-05-E-G# |                                                                                       |
|        |                                                                                                                       | 10 м   | JZSP-CLL00-10-E-G# |                                                                                       |
|        |                                                                                                                       | 15 м   | JZSP-CLL00-15-E-G# |                                                                                       |

**Кабель датчика Холла для последовательного конвертера**

| Символ | Технические характеристики                                                                       | Модель | Внешний вид        |                                                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ⑥      | Кабель расширения для датчика Холла к последовательному конвертеру (Кабель расширения как опция) | 1 м    | JZSP-CLL10-01-E-G# |  |
|        |                                                                                                  | 3 м    | JZSP-CLL10-03-E-G# |                                                                                       |
|        |                                                                                                  | 5 м    | JZSP-CLL10-05-E-G# |                                                                                       |
|        |                                                                                                  | 10 м   | JZSP-CLL10-10-E-G# |                                                                                       |
|        |                                                                                                  | 15 м   | JZSP-CLL10-15-E-G# |                                                                                       |

**Соединители**

| Характеристики                                         | Модель           |
|--------------------------------------------------------|------------------|
| Разъем питания Hupertac IP67 (для двигателей на 200 В) | SPOC-06K-FSDN169 |
| Разъем питания Hupertac IP67 (для двигателей на 400 В) | LPRA-06B-FRBN170 |

Прим.: Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.



# Σ-Trac-SGT-F

# СЕРВОПРИВОДА Аналогового напряжения/ряда импульсов

# SGDV-□□□□01

(Для поворотных серводвигателей)

# SGDV-□□□□05

(Для линейных серводвигателей)



## Обозначения модели

**S G D V- R70 A 01 A 000 00 0**

Σ-VСерия  
СЕРВОПРИВОД  
SGDV

1-ая+2-ая+3-  
ая цифры

4-ая  
цифра

5-ая+6-ая  
цифры

7-ая  
цифра

8-ая+9-ая+10-  
ая цифры

11-ая+12-ая  
цифры

13-ая  
цифра

### 1-ая+2-ая+3-ая цифры Сила тока

| Напряжение      | Код              | Максимальная мощность двигателя в кВт |
|-----------------|------------------|---------------------------------------|
| Три фазы, 200 В | R70 <sup>1</sup> | 0,05                                  |
|                 | R90 <sup>1</sup> | 0,1                                   |
|                 | 1R6 <sup>1</sup> | 0,2                                   |
|                 | 2R8 <sup>1</sup> | 0,4                                   |
|                 | 3R8              | 0,5                                   |
|                 | 5R5 <sup>1</sup> | 0,75                                  |
|                 | 7R6              | 1,0                                   |
|                 | 120 <sup>2</sup> | 1,5                                   |
|                 | 180              | 2,0                                   |
|                 | 200              | 3,0                                   |
|                 | 330              | 5,0                                   |
|                 | 470              | 6,0                                   |
|                 | 550              | 7,5                                   |
| 590             | 11               |                                       |
| 780             | 15               |                                       |
| Три фазы, 400 В | 1R9              | 0,5                                   |
|                 | 3R5              | 1,0                                   |
|                 | 5R4              | 1,5                                   |
|                 | 8R4              | 2,0                                   |
|                 | 120              | 3,0                                   |
|                 | 170              | 5,0                                   |
|                 | 210              | 6,0                                   |
|                 | 260              | 7,5                                   |
|                 | 280              | 11                                    |
|                 | 370              | 15                                    |

### 4-ая цифра Напряжение источника питания

| Код | Технические характеристики        |
|-----|-----------------------------------|
| A:  | Трехфазн, 200 В перем. напряжения |
| D   | Трехфазн, 400 В перем. напряжения |

### 8-ая+9-ая+10-ая цифры Опции (аппаратная часть)

| Код | Технические характеристики                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|
| 000 | Монтируется на основании (стандарт)                                      |
| 001 | Монтируется в стойку <sup>3</sup>                                        |
| 002 | Лакировано                                                               |
| 003 | Монтируется в стойку <sup>3</sup> и лакируется                           |
| 008 | Однофазн, 200 В перем. напряжения на входе (Модель: SGD-V-120A01A008000) |
| 020 | Динамический тормоз (только для СЕРВОПРИВОДОВ на 400 В)                  |

### 5-ая+6-ая цифры Интерфейс

| Код | Технические характеристики                                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| 01  | Аналоговое напряжение/ряд импульсов (для поворотных серводвигателей) |
| 05  | Аналоговое напряжение/ряд импульсов (для линейных серводвигателей)   |

### 11-ая+12-ая цифры Опции (ПО)

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 00  | Стандартная                |

### 7-ая цифра Номер версии проекта

A, B...

### 13-ая цифра Опции (параметр)

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 0   | Стандартная                |

\*1: Эти усилители могут работать от одной или от трех фаз.

\*2: Также доступны однофазные СЕРВОПРИВОДА на 200 В перем. напряжения. (Модель: SGD-V-120A01A008000)

\*3: СЕРВОПРИВОДА на 6 и более кВт оснащены вентиляционным трубопроводом.

Прим.: Если цифры с 8 по 13 - нули, они пропускаются.

## Характеристики

- Беспрецедентная простота в использовании, новейшие технологии  
Функция "без настроек" позволяет приступить к работе без предварительной настройки.  
Впечатляющее регулирование нагрузки с усиленной функцией сдерживания вибрации.
- Сокращенное время для настройки  
Мастер установки и функция подтверждения правильной проводки инструментария SigmaWin+ упрощает настройку.
- Повышенная чувствительность при частоте 1 кГц в минуту.  
Новая улучшенная функция автонастройки.  
Сокращенное время позиционирования управления с использованием эталонной модели, упрощенное управление установкой благодаря функции подавления вибраций.

## Номиналы

### Однофазный на 200 В

| СЕРВОПРИВОД Модели SGDВ-□□□□            | R70A                                                        | R90A | 1R6A | 2R8A                   | 5R5A | 120A* |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------------------------|------|-------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,05                                                        | 0,1  | 0,2  | 0,4                    | 0,75 | 1,5   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 0,66                                                        | 0,91 | 1,6  | 2,8                    | 5,5  | 11,6  |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 2,1                                                         | 2,9  | 5,8  | 9,3                    | 16,9 | 28    |
| Тормозные резисторы                     | Отсутствуют или присутствуют только внешние                 |      |      | Встроенные или внешние |      |       |
| Силовая цепь*                           | Трехфазн., 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |       |
| Проверочная цепь*                       | Трехфазн., 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |       |

\*: Номинальное напряжение - 220 - 230 В перем. напряжения в СЕРВОПРИВОДАХ SGDВ-120A01A008000

### Трехфазн, 200 В

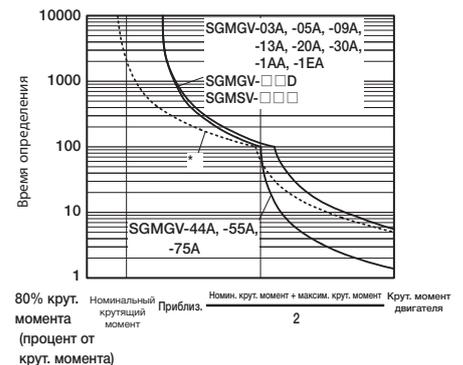
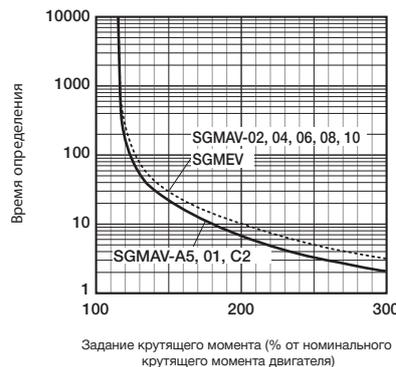
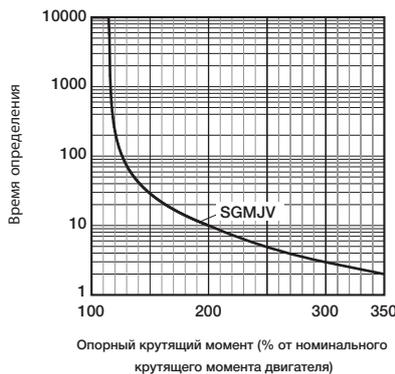
| СЕРВОУЗЕЛ Модели SGDВ-□□□□              | R70A                                                       | R90A | 1R6A | 2R8A                   | 3R8A | 5R5A | 7R6A | 120A | 180A | 200A    | 330A | 470A | 550A | 590A | 780A |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|------|------------------------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,05                                                       | 0,1  | 0,2  | 0,4                    | 0,5  | 0,75 | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 3,0     | 5,0  | 6    | 7,5  | 11   | 15   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 0,66                                                       | 0,91 | 1,6  | 2,8                    | 3,8  | 5,5  | 7,6  | 11,6 | 18,5 | 19,6    | 32,9 | 46,9 | 54,7 | 58,6 | 78   |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 2,1                                                        | 2,9  | 5,8  | 9,3                    | 11   | 16,9 | 17   | 28   | 42   | 56      | 84   | 110  | 130  | 140  | 170  |
| Тормозные резисторы                     | Отсутствуют или присутствуют только внешние                |      |      | Встроенные или внешние |      |      |      |      |      | Внешние |      |      |      |      |      |
| Силовая цепь                            | Трехфазн, 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |      |      |      |      |         |      |      |      |      |      |
| Цепь управления                         | Трехфазн, 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |      |      |      |      |         |      |      |      |      |      |

### Трехфазн, 400 В

| СЕРВОПРИВОД Модели SGDВ-□□□□            | 1R9D                                                         | 3R5D | 5R4D | 8R4D | 120D | 170D | 210D    | 260D | 280D | 370D |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,5                                                          | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 3,0  | 5,0  | 6       | 7,5  | 11   | 15   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 1,9                                                          | 3,5  | 5,4  | 8,4  | 11,9 | 16,5 | 20,8    | 25,7 | 28,1 | 37,2 |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 5,5                                                          | 8,5  | 14   | 20   | 28   | 42   | 55      | 65   | 70   | 85   |
| Тормозные резисторы                     | Встроенные или внешние                                       |      |      |      |      |      | Внешние |      |      |      |
| Силовая цепь                            | Трехфазн, 380 - 480 В перем. напряжения +10% - -15% 50/60 Гц |      |      |      |      |      |         |      |      |      |
| Проверочная цепь                        | 24 В пост. напряжения + +15%                                 |      |      |      |      |      |         |      |      |      |

Прим.: Категория превышения напряжения составляет III.

### ● Перегрузочные характеристики СЕРВОПРИВОДА



Прим.: Характеристики при перегрузке, показанные выше, не гарантируют непрерывную работу при 100% нагрузке. Сервопривод должен работать с эффективным крут. моментом в пределах длительной нагрузки по характеристикам Крут. момента-Скорости двигателя.

\*: Пунктирной линией обозначены характеристики в комбинации с СЕРВОПРИВОДАМИ SGDВ-200А и серводвигателями SGMGV-30А.

## Технические характеристики

| Пункты                               |                                                                                                                                                                    | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Метод контроля                       |                                                                                                                                                                    | Контроль IGBT PWM, синусоида                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
| Обратная связь                       | Поворотные серводвигатели                                                                                                                                          | Последовательный энкодер: 13-бит (инкрементальный)<br>: 17-бит (инкрементальный/абсолютный)<br>: 20-бит (инкрементальный/абсолютный)                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
|                                      | С линейными серводвигателями                                                                                                                                       | Абсолютная линейная шкала<br>(Разрешение сигнала зависит от абсолютной линейной шкалы.)<br>Инкрементальная линейная шкала<br>(Разрешение сигнала зависит от инкрементальной линейной шкалы или последовательного конвертера.)          |                                                                                                                                                                                                            |
| Условия работы                       | Температура окружающей среды                                                                                                                                       | 0...+55°C                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |
|                                      | Температура хранения                                                                                                                                               | -20...+85°C                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |
|                                      | Влажность воздуха                                                                                                                                                  | 90% ОБ или менее                                                                                                                                                                                                                       | Без обмораживаний и конденсации                                                                                                                                                                            |
|                                      | Влажность при хранении                                                                                                                                             | 90% ОБ или менее                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            |
|                                      | Виброустойчивость                                                                                                                                                  | 4,9 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
|                                      | Ударостойкость                                                                                                                                                     | 19,6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |
|                                      | Класс защиты                                                                                                                                                       | IP10                                                                                                                                                                                                                                   | Окружающая среда, которая соответствует следующим условиям.<br>• Свободная от коррозионных или гремучих газов.<br>• Защищенная от воды, нефти или химикатов<br>• Свободная от пыли, солей, железных опилок |
|                                      | Степень загрязнения                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |
| Высота                               | 1000 м и ниже                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Прочие                               | Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>• Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильным электромагнитным/магнитным полям, радиоактивности |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Применимые стандарты                 |                                                                                                                                                                    | UL508C<br>EN50178, EN55011/A2 группа1 классаA, EN61000-6-2, EN61800-3, EN61800-5-1, EN954-1, IEC61508-1 to 4                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
| Монтаж                               |                                                                                                                                                                    | Стандарт: смонтированный на основании<br>Опция: Монтаж в стойку, с вентиляционным трубопроводом                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Рабочие характеристики               | Управление скоростью                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        | 1:5000 (Более низкий предел скорости должен быть ниже точки, на которой расчетный крутящий момент не вызывает остановку серводвигателя)                                                                    |
|                                      | Регулирование скорости*1                                                                                                                                           | Колебание нагрузки                                                                                                                                                                                                                     | Нагрузка 0% - 100% : ±0.01% макс. (при Номинальной скорости)                                                                                                                                               |
|                                      |                                                                                                                                                                    | Перепады напряжения                                                                                                                                                                                                                    | Номинальное напряжение: ±10% : 0% (при расчетной скорости)                                                                                                                                                 |
|                                      |                                                                                                                                                                    | Перепады температуры                                                                                                                                                                                                                   | 25±25°C : ±0.1% от макс. (при Номинальной скорости)                                                                                                                                                        |
|                                      | Допустимая регулировка крутящего момента (Повторяемость)                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        | ± 1%                                                                                                                                                                                                       |
| Установка времени для плавного пуска |                                                                                                                                                                    | 0 - 10 с (может устанавливаться индивидуально для ускорения и снижения скорости.)                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |
| Коммуникации                         | RS-422A<br>Коммуникации                                                                                                                                            | Интерфейс                                                                                                                                                                                                                              | Цифровой оператор (JUSP-OP05A-1-E), персональный компьютер (может быть подключен к SigmaWin+)                                                                                                              |
|                                      |                                                                                                                                                                    | 1:N коммуникации                                                                                                                                                                                                                       | RS-422A порт: N=15 макс. допустимо                                                                                                                                                                         |
|                                      | Установка адреса оси                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        | Устанавливается параметрами                                                                                                                                                                                |
|                                      | Коммуникации<br>USB                                                                                                                                                | Интерфейс                                                                                                                                                                                                                              | Персональный компьютер (может быть подключен к SigmaWin+.)                                                                                                                                                 |
| Стандарт коммуникаций                |                                                                                                                                                                    | Соответствует стандарту USB1.1 (12 Мб/с)                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |
| Дисплей                              |                                                                                                                                                                    | Индикатор CHARGE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            |
| Аналоговый монитор                   |                                                                                                                                                                    | Количество точек: 2<br>Напряжение на выходе: ±10 В пост. напряжения (линейный эффективный диапазон ±8 В)<br>Разрешение: 16 бит<br>Точность: ±20 мВ (Тип.)<br>Макс. сила тока на выходе: ±10 мА<br>Время отставания (±1%): 1.2 мс (Тип) |                                                                                                                                                                                                            |
| Динамический тормоз (ДТ)             |                                                                                                                                                                    | Активируется в случае возникновения аварийной ситуации серводвигателя или проскакивания, либо при выключенном источнике питания для основной цепи или серводвигателя.                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |
| Регенеративная обработка             |                                                                                                                                                                    | Включено (Дополнительная информация содержится на предыдущей странице.)                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |
| Предотвращение проскакивания         |                                                                                                                                                                    | Динамический тормоз останавливается на P-OT или N-OT, снижение скорости до останова либо свободный ход до останова                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            |
| Защитные функции                     |                                                                                                                                                                    | Перегрузка по току, перегрузка по напряжению, низкое напряжение, перегрузка, ошибка регенерации и т.д.                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
| Вспомогательные функции              |                                                                                                                                                                    | Регулировка усиления, протокол аварийных ситуаций, операции JOG, поиск источника и и т.д..                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
| Функции безопасности                 | Ввод                                                                                                                                                               | /HWBB1, /HWBB2: сигнал для силового модуля                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|                                      |                                                                                                                                                                    | Вывод                                                                                                                                                                                                                                  | EDM1: Монитор состояния (фиксированный вывод) встроенной цепи безопасности                                                                                                                                 |
|                                      | Применимые стандарты <sup>2</sup>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        | EN954 категория 3 IEC61508 SIL2                                                                                                                                                                            |
| Дополнит. Модуль                     |                                                                                                                                                                    | Полностью закрытый модуль                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |

\*1: Регулирование скорости определено как:

$$\text{Регулирование скорости} = \frac{\text{Скорость двигателя при отсутствии нагрузки} - \text{скорость двигателя в условиях полной нагрузки}}{\text{Номинальная скорость двигателя}} \times 100\%$$

Скорость двигателя может изменяться по причине колебаний напряжения или температуры.

Соотношение изменения скорости к Номинальной скорости представляет собой регулирование скорости по причине колебаний напряжения и температур.

\*2: Оценивайте риск системы и убедитесь, что требования безопасности для стандартов соблюдены перед тем, как использовать функцию HWBB.

## Технические характеристики

## ● Поворотные серводвигатели

| Пункты                       |                                                 | Технические характеристики                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигнал ввода-вывода          | Импульсы на выходе энкодера                     | Фаза А, фаза В, фаза С: вывод линейного драйвера<br>Номер разделительного импульса: Доступно любое соотношение.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                 | Фиксированный ввод                                                                                                                                                              | Сигнал SEN                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Ввод последовательности                         | Сигналы на входе, которые могут быть размещены                                                                                                                                  | Количество каналов                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7 каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                              |                                                 |                                                                                                                                                                                 | Функции                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Серво ВКЛ (/S-ON)</li> <li>Выбор внутренней заданной скорости (/SPD-D, /SPD-A, /SPD-B)</li> <li>Пропорциональное регулирование (/P-CON)</li> <li>Ход вперед запрещен (P-OT), ход назад запрещен (N-OT)</li> <li>Выбор управления (/C-SEL)</li> <li>Ноль фиксации (/ZCLAMP)</li> <li>Сброс аварийной системы (/ALM-RST)</li> <li>Затормаживание контрольного импульса (/INHIBIT)</li> <li>Увеличение предела внешнего крут. момента (/P-CL), сокращение предела внешнего крут. момента (/N-CL)</li> <li>Выбор прироста (/G-SEL)</li> </ul> Позитивная и негативная логика может быть изменена |
| Вывод последовательности     | Сигналы на выходе, которые могут быть размещены | Аварийное оповещение серводвигателя (ALM), вывод информации об аварийном коде (AL01, AL02, AL03)                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                 | Количество каналов                                                                                                                                                              | 3 канала                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Оператор                     |                                                 | Дисплей                                                                                                                                                                         | Пять ЖКИ, состоящих из 7 сегментов                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                 | Переключатель                                                                                                                                                                   | Четыре нажимных выключателя                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Управление крут. моментом    | Сигналы ввода                                   | Эталонное напряжение                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. напряжение на входе: <math>\pm 12</math> В (эталон крут. момента с положительным эталоном)</li> <li>Заводские установки: 3 В пост. напряжения при номинальном крутящем моменте (усиление входного уровня может быть изменено.)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                 | Входное полное сопротивление                                                                                                                                                    | Около 14 к $\Omega$                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                 | Константа времени работы схемы                                                                                                                                                  | 16 $\mu$ с                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Управление скоростью         | Установка времени для плавного пуска            |                                                                                                                                                                                 | 0 - 10 с (может устанавливаться индивидуально для ускорения и снижения скорости.)                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Сигналы ввода                                   | Эталонное напряжение                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. напряжение на входе: <math>\pm 12</math> В (эталон скорости с положительным эталоном)</li> <li>Заводские установки: 6 В пост. напряжения при номинальной скорости (усиление входного уровня может быть изменено.)</li> </ul>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                 | Входное полное сопротивление                                                                                                                                                    | Около 14 к $\Omega$                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                 | Константа времени работы схемы                                                                                                                                                  | 30 $\mu$ с                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Встроенное регулирование заданной скорости      | Выбор направления вращения                                                                                                                                                      | С контрольным сигналом P                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Выбор скорости               |                                                 | С форвардным/реверсным внешним сигналом предела крут. момента (выбор скорости 1 - 3). Серводвигатель останавливается либо другой метод управления используется, когда оба ВЫКЛ. |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Управление позиционированием | Упреждающая компенсация                         |                                                                                                                                                                                 | 0 - 100%                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Позиционирование завершено Установка ширины     |                                                                                                                                                                                 | 0 - 1073741824 ссылочные единицы                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Сигналы ввода                                   | Исходный импульс                                                                                                                                                                | Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выберите один из них:<br>Подпись + ряд импульсов, по часовой стрелки + против часовой стрелки, либо двухфазный ряд импульсов с дифференциалом в 90°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                              |                                                 |                                                                                                                                                                                 | Форма                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Для драйвера, открытый коллектор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                              |                                                 |                                                                                                                                                                                 | Макс. частота входного импульса*                                                                                                                                                                                                                                                       | Линейный драйвер<br>Знак + ряд импульсов, по часовой стрелки + против часовой стрелки: 4 миллиона пакетов в секунду<br>Двухфазный ряд импульсов с разностью фазы в 90°: 1 миллион пакетов в секунду<br>Открытый коллектор<br>Знак + ряд импульсов, по часовой стрелки + против часовой стрелки: 200 тыс. пакетов в секунду<br>Двухфазный ряд импульсов с разностью фазы в 90°: 200 тысяч пакетов в секунду                                                                                                                                                                                                                          |
|                              | Открытый сигнал                                 |                                                                                                                                                                                 | Ошибка позиционирования<br>Для драйвера, открытый коллектор                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

\*: Если максимальная относительная частота превысит 1 миллион пакетов в секунду, используйте экранированный кабель с сигналами ввода/вывода и заземлите оба конца изоляции.

Подключите защиту на СЕРВОПРИВОДЕ к корпусу соединителя.

## Технические характеристики

## ● Линейные серводвигатели

| Пункты                                          |                                                                                                  | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигнал ввода-вывода                             | Импульсы на выходе энкодера                                                                      | Фаза А, фаза В, фаза С: вывод линейного драйвера<br>Номер разделительного импульса: Доступно любое соотношение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  | Ввод последовательности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Фиксированный ввод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Сигнал SEN                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 | Сигналы на входе, которые могут быть размещены                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Количество каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7 каналов                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  | Вывод последовательности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Фиксированный вывод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Функции                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Серво ВКЛ (/S-ON)</li> <li>• Выбор внутренней заданной скорости (/SPD-D, /SPD-A, /SPD-B)</li> <li>• Пропорциональное регулирование (/P-CON)</li> <li>• Ход вперед запрещен (P-OT), ход назад запрещен (N-OT)</li> <li>• Выбор управления (/C-SEL)</li> <li>• Ноль фиксации (/ZCLAMP)</li> <li>• Сброс аварийной системы (/ALM-RST)</li> <li>• Затормаживание контрольного импульса (/INHIBIT)</li> <li>• Увеличение предела внешней силы (/P-CL), сокращение предела внешней силы (/N-CL)</li> <li>• Выбор прироста (/G-SEL)</li> <li>• Определение полярности (P-DET)</li> </ul> Позитивная и негативная логика может быть изменена |
| Сигналы на выходе, которые могут быть размещены | Аварийное оповещение серводвигателя (ALM), вывод информации об аварийном коде (ALO1, ALO2, ALO3) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Количество каналов                                                                                                       | 3 канала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                 | Функции                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Завершение позиционирования (/COIN)</li> <li>• Определение предела скорости (/VLT)</li> <li>• Определение совпадения скорости (/V-CMP)</li> <li>• Тормоз (/BK)</li> <li>• Определение движения серводвигателя (/TGON)</li> <li>• Предупреждение (/WARN)</li> <li>• Серводвигатель готов (/S-RDY)</li> <li>• Рядом (/NEAR)</li> <li>• Определение предела силы (/CLT)</li> </ul> Позитивная и негативная логика может быть изменена |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Оператор                                        |                                                                                                  | Дисплей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Пять ЖКИ, состоящих из 7 сегментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 | Переключатель                                                                                    | Четыре нажимных выключателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Управление по силе                              | Сигналы ввода                                                                                    | Эталонное напряжение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. напряжение на входе: <math>\pm 12</math> В (эталон силы с положительным эталоном)</li> <li>• Заводские установки: 3 В пост. напряжения при номинальной силе (усиление входного уровня может быть изменено.)</li> </ul>                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  | Входное полное сопротивление                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Около 14 к $\Omega$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  | Константа времени работы схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16 $\mu$ с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Управление скоростью                            | Сигналы ввода                                                                                    | Установка времени для плавного пуска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0 - 10 с (может устанавливаться индивидуально для ускорения и снижения скорости.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  | Эталонное напряжение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. напряжение на входе: <math>\pm 12</math> В (эталон скорости с положительным эталоном)</li> <li>• Заводские установки: 6 В пост. напряжения при номинальной скорости (усиление входного уровня может быть изменено.)</li> </ul>                                                                                                                 |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  | Входное полное сопротивление                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Около 14 к $\Omega$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  | Константа времени работы схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30 $\mu$ с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 | Встроенное регулирование заданной скорости                                                       | Выбор направления движения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | С контрольным сигналом P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Выбор скорости                                  |                                                                                                  | С форвардным/реверсным внешним сигналом предела силы (выбор скорости 1 - 3). Серводвигатель останавливается либо другой метод управления используется, когда оба Выкл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Управление позиционированием                    | Упреждающая компенсация                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0 - 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 | Позиционирование завершено Установка ширины                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0 - 1073741824 ссылочные единицы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 | Сигналы ввода                                                                                    | Исходный импульс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Выберите один из них:<br>Подпись + форвардный + реверсный ряд импульсов, двухфазный ряд импульсов с дифференциалом в 90° |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Форма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Для драйвера, открытый коллектор                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 |                                                                                                  | Макс. частота входного импульса*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Линейный драйвер<br>Знак + ряд импульсов, форвардный + реверсный ряд импульсов: 4 миллиона пакетов в секунду<br>Двухфазный ряд импульсов с разностью фазы в 90°: 1 миллион пакетов в секунду<br>Открытый коллектор<br>Знак + ряд импульсов, форвардный + реверсный ряд импульсов: 200 тысяч пакетов в секунду<br>Двухфазный ряд импульсов с разностью фазы в 90°: 200 тысяч пакетов в секунду |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Открытый сигнал                                 |                                                                                                  | Ошибка позиционирования<br>Для драйвера, открытый коллектор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

\*: Если максимальная относительная частота превысит 1 миллион пакетов в секунду, используйте экранированный кабель с сигналами ввода/вывода и заземлите оба конца изоляции.

Подключите защиту на СЕРВОПРИВОДЕ к корпусу соединителя.

## Энергоемкость и потери энергии

На следующей таблице приведены сведения об энергоемкости СЕРВОПРИВОДА, а также о потере энергии и номинальной мощности.

| Источника питания основной цепи | Максимальная мощность серводвигателя в кВт<br>кВт | СЕРВОПРИВОД<br>Модели SGDВ- | Емкость источника питания<br>кВА | Ток на выходе<br>Амп | Потеря мощности основной цепи<br>w | Потеря мощности тормозного резистора<br>W | Потеря мощности схемы управления<br>w | Суммарное снижение мощности<br>w |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Однофазный<br>200 В             | 0,05                                              | R70A                        | 0,2                              | 0,66                 | 5,2                                | —                                         | 17                                    | 22,2                             |
|                                 | 0,1                                               | R90A                        | 0,3                              | 0,91                 | 7,4                                |                                           |                                       | 24,4                             |
|                                 | 0,2                                               | 1R6A                        | 0,7                              | 1,6                  | 13,7                               |                                           |                                       | 30,7                             |
|                                 | 0,4                                               | 2R8A                        | 1,2                              | 2,8                  | 24,9                               |                                           |                                       | 41,9                             |
|                                 | 0,75                                              | 5R5A                        | 1,9                              | 5,5                  | 52,7                               | 8                                         | 77,7                                  |                                  |
|                                 | 1,5                                               | 120A                        | 4                                | 11,6                 | 68,2                               | 10                                        | 22                                    | 100,2                            |
| Трехфазный<br>200 В             | 0,05                                              | R70A                        | 0,2                              | 0,66                 | 5,1                                | —                                         | 17                                    | 22,1                             |
|                                 | 0,1                                               | R90A                        | 0,3                              | 0,91                 | 7,3                                |                                           |                                       | 24,3                             |
|                                 | 0,2                                               | 1R6A                        | 0,6                              | 1,6                  | 13,5                               |                                           |                                       | 30,5                             |
|                                 | 0,4                                               | 2R8A                        | 1                                | 2,8                  | 24,0                               |                                           |                                       | 41,0                             |
|                                 | 0,5                                               | 3R8A                        | 1,4                              | 3,8                  | 20,1                               | 8                                         | 45,1                                  |                                  |
|                                 | 0,75                                              | 5R5A                        | 1,6                              | 5,5                  | 43,8                               |                                           | 68,8                                  |                                  |
|                                 | 1,0                                               | 7R6A                        | 2,3                              | 7,6                  | 53,6                               | 10                                        | 78,6                                  |                                  |
|                                 | 1,5                                               | 120A                        | 3,2                              | 11,6                 | 65,8                               |                                           | 97,8                                  |                                  |
|                                 | 2,0                                               | 180A                        | 4                                | 18,5                 | 111,9                              | 16                                        | 22                                    | 149,9                            |
|                                 | 3,0                                               | 200A                        | 5,9                              | 19,6                 | 113,8                              |                                           | 161,4                                 |                                  |
|                                 | 5,0                                               | 330A                        | 7,5                              | 32,9                 | 263,7                              | 36                                        | 27                                    | 326,7                            |
|                                 | 6,0                                               | 470A                        | 10,7                             | 46,9                 | 279,4                              | (180)*1                                   | 33                                    | 312,4                            |
|                                 | 7,5                                               | 550A                        | 14,6                             | 54,7                 | 357,8                              | (350)*2                                   |                                       | 390,8                            |
|                                 | 11                                                | 590A                        | 21,7                             | 58,6                 | 431,7                              |                                           | 48                                    | 479,7                            |
| 15                              | 780A                                              | 29,6                        | 78                               | 599,0                | 647,0                              |                                           |                                       |                                  |
| Трехфазный<br>400 В             | 0,5                                               | 1R9D                        | 1,1                              | 1,9                  | 24,6                               | 14                                        | 21                                    | 59,6                             |
|                                 | 1,0                                               | 3R5D                        | 2,3                              | 3,5                  | 46,1                               |                                           |                                       | 81,1                             |
|                                 | 1,5                                               | 5R4D                        | 3,5                              | 5,4                  | 71,3                               |                                           |                                       | 106,3                            |
|                                 | 2,0                                               | 8R4D                        | 4,5                              | 8,4                  | 77,9                               | 28                                        | 25                                    | 130,9                            |
|                                 | 3,0                                               | 120D                        | 7,1                              | 11,9                 | 108,7                              |                                           |                                       | 161,7                            |
|                                 | 5,0                                               | 170D                        | 11,7                             | 16,5                 | 161,1                              | 36                                        | 24                                    | 221,1                            |
|                                 | 6,0                                               | 210D                        | 12,4                             | 20,8                 | 172,7                              | (180)*3                                   | 27                                    | 199,7                            |
|                                 | 7,5                                               | 260D                        | 14,4                             | 25,7                 | 218,6                              |                                           |                                       | 245,6                            |
|                                 | 11                                                | 280D                        | 21,9                             | 28,1                 | 294,6                              | (350)*4                                   | 30                                    | 324,6                            |
| 15                              | 370D                                              | 30,6                        | 37,2                             | 403,8                | 433,8                              |                                           |                                       |                                  |

\*1: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA04-E.

\*2: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA05-E.

\*3: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA18-E.

\*4: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA19-E.

Прим.: 1 СЕРВОПРИВОДА SGDВ-R70A, -R90A, -1R6A и -2R8A не оснащаются встроенными тормозными резисторами.

Если регенеративная энергия превысит указанное значение, подключите внешний тормозной резистор (опция).

2 СЕРВОПРИВОДА SGDВ-470A, -550A, -590A, -780A, -210D, -260D, -280D, -370D не оснащаются встроенными тормозными резисторами.

Убедитесь в том, что подключен тормозной резистор (опция) либо внешний тормозной резистор (опция). Подробная информация содержится на стр. 364.

3 Потери энергии на тормозном резисторе - допустимые. Если значение будет превышено, предпримите следующие меры.

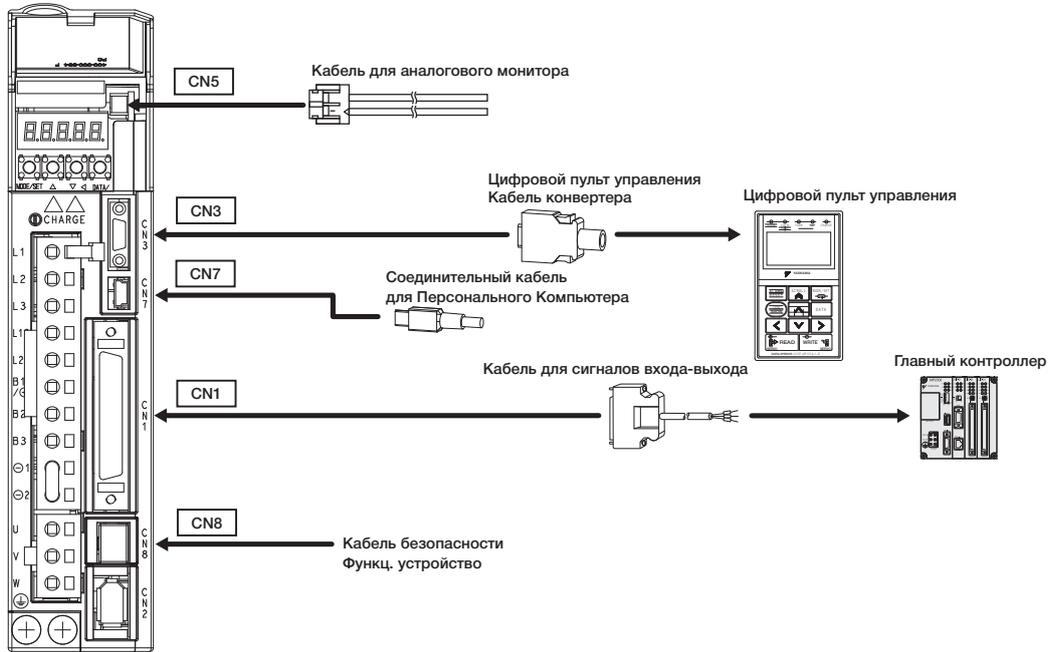
• Снимите провод, который вызывает замыкание цепи главного тока В2 и В3 СЕРВОПРИВОДА.

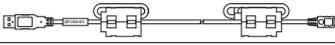
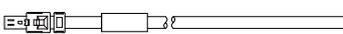
(СЕРВОПРИВОДА класса SGDВ-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, или 400-V)

• Установите внешний тормозной резистор (опция). Подробная информация содержится на стр. 364.

**Выбор кабелей**

● Кабели для CN1 CN3 CN5 CN7 CN8 (СЕРВОПРИВОДОВ на основе аналогового напряжения/серии импульсов)



| Наименование                                       | Длина                                         | № заказа       | Технические характеристики                                                                                                                                | Подробности                                                                                                           |     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                          |                | JZSP-CSI9-1-E                                                                                                                                             | Спаянный                         | (1) |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя        | 0,5 м          | JUSP-TA50PG-E                                                                                                                                             |                                  | (2) |
|                                                    |                                               | 1 м            | JUSP-TA50PG-1-E                                                                                                                                           |                                                                                                                       |     |
|                                                    |                                               | 2 м            | JUSP-TA50PG-2-E                                                                                                                                           |                                                                                                                       |     |
| Кабель с ослабленным проводом на одном конце       | 1 м                                           | JZSP-CSI01-1-E | Кабель с ослабленным проводом на периферийных устройствах             | (3)                                                                                                                   |     |
|                                                    | 2 м                                           | JZSP-CSI01-2-E |                                                                                                                                                           |                                                                                                                       |     |
|                                                    | 3 м                                           | JZSP-CSI01-3-E |                                                                                                                                                           |                                                                                                                       |     |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                     |                | JUSP-OP05A-1-E                                                                                                                                            | С соединительным кабелем (1 м)   | (4) |
|                                                    | Цифровой пульт управления Кабель конвертера*1 | 0,3 м          | JZSP-CVS05-A3-E                                                                                                                                           | Кабели с разъемами с двух сторон  | (5) |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера |                                               | 2,5 м          | JZSP-CVS06-02-E                                                                                                                                           | Кабели с разъемами с двух сторон  | (6) |
| Кабель для аналогового монитора                    |                                               | 1 м            | JZSP-CA01-E                                                                                                                                               | Сторона СЕРВОПРИВОДА              | (7) |
| Кабель для безопасности устройства                 | Кабель с разъемами*2                          | 3 м            | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3                                                                                                                     |                                   | (8) |
|                                                    | Комплект соединителя*3                        |                | Обратитесь к Teco Electronics AMP К.К.<br>Наименование изделия: Industrial Mini I/O D-shape Type1<br>Комплект соединителя на разъеме<br>Модель: 2013595-1 |                                                                                                                       |     |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии  $\Sigma$ -III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДО серии  $\Sigma$ -V.

\*2 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДА с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*3 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.

## Выбор кабелей

### (1) Комплект соединителя для CN1

Используйте соединитель и кабель для сборки кабеля.  
Соединитель CN1 состоит из одного корпуса и одного соединителя.

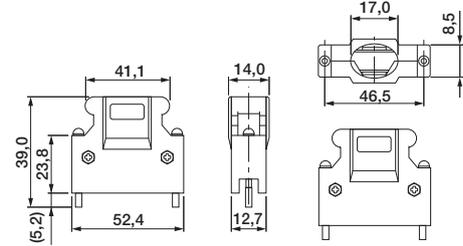
| Модель комплекта соединителя | Корпус          |            | Разъем                      |        |
|------------------------------|-----------------|------------|-----------------------------|--------|
|                              | Модель          | Кол-во     | Модель                      | Кол-во |
| JZSP-CSI9-1-E                | 10350-52Z0-008* | 1 комплект | 10150-3000PE*<br>(Спаянный) | 1      |

\* : Изготовитель Sumitomo 3M Ltd.

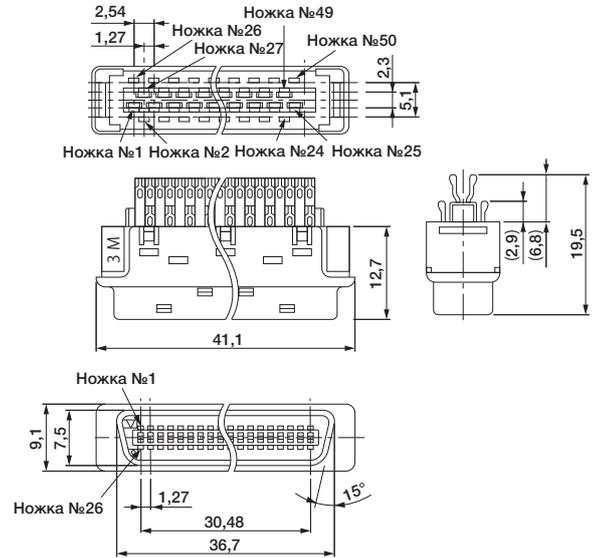
### • Размер Кабеля

| Изделие                 | Технические характеристики                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Кабель                  | Используйте витую пару либо экранированный провод. |
| Применимые провода      | AWG24, 26, 28, 30                                  |
| Конечный диаметр кабеля | Диам. 16                                           |

### • Внешние размеры корпуса (Единицы: мм)

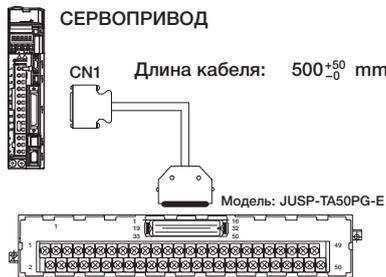


### • Внешние размеры соединителя (Единицы: мм)



### (2) Конвертер зажима соединителя для CN1

#### • Конфигурации



### • Внешние размеры кабеля (Единицы: мм)



### • Внешние размеры клеммной коробки (Единицы: мм)



| Модель          | Длина кабеля (L) |
|-----------------|------------------|
| JUSP-TA50PG-E   | 0,5 м            |
| JUSP-TA50PG-1-E | 1 м              |
| JUSP-TA50PG-2-E | 2 м              |

Прим.: Количество штырей в соединителе СЕРВОПРИВОДА, а также количество таковых в клеммной коробке одинаковые. При сборке кабелей см. ●Кабель с ослабленными проводами на одном конце для схемы электрических соединений CN1 устройства JZSP-CSI01-□-E Кабель на следующей странице.

**Выбор кабелей** Единицы: мм

(3) Кабель с ослабленными проводами на одном конце для CN1

- Внешние размеры кабеля (Единицы: мм)

Сторона СЕРВОПРИВОДА  
Разъем 10150-6000EL (50P)\*  
Корпус 10350-52Z0-008\*



\* : Изготовитель Sumitomo 3M Ltd.

| Модель         | Длина кабеля (L) |
|----------------|------------------|
| JZSP-CSI01-1-E | 1 м              |
| JZSP-CSI01-2-E | 2 м              |
| JZSP-CSI01-3-E | 3 м              |

- Кабель с послабленными проводами на одном конце для CN1

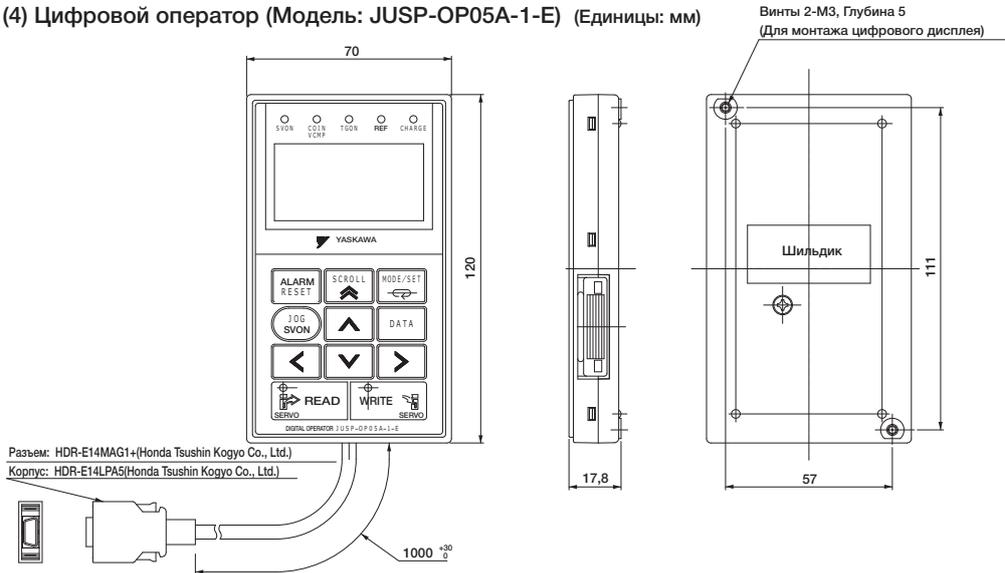
Схема электрических соединений Кабеля JZSP-CSI01-□-E

| № контакта | Сигнал   | Маркировка   |         | Пятичный | Главный контроллер | Маркер |
|------------|----------|--------------|---------|----------|--------------------|--------|
|            |          | Цвет провода | Цвет    |          |                    |        |
| 1          | SG       | Оранжевый    | Красный | 1        |                    | 1      |
| 3          | PL1      | Оранжевый    | Черный  | 1        |                    | 3      |
| 2          | SG       | Серый        | Красный | 1        |                    | 2      |
| 4          | SEN      | Серый        | Черный  | 1        |                    | 4      |
| 5          | V-REF    | Белый        | Красный | 1        |                    | 5      |
| 6          | SG       | Белый        | Черный  | 1        |                    | 6      |
| 7          | PULS     | Желтый       | Красный | 1        |                    | 7      |
| 8          | /PULS    | Желтый       | Черный  | 1        |                    | 8      |
| 9          | T-REF    | Розовый      | Красный | 1        |                    | 9      |
| 10         | SG       | Розовый      | Черный  | 1        |                    | 10     |
| 11         | SIGN     | Оранжевый    | Красный | 2        |                    | 11     |
| 12         | /SIGN    | Оранжевый    | Черный  | 2        |                    | 12     |
| 13         | PL2      | Серый        | Красный | 2        |                    | 13     |
| 14         | /CLR     | Белый        | Красный | 2        |                    | 14     |
| 15         | CLR      | Белый        | Черный  | 2        |                    | 15     |
| 16         | -        | Серый        | Черный  | 2        |                    | 16     |
| 17         | -        | Желтый       | Красный | 2        |                    | 17     |
| 18         | PL3      | Желтый       | Черный  | 2        |                    | 18     |
| 19         | PCO      | Розовый      | Красный | 2        |                    | 19     |
| 20         | /PCO     | Розовый      | Черный  | 2        |                    | 20     |
| 21         | BAT (+)  | Оранжевый    | Красный | 3        |                    | 21     |
| 22         | BAT (-)  | Оранжевый    | Черный  | 3        |                    | 22     |
| 23         | -        | Серый        | Красный | 3        |                    | 23     |
| 24         | -        | Серый        | Черный  | 3        |                    | 24     |
| 25         | /V-CMP+  | Белый        | Красный | 3        |                    | 25     |
| 26         | /V-CMP-  | Белый        | Черный  | 3        |                    | 26     |
| 27         | /TGON+   | Желтый       | Красный | 3        |                    | 27     |
| 28         | /TGON-   | Желтый       | Черный  | 3        |                    | 28     |
| 29         | /S-RDY+  | Розовый      | Красный | 3        |                    | 29     |
| 30         | /S-RDY-  | Розовый      | Черный  | 3        |                    | 30     |
| 31         | ALM+     | Оранжевый    | Красный | 4        |                    | 31     |
| 32         | ALM-     | Оранжевый    | Черный  | 4        |                    | 32     |
| 33         | PAO      | Серый        | Красный | 4        |                    | 33     |
| 34         | /PAO     | Серый        | Черный  | 4        |                    | 34     |
| 35         | PBO      | Белый        | Красный | 4        |                    | 35     |
| 36         | /PBO     | Белый        | Черный  | 4        |                    | 36     |
| 37         | ALO1     | Желтый       | Красный | 4        |                    | 37     |
| 38         | ALO2     | Желтый       | Черный  | 4        |                    | 38     |
| 39         | ALO3     | Розовый      | Красный | 4        |                    | 39     |
| 40         | /S-ON    | Розовый      | Черный  | 4        |                    | 40     |
| 41         | /P-CON   | Оранжевый    | Красный | 5        |                    | 41     |
| 42         | P-OT     | Оранжевый    | Черный  | 5        |                    | 42     |
| 43         | N-OT     | Серый        | Красный | 5        |                    | 43     |
| 44         | /ALM-RST | Серый        | Черный  | 5        |                    | 44     |
| 45         | /P-CL    | Белый        | Красный | 5        |                    | 45     |
| 46         | /N-CL    | Белый        | Черный  | 5        |                    | 46     |
| 47         | +24V-IN  | Желтый       | Красный | 5        |                    | 47     |
| 48         | -        | Розовый      | Красный | 5        |                    | 48     |
| 49         | -        | Розовый      | Черный  | 5        |                    | 49     |
| 50         | -        | Желтый       | Черный  | 5        |                    | 50     |
| Корпус     | Экран    |              |         |          |                    |        |

⚡ : Представляет витую пару.

Выбор кабелей

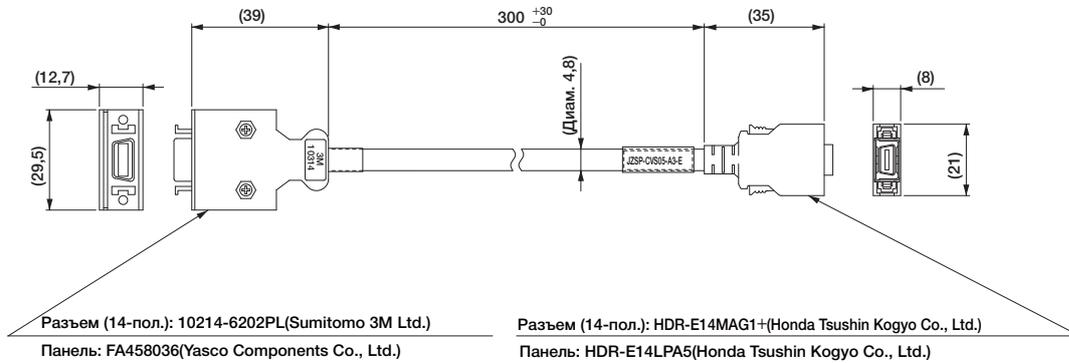
(4) Цифровой оператор (Модель: JUSP-OP05A-1-E) (Единицы: мм)



(5) Кабель конвертера цифрового оператора для CN3 (Модель: JZSP-CVS05-A3-E)

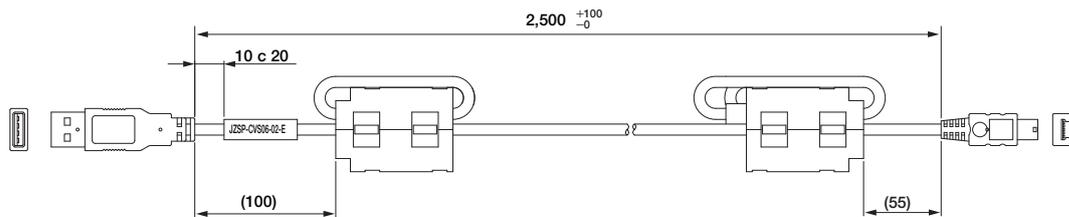
Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии  $\Sigma$ -III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии  $\Sigma$ -V.

- Внешние размеры (Единицы: мм)



(6) Соединительный кабель для персонального компьютера для CN7 (Модель: JZSP-CVS06-02-E)

- Внешние размеры (Единицы: мм)



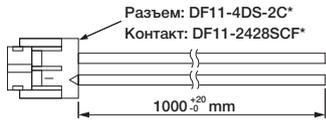
ВАЖНО

Используйте кабель, указанный компанией Yaskawa.  
При использовании других кабелей не может быть гарантирована работа установки.

**Выбор кабелей Единицы: мм**

**(7) Кабель для аналогового монитора для CN5 (Модель: JZSP-CA01-E)**

- Внешние размеры (Единицы: мм)



\* : Изготовитель Hirose Electric Corporation.



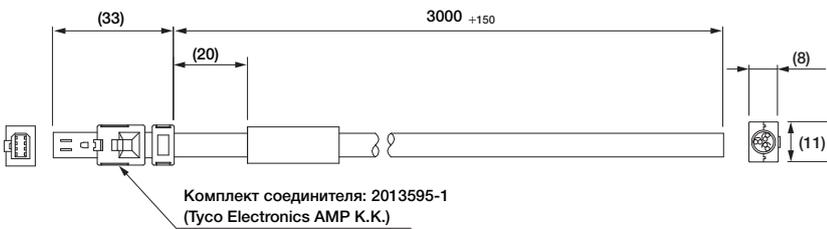
- Характеристики

| № штыря | Цвет кабеля       | Сигнал               | Стандартные установки                               |
|---------|-------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| 1       | Красный           | Аналоговый монитор 2 | Скорость двигателя: 1В/1000 мин-1                   |
| 2       | Белый             | Аналоговый монитор 1 | Крут. момент: 1В/100 номинального крутящего момента |
| 3, 4    | Черный (2 кабеля) | GND(0В)              | -                                                   |

Прим.: Характеристики превышают заводские установки. Характеристики монитора могут быть изменены путем изменения параметров Pn006 и Pn007.

**(8) Кабель с соединителем для CN8 (Модель: JZSP-CVH03-03-E)**

- Внешние размеры (Единицы: мм)

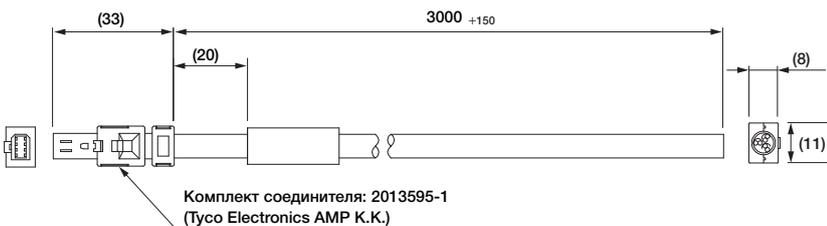


- Характеристики

| № штыря | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | -            | -               |
| 2       | Не используется | -            | -               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | Черный          |
| 4       | /HWBB1+         | Белый        | Красный         |
| 5       | /HWBB2-         | Серый        | Черный          |
| 6       | /HWBB2+         | Серый        | Красный         |
| 7       | EDM1-           | Оранжевый    | Черный          |
| 8       | EDM1+           | Оранжевый    | Красный         |

**(Модель: JZSP-CVH03-03-E-G3)**

- Чертежи с размерами



- Характеристики

| № штыря | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | -            | -               |
| 2       | Не используется | -            | -               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | -               |
| 4       | /HWBB1+         | Коричневый   | -               |
| 5       | /HWBB2-         | Зеленый      | -               |
| 6       | /HWBB2+         | Желтый       | -               |
| 7       | EDM1-           | Серый        | -               |
| 8       | EDM1+           | Розовый      | -               |

Серия  $\Sigma$ -V

# СЕРВОПРИВОД МЕCHATROLINK II

## SGDV-□□□□11

(Для поворотных серводвигателей)

## SGDV-□□□□15

(Для линейных серводвигателей)



### Обозначения модели

**S G D V-**

Σ-VСерия  
СЕРВОПРИВОД  
SGDV

**R70**

1-ая+2-ая+3-ая цифры

**A**

4-ая цифра

**11**

5-ая+6-ая цифры

**A**

7-ая цифра

**000**

8-ая+9-ая+10-ая цифры

**00**

11-ая+12-ая цифры

**0**

13-ая цифра

1-ая+2-ая+3-ая цифры **Сила тока**

| Напряжение         | Код              | Максимальная мощность двигателя в кВт |
|--------------------|------------------|---------------------------------------|
| Трехфазн.<br>200 В | R70 <sup>1</sup> | 0,05                                  |
|                    | R90 <sup>1</sup> | 0,1                                   |
|                    | 1R6 <sup>1</sup> | 0,2                                   |
|                    | 2R8 <sup>1</sup> | 0,4                                   |
|                    | 3R8              | 0,5                                   |
|                    | 5R5 <sup>1</sup> | 0,75                                  |
|                    | 7R6              | 1,0                                   |
|                    | 120 <sup>2</sup> | 1,5                                   |
|                    | 180              | 2,0                                   |
|                    | 200              | 3,0                                   |
|                    | 330              | 5,0                                   |
|                    | 470              | 6,0                                   |
|                    | 550              | 7,5                                   |
|                    | 590              | 11                                    |
| Трехфазн.<br>400 В | 780              | 15                                    |
|                    | 1R9              | 0,5                                   |
|                    | 3R5              | 1,0                                   |
|                    | 5R4              | 1,5                                   |
|                    | 8R4              | 2,0                                   |
|                    | 120              | 3,0                                   |
|                    | 170              | 5,0                                   |
|                    | 210              | 6,0                                   |
|                    | 260              | 7,5                                   |
|                    | 280              | 11                                    |
| 370                | 15               |                                       |

4-ая цифра **Напряжение источника питания**

| Код | Технические характеристики        |
|-----|-----------------------------------|
| A:  | Трехфазн, 200 В перем. напряжения |
| D   | Трехфазн, 400 В перем. напряжения |

5-ая+6-ая цифры **Интерфейс**

| Код | Технические характеристики                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| 11  | Коммуникации MECHATROLINK<br>Эталонный (для поворотных серводвигателей) |
| 15  | Коммуникации MECHATROLINK<br>Эталонный (для линейных серводвигателей)   |

7-ая цифра **Номер версии проекта**  
A, B, ...

8-ая+9-ая+10-ая цифры **Опции (аппаратная часть)**

| Код | Технические характеристики                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| 000 | Монтируется на основании (стандарт)                                          |
| 001 | Монтаж в стойку*3                                                            |
| 002 | Лакировано                                                                   |
| 003 | Монтаж в стойку*3 и лакированный                                             |
| 008 | Однофазн., 200 В перем. напряжения на входе<br>(Модель: SGD-V-120A11A008000) |
| 020 | Динамический тормоз (только для СЕРВОПРИВОДОВ на 400 В)                      |

11-ая+12-ая цифры **Опции (ПО)**

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 00  | Стандартная                |

13-ая цифра **Опции (параметр)**

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 0   | Стандартная                |

\*1: Эти усилители могут работать от одной или от трех фаз.

\*2: Также доступны однофазные СЕРВОПРИВОДА на 200 В перем. напряжения.  
(Модель: SGD-V-120A11A008000)

\*3: СЕРВОПРИВОДА на 6 и более кВт оснащены вентиляционным трубопроводом.  
Прим.: Если цифры с 8 по 13 - нули, они пропускаются.

## Характеристики

### ● Коммуникации в режиме реального времени

Устройства для передачи данных от MECHATROLINK-II обеспечивают высокоскоростное управление 30 станциями с максимальной скоростью передачи данных в 10 Мб/с в цикле передачи от 250 мкс до 4 мс (пользовательские настройки). Такая высокая скорость передачи обеспечивает передачу различных данных в режиме реального времени.

### ● Сокращение издержек

Тридцать станций можно подключить к одной линии передачи данных MECHATROLINK-II, что поможет сократить время и стоимость проводки. Кроме того, для подключения контроллера требуется только один сигнальный соединитель. А полностью цифровая сеть устраняет потребность в конверсии значений скорости/крут. момент из цифровых в аналоговые, а также конвертировать генератор импульсов в точку отсчета положения.

### ● Высокоточное управление движением

СЕРВОПРИВОД SGDВ при подключении к контроллеру через сеть MECHATROLINK-II обеспечивает не только крут. момент, позицию и управление скоростью, но и синхронизированное управление фазы, которое нуждается в применении усовершенствованных технологий контроля. Режим управления может быть изменен для того, чтобы установка работала органично со сложными движениями и с повышенной эффективностью.

## Номиналы

### Однофазный на 200 В

| СЕРВОПРИВОД Модели SGDВ-□□□□            | R70A                                                       | R90A | 1R6A | 2R8A                   | 5R5A | 120A* |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|------|------------------------|------|-------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,05                                                       | 0,1  | 0,2  | 0,4                    | 0,75 | 1,5   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 0,66                                                       | 0,91 | 1,6  | 2,8                    | 5,5  | 11,6  |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 2,1                                                        | 2,9  | 5,8  | 9,3                    | 16,9 | 28    |
| Тормозные резисторы                     | Отсутствуют или присутствуют только внешние                |      |      | Встроенные или внешние |      |       |
| Силовая цепь*                           | Трехфазн, 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |       |
| Проверочная цепь*                       | Трехфазн, 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |       |

\*: Номинальное напряжение - 220 - 230 В перем. напряжения в СЕРВОПРИВОДА X SGDВ-120A11A008000

### Трехфазн, 200 В

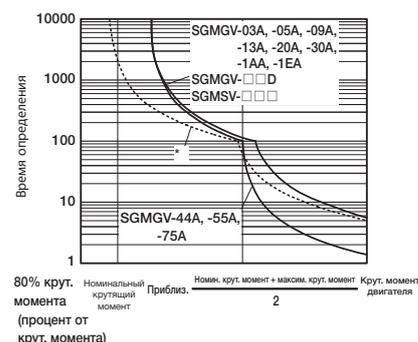
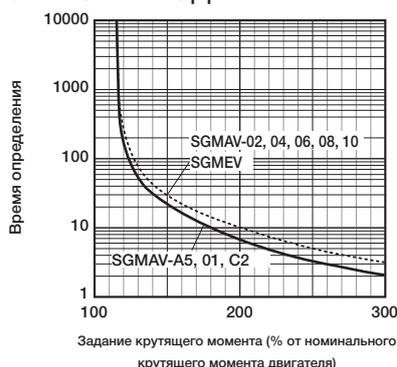
| СЕРВОПРИВОД Модели SGDВ-□□□□            | R70A                                                       | R90A | 1R6A | 2R8A                   | 3R8A | 5R5A | 7R6A | 120A | 180A | 200A    | 330A | 470A | 550A | 590A | 780A |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|------|------------------------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,05                                                       | 0,1  | 0,2  | 0,4                    | 0,5  | 0,75 | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 3,0     | 5,0  | 6    | 7,5  | 11   | 15   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 0,66                                                       | 0,91 | 1,6  | 2,8                    | 3,8  | 5,5  | 7,6  | 11,6 | 18,5 | 19,6    | 32,9 | 46,9 | 54,7 | 58,6 | 78   |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 2,1                                                        | 2,9  | 5,8  | 9,3                    | 11   | 16,9 | 17   | 28   | 42   | 56      | 84   | 110  | 130  | 140  | 170  |
| Тормозные резисторы                     | Отсутствуют или присутствуют только внешние                |      |      | Встроенные или внешние |      |      |      |      |      | Внешние |      |      |      |      |      |
| Силовая цепь                            | Трехфазн, 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |      |      |      |      |         |      |      |      |      |      |
| Цепь управления                         | Трехфазн, 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |      |      |      |      |         |      |      |      |      |      |

### Трехфазн, 400 В

| СЕРВОПРИВОД Модели SGDВ-□□□□            | 1R9D                                                        | 3R5D | 5R4D | 8R4D | 120D | 170D | 210D    | 260D | 280D | 370D |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,5                                                         | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 3,0  | 5,0  | 6       | 7,5  | 11   | 15   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 1,9                                                         | 3,5  | 5,4  | 8,4  | 11,9 | 16,5 | 20,8    | 25,7 | 28,1 | 37,2 |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 5,5                                                         | 8,5  | 14   | 20   | 28   | 42   | 55      | 65   | 70   | 85   |
| Тормозные резисторы                     | Встроенные или внешние                                      |      |      |      |      |      | Внешние |      |      |      |
| Силовая цепь                            | Трехфазн., 380 - 480 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |      |      |      |         |      |      |      |
| Цепь управления                         | 24 В пост. напряжения +15%                                  |      |      |      |      |      |         |      |      |      |

Прим.: Категория превышения напряжения составляет III.

### ● Перегрузочные характеристики СЕРВОПРИВОДА



Прим.: Характеристики при перегрузке, показанные выше, не гарантируют непрерывную работу при 100% нагрузке. Сервопривод должен работать с эффективным крут. моментом в пределах длительной нагрузки по характеристикам Крут. момента-Скорости двигателя.

\*: Пунктирной линией обозначены характеристики в комбинации с СЕРВОПРИВОДАМИ SGDВ-200A и серводвигателями SGMGV-30A.

## Технические характеристики

| Пункты                                                   |                                                                                                                                                                    | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Метод контроля                                           |                                                                                                                                                                    | Контроль IGBT PWM, синусоида                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
| Обратная связь                                           | Поворотные серводвигатели                                                                                                                                          | Последовательный энкодер: 13-бит (инкрементальный)<br>: 17-бит (инкрементальный/абсолютный)<br>: 20-бит (инкрементальный/абсолютный)                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | С линейными серводвигателями                                                                                                                                       | Абсолютная линейная шкала<br>(Разрешение сигнала зависит от абсолютной линейной шкалы.)<br>Инкрементальная линейная шкала<br>(Разрешение сигнала зависит от инкрементальной линейной шкалы или последовательного конвертера.)          |                                                                                                                                                                                                            |
| Условия работы                                           | Температура окружающей среды                                                                                                                                       | 0...+55°C                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Температура хранения                                                                                                                                               | -20 - +85°C                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Влажность воздуха                                                                                                                                                  | 90% ОВ или менее                                                                                                                                                                                                                       | Без обморожений и конденсации                                                                                                                                                                              |
|                                                          | Влажность при хранении                                                                                                                                             | 90% ОВ или менее                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Виброустойчивость                                                                                                                                                  | 4,9 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Ударостойкость                                                                                                                                                     | 19,6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Класс защиты                                                                                                                                                       | IP10                                                                                                                                                                                                                                   | Окружающая среда, которая соответствует следующим условиям.<br>• Свободная от коррозионных или гремучих газов.<br>• Защищенная от воды, нефти или химикатов<br>• Свободная от пыли, солей, железных опилок |
|                                                          | Степень загрязнения                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |
| Высота                                                   | 1000 м и ниже                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Прочие                                                   | Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>• Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильным электромагнитным/магнитным полям, радиоактивности |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Применимые стандарты                                     |                                                                                                                                                                    | UL508C<br>EN50178, EN55011/A2 группа1 классA, EN61000-6-2, EN61800-3,<br>EN61800-5-1, EN954-1, IEC61508-1 - 4                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
| Монтаж                                                   |                                                                                                                                                                    | Стандарт: смонтированный на основании<br>Опция: Монтаж в стойку, с вентиляционным трубопроводом                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Рабочие характеристики                                   | Управление скоростью                                                                                                                                               | 1:5000 (Более низкий предел скорости должен быть ниже точки, на которой номинальный крутящий момент не вызывает остановку серводвигателя)                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Регулирование скорости*1                                                                                                                                           | Колебание нагрузки                                                                                                                                                                                                                     | Нагрузка 0% - 100% : ±0.01% макс. (при номинальной скорости)                                                                                                                                               |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | Перепады напряжения                                                                                                                                                                                                                    | Номинальное напряжение: ±10% : 0% (при номинальной скорости)                                                                                                                                               |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | Перепады температуры                                                                                                                                                                                                                   | 25±25°C : ±0.1% от макс. (при номинальной скорости)                                                                                                                                                        |
| Допустимая регулировка крутящего момента (Повторяемость) | ± 1%                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Установка времени для плавного пуска                     | 0 - 10 с (может устанавливаться индивидуально для ускорения и снижения скорости.)                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Коммуникации                                             | RS-422A<br>Коммуникации                                                                                                                                            | Интерфейс                                                                                                                                                                                                                              | Цифровой оператор (JUSP-OP05A-1-E), персональный компьютер (может быть подключен к SigmaWin+)                                                                                                              |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | 1:N коммуникации                                                                                                                                                                                                                       | RS-422A порт: N=15 макс. допустимо                                                                                                                                                                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | Установка адреса оси                                                                                                                                                                                                                   | Устанавливается параметрами                                                                                                                                                                                |
|                                                          | Коммуникации USB                                                                                                                                                   | Интерфейс                                                                                                                                                                                                                              | Персональный компьютер (может быть подключен к SigmaWin+.)                                                                                                                                                 |
| Стандарт коммуникаций                                    | Соответствует стандарту USB1.1 (12 Мб/с)                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Дисплей                                                  |                                                                                                                                                                    | Индикатор CHARGE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            |
| Аналоговый монитор                                       |                                                                                                                                                                    | Количество точек: 2<br>Напряжение на выходе: ±10 В пост. напряжения (линейный эффективный диапазон ±8 В)<br>Разрешение: 16 бит<br>Точность: ±20 мВ (Тип.)<br>Макс. сила тока на выходе: ±10 мА<br>Время отставания (±1%): 1.2 мс (Тип) |                                                                                                                                                                                                            |
| Динамический тормоз (ДТ)                                 |                                                                                                                                                                    | Активируется в случае возникновения аварийной ситуации серводвигателя или перебега, либо при выключенном источнике питания для силовой цепи или серводвигателя.                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Регенеративная обработка                                 |                                                                                                                                                                    | Включено (Дополнительная информация содержится на предыдущей странице.)                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |
| Предотвращение проскакивания                             |                                                                                                                                                                    | Динамический тормоз останавливается на P-OT или N-OT, снижение скорости до останова либо свободный ход до останова                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            |
| Защитные функции                                         |                                                                                                                                                                    | Перегрузка по току, перегрузка по напряжению, низкое напряжение, перегрузка, ошибка регенерации и т.д.                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
| Вспомогательные функции                                  |                                                                                                                                                                    | Регулировка усиления, протокол аварийных ситуаций, операции JOG, поиск источника и и т.д..                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
| Функции безопасности                                     | Ввод                                                                                                                                                               | /HWBB1, /HWBB2: сигнал для силового модуля                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Вывод                                                                                                                                                              | EDM1: Монитор состояния (фиксированный вывод) встроенной цепи безопасности                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Применимые стандарты*2                                                                                                                                             | EN954 категория 3 IEC61508 SIL2                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
| Дополнит. Модуль                                         |                                                                                                                                                                    | Полностью закрытый модуль                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |

\*1: Регулирование скорости определено как:

$$\text{Регулирование скорости} = \frac{\text{Скорость двигателя при отсутствии нагрузки} - \text{скорость двигателя в условиях полной нагрузки}}{\text{Номинальная скорость двигателя}} \times 100\%$$

Скорость двигателя может изменяться по причине колебаний напряжения или температуры.

Соотношение изменения скорости к номинальной скорости представляет собой регулирование скорости по причине колебаний напряжения и температуры.

\*2: Оценивайте риск системы и убедитесь, что требования безопасности для стандартов соблюдены перед тем, как использовать функцию HWBB.

## Технические характеристики

## ● Поворотные серводвигатели

| Пункты                    |                                     | Технические характеристики                                                                                                                           |                                                 |           |
|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Сигнал ввода-вывода       | Импульсы на выходе энкодера         | Фаза А, фаза В, фаза С: вывод линейного драйвера<br>Номер разделительного импульса: Доступно любое соотношение.                                      |                                                 |           |
|                           | Ввод последовательности             | Фиксированный ввод                                                                                                                                   | Сигнал SEN                                      |           |
|                           |                                     | Сигналы на входе, которые могут быть размещены                                                                                                       | Количество каналов                              | 7 каналов |
|                           | Вывод последовательности            | Фиксированный вывод                                                                                                                                  | Сигналы на выходе, которые могут быть размещены | Функция   |
|                           |                                     |                                                                                                                                                      | Количество каналов                              | 3 канала  |
|                           | Панель оператора                    | Дисплей                                                                                                                                              | Один 7-сегментный ЖКИ                           |           |
| Переключатель             |                                     | Поворотный переключатель: 16 позиций, переключатель DIP: 4 полюса                                                                                    |                                                 |           |
| Коммуникации MECHATROLINK | Протокол обмена данными             | MECHATROLINK-                                                                                                                                        | MECHATROLINK-                                   |           |
|                           | Скорость передачи данных            | 10 Мб/с                                                                                                                                              | 4 Мб/с                                          |           |
|                           | Цикл передачи                       | 250 мкс, 0,5 - 4,0 мс (множество 0,5 мс)                                                                                                             | 2 мс                                            |           |
|                           | Количество слов для передачи данных | Может переключаться между 17-байтами /станцию и 32-байтами / станцию.                                                                                | 17-байт /станцию                                |           |
|                           | Адрес станции                       | 41H - 5FH (макс. количество подключенных устройств: 30)                                                                                              |                                                 |           |
| Метод передачи команд     | Рабочие характеристики              | Позиционное регулирование, регулирование скорости и крут. моментом при помощи коммуникационного протокола MECHATROLINK                               |                                                 |           |
|                           | Ввод команд                         | Команды MECHATROLINK<br>(для последовательности, движения, установки данных/эталонных значений, мониторинга, регулирования, а также прочие команды.) |                                                 |           |

## ● Линейные серводвигатели

| Пункты                    |                                     | Технические характеристики                                                                                                                                             |                                                 |           |
|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Сигнал ввода-вывода       | Импульсы на выходе энкодера         | Фаза А, фаза В, фаза С: вывод линейного драйвера<br>Номер разделительного импульса: Доступно любое соотношение.                                                        |                                                 |           |
|                           | Ввод последовательности             | Фиксированный ввод                                                                                                                                                     | Сигнал SEN                                      |           |
|                           |                                     | Сигналы на входе, которые могут быть размещены                                                                                                                         | Количество каналов                              | 7 каналов |
|                           | Вывод последовательности            | Фиксированный вывод                                                                                                                                                    | Сигналы на выходе, которые могут быть размещены | Функция   |
|                           |                                     |                                                                                                                                                                        | Количество каналов                              | 3 канала  |
|                           | Панель оператора                    | Дисплей                                                                                                                                                                | Один 7-сегментный ЖКИ                           |           |
| Переключатель             |                                     | Поворотный переключатель: 16 позиций, переключатель DIP: 4 полюса                                                                                                      |                                                 |           |
| Коммуникации MECHATROLINK | Протокол обмена данными             | MECHATROLINK-II                                                                                                                                                        | MECHATROLINK-I                                  |           |
|                           | Скорость передачи данных            | 10 Мб/с                                                                                                                                                                | 4 Мб/с                                          |           |
|                           | Цикл передачи                       | 250 мкс, 0,5 - 4,0 мс (множество 0,5 мс)                                                                                                                               | 2 мс                                            |           |
|                           | Количество слов для передачи данных | Может переключаться между 17-байтами /станцию и 32-байтами / станцию.                                                                                                  | 17-байт /станцию                                |           |
|                           | Адрес станции                       | 41H - 5FH (макс. количество подключенных устройств: 30)                                                                                                                |                                                 |           |
| Метод передачи команд     | Рабочие характеристики              | Позиционное регулирование, регулирование скорости и силой при помощи коммуникационного протокола MECHATROLINK II                                                       |                                                 |           |
|                           | Ввод команд                         | Команды MECHATROLINK и MECHATROLINK-II<br>(для последовательности, движения, установки данных/эталонных значений, мониторинга, регулирования, а также прочие команды.) |                                                 |           |

## Энергоемкость и потери энергии

На следующей таблице приведены сведения об энергоемкости СЕРВОПРИВОДА, а также о потере энергии и номинальной мощности.

| Источника питания силовой цепи | Максимальная мощность серводвигателя в кВт<br>кВт | СЕРВОПРИВОД<br>Модели SGDV- | Емкость источника питания<br>кВА | Ток на выходе<br>Амп | Потеря мощности силовой цепи<br>W | Потеря мощности тормозного резистора<br>W | Потеря мощности схемы управления<br>W | Суммарное снижение мощности<br>W |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Однофазный<br>200 В            | 0,05                                              | R70A                        | 0,2                              | 0,66                 | 5,2                               | —                                         | 17                                    | 22,2                             |
|                                | 0,1                                               | R90A                        | 0,3                              | 0,91                 | 7,4                               |                                           |                                       | 24,4                             |
|                                | 0,2                                               | 1R6A                        | 0,7                              | 1,6                  | 13,7                              |                                           |                                       | 30,7                             |
|                                | 0,4                                               | 2R8A                        | 1,2                              | 2,8                  | 24,9                              |                                           |                                       | 41,9                             |
|                                | 0,75                                              | 5R5A                        | 1,9                              | 5,5                  | 52,7                              |                                           |                                       | 8                                |
|                                | 1,5                                               | 120A                        | 4                                | 11,6                 | 68,2                              | 10                                        | 22                                    | 100,2                            |
| Трехфазный<br>200 В            | 0,05                                              | R70A                        | 0,2                              | 0,66                 | 5,1                               | —                                         | 17                                    | 22,1                             |
|                                | 0,1                                               | R90A                        | 0,3                              | 0,91                 | 7,3                               |                                           |                                       | 24,3                             |
|                                | 0,2                                               | 1R6A                        | 0,6                              | 1,6                  | 13,5                              |                                           |                                       | 30,5                             |
|                                | 0,4                                               | 2R8A                        | 1                                | 2,8                  | 24,0                              |                                           |                                       | 41,0                             |
|                                | 0,5                                               | 3R8A                        | 1,4                              | 3,8                  | 20,1                              |                                           |                                       | 45,1                             |
|                                | 0,75                                              | 5R5A                        | 1,6                              | 5,5                  | 43,8                              | 8                                         | 68,8                                  |                                  |
|                                | 1,0                                               | 7R6A                        | 2,3                              | 7,6                  | 53,6                              | 10                                        | 22                                    | 78,6                             |
|                                | 1,5                                               | 120A                        | 3,2                              | 11,6                 | 65,8                              |                                           |                                       | 97,8                             |
|                                | 2,0                                               | 180A                        | 4                                | 18,5                 | 111,9                             | 16                                        | 22                                    | 149,9                            |
|                                | 3,0                                               | 200A                        | 5,9                              | 19,6                 | 113,8                             |                                           |                                       | 161,4                            |
|                                | 5,0                                               | 330A                        | 7,5                              | 32,9                 | 263,7                             | 36                                        | 27                                    | 326,7                            |
|                                | 6,0                                               | 470A                        | 10,7                             | 46,9                 | 279,4                             | (180)*1                                   | 33                                    | 312,4                            |
|                                | 7,5                                               | 550A                        | 14,6                             | 54,7                 | 357,8                             | (350)*2                                   |                                       | 390,8                            |
|                                | 11                                                | 590A                        | 21,7                             | 58,6                 | 431,7                             |                                           | 48                                    | 479,7                            |
| 15                             | 780A                                              | 29,6                        | 78                               | 599,0                | 647,0                             |                                           |                                       |                                  |
| Трехфазный<br>400 В            | 0,5                                               | 1R9D                        | 1,1                              | 1,9                  | 24,6                              | 14                                        | 21                                    | 59,6                             |
|                                | 1,0                                               | 3R5D                        | 2,3                              | 3,5                  | 46,1                              |                                           |                                       | 81,1                             |
|                                | 1,5                                               | 5R4D                        | 3,5                              | 5,4                  | 71,3                              |                                           |                                       | 106,3                            |
|                                | 2,0                                               | 8R4D                        | 4,5                              | 8,4                  | 77,9                              | 28                                        | 25                                    | 130,9                            |
|                                | 3,0                                               | 120D                        | 7,1                              | 11,9                 | 108,7                             |                                           |                                       | 161,7                            |
|                                | 5,0                                               | 170D                        | 11,7                             | 16,5                 | 161,1                             | 36                                        | 24                                    | 221,1                            |
|                                | 6,0                                               | 210D                        | 12,4                             | 20,8                 | 172,7                             | (180)*3                                   | 27                                    | 199,7                            |
|                                | 7,5                                               | 260D                        | 14,4                             | 25,7                 | 218,6                             |                                           |                                       | 245,6                            |
|                                | 11                                                | 280D                        | 21,9                             | 28,1                 | 294,6                             | (350)*4                                   | 30                                    | 324,6                            |
|                                | 15                                                | 370D                        | 30,6                             | 37,2                 | 403,8                             |                                           |                                       | 433,8                            |

\*1: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA04-E.

\*2: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA05-E.

\*3: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA18-E.

\*4: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA19-E.

Прим.: 1 СЕРВОПРИВОДА SGDV-R70A, -R90A, -1R6A и -2R8A не оснащаются встроенными тормозными резисторами.

Если регенеративная энергия превысит указанное значение, подключите внешний тормозной резистор (опция).

2 СЕРВОПРИВОДА SGDV-470A, -550A, -590A, -780A, -210D, -260D, -280D, -370D не оснащаются встроенными тормозными резисторами.

Убедитесь в том, что подключен тормозной резистор (опция) либо внешний тормозной резистор (опция). Подробная информация содержится на стр. 364.

3 Потери энергии на тормозном резисторе - допустимые. Если значение будет превышено, предпримите следующие меры.

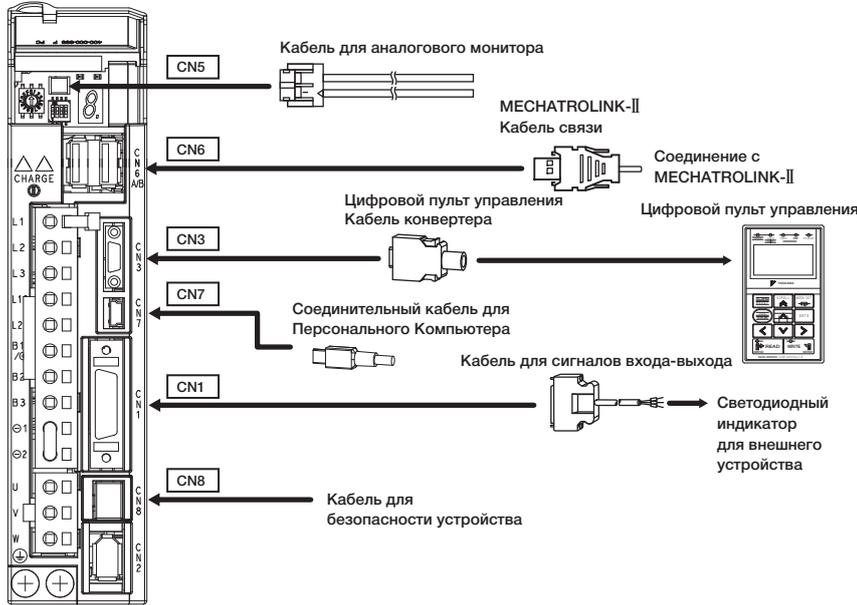
• Снимите провод, который вызывает замыкание силовой цепи В2 и В3 СЕРВОПРИВОДА.

(СЕРВОПРИВОДА класса SGDV-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, или 400-V)

• Установите внешний тормозной резистор (опция). Подробная информация содержится на стр. 364.

Выбор кабелей

● Кабели для CN1 CN3 CN5 CN6 CN7 CN8 (СЕРВОПРИВОДОВ МЕCHATROLINK-II)



| Наименование                                       | Длина                                                       | № заказа        | Технические характеристики                                                                                                                   | Подробности                              |      |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                                        | JZSP-CSI9-2-E   | Спаянный                                                                                                                                     | (1)                                      |      |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя                      | 0,5 м           | JUSP-TA26P-E                                                                                                                                 | Клеммная коробка и соединительный кабель | (2)  |
|                                                    |                                                             | 1 м             | JUSP-TA26P-1-E                                                                                                                               |                                          |      |
|                                                    |                                                             | 2 м             | JUSP-TA26P-2-E                                                                                                                               |                                          |      |
| Кабель с ослабленным проводом на одном конце       | 1 м                                                         | JZSP-CSI02-1-E  |                                                                                                                                              | (3)                                      |      |
|                                                    | 2 м                                                         | JZSP-CSI02-2-E  |                                                                                                                                              |                                          |      |
|                                                    | 3 м                                                         | JZSP-CSI02-3-E  |                                                                                                                                              |                                          |      |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                                   | JUSP-OP05A-1-E  | С соединительным кабелем (1 м)                                                                                                               | (4)                                      |      |
|                                                    | Цифровой пульт управления Кабель конвертера*1               | 0,3 м           | JZSP-CVS05-A3-E                                                                                                                              | Кабели с разъемами с двух сторон         | (5)  |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера | 2,5 м                                                       | JZSP-CVS06-02-E | Кабели с разъемами с двух сторон                                                                                                             | (10)                                     |      |
| МЕCHATROLINK-II Кабель связи                       | Кабели с разъемами с двух сторон                            | 0,5 - 50 м      | JEPMC-W6002-□□-E                                                                                                                             |                                          | (7)  |
|                                                    | Кабели с разъемами с двух сторон (с ферритовым сердечником) | 0,5 - 50 м      | JEPMC-W6003-□□-E                                                                                                                             |                                          | (8)  |
|                                                    | Терминатор                                                  |                 | JEPMC-W6022-E                                                                                                                                |                                          | (9)  |
| Кабель для аналогового монитора                    | 1 м                                                         | JZSP-CA01-E     | Сторона СЕРВОПРИВОДА                                                                                                                         | (6)                                      |      |
| Кабель для безопасности устройства                 | Кабель с разъемами*2                                        | 3 м             | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3                                                                                                        |                                          | (11) |
|                                                    | Комплект соединителя*3                                      |                 | Обратитесь к Tyco Electronics AMP K.K.<br>Наименование изделия: Штыпсельный разъем Industrial Mini I/O D-образный Тип1<br>Модель : 2013595-1 |                                          |      |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии Σ-III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии Σ-V.

\*2 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДА с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*3 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.

**Выбор кабелей**

**(1) Комплект соединителя для CN1**

Используйте соединитель и кабель для сборки кабеля. Соединитель CN1 состоит из одного корпуса и одного соединителя.

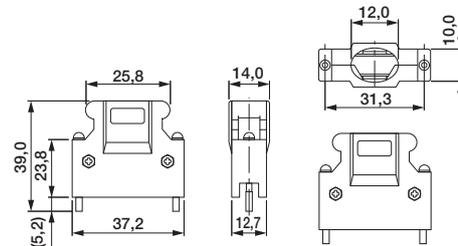
| Модель комплекта соединителя | Корпус          |            | Разъем                   |        |
|------------------------------|-----------------|------------|--------------------------|--------|
|                              | Модель          | Кол-во     | Модель                   | Кол-во |
| JZSP-CSI9-2-E                | 10326-52A0-008* | 1 КОМПЛЕКТ | 10126-3000PE* (Спаянный) | 1      |

\* : Изготовитель Sumitomo 3M Ltd.

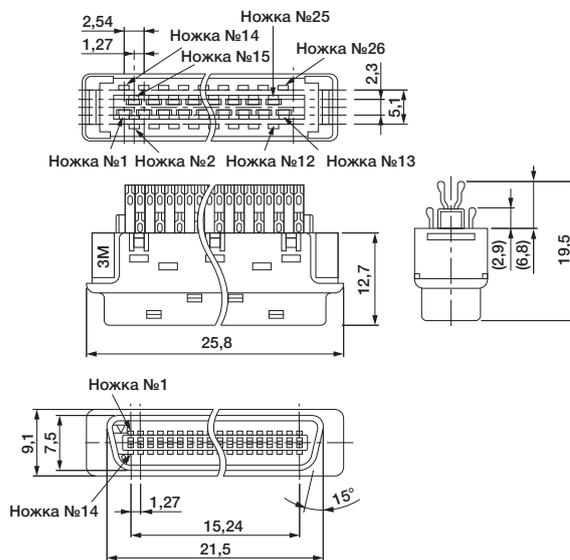
• Размер Кабеля

| Изделие                 | Технические характеристики                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Кабель                  | Используйте витую пару либо экранированный провод. |
| Применимые провода      | AWG24, 26, 28, 30                                  |
| Конечный диаметр кабеля | Диам. 16                                           |

• Внешние размеры корпуса (Единицы: мм)

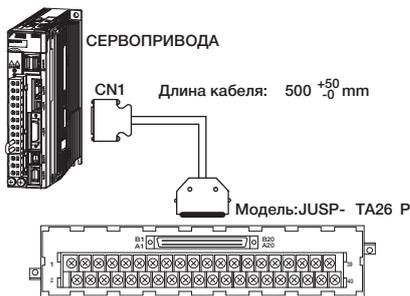


• Внешние размеры соединителя (Единицы: мм)

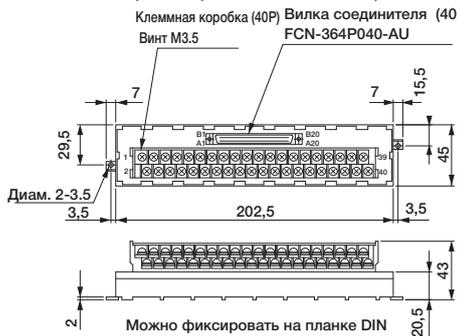


**(2) Конвертер зажима соединителя для CN1**

• Конфигурации



• Внешние размеры клеммной коробки (Единицы: мм)



• Внешние размеры кабеля (Единицы: мм)



| Модель         | Длина кабеля (L) | Приблиз. масса |
|----------------|------------------|----------------|
| JZSP-TA26P-E   | 0,5 м            | 100 г          |
| JZSP-TA26P-1-E | 1 м              | 200 г          |
| JZSP-TA26P-2-E | 2 м              | 400 г          |

Прим.: Количество ножек в соединителе СЕРВОПРИВОДА, а также количество таких в клеммной коробке одинаковые. Номера ножек с 1 по 26 применяются в клеммной коробке. Не используйте ножки с номера 27 и выше. При сборке кабелей см. ● Кабель с ослабленными проводами на одном конце для схемы электрических соединений CN1 устройства JZSP-CSI02-□□-E Кабель на следующей странице.

Выбор кабелей

(3) Кабель с ослабленными проводами на одном конце для CN1

Внешние размеры кабеля (Единицы: мм)



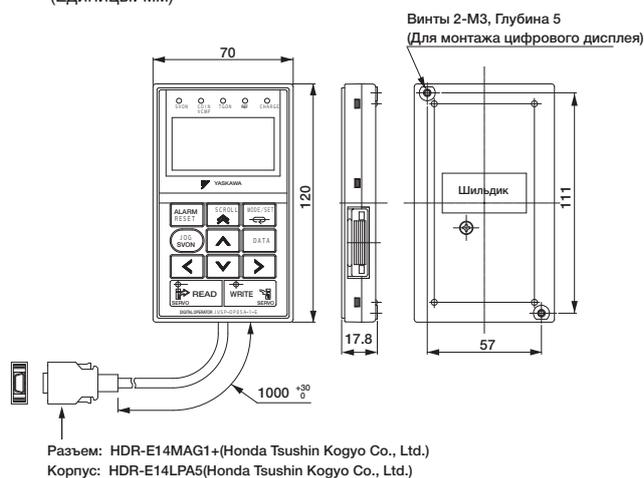
| Модель         | Длина кабеля |
|----------------|--------------|
| JZSP-CSI02-1-E | 1 м          |
| JZSP-CSI02-2-E | 2 м          |
| JZSP-CSI02-3-E | 3 м          |

● Кабель с послабленными проводами на одном конце для CN1  
 Схема электрических соединений Кабеля JZSP-CSI02-□-E

| № контакта | Сигнал  | Цвет провода | Клеймо  |           | Главный контроллер энкодера | Маркер |
|------------|---------|--------------|---------|-----------|-----------------------------|--------|
|            |         |              | Цвет    | Пятнистый |                             |        |
| 1          | /SO1+   | Синий        | Красный | 1         |                             | 1      |
| 2          | /SO1-   | Синий        | Черный  | 1         |                             | 2      |
| 3          | ALM+    | Розовый      | Красный | 1         |                             | 3      |
| 4          | ALM-    | Розовый      | Черный  | 1         |                             | 4      |
| 5          | 5       | Зеленый      | Красный | 1         |                             | 5      |
| 6          | +24VIN  | Зеленый      | Черный  | 1         |                             | 6      |
| 7          | P-OT    | Оранжевый    | Красный | 1         |                             | 7      |
| 8          | N-OT    | Оранжевый    | Черный  | 1         |                             | 8      |
| 9          | /DEC    | Серый        | Красный | 1         |                             | 9      |
| 10         | /EXT1   | Серый        | Черный  | 1         |                             | 10     |
| 11         | /EXT2   | Синий        | Красный | 2         |                             | 11     |
| 12         | /EXT3   | Синий        | Черный  | 2         |                             | 12     |
| 13         | /S10    | Розовый      | Красный | 2         |                             | 13     |
| 14         | BAT (+) | Зеленый      | Красный | 2         |                             | 14     |
| 15         | BAT (-) | Зеленый      | Черный  | 2         |                             | 15     |
| 16         | SG      | Розовый      | Черный  | 2         |                             | 16     |
| 17         | PAO     | Оранжевый    | Красный | 2         |                             | 17     |
| 18         | /PAO    | Оранжевый    | Черный  | 2         |                             | 18     |
| 19         | PBO     | Серый        | Красный | 2         |                             | 19     |
| 20         | /PBO    | Серый        | Черный  | 2         |                             | 20     |
| 21         | PCO     | Синий        | Красный | 3         |                             | 21     |
| 22         | /PCO    | Синий        | Черный  | 3         |                             | 22     |
| 23         | /SO2+   | Розовый      | Красный | 3         |                             | 23     |
| 24         | /SO2-   | Розовый      | Черный  | 3         |                             | 24     |
| 25         | /SO3+   | Зеленый      | Красный | 3         |                             | 25     |
| 26         | /SO3-   | Зеленый      | Черный  | 3         |                             | 26     |

⚡ : Представляет витую пару.

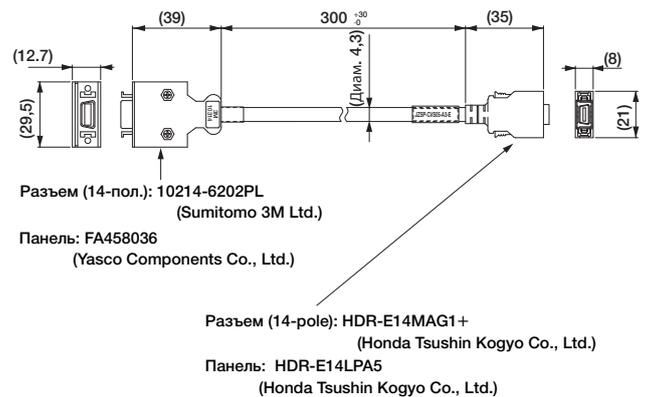
(4) Цифровой оператор (Модель: JZSP-OP05A-1-E)  
 (Единицы: мм)



(5) Кабель конвертера цифрового оператора для CN3  
 (Модель: JZSP-CVS05-A3-E)

Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии Σ-III (модель: JZSP-OP05A) Σ-V для СЕРВОПРИВОДОВ серии .

- Внешние размеры (Единицы: мм)

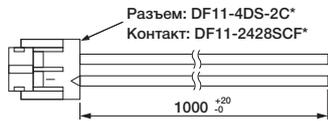


СЕРВОПРИВОДА типа M-II

**Выбор кабелей**

**(6) Кабель для аналогового монитора для CN5  
(Модель: JZSP-CA01-E)**

- Внешние размеры (Единицы: мм)



\* : Изготовитель Hirose Electric Corporation.



- Технические характеристики

| № ножки | Цвет кабеля       | Сигнал               | Стандартные установки                                |
|---------|-------------------|----------------------|------------------------------------------------------|
| 1       | Красный           | Аналоговый монитор 2 | Скорость двигателя: 1В/1000 мин-1                    |
| 2       | Белый             | Аналоговый монитор 1 | Крут. момент: 1В/100% номинального крутящего момента |
| 3, 4    | Черный (2 кабеля) | GND(0В)              | -                                                    |

Прим.: Указанные выше спецификации - заводские установки. Характеристики монитора могут быть изменены путем изменения параметров Pn006 и Pn007.

**(7) Кабель для обмена данными MECHATROLINK-II для CN6  
(Модель: JEPMC-W6002-□□-E)**

- Внешние размеры (Единицы: мм)

Кабели с разъемами с двух сторон

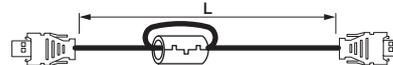


| Модель           | Длина кабеля (L) |
|------------------|------------------|
| JEPMC-W6002-A5-E | 0,5 м            |
| JEPMC-W6002-01-E | 1,0 м            |
| JEPMC-W6002-03-E | 3,0 м            |
| JEPMC-W6002-05-E | 5,0 м            |
| JEPMC-W6002-10-E | 10,0 м           |
| JEPMC-W6002-20-E | 20,0 м           |
| JEPMC-W6002-30-E | 30,0 м           |
| JEPMC-W6002-40-E | 40,0 м           |
| JEPMC-W6002-50-E | 50,0 м           |

**(8) Кабель для обмена данными MECHATROLINK-II для CN6  
(Модель: JEPMC-W6003-□□-E)**

- Внешние размеры (Единицы: мм)

Кабель с разъемами с двух сторон (с ферритовым сердечником)

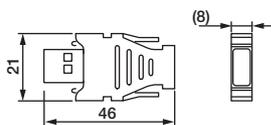


| Модель           | Длина кабеля (L) |
|------------------|------------------|
| JEPMC-W6003-A5-E | 0,5 м            |
| JEPMC-W6003-01-E | 1,0 м            |
| JEPMC-W6003-03-E | 3,0 м            |
| JEPMC-W6003-05-E | 5,0 м            |
| JEPMC-W6003-10-E | 10,0 м           |
| JEPMC-W6003-20-E | 20,0 м           |
| JEPMC-W6003-30-E | 30,0 м           |
| JEPMC-W6003-40-E | 40,0 м           |
| JEPMC-W6003-50-E | 50,0 м           |

**ВАЖНО** Используйте коммуникационный кабель MECHATROLINK-II от Yaskawa. При использовании других кабелей шумовое сопротивление может быть сокращено, а правильная работа не может быть гарантирована.

**(9) Терминатор MECHATROLINK-II для CN6  
(Модель: JEPMC-W6022-E)**

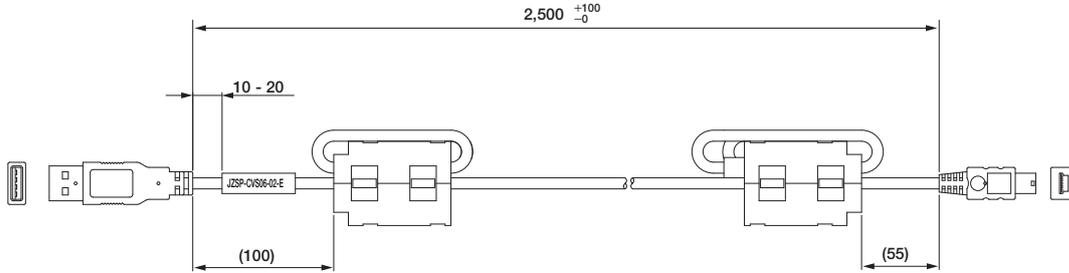
- Внешние размеры (Единицы: мм)



Выбор кабелей

(10) Соединительный кабель для персонального компьютера для CN7  
(Модель: JZSP-CVS06-02-E)

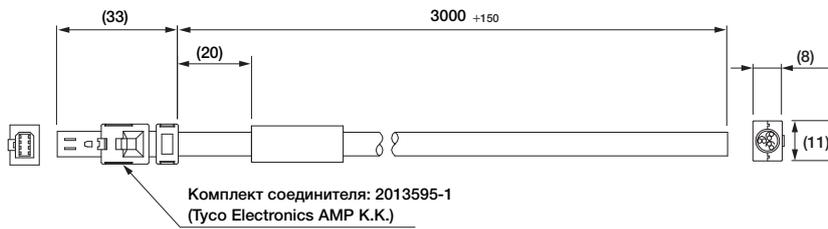
- Внешние размеры (Единицы: мм)



**ВАЖНО** Используйте кабель, указанный компанией Yaskawa.  
При использовании других кабелей не может быть гарантирована работа установки.

(11) Кабель с соединителем для CN8  
(Модель: JZSP-CVN03-03-E)

- Внешние размеры (Единицы: мм)

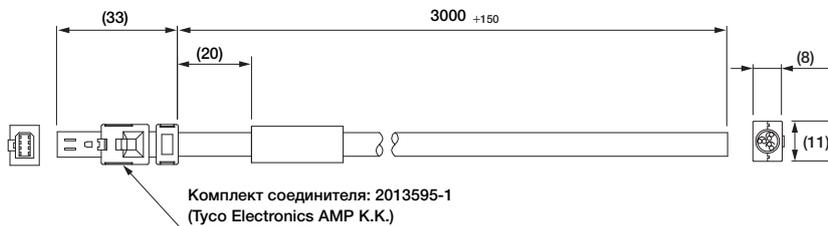


- Характеристики

| № ножки | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | —            | —               |
| 2       | Не используется | —            | —               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | Черный          |
| 4       | /HWBB1+         | Белый        | Красный         |
| 5       | /HWBB2-         | Серый        | Черный          |
| 6       | /HWBB2+         | Серый        | Красный         |
| 7       | EDM1-           | Оранжевый    | Черный          |
| 8       | EDM1+           | Оранжевый    | Красный         |

(Модель: JZSP-CVN03-03-E-G3)

- Внешние размеры (Единицы: мм)



- Характеристики

| № ножки | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | —            | —               |
| 2       | Не используется | —            | —               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | —               |
| 4       | /HWBB1+         | Коричневый   | —               |
| 5       | /HWBB2-         | Зеленый      | —               |
| 6       | /HWBB2+         | Желтый       | —               |
| 7       | EDM1-           | Серый        | —               |
| 8       | EDM1+           | Розовый      | —               |

# СЕРВОПРИВОД с MESHATROLINK III

## SGDV-□□□□21

(Для поворотных серводвигателей)

## SGDV-□□□□25

(Для линейных серводвигателей)



### Обозначения модели

**S G D V-**

Σ-V Серия  
СЕРВОПРИВОД  
SGDV

**R70**

1-ая+2-ая+3-  
ая цифры

**A**

4-ая  
цифра

**21**

5-ая+6-ая  
цифры

**A**

7-ая  
цифра

**000**

8-ая+9-ая+10-  
ая цифры

**00**

11-ая+12-ая  
цифры

**0**

13-ая  
цифра

1-ая+2-ая+3-ая цифры

Сила тока

| Напряжение          | Код   | Максимальная мощность двигателя в кВт |
|---------------------|-------|---------------------------------------|
| Трехфазн.,<br>200 В | R70*1 | 0,05                                  |
|                     | R90*1 | 0,1                                   |
|                     | 1R6*1 | 0,2                                   |
|                     | 2R8*1 | 0,4                                   |
|                     | 3R8   | 0,5                                   |
|                     | 5R5*1 | 0,75                                  |
|                     | 7R6   | 1,0                                   |
|                     | 120*2 | 1,5                                   |
|                     | 180   | 2,0                                   |
|                     | 200   | 3,0                                   |
|                     | 330   | 5,0                                   |
|                     | 470   | 6,0                                   |
|                     | 550   | 7,5                                   |
|                     | 590   | 11                                    |
| Трехфазн.,<br>400 В | 780   | 15                                    |
|                     | 1R9   | 0,5                                   |
|                     | 3R5   | 1,0                                   |
|                     | 5R4   | 1,5                                   |
|                     | 8R4   | 2,0                                   |
|                     | 120   | 3,0                                   |
|                     | 170   | 5,0                                   |
|                     | 210   | 6,0                                   |
|                     | 260   | 7,5                                   |
|                     | 280   | 11                                    |
| 370                 | 15    |                                       |

Напряжение источника

4-ая цифра

питания

| Код | Технические характеристики         |
|-----|------------------------------------|
| F   | Однофазн., 100 В перем. напряжения |
| A:  | Трехфазн., 200 В перем. напряжения |
| D   | Трехфазн. 400 В перем. напряжения  |

5-ая+6-ая цифры

Интерфейс

| Код | Технические характеристики                                                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 21  | Коммуникации MESHATROLINK-III<br>Тип задания (для поворотных серводвигателей)           |
| 25  | Коннектор MESHATROLINK-III Communications<br>Тип задания (для линейных серводвигателей) |

7-ая цифра

Номер версии проекта

A, B...

8-ая+9-ая+10-ая цифры

Опции (аппаратная часть)

| Код | Технические характеристики                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| 000 | Монтируется на основании (стандарт)                                          |
| 001 | Монтаж в стойку                                                              |
| 002 | Лакировано                                                                   |
| 003 | Монтаж в стойку и лакированный                                               |
| 008 | Однофазн., 200 В перем. напряжения на входе<br>(Модель: SGD-V-120A21A008000) |
| 020 | Динамический тормоз (только для СЕРВОПРИВОДОВ на 400 В)                      |

11-ая+12-ая цифры

Опции (ПО)

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 00  | Стандартная                |

13-ая цифра

Опции (параметр)

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 0   | Стандартная                |

\*1: Эти усилители могут работать от одной или от трех фаз.

\*2: Также доступны однофазные СЕРВОПРИВОДА на 200 В перем. напряжения.  
(Модель: SGD-V-120A21A008000)

\*3: СЕРВОПРИВОДА на 6 и более кВт оснащены вентиляционным трубопроводом.  
Прим.: Если цифры с 8 по 13 - нули, они пропускаются.

# Характеристики

## ● Коммуникации в режиме реального времени

Устройства для передачи данных от MECHATROLINK-III обеспечивают высокоскоростное управление 62 станциями со скоростью передачи данных в 100 Мб/с в цикле передачи от 125  $\mu$ с до 4 мс (пользовательские настройки). Такая высокая скорость передачи обеспечивает передачу различных данных в режиме реального времени.

## ● Сокращение издержек

62 станции можно подключить к одной линии передачи данных MECHATROLINK-III, что поможет сократить время и стоимость проводки. Кроме того, для подключения контроллера требуется только один сигнальный соединитель. А полностью цифровая сеть устраняет потребность в конверсии значений скорости/крут. момент из цифровых в аналоговые, а также конвертировать генератор импульсов в точку отсчета положения.

## ● Высокоточное управление движением

СЕРВОПРИВОД SGDV при подключении к контроллеру через сеть MECHATROLINK-III обеспечивает не только крут. момент, позицию и управление скоростью, но и синхронизированное управление фазы, которое нуждается в применении усовершенствованных технологий контроля. Режим управления может быть изменен для того, чтобы установка работала органично со сложными движениями и с повышенной эффективностью.

## Номиналы

### Однофазный на 200 В

| СЕРВОПРИВОД Модели SGDV-□□□□            | R70A                                                        | R90A | 1R6A                   | 2R8A | 5R5A | 120A* |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------------------------|------|------|-------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,05                                                        | 0,1  | 0,2                    | 0,4  | 0,75 | 1,5   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 0,66                                                        | 0,91 | 1,6                    | 2,8  | 5,5  | 11,6  |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 2,1                                                         | 2,9  | 5,8                    | 9,3  | 16,9 | 28    |
| Тормозные резисторы                     | Отсутствуют или присутствуют только внешние                 |      | Встроенные или внешние |      |      |       |
| Силовая цепь                            | Трехфазн., 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |                        |      |      |       |
| Цепь управления                         | Трехфазн., 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |                        |      |      |       |

\*: Номинальное напряжение - 220 - 230 В перем. напряжения в СЕРВОПРИВОДАХ SGDV-120A21A008000

### Трехфазн., 200 В

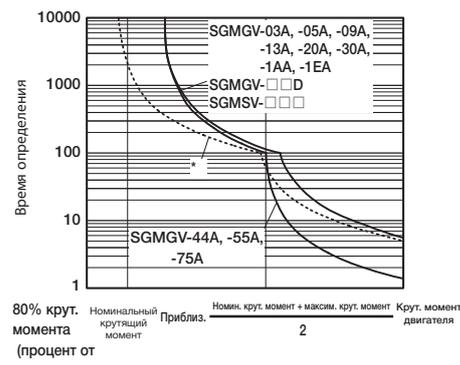
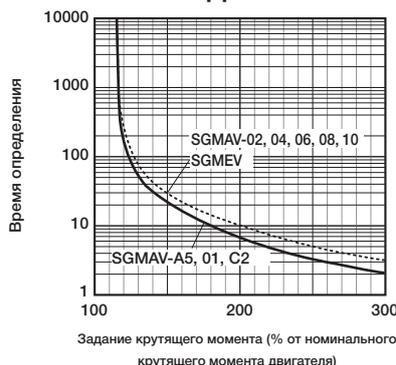
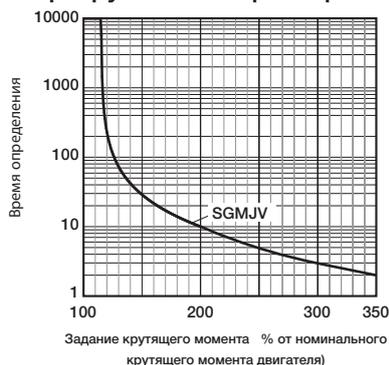
| СЕРВОПРИВОД Модели SGDV-□□□□            | R70A                                                        | R90A | 1R6A | 2R8A                   | 3R8A | 5R5A | 7R6A | 120A | 180A | 200A    | 330A | 470A | 550A | 590A | 780A |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------------------------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,05                                                        | 0,1  | 0,2  | 0,4                    | 0,5  | 0,75 | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 3,0     | 5,0  | 6    | 7,5  | 11   | 15   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 0,66                                                        | 0,91 | 1,6  | 2,8                    | 3,8  | 5,5  | 7,6  | 11,6 | 18,5 | 19,6    | 32,9 | 46,9 | 54,7 | 58,6 | 78   |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 2,1                                                         | 2,9  | 5,8  | 9,3                    | 11   | 16,9 | 17   | 28   | 42   | 56      | 84   | 110  | 130  | 140  | 170  |
| Тормозные резисторы                     | Отсутствуют или присутствуют только внешние                 |      |      | Встроенные или внешние |      |      |      |      |      | Внешние |      |      |      |      |      |
| Силовая цепь                            | Трехфазн., 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |      |      |      |      |         |      |      |      |      |      |
| Проверочная цепь                        | Трехфазн., 200 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |                        |      |      |      |      |      |         |      |      |      |      |      |

### Трехфазн., 400 В

| СЕРВОПРИВОД Модели SGDV-□□□□            | 1R9D                                                        | 3R5D | 5R4D | 8R4D | 120D | 170D | 210D    | 260D | 280D | 370D |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт   | 0,5                                                         | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 3,0  | 5,0  | 6       | 7,5  | 11   | 15   |
| Продолжительная сила тока на выходе в А | 1,9                                                         | 3,5  | 5,4  | 8,4  | 11,9 | 16,5 | 20,8    | 25,7 | 28,1 | 37,2 |
| Макс. сила тока на выходе в А           | 5,5                                                         | 8,5  | 14   | 20   | 28   | 42   | 55      | 65   | 70   | 85   |
| Тормозные резисторы                     | Встроенные или внешние                                      |      |      |      |      |      | Внешние |      |      |      |
| Силовая цепь                            | Трехфазн., 380 - 480 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |      |      |      |      |         |      |      |      |
| Проверочная цепь                        | 24 В Пост. напряжения $\pm$ 15%                             |      |      |      |      |      |         |      |      |      |

Прим.: Категория превышения напряжения составляет III.

## ● Перегрузочные характеристики СЕРВОПРИВОДА



Прим.: Характеристики при перегрузке, показанные выше, не гарантируют непрерывную работу при 100% нагрузке. Сервопривод должен работать с эффективным крут. моментом в пределах длительной нагрузки по характеристикам Крут. момента-Скорости двигателя.

\*: Пунктирной линией обозначены характеристики в комбинации с СЕРВОПРИВОДА SGDV-200A и серводвигателями SGMGV-30A.

## Технические характеристики

| Пункты                                                   |                                                                                                                                                                    | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Метод контроля                                           |                                                                                                                                                                    | Контроль IGBT PWM, синусоида                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Обратная связь                                           | Поворотные серводвигатели                                                                                                                                          | Последовательный энкодер: 13-бит (инкрементальный)<br>: 17-бит (инкрементальный/абсолютный)<br>: 20-бит (инкрементальный/абсолютный)                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | С линейными серводвигателями                                                                                                                                       | Абсолютная линейная шкала<br>(Разрешение сигнала зависит от абсолютной линейной шкалы.)<br>Инкрементальная линейная шкала<br>(Разрешение сигнала зависит от инкрементальной линейной шкалы или последовательного конвертера.)          |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Условия работы                                           | Температура окружающей среды                                                                                                                                       | 0...+55°C                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | Температура хранения                                                                                                                                               | -20 - +85°C                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | Влажность воздуха                                                                                                                                                  | 90% ОВ или менее                                                                                                                                                                                                                       | Без обмороживаний и конденсации                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | Влажность при хранении                                                                                                                                             | 90% ОВ или менее                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | Виброустойчивость                                                                                                                                                  | 4,9 м/с                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | Ударостойкость                                                                                                                                                     | 19,6 м/с                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | Класс защиты                                                                                                                                                       | IP10                                                                                                                                                                                                                                   | Окружающая среда, которая соответствует следующим условиям.<br>• Свободная от коррозионных или гремучих газов.<br>• Защищенная от воды, нефти или химикатов<br>• Свободная от пыли, солей, железных опилок |  |
|                                                          | Степень загрязнения                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Высота                                                   | 1000 м и ниже                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Прочие                                                   | Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>• Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильным электромагнитным/магнитным полям, радиоактивности |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Применимые стандарты (ожидание)                          |                                                                                                                                                                    | UL508C<br>EN50178, EN55011/A2 группа1 классA, EN61000-6-2, EN61800-3,<br>EN61800-5-1, EN954-1, IEC61508-1 - 4                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Монтаж                                                   |                                                                                                                                                                    | Стандарт: смонтированный на основании<br>Опция: Монтаж в стойку, с вентиляционным трубопроводом                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Рабочие характеристики                                   | Управление скоростью                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        | 1:5000 (Более низкий предел скорости должен быть ниже точки, на которой номинальный крутящий момент не вызывает остановку серводвигателя)                                                                  |  |
|                                                          | Регулирование скорости                                                                                                                                             | Колебание нагрузки                                                                                                                                                                                                                     | Нагрузка 0% - 100% : ±0.01% макс. (при номинальной скорости)                                                                                                                                               |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | Перепады напряжения                                                                                                                                                                                                                    | Номинальное напряжение: ±10% : 0% (при номинальной скорости)                                                                                                                                               |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | Перепады температуры                                                                                                                                                                                                                   | 25±25°C : ±0.1% от макс. (при номинальной скорости)                                                                                                                                                        |  |
| Допустимая регулировка крутящего момента (Повторяемость) |                                                                                                                                                                    | ± 1%                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Установка времени для плавного пуска                     |                                                                                                                                                                    | 0 - 10 с (может устанавливаться индивидуально для ускорения и торможения.)                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Коммуникации                                             | RS-422A<br>Коммуникации                                                                                                                                            | Интерфейс                                                                                                                                                                                                                              | Цифровой оператор (JUSP-OP05A-1-E), персональный компьютер (может быть подключен к SigmaWin+)                                                                                                              |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | 1:N коммуникации                                                                                                                                                                                                                       | RS-422A порт: N=15 макс. допустимо                                                                                                                                                                         |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | Установка адреса оси                                                                                                                                                                                                                   | Устанавливается параметрами                                                                                                                                                                                |  |
|                                                          | Коммуникации<br>USB                                                                                                                                                | Интерфейс                                                                                                                                                                                                                              | Персональный компьютер (может быть подключен к SigmaWin+.)                                                                                                                                                 |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                    | Стандарт коммуникаций                                                                                                                                                                                                                  | Соответствует стандарту USB1.1 (12 Мб/с)                                                                                                                                                                   |  |
| Дисплей                                                  |                                                                                                                                                                    | Индикатор CHARGE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Аналоговый монитор                                       |                                                                                                                                                                    | Количество точек: 2<br>Напряжение на выходе: ±10 В Пост. напряжения (линейный эффективный диапазон ±8 В)<br>Разрешение: 16 бит<br>Точность: ±20 мВ (Тип.)<br>Макс. сила тока на выходе: ±10 мА<br>Время отставания (±1%): 1.2 мс (Тип) |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Динамический тормоз (ДТ)                                 |                                                                                                                                                                    | Активируется в случае возникновения аварийной ситуации серводвигателя или проскакивание, либо при выключенном источнике питания для основной цепи или серводвигателя.                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Регенеративная обработка                                 |                                                                                                                                                                    | Включено (Дополнительная информация содержится на предыдущей странице.)                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Предотвращение проскакивания                             |                                                                                                                                                                    | Динамический тормоз останавливается на P-OT или N-OT, снижение скорости до останова либо свободный ход до останова                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Защитные функции                                         |                                                                                                                                                                    | Перегрузка по току, перегрузка по напряжению, низкое напряжение, перегрузка, ошибка регенерации и т.д.                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Вспомогательные функции                                  |                                                                                                                                                                    | Регулировка усиления, протокол аварийных ситуаций, операции JOG, поиск источника и и т.д..                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Функции безопасности                                     | Ввод                                                                                                                                                               | /HWBB1, /HWBB2: сигнал для силового модуля                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | Вывод                                                                                                                                                              | EDM1: Монитор состояния (фиксированный вывод) встроенной цепи безопасности                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                          | Применимые стандарты (ожидание)                                                                                                                                    | EN954 категория 3 IEC61508 SIL2                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |  |
| Дополнит. Модуль                                         |                                                                                                                                                                    | Полностью закрытый модуль                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |  |

\*1: Регулирование скорости определено как:

$$\text{Регулирование скорости} = \frac{\text{Скорость двигателя при отсутствии загрузки} - \text{скорость двигателя в условиях полной нагрузки}}{\text{Номинальная скорость двигателя}} \times 100\%$$

Скорость двигателя может изменяться по причине колебаний напряжения или температуры.

Соотношение изменения скорости к номинальной скорости представляет собой регулирование скорости по причине колебаний напряжения и скорости.

\*2: Оценивайте риск системы и убедитесь, что требования безопасности для стандартов соблюдены перед тем, как использовать функцию HWBB.

## Технические характеристики

## ● Поворотные серводвигатели

| Пункты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                | Технические характеристики                                                                                                                           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигнал ввода-вывода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Импульсы на выходе энкодера                    | Фаза А, фаза В, фаза С: вывод линейного драйвера<br>Номер разделительного импульса: Доступно любое соотношение.                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                | Ввод последовательности                                                                                                                              | Фиксированный ввод                              | Сигнал SEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Сигналы на входе, которые могут быть размещены |                                                                                                                                                      | Количество каналов                              | 7 каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Вывод последовательности                       | Фиксированный вывод                                                                                                                                  | Функция                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сигнал переключения скорости при возврате в исходное положение (/DEC)</li> <li>Сигналы со внешних источников (/EXT 1 - 3)</li> <li>Ход вперед запрещен (P-OT), ход назад запрещен (N-OT)</li> <li>Увеличение предела внешнего крут. момента (/P-CL), сокращение предела внешнего крут. момента (/N-CL)</li> </ul> Позитивная и негативная логика может быть изменена |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |                                                                                                                                                      | Сигналы на выходе, которые могут быть размещены | Количество каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Функция                                        | Функция                                                                                                                                              | Аварийное оповещение серводвигателя (ALM)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Завершение позиционирования (/COIN)</li> <li>Определение предела скорости (/VLT)</li> <li>Определение совпадения скорости (/V-CMP)</li> <li>Тормоз (/BK)</li> <li>Определение вращения (/TGON)</li> <li>Предупреждение (/WARN)</li> <li>Серводвигатель готов (/S-RDY)</li> <li>Рядом (/NEAR)</li> <li>Определение предела крут. момента (/CLT)</li> </ul> Позитивная и негативная логика может быть изменена |                                                |                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Оператор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Дисплей                                        | Один 7-сегментный ЖКИ (красный) и три ЖКИ индикатора для устройства обмена информацией от MECHATROLINK (зеленый)                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Переключатель                                  | Поворотный переключатель: 16 позиций ×2, переключатель DIP: 4 полюса                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Коммуникации MECHATROLINK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Протокол обмена данными                        | MECHATROLINK-III                                                                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Скорость передачи данных                       | 100 МБ/с                                                                                                                                             |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Цикл передачи                                  | 125 μс, 250 μс, 500 μс, 750 μс, 1 мс - 4 мс (инкремент. 0.5 мс)                                                                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Количество слов для передачи данных            | Может переключаться между 16-битами/станцию, 32-байтам/станцию и 48-байтами/станцию.                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Адрес станции                                  | 03H - EFH (макс. количество подключенных устройств: 62)                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Метод передачи команд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Рабочие характеристики                         | Позиционное регулирование, регулирование скорости и крут. моментом при помощи коммуникационного протокола MECHATROLINK                               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ввод команд                                    | Команды MECHATROLINK<br>(для последовательности, движения, установки данных/эталонных значений, мониторинга, регулирования, а также прочие команды.) |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## ● Линейные серводвигатели

| Пункты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                | Технические характеристики                                                                                                                           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигнал ввода-вывода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Импульсы на выходе энкодера                    | Фаза А, фаза В, фаза С: вывод линейного драйвера<br>Номер разделительного импульса: Доступно любое соотношение.                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                | Ввод последовательности                                                                                                                              | Фиксированный ввод                              | Сигнал SEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Сигналы на входе, которые могут быть размещены |                                                                                                                                                      | Количество каналов                              | 7 каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Вывод последовательности                       | Фиксированный вывод                                                                                                                                  | Функция                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сигнал торможения скорости при возврате в исходное положение (/DEC)</li> <li>Сигналы со внешних источников (/EXT 1 - 3)</li> <li>Ход вперед запрещен (P-OT), ход назад запрещен (N-OT)</li> <li>предел внешней силы для движения вперед (/P-CL), предел внешней силы для движения назад (/N-CL)</li> </ul> Позитивная и негативная логика может быть изменена |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |                                                                                                                                                      | Сигналы на выходе, которые могут быть размещены | Количество каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Функция                                        | Функция                                                                                                                                              | Аварийное оповещение серводвигателя (ALM)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Завершение позиционирования (/COIN)</li> <li>Определение предела скорости (/VLT)</li> <li>Определение совпадения скорости (/V-CMP)</li> <li>Тормоз (/BK)</li> <li>Определение движения серводвигателя (/TGON)</li> <li>Предупреждение (/WARN)</li> <li>Серводвигатель готов (/S-RDY)</li> <li>Рядом (/NEAR)</li> <li>Определение предела силы (/CLT)</li> </ul> Позитивная и негативная логика может быть изменена |                                                |                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Оператор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Дисплей                                        | Один 7-сегментный ЖКИ (красный) и три ЖКИ индикатора для устройства обмена информацией от MECHATROLINK (зеленый)                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Переключатель                                  | Поворотный переключатель: 16 позиций ×2, переключатель DIP: 4 полюса                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Коммуникации MECHATROLINK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Протокол обмена данными                        | MECHATROLINK-III                                                                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Скорость передачи данных                       | 100 МБ/с                                                                                                                                             |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Цикл передачи                                  | 125 μс, 250 μс, 500 μс, 750 μс, 1 мс - 4 мс (инкремент. 0.5 мс)                                                                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Количество слов для передачи данных            | Может переключаться между 16-битами/станцию, 32-байтам/станцию и 48-байтами/станцию.                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Адрес станции                                  | 03H - EFH (макс. количество подключенных устройств: 62)                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Метод передачи команд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Рабочие характеристики                         | Позиционное регулирование, регулирование скорости и силы при помощи коммуникационного протокола MECHATROLINK                                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ввод команд                                    | Команды MECHATROLINK<br>(для последовательности, движения, установки данных/эталонных значений, мониторинга, регулирования, а также прочие команды.) |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Энергоемкость и потери энергии

На следующей таблице приведены сведения об энергоемкости СЕРВОПРИВОДА, а также о потере энергии и номинальной мощности.

| Источника питания силовой цепи | Максимальная мощность серводвигателя в кВт<br>кВт | СЕРВОПРИВОД<br>Модели SGDВ- | Емкость источника питания<br>кВА | Ток на выходе<br>Амп | Потеря мощности силовой цепи<br>W | Потеря мощности тормозного резистора<br>W | Потеря мощности схемы управления<br>W | Суммарное снижение мощности<br>W |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Однофазный<br>200 В            | 0,05                                              | R70A                        | 0,2                              | 0,66                 | 5,2                               | —                                         | 17                                    | 22,2                             |
|                                | 0,1                                               | R90A                        | 0,3                              | 0,91                 | 7,4                               |                                           |                                       | 24,4                             |
|                                | 0,2                                               | 1R6A                        | 0,7                              | 1,6                  | 13,7                              |                                           |                                       | 30,7                             |
|                                | 0,4                                               | 2R8A                        | 1,2                              | 2,8                  | 24,9                              |                                           |                                       | 41,9                             |
|                                | 0,75                                              | 5R5A                        | 1,9                              | 5,5                  | 52,7                              | 8                                         | 77,7                                  |                                  |
|                                | 1,5                                               | 120A                        | 4                                | 11,6                 | 68,2                              | 10                                        | 22                                    | 100,2                            |
| Трехфазный<br>200 В            | 0,05                                              | R70A                        | 0,2                              | 0,66                 | 5,1                               | —                                         | 17                                    | 22,1                             |
|                                | 0,1                                               | R90A                        | 0,3                              | 0,91                 | 7,3                               |                                           |                                       | 24,3                             |
|                                | 0,2                                               | 1R6A                        | 0,6                              | 1,6                  | 13,5                              |                                           |                                       | 30,5                             |
|                                | 0,4                                               | 2R8A                        | 1                                | 2,8                  | 24,0                              |                                           |                                       | 41,0                             |
|                                | 0,5                                               | 3R8A                        | 1,4                              | 3,8                  | 20,1                              | 8                                         | 45,1                                  |                                  |
|                                | 0,75                                              | 5R5A                        | 1,6                              | 5,5                  | 43,8                              |                                           | 68,8                                  |                                  |
|                                | 1,0                                               | 7R6A                        | 2,3                              | 7,6                  | 53,6                              | 10                                        | 78,6                                  |                                  |
|                                | 1,5                                               | 120A                        | 3,2                              | 11,6                 | 65,8                              |                                           | 97,8                                  |                                  |
|                                | 2,0                                               | 180A                        | 4                                | 18,5                 | 111,9                             | 16                                        | 22                                    | 149,9                            |
|                                | 3,0                                               | 200A                        | 5,9                              | 19,6                 | 113,8                             |                                           | 161,4                                 |                                  |
|                                | 5,0                                               | 330A                        | 7,5                              | 32,9                 | 263,7                             | 36                                        | 27                                    | 326,7                            |
|                                | 6,0                                               | 470A                        | 10,7                             | 46,9                 | 279,4                             | (180)*1                                   | 33                                    | 312,4                            |
|                                | 7,5                                               | 550A                        | 14,6                             | 54,7                 | 357,8                             | (350)*2                                   |                                       | 390,8                            |
|                                | 11                                                | 590A                        | 21,7                             | 58,6                 | 431,7                             | (350)*2                                   | 48                                    | 479,7                            |
| 15                             | 780A                                              | 29,6                        | 78                               | 599,0                | 647,0                             |                                           |                                       |                                  |
| Трехфазный<br>400 В            | 0,5                                               | 1R9D                        | 1,1                              | 1,9                  | 24,6                              | 14                                        | 21                                    | 59,6                             |
|                                | 1,0                                               | 3R5D                        | 2,3                              | 3,5                  | 46,1                              |                                           |                                       | 81,1                             |
|                                | 1,5                                               | 5R4D                        | 3,5                              | 5,4                  | 71,3                              |                                           |                                       | 106,3                            |
|                                | 2,0                                               | 8R4D                        | 4,5                              | 8,4                  | 77,9                              | 28                                        | 25                                    | 130,9                            |
|                                | 3,0                                               | 120D                        | 7,1                              | 11,9                 | 108,7                             |                                           |                                       | 161,7                            |
|                                | 5,0                                               | 170D                        | 11,7                             | 16,5                 | 161,1                             | 36                                        | 24                                    | 221,1                            |
|                                | 6,0                                               | 210D                        | 12,4                             | 20,8                 | 172,7                             | (180)*3                                   | 27                                    | 199,7                            |
|                                | 7,5                                               | 260D                        | 14,4                             | 25,7                 | 218,6                             |                                           |                                       | 245,6                            |
|                                | 11                                                | 280D                        | 21,9                             | 28,1                 | 294,6                             | (350)*4                                   | 30                                    | 324,6                            |
|                                | 15                                                | 370D                        | 30,6                             | 37,2                 | 403,8                             |                                           |                                       | 433,8                            |

\*1: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA04-E.

\*2: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA05-E.

\*3: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA18-E.

\*4: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA19-E.

Прим.: 1 СЕРВОПРИВОДА SGDВ-R70A, -R90A, -1R6A и -2R8A не оснащаются встроенными тормозными резисторами.

Если регенеративная энергия превысит указанное значение, подключите внешний тормозной резистор (опция).

2 СЕРВОПРИВОДА SGDВ-470A, -550A, -590A, -780A, -210D, -260D, -280D, -370D не оснащаются встроенными тормозными резисторами.

Убедитесь в том, что подключен тормозной резистор (опция) либо внешний тормозной резистор (опция). Подробная информация содержится на стр. 364.

3 Потери энергии на тормозном резисторе - допустимые. Если значение будет превышено, предпримите следующие меры.

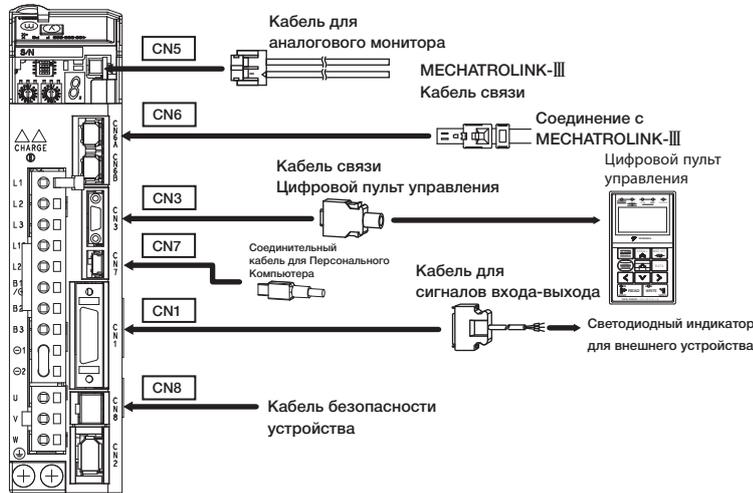
• Снимите провод, который вызывает замыкание цепи главного тока В2 и В3 СЕРВОПРИВОДА.

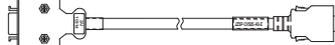
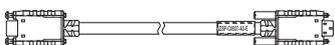
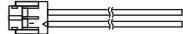
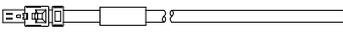
(СЕРВОПРИВОДА класса SGDВ-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, или 400-V)

• Установите внешний тормозной резистор (опция). Подробная информация содержится на стр. 364.

Выбор кабелей

● Кабели для CN1 CN3 CN5 CN6 CN7 CN8 (СЕРВОПРИВОДОВ МЕCHATROLINK-III)



| Наименование                                       | Длина                                                       | № заказа       | Технические характеристики                                                                                                                   | Подробности                                                                                                                    |      |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                                        |                | JZSP-CSI9-2-E                                                                                                                                | Спаянный                                   | (1)  |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя                      | 0,5 м          | JUSP-TA26P-E                                                                                                                                 | Клеммная коробка и соединительный кабель  | (2)  |
|                                                    |                                                             | 1 м            | JUSP-TA26P-1-E                                                                                                                               |                                                                                                                                |      |
|                                                    |                                                             | 2 м            | JUSP-TA26P-2-E                                                                                                                               |                                                                                                                                |      |
| Кабель с ослабленным проводом на одном конце       | 1 м                                                         | JZSP-CSI02-1-E |                                                         | (3)                                                                                                                            |      |
|                                                    | 2 м                                                         | JZSP-CSI02-2-E |                                                                                                                                              |                                                                                                                                |      |
|                                                    | 3 м                                                         | JZSP-CSI02-3-E |                                                                                                                                              |                                                                                                                                |      |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                                   |                | JUSP-OP05A-1-E                                                                                                                               | С соединительным кабелем (1 м)            | (4)  |
|                                                    | Цифровой пульт управления<br>Кабель конвертера              | 0,3 м          | JZSP-CVS05-A3-E                                                                                                                              | Кабели с разъемами с двух сторон          | (5)  |
|                                                    |                                                             |                | JZSP-CVS07-A3-E                                                                                                                              | С запорными винтами                       | (6)  |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера |                                                             | 2,5 м          | JZSP-CVS06-02-E                                                                                                                              | Кабели с разъемами с двух сторон           | (7)  |
| МЕCHATROLINK-III<br>Кабель связи                   | Кабели с разъемами с двух сторон                            | 0,2 - 50 м     | JEPMC-W6012-□□-E                                                                                                                             |                                           | (8)  |
|                                                    | Кабели с разъемами с двух сторон (с ферритовым сердечником) | 10 - 50 м      | JEPMC-W6013-□□-E                                                                                                                             |                                           | (9)  |
|                                                    | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                | 0,5 - 50 м     | JEPMC-W6014-□□-E                                                                                                                             |                                           | (10) |
| Кабель для аналогового монитора                    |                                                             | 1 м            | JZSP-CA01-E                                                                                                                                  | Сторона СЕРВОПРИВОДА                      | (11) |
| Кабель для безопасности устройства                 | Кабели с соединителями                                      | 3 м            | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3                                                                                                        |                                            | (12) |
|                                                    | Комплект соединителя                                        |                | Обратитесь к Tyco Electronics AMP K.K.<br>Наименование изделия: Штепсельный разъем Industrial Mini I/O D-образный Тип1<br>Модель : 2013595-1 |                                                                                                                                |      |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии  $\Sigma$ -III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии  $\Sigma$ -V.

\*2 : Кабель конвертера с запорным винтом необходим для подключения к кабелю цифрового оператора.

\*3 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДА с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*4 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.

**Выбор кабелей**

**(1) Комплект соединителя для CN1**

Используй соединитель и кабель для сборки кабеля.  
Соединитель CN1 состоит из одного корпуса и одного соединителя.

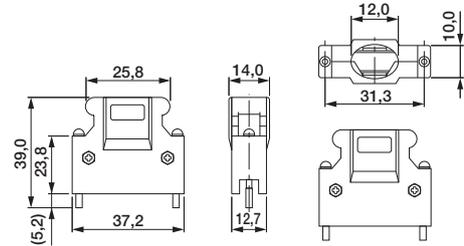
| Модель комплекта соединителя | Корпус          |            | Разъем                   |        |
|------------------------------|-----------------|------------|--------------------------|--------|
|                              | Модель          | Кол-во     | Модель                   | Кол-во |
| JZSP-C5I9-2-E                | 10326-52A0-008* | 1 КОМПЛЕКТ | 10126-3000PE* (Спаянный) | 1      |

\* : Изготовитель Sumitomo 3M Ltd.

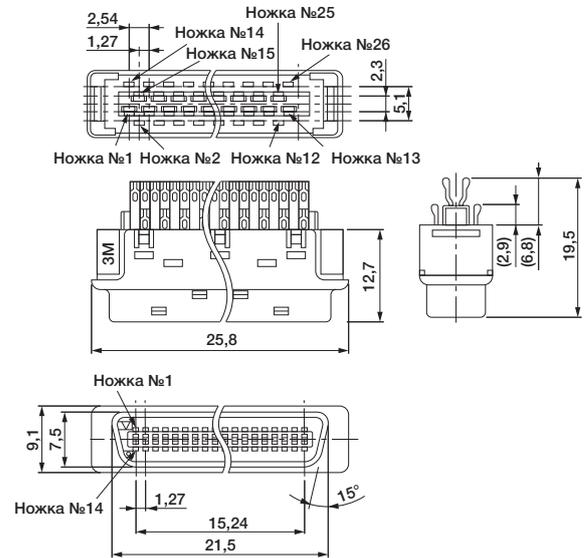
• Размер Кабеля

| Изделие                 | Технические характеристики                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Кабель                  | Используйте витую пару либо экранированный провод. |
| Применимые провода      | AWG24, 26, 28, 30                                  |
| Конечный диаметр кабеля | Диам. 16                                           |

• Внешние размеры корпуса (Единицы: мм)

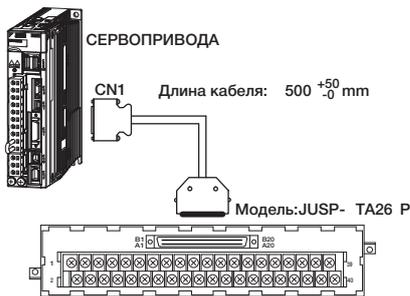


• Внешние размеры соединителя (Единицы: мм)

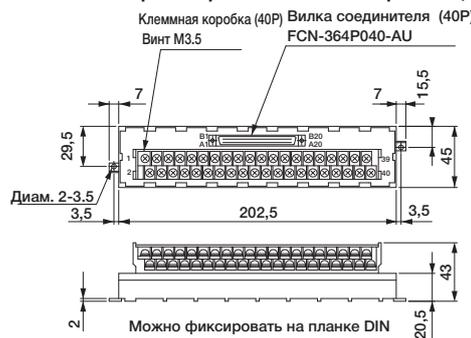


**(2) Конвертер зажима соединителя для CN1**

• Конфигурации



• Внешние размеры клеммной коробки (Единицы: мм)



• Чертежи с размерами кабеля



| Модель         | Длина кабеля (L) | Приблиз. масса |
|----------------|------------------|----------------|
| JUSP-TA26P-E   | 0,5 м            | 100 г          |
| JUSP-TA26P-1-E | 1 м              | 200 г          |
| JUSP-TA26P-2-E | 2 м              | 400 г          |

Прим.: Количество ножек в соединителе СЕРВОПРИВОДА, а также количество таковых в клеммной коробке одинаковые. Номера ножек с 1 по 26 применяются в клеммной коробке. Не используйте штыри с номера 27 и выше.

При сборке кабелей см. ● Кабель с ослабленными проводами на одном конце для схемы электрических соединений CN1 устройства JZSP-C5I02-□-E Кабель на следующей странице.

Выбор кабелей

(3) Кабель с ослабленными проводами на одном конце для CN1

Внешние размеры кабеля (Единицы: мм)



| Модель         | Длина кабеля |
|----------------|--------------|
| JZSP-CSI02-1-E | 1 м          |
| JZSP-CSI02-2-E | 2 м          |
| JZSP-CSI02-3-E | 3 м          |

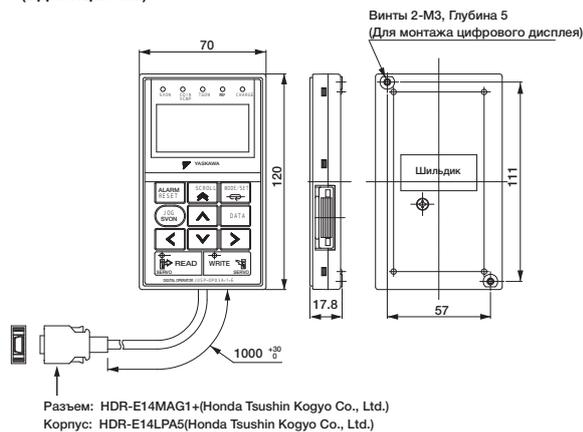
● Кабель с послабленными проводами на одном конце для CN1

Схема электрических соединений Кабеля JZSP-CSI02-□-E

| № контакта | Сигнал  | Цвет провода | Клеймо  |           | Маркер |
|------------|---------|--------------|---------|-----------|--------|
|            |         |              | Цвет    | Пятнистый |        |
| 1          | /SO1+   | Синий        | Красный | 1         | 1      |
| 2          | /SO1-   | Синий        | Черный  | 1         | 2      |
| 3          | ALM+    | Розовый      | Красный | 1         | 3      |
| 4          | ALM-    | Розовый      | Черный  | 1         | 4      |
| 5          | 5       | Зеленый      | Красный | 1         | 5      |
| 6          | +24VIN  | Зеленый      | Черный  | 1         | 6      |
| 7          | P-OT    | Оранжевый    | Красный | 1         | 7      |
| 8          | N-OT    | Оранжевый    | Черный  | 1         | 8      |
| 9          | /DEC    | Серый        | Красный | 1         | 9      |
| 10         | /EXT1   | Серый        | Черный  | 1         | 10     |
| 11         | /EXT2   | Синий        | Красный | 2         | 11     |
| 12         | /EXT3   | Синий        | Черный  | 2         | 12     |
| 13         | /S10    | Розовый      | Красный | 2         | 13     |
| 14         | BAT (+) | Зеленый      | Красный | 2         | 14     |
| 15         | BAT (-) | Зеленый      | Черный  | 2         | 15     |
| 16         | SG      | Розовый      | Черный  | 2         | 16     |
| 17         | PAO     | Оранжевый    | Красный | 2         | 17     |
| 18         | /PAO    | Оранжевый    | Черный  | 2         | 18     |
| 19         | PBO     | Серый        | Красный | 2         | 19     |
| 20         | /PBO    | Серый        | Черный  | 2         | 20     |
| 21         | PCO     | Синий        | Красный | 3         | 21     |
| 22         | /PCO    | Синий        | Черный  | 3         | 22     |
| 23         | /SO2+   | Розовый      | Красный | 3         | 23     |
| 24         | /SO2-   | Розовый      | Черный  | 3         | 24     |
| 25         | /SO3+   | Зеленый      | Красный | 3         | 25     |
| 26         | /SO3-   | Зеленый      | Черный  | 3         | 26     |

□ : Представляет витую пару.

(4) Цифровой оператор (Модель: JUSP-OP05A-1-E) (Единицы: мм)

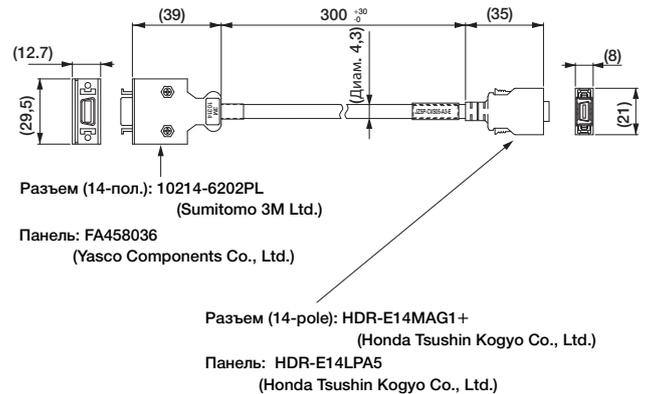


(5) Кабель конвертера цифрового оператора для CN3

(Модель: JZSP-CVS05-A3-E)

Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии Σ-III (модель: JUSP-OP05A) Σ-V для СЕРВОПРИВОДОВ серии .

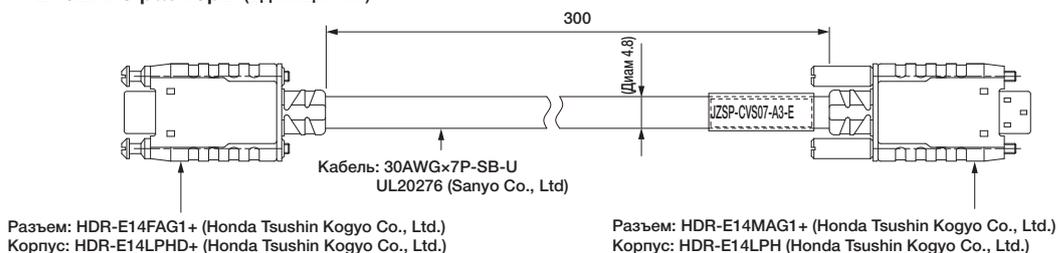
● Внешние размеры (Единицы: мм)



(6) Кабель конвертера цифрового оператора для CN3 (Модель: JZSP-CVS07-A3-E)

Кабель конвертера необходим при подключении кабеля цифрового оператора с использованием СЕРВОПРИВОДА MCHATROLINK-III.

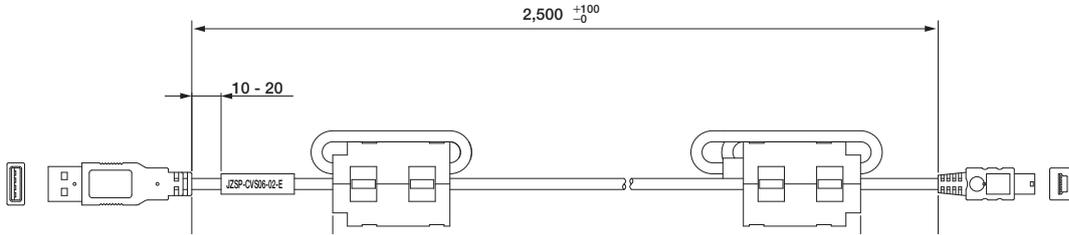
● Внешние размеры (Единицы: мм)



Выбор кабелей

(7) Соединительный кабель для персонального компьютера для CN7  
(Модель: JZSP-CVS06-02-E)

- Внешние размеры (Единицы: мм)

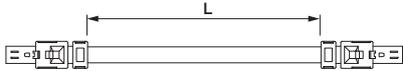


**ВАЖНО** Используйте кабель, указанный компанией Yaskawa.  
При использовании других кабелей не может быть гарантирована работа установки.

(8) МЕCHATROLINK-III Кабель обмена информации для CN6 (Модель: JEPMC-W6012--E)

- Внешние размеры (Единицы: мм)

Кабели с разъемами с двух сторон

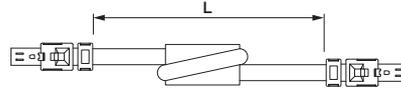


| Модель           | Длина кабеля (L) |
|------------------|------------------|
| JEPMC-W6012-A2-E | 0,2 м            |
| JEPMC-W6012-A5-E | 0,5 м            |
| JEPMC-W6012-01-E | 1 м              |
| JEPMC-W6012-02-E | 2 м              |
| JEPMC-W6012-03-E | 3 м              |
| JEPMC-W6012-04-E | 4 м              |
| JEPMC-W6012-05-E | 5 м              |
| JEPMC-W6012-10-E | 10 м             |
| JEPMC-W6012-20-E | 20 м             |
| JEPMC-W6012-30-E | 30 м             |
| JEPMC-W6012-50-E | 50 м             |

(9) МЕCHATROLINK-III Кабель обмена информации для CN6 (Модель: JEPMC-W6013--E)

- Внешние размеры (Единицы: мм)

Кабели с разъемами с двух сторон (с ферритовым сердечником)

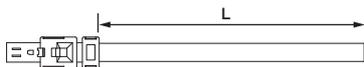


| Модель           | Длина кабеля (L) |
|------------------|------------------|
| JEPMC-W6013-10-E | 10 м             |
| JEPMC-W6013-20-E | 20 м             |
| JEPMC-W6013-30-E | 30 м             |
| JEPMC-W6013-50-E | 50 м             |
| JEPMC-W6013-75-E | 75 м             |

(10) МЕCHATROLINK-III Кабель обмена информации для CN6  
(Модель: JEPMC-W6014-□□-E)

- Внешние размеры (Единицы: мм)

Кабель с ослабленным проводом на одном конце



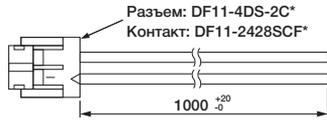
| Модель           | Длина кабеля (L) |
|------------------|------------------|
| JEPMC-W6014-A5-E | 0,5 м            |
| JEPMC-W6014-01-E | 1 м              |
| JEPMC-W6014-03-E | 3 м              |
| JEPMC-W6014-05-E | 5 м              |
| JEPMC-W6014-10-E | 10 м             |
| JEPMC-W6014-30-E | 30 м             |
| JEPMC-W6014-50-E | 50 м             |

**ВАЖНО** Используйте коммуникационный кабель МЕCHATROLINK-III от Yaskawa. При использовании других кабелей шумовое сопротивление может быть уменьшено, а правильная работа не может быть гарантирована.

## Выбор кабелей

### (11) Кабель для аналогового монитора для CN5 (Модель: JZSP-CA01-E)

- Внешние размеры (Единицы: мм)



\* : Изготовитель Hirose Electric Corporation.



Вид со стороны кабеля

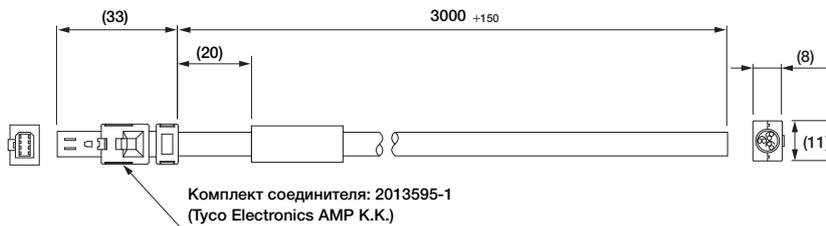
- Технические характеристики

| № ножки | Цвет кабеля       | Сигнал               | Стандартные установки                                |
|---------|-------------------|----------------------|------------------------------------------------------|
| 1       | Красный           | Аналоговый монитор 2 | Скорость двигателя: 1В/1000 мин-1                    |
| 2       | Белый             | Аналоговый монитор 1 | Крут. момент: 1В/100% номинального крутящего момента |
| 3, 4    | Черный (2 кабеля) | GND(0В)              | —                                                    |

Прим.: Приведенные выше характеристики - заводские установки. Характеристики монитора могут быть изменены путем изменения параметров Pn006 и Pn007.

### (12) Кабель с соединителем для CN8 (Модель: JZSP-CVH03-03-E)

- Внешние размеры (Единицы: мм)

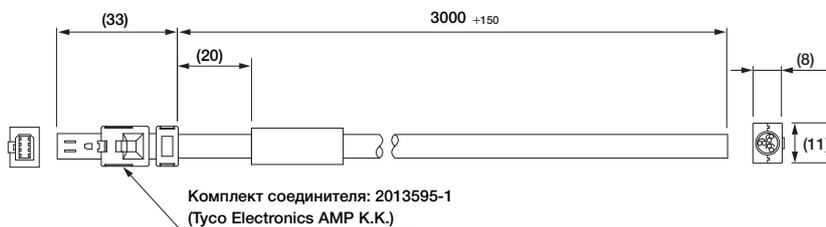


- Характеристики

| № ножки | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | —            | —               |
| 2       | Не используется | —            | —               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | Черный          |
| 4       | /HWBB1+         | Белый        | Красный         |
| 5       | /HWBB2-         | Серый        | Черный          |
| 6       | /HWBB2+         | Серый        | Красный         |
| 7       | EDM1-           | Оранжевый    | Черный          |
| 8       | EDM1+           | Оранжевый    | Красный         |

### (Модель: JZSP-CVH03-03-E-G3)

- Внешние размеры (Единицы: мм)



- Характеристики

| № ножки | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | —            | —               |
| 2       | Не используется | —            | —               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | —               |
| 4       | /HWBB1+         | Коричневый   | —               |
| 5       | /HWBB2-         | Зеленый      | —               |
| 6       | /HWBB2+         | Желтый       | —               |
| 7       | EDM1-           | Серый        | —               |
| 8       | EDM1+           | Розовый      | —               |

# СЕРВОПРИВОДА с дополнительными опциями

## SGDV-□□□□E1

(Для поворотных серводвигателей)

## SGDV-□□□□E5

(Для линейных серводвигателей)



### Обозначения модели

SGDV- R70 A E1 A 000 00 0

Σ-V СЕРВОПРИВОД серии SGDV

Сила тока

| Напряжение | Код              | Применимый серводвигатель<br>Макс. мощность в кВт |
|------------|------------------|---------------------------------------------------|
| 200 В      | R70 <sup>1</sup> | 0,05                                              |
|            | R90 <sup>1</sup> | 0,1                                               |
|            | 1R6 <sup>1</sup> | 0,2                                               |
|            | 2R8 <sup>1</sup> | 0,4                                               |
|            | 3R8              | 0,5                                               |
|            | 5R5 <sup>1</sup> | 0,75                                              |
|            | 7R6              | 1,0                                               |
|            | 120 <sup>2</sup> | 1,5                                               |
|            | 180              | 2,0                                               |
|            | 200              | 3,0                                               |
|            | 330              | 5,0                                               |
|            | 470              | 6,0                                               |
| 550        | 7,5              |                                                   |
| 590        | 11               |                                                   |
| 780        | 15               |                                                   |
| 400 В      | 1R9              | 0,5                                               |
|            | 3R5              | 1,0                                               |
|            | 5R4              | 1,5                                               |
|            | 8R4              | 2,0                                               |
|            | 120              | 3,0                                               |
|            | 170              | 5,0                                               |
|            | 210              | 6,0                                               |
|            | 260              | 7,5                                               |
|            | 280              | 11                                                |
|            | 370              | 15                                                |

Опции (параметр)

Опции (ПО)

Опции (аппаратная часть)

Версия проекта  
A, B...

| Код | Технические характеристики                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------|
| 000 | Монтируется на основании (стандарт)                                    |
| 001 | Монтаж в стойку                                                        |
| 002 | Лакировано                                                             |
| 003 | Монтаж в стойку и лакированный                                         |
| 008 | Однофазн. на 200 В перем. напряжения<br>(модель: SGDV120AE1A00800020□) |
| 020 | Динамический тормоз (ДТ) <sup>3</sup>                                  |

Интерфейс

| Код | Технические характеристики                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------|
| E1  | подключаемое устройство управления (для поворотных серводвигателей) |
| E5  | подключаемое устройство управления (для линейных серводвигателей)   |

Напряжение

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 200 В перем. напряжения    |
| D   | 400 В перем. напряжения    |

<sup>1</sup> Эти усилители могут работать от одной или от трех фаз.

<sup>2</sup> SGDV-120A□□A008000□□□□, особая версия 1.5 кВт  
усилитель может быть использован для однофазной работы.

<sup>3</sup> : Характеристики отличаются в соответствии с напряжением питания используемого СЕРВОПРИВОДА.

- Для СЕРВОПРИВОДОВ на 100-В и 200-В: Функция динамического торможения будет отключена, если СЕРВОПРИВОД будет остановлен либо когда источник питания будет ВЫКЛ.  
- Для СЕРВОПРИВОДА на 400-В: Резистор динамического торможения может быть размещен на внешней стороне СЕРВОПРИВОДА. Если резистор динамического торможения(ДТ) не будет размещен, функция ДТ будет включена.

## Характеристики

- Беспрецедентная простота в использовании, новейшие технологии  
Функция "без настроек" позволяет приступить к работе без предварительной настройки.  
Впечатляющее регулирование нагрузки с усиленной функцией сдерживания вибрации.
- Сокращенное время для настройки  
Мастер установки и функция подтверждения правильной проводки инструментария SigmaWin+ упрощает настройку.
- Повышенная чувствительность при частоте 1 кГц в минуту.  
Новая улучшенная функция автонастройки.  
Сокращенное время позиционирования управления с использованием эталонной модели, упрощенное управление установкой благодаря функции подавления вибраций.
- Подключение к дополнительному модулю ИНДЕКСАТОРА для однокоординатного позиционирования, дополнительного сетевого модуля EtherCAT (CoE), сетевого модуля CANopen, сетевого модуля Powerlink и дополнительного модуля однокоординатного контроллера MP2600ies.

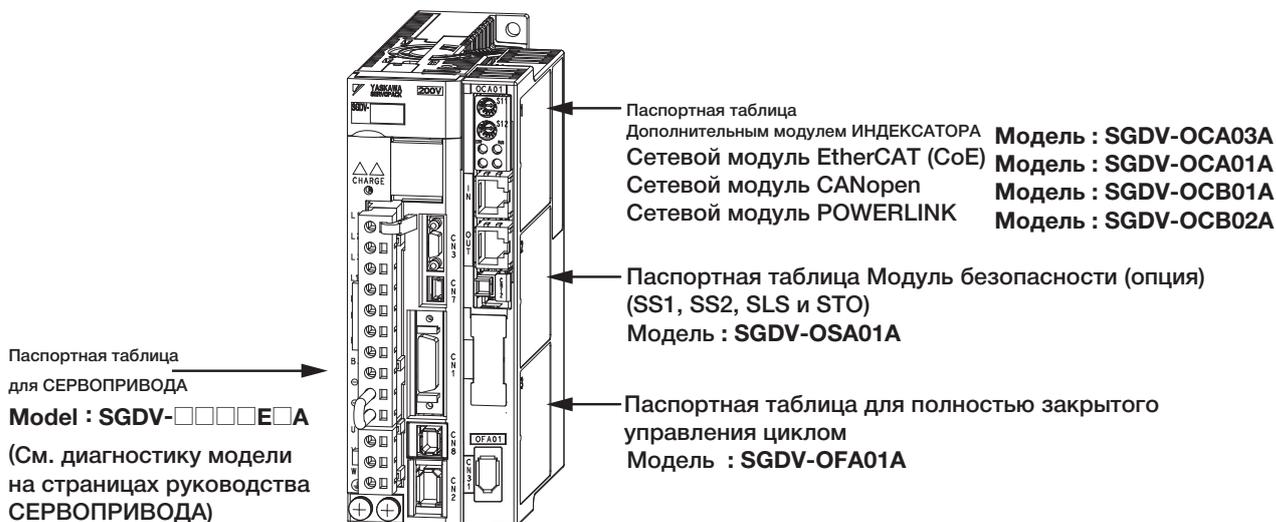
## Маркировка изделий

Дополнительный модуль с трехцифровыми кодами обеспечивает возможность расширения функций сервоусилителя. Каждая цифра в кодовом обозначении определяет другой тип опции

- Первая цифра (Структура системы управления): сравнима с различными коммуникационными интерфейсами однокоординатной структуры системы управления.
- Вторая цифра (Безопасность): совместима с EN60204-1 категории 1 и 2 (категория 0 является стандартной)
- Третья цифра (Обратная связь): совместима с вполне замкнутым регулированием петли

ПРИМ.: Усилители с опцией интерфейса E1 и E5 могут использовать дополнительные модули, использующие 3 цифры кодового обозначения такого модуля.

Пример комбинации:



ПРИМ.: Для установки дополнительных модулей на Усилители с опцией интерфейса E1 и E5 необходим набор монтажных инструментов SGDVOZA01A (металлическая накладка, крепежные винты и крышка).

## Номиналы

### Однофазный на 200 В

| СЕРВОУЗЕЛ Модели SGD□□□□                            | R70A                                             | R90A | 1R6A               | 2R8A | 5R5A | 120A <sup>*1</sup> |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|--------------------|------|------|--------------------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт               | 0,05                                             | 0,1  | 0,2                | 0,4  | 0,75 | 1,5                |
| Продолжительная сила тока на выходе A <sub>мс</sub> | 0,66                                             | 0,91 | 1,6                | 2,8  | 5,5  | 11,6               |
| Макс. сила тока на выходе A <sub>мс</sub>           | 2,1                                              | 2,9  | 5,8                | 9,3  | 16,9 | 28                 |
| Тормозной резистор                                  | Нет/Внешний                                      |      | Встроенный/Внешний |      |      |                    |
| Основная цепь (Одна фаза)                           | 220 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |                    |      |      |                    |
| Цепь управления (Одна фаза)                         | 220 - 230 В перем. напряжения +10% -15% 50/60 Гц |      |                    |      |      |                    |

\*1: однофазные СЕРВОПРИВОДА на 200 В перем. напряжения (смонтированный на основании СЕРВОПРИВОД модели: SGD□V-120A□□A008000, смонтированный в стойку СЕРВОПРИВОДА: SGD□V-120A□□A009000).

### Три фазы, 200 В

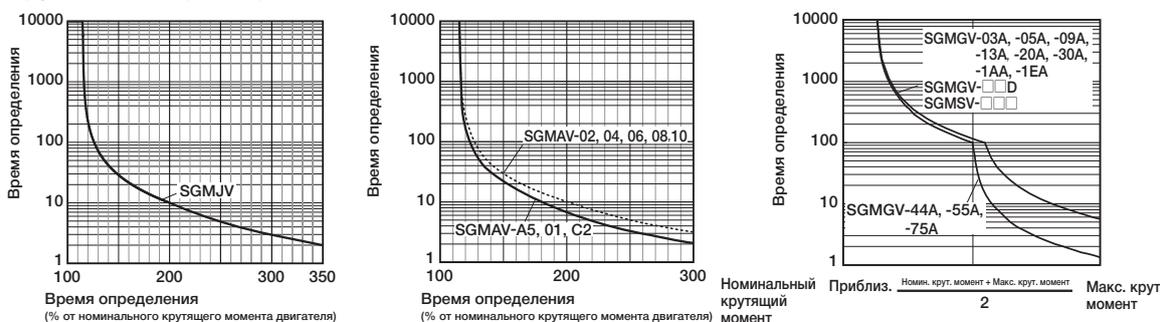
| СЕРВОПРИВОД Модели SGD□□□□                          | R70A                                                        | R90A | 1R6A | 2R8A               | 3R8A | 5R5A | 7R6A | 120A | 180A | 200A    | 330A | 470A | 550A | 590A | 780A |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|--------------------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт               | 0,05                                                        | 0,1  | 0,2  | 0,4                | 0,5  | 0,75 | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 3,0     | 5,0  | 6    | 7,5  | 11   | 15   |
| Продолжительная сила тока на выходе A <sub>мс</sub> | 0,66                                                        | 0,91 | 1,6  | 2,8                | 3,8  | 5,5  | 7,6  | 11,6 | 18,5 | 19,6    | 32,9 | 46,9 | 54,7 | 58,6 | 78   |
| Макс. сила тока на выходе A <sub>мс</sub>           | 2,1                                                         | 2,9  | 5,8  | 9,3                | 11   | 16,9 | 17   | 28   | 42   | 56      | 84   | 110  | 130  | 140  | 170  |
| Тормозной резистор                                  | Нет/Внешний                                                 |      |      | Встроенный/Внешний |      |      |      |      |      | Внешние |      |      |      |      |      |
| Основная цепь (Три фазы 200 В перем. напряжения)    | Три фазы 200 - 200 В перем.напряжения +10% - -15% 50/60 Гц  |      |      |                    |      |      |      |      |      |         |      |      |      |      |      |
| Цепь управления (Три фазы 200 В перем. напряжения)  | Однофазн. 200 - 200 В перем.напряжения +10% - -15% 50/60 Гц |      |      |                    |      |      |      |      |      |         |      |      |      |      |      |

### Три фазы, 400 В

| СЕРВОПРИВОД Модели SGD□□□□                              | 1R9D                                                       | 3R5D | 5R4D | 8R4D | 120D | 170D    | 210D | 260D | 280D | 370D |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|
| Максимальная мощность двигателя в кВт                   | 0,5                                                        | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 3,0  | 5,0     | 6    | 7,5  | 11   | 15   |
| Продолжительная сила тока на выходе A <sub>мс</sub>     | 1,9                                                        | 3,5  | 5,4  | 8,4  | 11,9 | 16,5    | 20,8 | 25,4 | 28,1 | 37,2 |
| Макс. сила тока на выходе A <sub>мс</sub>               | 5,5                                                        | 8,5  | 14   | 20   | 28   | 42      | 55   | 65   | 70   | 85   |
| Тормозной резистор                                      | Встроенный/Внешний                                         |      |      |      |      | Внешние |      |      |      |      |
| Основная цепь (Три фазы 400 В перем. перем. напряжения) | Три фазы 380 - 480 В перем.напряжения +10% - -15% 50/60 Гц |      |      |      |      |         |      |      |      |      |
| Цепь управления (24 В пост. напряжения)                 | 24 В пост. напряжения ±15%                                 |      |      |      |      |         |      |      |      |      |

Прим.: Категория превышения напряжения составляет III.

### ● Перегрузочные характеристики СЕРВОПРИВОДА



Прим.: Характеристики при перегрузке, показанные выше, не гарантируют непрерывную работу при 100% нагрузке. Серводвигатель должен работать с эффективным крут. моментом в пределах длительной нагрузки по характеристикам Крут. момента-Скорости.

## Технические характеристики

| Пункты         | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Метод контроля | Контроль IGBT ШИМ, синусоида                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Обратная связь | Поворотные серводвигатели<br>: 20-бит (инкрементальный/абсолютный)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                | Линейные сервоприводы<br>Абсолютная линейная шкала (Разрешение сигнала зависит от абсолютной линейной шкалы.)<br>Инкрементальная линейная шкала (Разрешение сигнала зависит от инкрементальной линейной шкалы или последовательного конвертера.)                                                                                                       |
| Условия работы | Температура хранения/окружающей среды<br>Температура окружающей среды: 0 - +55°C, температура хранения: -20 - +85°C                                                                                                                                                                                                                                    |
|                | Влажность при хранении<br>90% ОВ менее (без обмораживания или конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | Сопротивление ударной нагрузке/вибрации<br>Сопротивление вибрации: 4.9 м/с <sup>2</sup> , Сопротивление ударной нагрузке: 19.6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                        |
|                | Класс защиты/Степень загрязненности<br>Класс защиты: IP 10, степень загрязненности: 2<br>Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>-Места, которые подвергаются воздействию коррозионных или воспламеняющихся газов<br>-Места, не защищенные от воды, нефти или химикатов<br>-Места, не защищенные от пыли, включая железные опилки, и от солей |
|                | Прочие<br>Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>-Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильным электромагнитным/магнитным полям, радиоактивности                                                                                                                                                                            |
| Высота         | 1000 м и ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Технические характеристики

| Пункты                                                   |                                      | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соответствующие стандарты                                |                                      | UL508C<br>EN50178, EN55011/A2 группа1 классA, EN61000-6-2, EN61800-3, EN61800-5-1, EN954-1, IEC61508-1 to 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Конфигурация                                             |                                      | Стандарт: монтируется в основание; Опция: монтаж в стойку, с вентиляционным трубопроводом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Рабочие характеристики                                   | Управление скоростью                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1:5000 (Самая низкая скорость - это скорость, при которой серводвигатель не остановится с номинальной нагрузкой моменте сопротивления)                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          | Регулирование скорости <sup>*1</sup> | Колебание нагрузки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Нагрузка 0% - 100%: ± 0.01% макс. (при номинальной скорости)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          |                                      | Перепады напряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Расчетное напряжение: ± 10% : 0% (при номинальной скорости)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          |                                      | Перепады температуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25 ± 25°C : ± 0.1% макс. (при номинальной скорости)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Допустимая регулировка крутящего момента (Повторяемость) |                                      | ± 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Сигналы ввода-вывода                                     | Импульсы на выходе энкодера          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Фаза A, фаза B, фаза C: вывод линейного драйвера<br>Номер разделительного импульса: Доступно любое соотношение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          | Ввод последовательности              | Сигналы на входе, которые могут быть размещены                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Количество каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7 каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                          |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | · Ход вперед запрещен (P-OT), · Предел переднего крут. момента (P-CL),<br>· Ход назад запрещен (P-OT), · Предел заднего крут. момента (P-CL),<br>· Универсальный сигнал на входе (/SI0 - /SI6) <sup>2</sup><br>Размещение сигнала может быть проведено, а положительная и отрицательная логика могут быть изменены. |
|                                                          | Вывод последовательности             | Фиксированный вывод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Аварийное оповещение серводвигателя (ALM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Количество каналов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 канала                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Функции                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | · Завершение позиционирования (/COIN) · Определение предела скорости (VLT)<br>· Определение совпадения скорости (V-CMP) · Тормоз (BK)<br>· Обнаружение вращения двигателя (TGON) · Предупреждение (WRAN)<br>· Серводвигатель готов (/S-RDY) · Рядом (/NEAR)<br>· Определение предела крут. момента (/CLT)<br>Размещение сигнала может быть проведено, а положительная и отрицательная логика могут быть изменены. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Коммуникации                                             | RS-422A<br>Коммуникации              | Интерфейс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Цифровой оператор (JUSP-OP05A-1-E), персональный компьютер (может быть подключен к SigmaWin+)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          |                                      | 1:N коммуникации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RS-422A порт: N= 15 макс. допустимо                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          |                                      | Установка адреса координат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Устанавливается параметрами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          | Коммуникации USB                     | Интерфейс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Персональные компьютеры (могут быть подключены к SigmaWin+.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Стандарт коммуникаций                                    |                                      | Соответствует стандарту USB1.1 (12 Мб/с)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Дисплей                                                  |                                      | CHARGE и POWER (дисплей из семи сегментов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Аналоговый монитор                                       |                                      | Количество точек: 2<br>Напряжение на выходе: ±10 В пост. напряжения (линейный эффективный диапазон ±8 В)<br>Разрешение: 16 бит<br>Точность: ±20 мВ (Тип.)<br>Макс. сила тока на выходе: ±10 мА<br>Время отставания (±1%): 1.2 мс (Тип)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Динамический тормоз (ДТ)                                 |                                      | Активируется, когда источник питания основной цепи либо СЕРВОПРИВОД ВЫКЛ., когда будет определено проскакивание либо сработает оповещение об ошибке, либо во время блокировки базы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регенеративная обработка                                 |                                      | 200 В перем. напряжения SGDВ-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A: Внешний тормозной резистор (опция)<br>200 В перем. напряжения SGDВ-470A, -550A, -590A, -780A: Внешний тормозной резистор (опция)<br>Модели на 200 В перем. напряжения, которые отличаются от указанных выше: Встроенный тормозной резистор<br>400 В перем. напряжения SGDВ-210D, -260D, -280D, -370D: Внешний тормозной резистор (опция)<br>Модели на 400 В перем. напряжения, которые отличаются от указанных выше: Встроенный тормозной резистор |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Предотвращение проскакивания                             |                                      | Динамический тормоз останавливается на P-OT или N-OT, снижение скорости до останова либо свободный ход до останова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Защитные функции                                         |                                      | Перегрузка по току, перегрузка по напряжению, низкое напряжение, перегрузка, ошибка регенерации и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Вспомогательные функции                                  |                                      | Регулировка усиления, протокол аварийных ситуаций, операции JOG, поиск источника и т.д..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Функции безопасности                                     | Ввод                                 | /HWBB1, /HWBB2: сигнал «Baseblock» для силового модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                          | Вывод                                | EDM1: Монитор состояния (фиксированный вывод) встроенной цепи безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Дополнит. Модули                                         |                                      | Полностью закрытый дополнительный модуль, EtherCAT (CoE), модуль INDEXER, сетевой модуль CANopen, дополнительный модуль Powerlink, контроллер координат MP2600ies 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

\*1: Регулирование скорости определено как:

$$\text{Регулирование скорости} = \frac{\text{Скорость двигателя при отсутствии загрузки} - \text{скорость двигателя в условиях полной нагрузки}}{\text{Номинальная скорость двигателя}} \times 100\%$$

Скорость двигателя может изменяться по причине колебаний напряжения или температуры. Соотношение изменения скорости к номинальной скорости представляет собой регулирование скорости по причине колебаний напряжения и скорости.

\*2: Подробные сведения о функциях универсальных сигналов на входе /SI0 - /SI6 содержатся в руководстве по работе с командами.

## Энергоемкость и потери энергии

На следующей таблице приведены сведения об энергоемкости СЕРВОПРИВОДА, а также о потере энергии и номинальной мощности.

| Источника питания основной цепи | Максимальная мощность серводвигателя в кВт<br>кВт | СЕРВОПРИВОД<br>Модели SGD V | Емкость источника питания<br>кВА | Ток на выходе<br>А: | Потеря мощности основной цепи<br>W | Потеря мощности тормозного резистора<br>W | Потеря мощности в цепи управления<br>W | Суммарное снижение мощности |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
|                                 |                                                   |                             |                                  |                     |                                    |                                           |                                        | W                           |
| Однофазный<br>200 В             | 0,05                                              | R70A                        | 0,2                              | 0,66                | 5,2                                | —                                         | 17                                     | 22,2                        |
|                                 | 0,1                                               | R90A                        | 0,3                              | 0,91                | 7,4                                |                                           |                                        | 24,4                        |
|                                 | 0,2                                               | 1R6A                        | 0,7                              | 1,6                 | 13,7                               |                                           |                                        | 30,7                        |
|                                 | 0,4                                               | 2R8A                        | 1,2                              | 2,8                 | 24,9                               |                                           |                                        | 41,9                        |
|                                 | 0,75                                              | 5R5A                        | 1,9                              | 5,5                 | 52,7                               |                                           |                                        | 8                           |
|                                 | 1,5                                               | 120A                        | 4                                | 11,6                | 68,2                               | 10                                        | 22                                     | 100,2                       |
| Трехфазный<br>200 В             | 0,05                                              | R70A                        | 0,2                              | 0,66                | 5,1                                | —                                         | 17                                     | 22,1                        |
|                                 | 0,1                                               | R90A                        | 0,3                              | 0,91                | 7,3                                |                                           |                                        | 24,3                        |
|                                 | 0,2                                               | 1R6A                        | 0,6                              | 1,6                 | 13,5                               |                                           |                                        | 30,5                        |
|                                 | 0,4                                               | 2R8A                        | 1                                | 2,8                 | 24,0                               |                                           |                                        | 41,0                        |
|                                 | 0,5                                               | 3R8A                        | 1,4                              | 3,8                 | 20,1                               |                                           |                                        | 45,1                        |
|                                 | 0,75                                              | 5R5A                        | 1,6                              | 5,5                 | 43,8                               | 8                                         | 68,8                                   |                             |
|                                 | 1,0                                               | 7R6A                        | 2,3                              | 7,6                 | 53,6                               | 10                                        | 22                                     | 78,6                        |
|                                 | 1,5                                               | 120A                        | 3,2                              | 11,6                | 65,8                               |                                           |                                        | 97,8                        |
|                                 | 2,0                                               | 180A                        | 4                                | 18,5                | 111,9                              | 16                                        | 22                                     | 149,9                       |
|                                 | 3,0                                               | 200A                        | 5,9                              | 19,6                | 113,8                              |                                           |                                        | 161,4                       |
|                                 | 5,0                                               | 330A                        | 7,5                              | 32,9                | 263,7                              | 36                                        | 27                                     | 326,7                       |
|                                 | 6,0                                               | 470A                        | 10,7                             | 46,9                | 279,4                              | (180) <sup>11</sup>                       | 33                                     | 312,4                       |
|                                 | 7,5                                               | 550A                        | 14,6                             | 54,7                | 357,8                              | (350) <sup>12</sup>                       |                                        | 390,8                       |
|                                 | 11                                                | 590A                        | 21,7                             | 58,6                | 431,7                              |                                           | 48                                     | 479,7                       |
| 15                              | 780A                                              | 29,6                        | 78                               | 599,0               | 647,0                              |                                           |                                        |                             |
| Трехфазный<br>400 В             | 0,5                                               | 1R9D                        | 1,1                              | 1,9                 | 24,6                               | 14                                        | 21                                     | 59,6                        |
|                                 | 1,0                                               | 3R5D                        | 2,3                              | 3,5                 | 46,1                               |                                           |                                        | 81,1                        |
|                                 | 1,5                                               | 5R4D                        | 3,5                              | 5,4                 | 71,3                               |                                           |                                        | 106,3                       |
|                                 | 2,0                                               | 8R4D                        | 4,5                              | 8,4                 | 77,9                               | 28                                        | 25                                     | 130,9                       |
|                                 | 3,0                                               | 120D                        | 7,1                              | 11,9                | 108,7                              |                                           |                                        | 161,7                       |
|                                 | 5,0                                               | 170D                        | 11,7                             | 16,5                | 161,1                              | 36                                        | 24                                     | 221,1                       |
|                                 | 6,0                                               | 210D                        | 12,4                             | 20,8                | 172,7                              | (180) <sup>13</sup>                       | 27                                     | 199,7                       |
|                                 | 7,5                                               | 260D                        | 14,4                             | 25,7                | 218,6                              |                                           |                                        | 245,6                       |
|                                 | 11                                                | 280D                        | 21,9                             | 28,1                | 294,6                              | (350) <sup>14</sup>                       | 30                                     | 324,6                       |
|                                 | 15                                                | 370D                        | 30,6                             | 37,2                | 403,8                              |                                           |                                        | 433,8                       |

\*1: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA04-E.

\*2: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA05-E.

\*3: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA18-E.

\*4: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA19-E.

Прим.: 1 СЕРВОПРИВОДА SGD V-R70A, -R90A, -1R6A и -2R8A не оснащаются встроенными тормозными резисторами.

Если регенеративная энергия превысит указанное значение, подключите внешний тормозной резистор (опция).

2 СЕРВОПРИВОДА SGD V-470A, 550A, 590A, 780A, -210D, -260D, -280D, -370D не оснащаются встроенными тормозными резисторами.

Убедитесь в том, что подключен тормозной резистор (опция) либо внешний тормозной резистор (опция). Подробная информация содержится на стр. 364.

3 Потери энергии на тормозном резисторе - допустимые. Если значение будет превышено, предпримите следующие меры.

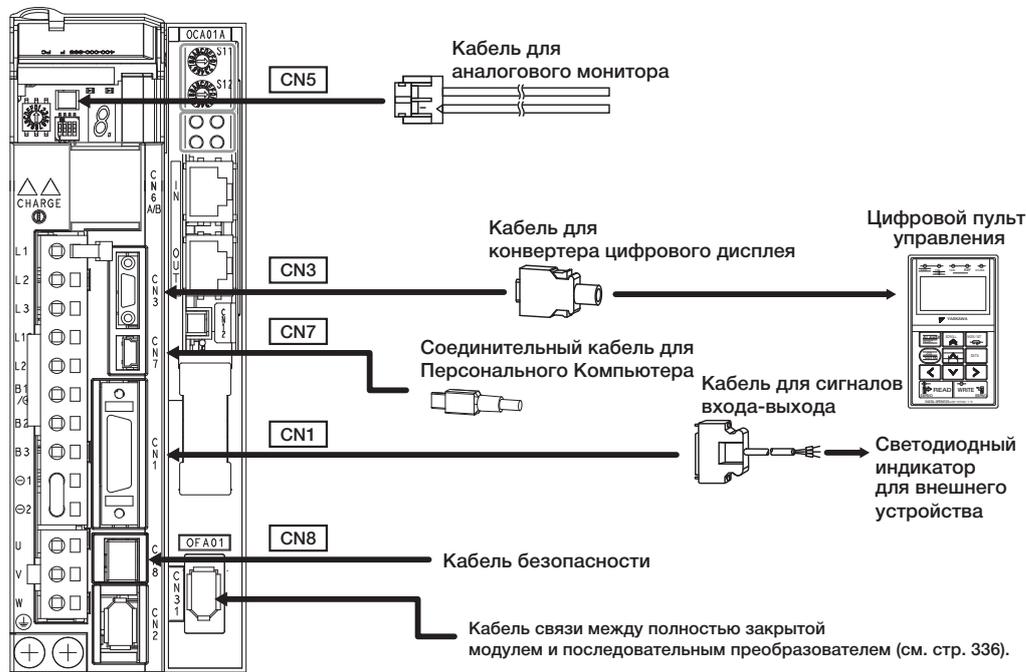
- Снимите провод, который вызывает замыкание цепи главного тока В2 и В3 СЕРВОПРИВОДА.

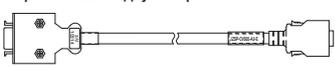
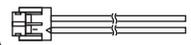
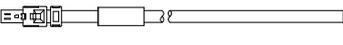
(СЕРВОПРИВОДА SGD V-3R8A, -5R5A, -7R6A, 120A, 180A, 200A, 330A, или 400-V)

-Установите внешний тормозной резистор (опция). Подробная информация содержится на стр. 364.

Выбор кабелей

● Кабели для CN1 CN3 CN5 CN7 CN8 CN11 СЕРВОПРИВОДОВ с дополнительными модулями



| Наименование                                       |                                                             | Длина                                                                                                                                         | № заказа                              | Технические характеристики                                                                                                              | Подробности |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                                        |                                                                                                                                               | JZSP-CSI9-2-E                         | Спаянный                                           | (1)         |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя                      |                                                                                                                                               | JUSP-TA26P-E                          | Клеммная коробка и соединительный кабель на 0.5 м  | (2)         |
|                                                    | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                | 1 м                                                                                                                                           | JZSP-CSI02-1-E                        |                                                     | (3)         |
|                                                    |                                                             | 2 м                                                                                                                                           | JZSP-CSI02-2-E                        |                                                                                                                                         |             |
| 3 м                                                |                                                             | JZSP-CSI02-3-E                                                                                                                                |                                       |                                                                                                                                         |             |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                                   |                                                                                                                                               | JUSP-OP05A-1-E                        | С соединительным кабелем (1 м)                     | (4)         |
|                                                    | Цифровой пульт управления<br>Кабель конвертера <sup>1</sup> | 0,3 м                                                                                                                                         | JZSP-CVS05-A3-E                       | Кабели с разъемами с двух сторон                    | (5)         |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера |                                                             | 2,5 м                                                                                                                                         | JZSP-CVS06-02-E                       | Кабели с разъемами с двух сторон                    | (6)         |
| Кабель для аналогового монитора                    |                                                             | 1 м                                                                                                                                           | JZSP-CA01-E                           | Сторона СЕРВОПРИВОДА                               | (7)         |
| Кабель для функций по обеспечению безопасности     | Кабели с соединителем <sup>2</sup>                          | 3 м                                                                                                                                           | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3 |                                                     | (8)         |
|                                                    | Комплект соединителя <sup>3</sup>                           | Обратитесь к Tyco Electronics AMP K.K.<br>Наименование изделия : Штепсельный разъем Industrial Mini I/O D-образный Тип1<br>Модель : 2013595-1 |                                       |                                                                                                                                         |             |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии Σ-III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии Σ-V.

\*2 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДА с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*3 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.

**Выбор кабелей**

**(1) Комплект соединителя для CN1**

Используйте соединитель и кабель для сборки кабеля.  
Соединитель CN1 состоит из одного корпуса и одного соединителя.

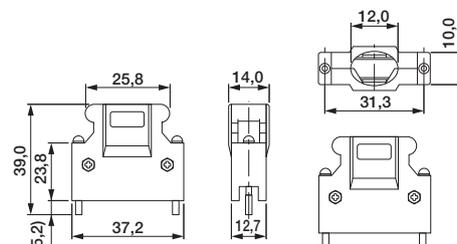
| Модель комплекта соединителя | Корпус          |            | Разъем                   |        |
|------------------------------|-----------------|------------|--------------------------|--------|
|                              | Модель          | Кол-во     | Модель                   | Кол-во |
| JZSP-CS19-2-E                | 10326-52A0-008* | 1 КОМПЛЕКТ | 10126-3000PE* (Спаянный) | 1      |

\*: Изготовитель Sumitomo 3M Ltd.

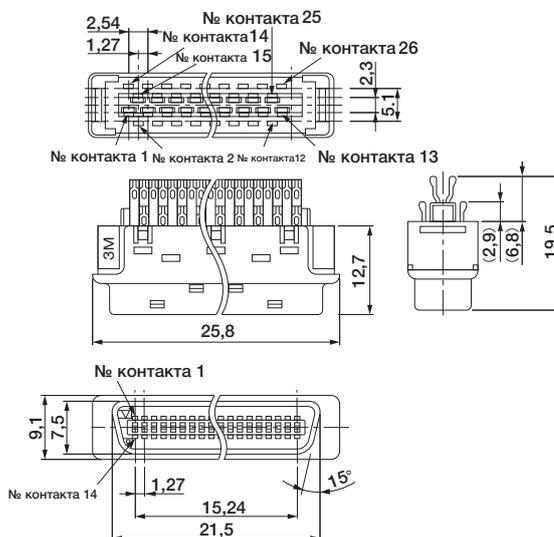
· Размер Кабеля

| Изделие                 | Технические характеристики                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Кабель                  | Используйте витую пару либо экранированный провод. |
| Применимые провода      | AWG24, 26, 28, 30                                  |
| Конечный диаметр кабеля | Диам. 16                                           |

Внешние размеры корпуса (Единицы: мм)

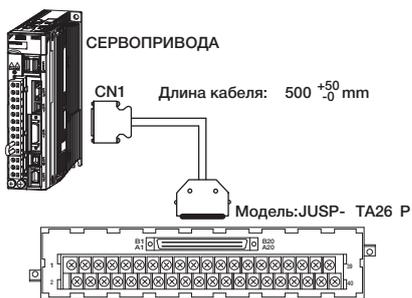


· Внешние размеры соединителя (Единицы: мм)

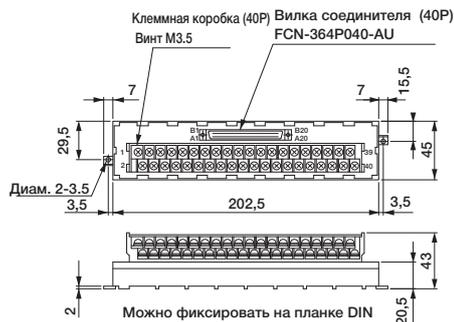


**(2) Конвертер зажима соединителя для CN1**

· Конфигурации



· Внешние размеры клеммной коробки (Единицы: мм)



· Внешние размеры кабеля (Единицы: мм)



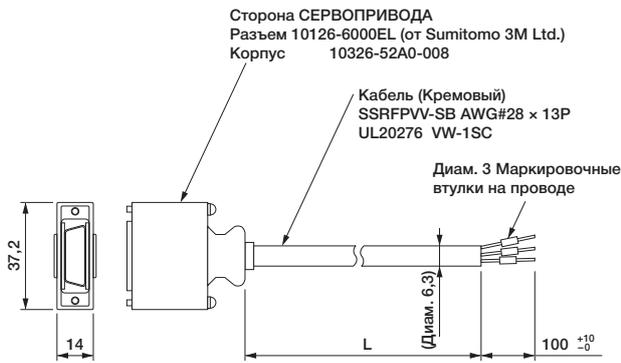
| Модель         | Длина кабеля (L) | Приблиз. масса |
|----------------|------------------|----------------|
| JUSP-TA26P-E   | 0,5 м            | 100 г          |
| JUSP-TA26P-1-E | 1 м              | 200 г          |
| JUSP-TA26P-2-E | 2 м              | 400 г          |

Прим.: Количество ножек в соединителе СЕРВОПРИВОДА, а также количество таковых в клеммной коробке одинаковые. Номера ножек с 1 по 26 применяются в клеммной коробке. Не используйте ножки с номерами 27 и выше.  
При сборке кабелей см. ● Кабель с ослабленными проводами на одном конце для схемы электрических соединений CN1 устройства JZSP-CS102-□-E Кабель на следующей странице.

Выбор кабелей

Выбор кабелей

- (3) Кабель с ослабленными проводами на одном конце для CN1
  - Внешние размеры кабеля (Единицы: мм)

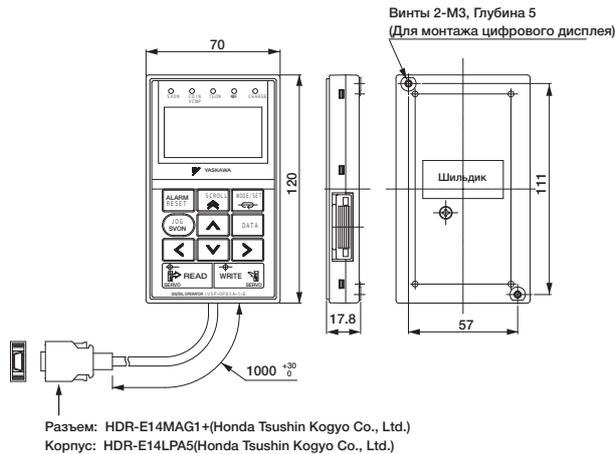


| Модель         | Длина кабеля |
|----------------|--------------|
| JZSP-CSI02-1-E | 1 м          |
| JZSP-CSI02-2-E | 2 м          |
| JZSP-CSI02-3-E | 3 м          |

- Кабель с послабленными проводами на одном конце для CN1
  - Схема электрических соединений Кабеля JZSP-CSI02-□-E

| № контакта | Сигнал  | Цвет провода | Клеймо  |           | Маркер |
|------------|---------|--------------|---------|-----------|--------|
|            |         |              | Цвет    | Пятнистый |        |
| 1          | /SO1+   | Синий        | Красный | 1         | 1      |
| 2          | /SO1-   | Синий        | Черный  | 1         | 2      |
| 3          | ALM+    | Розовый      | Красный | 1         | 3      |
| 4          | ALM-    | Розовый      | Черный  | 1         | 4      |
| 5          | 5       | Зеленый      | Красный | 1         | 5      |
| 6          | +24VIN  | Зеленый      | Черный  | 1         | 6      |
| 7          | P-OT    | Оранжевый    | Красный | 1         | 7      |
| 8          | N-OT    | Оранжевый    | Черный  | 1         | 8      |
| 9          | /DEC    | Серый        | Красный | 1         | 9      |
| 10         | /EXT1   | Серый        | Черный  | 1         | 10     |
| 11         | /EXT2   | Синий        | Красный | 2         | 11     |
| 12         | /EXT3   | Синий        | Черный  | 2         | 12     |
| 13         | /S10    | Розовый      | Красный | 2         | 13     |
| 14         | BAT (+) | Зеленый      | Красный | 2         | 14     |
| 15         | BAT (-) | Зеленый      | Черный  | 2         | 15     |
| 16         | SG      | Розовый      | Черный  | 2         | 16     |
| 17         | PAO     | Оранжевый    | Красный | 2         | 17     |
| 18         | /PAO    | Оранжевый    | Черный  | 2         | 18     |
| 19         | PBO     | Серый        | Красный | 2         | 19     |
| 20         | /PBO    | Серый        | Черный  | 2         | 20     |
| 21         | PCO     | Синий        | Красный | 3         | 21     |
| 22         | /PCO    | Синий        | Черный  | 3         | 22     |
| 23         | /SO2+   | Розовый      | Красный | 3         | 23     |
| 24         | /SO2-   | Розовый      | Черный  | 3         | 24     |
| 25         | /SO3+   | Зеленый      | Красный | 3         | 25     |
| 26         | /SO3-   | Зеленый      | Черный  | 3         | 26     |

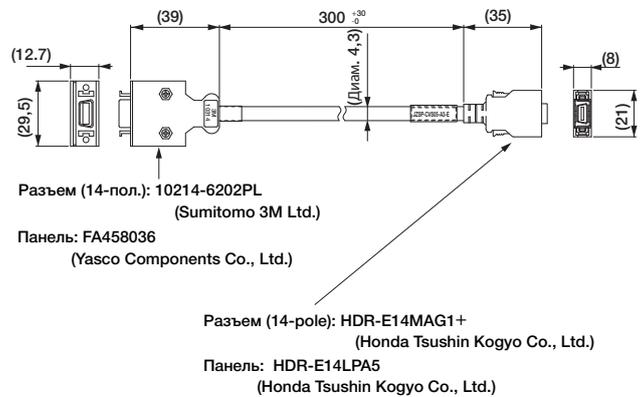
- (4) Цифровой оператор (Модель: JUSP-OP05A-1-E)



- (5) Кабель конвертера цифрового оператора для CN3 (Модель: JZSP-CVS05-A3-E)

Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии Σ-III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии Σ-V.

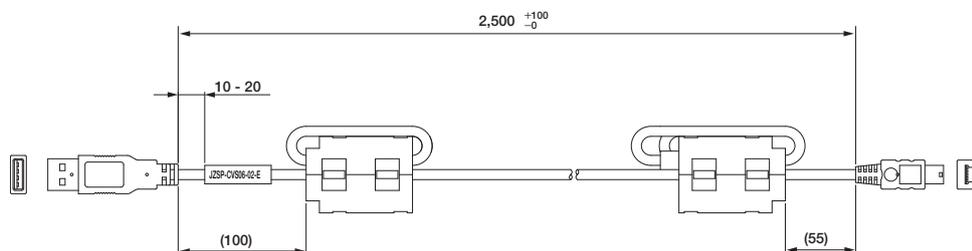
- Внешние единицы измерений: мм



## Выбор кабелей

### (6) Соединительный кабель для персонального компьютера для CN7 (Модель: JZSP-CVS06-02-E)

• Внешние единицы измерений: мм



**ВАЖНО** Используйте кабель, указанный компанией Yaskawa. При использовании других кабелей не может быть гарантирована работа установки.

### (7) Кабель для аналогового монитора для CN5 (Модель: JZSP-CA01-E)

• Внешние единицы измерений: мм



\* : Изготовитель Hirose Electric Corporation.



Вид со стороны кабеля

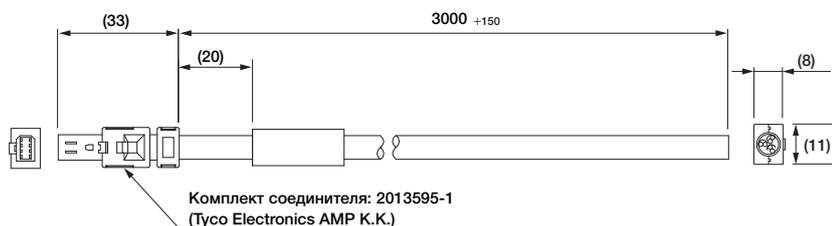
• Технические характеристики

| № ножки | Цвет кабеля          | Сигнал               | Стандартные установки                                |
|---------|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------|
| 1       | Красный              | Аналоговый монитор 2 | Скорость двигателя: 1В/1000 мин <sup>-1</sup>        |
| 2       | Белый                | Аналоговый монитор 1 | Крут. момент: 1В/100% номинального крутящего момента |
| 3, 4    | Черный<br>(2 кабеля) | GND(0В)              | -                                                    |

Прим.: Характеристики превышают заводские установки. Характеристики монитора могут быть изменены путем изменения параметров Pn006 и Pn007.

### (8) Кабель с соединителем для CN8 (Модель: JZSP-CVN03-03-E)

• Внешние размеры (Единицы: мм)



• Характеристики

| № ножки | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | -            | -               |
| 2       | Не используется | -            | -               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | Черный          |
| 4       | /HWBB1+         | Белый        | Красный         |
| 5       | /HWBB2-         | Серый        | Черный          |
| 6       | /HWBB2+         | Серый        | Красный         |
| 7       | EDM1-           | Оранжевый    | Черный          |
| 8       | EDM1+           | Оранжевый    | Красный         |

### (Модель: JZSP-CVN03-03-E-G3)

• Внешние размеры (Единицы: мм)



• Характеристики

| № ножки | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | -            | -               |
| 2       | Не используется | -            | -               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | -               |
| 4       | /HWBB1+         | Коричневый   | -               |
| 5       | /HWBB2-         | Зеленый      | -               |
| 6       | /HWBB2+         | Желтый       | -               |
| 7       | EDM1-           | Серый        | -               |
| 8       | EDM1+           | Розовый      | -               |





# Внешние размеры СЕРВОПРИВОДА

Внешние размеры СЕРВОПРИВОДА описываются для каждой модели, без дополнительного модуля и с дополнительным модулем, на следующих страницах.

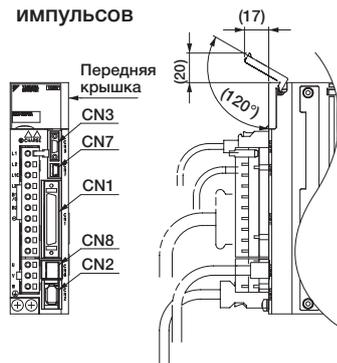
| СЕРВОПРИВОД                                                                                                                         | Монтаж                      | Без дополнительного модуля | С дополнительным модулем |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| СЕРВОПРИВОД с заданием по аналоговому напряжению/ряду импульсов, ЗСЕРВОПРИВОД с заданием по связи МЕCHATROLINK-II, МЕCHATROLINK-III | Смонтированный на основании | Стр. 274 - 279             | Стр. 286 - 293           |
|                                                                                                                                     | Монтаж в стойку*            | Стр. 280 - 285             | Стр. 294 - 301           |
| СЕРВОПРИВОД с подключаемым устройством управления                                                                                   | Смонтированный на основании | -                          | Стр. 286 - 293           |
|                                                                                                                                     | Монтаж в стойку*            | -                          | Стр. 294 - 301           |

\*: СЕРВОПРИВОДА на 6 и более кВт оснащены вентиляционным трубопроводом.

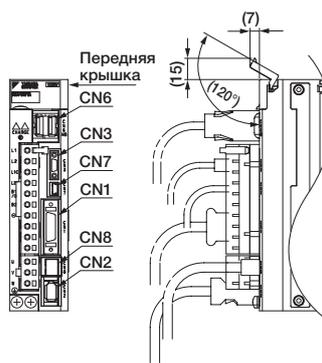
## ● Чертеж с размерами

Все чертежи на следующих страницах содержат внешний вид СЕРВОПРИВОДА аналогового напряжения/ряда импульсов (стр. 274 - 301) в качестве примеров. См. чертежи на этой странице для получения информации (о размерах соединений и передних крышках) для соответствующей модели СЕРВОПРИВОДА.

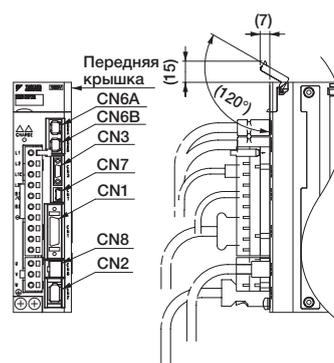
### ● СЕРВОПРИВОД с заданием Аналогового напряжения/ряда импульсов



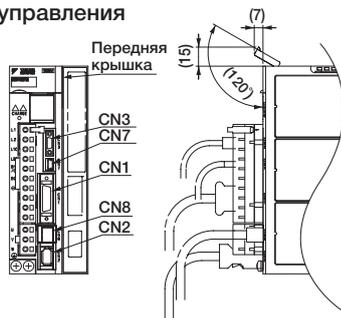
### ● СЕРВОПРИВОД с заданием по связи МЕCHATROLINK-II



### ● СЕРВОПРИВОД с заданием по связи МЕCHATROLINK-III



### ● СЕРВОПРИВОД с подключаемым устройством управления



## Разъем

| Порт  | Модель                 | Ножка | Изготовитель                  |
|-------|------------------------|-------|-------------------------------|
| CN1*1 | 10250-52A2PL           | 50    | Sumitomo 3M Ltd.              |
| CN1*2 | 10226-52A2PL           | 26    | Sumitomo 3M Ltd.              |
| CN2   | 53984-0671             | 6     | Molex Japan Co., Ltd.         |
| CN3   | HDR-EC14LFDTN-SLE-PLUS | 14    | Honda Tsushin Kogyo Co., Ltd. |
| CN6   | 1903815-1              | 8     | (Tyco Electronics AMP K.K.)   |
| CN6A  | 1981386-1              | 8     | (Tyco Electronics AMP K.K.)   |
| CN6B  | 1981386-1              | 8     | (Tyco Electronics AMP K.K.)   |
| CN7   | MNC23-5K5H00           | 5     | ADVANCED-CONNECTEK INC.       |
| CN8   | 1981080-1              | 8     | (Tyco Electronics AMP K.K.)   |

\*1: Для СЕРВОПРИВОДОВ на основе аналогового напряжения/серии импульсов

\*2: Для МЕCHATROLINK-II/III СЕРВОПРИВОДОВ коммуникационного типа и СЕРВОПРИВОДОВ на основе модуля INDEXER.

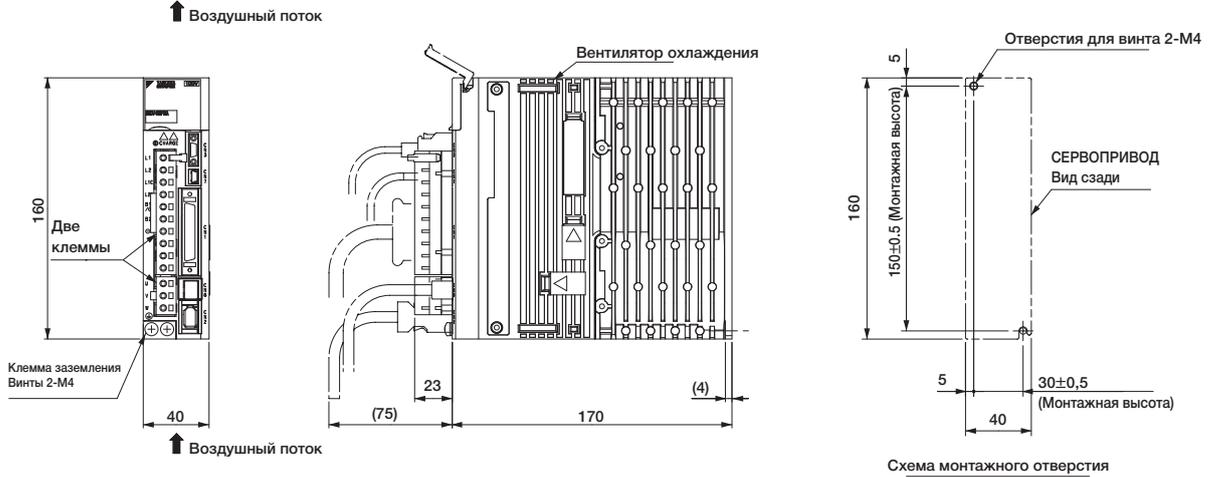
Прим.: Соединители или прочие эквиваленты применяются в СЕРВОПРИВОДАХ.

Прим.: Смонтированный на основании СЕРВОПРИВОД можно также монтировать в стойку при помощи соответствующих металлических арматур. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю Yaskawa.

Внешние размеры Единицы: мм (Без дополнительного модуля)

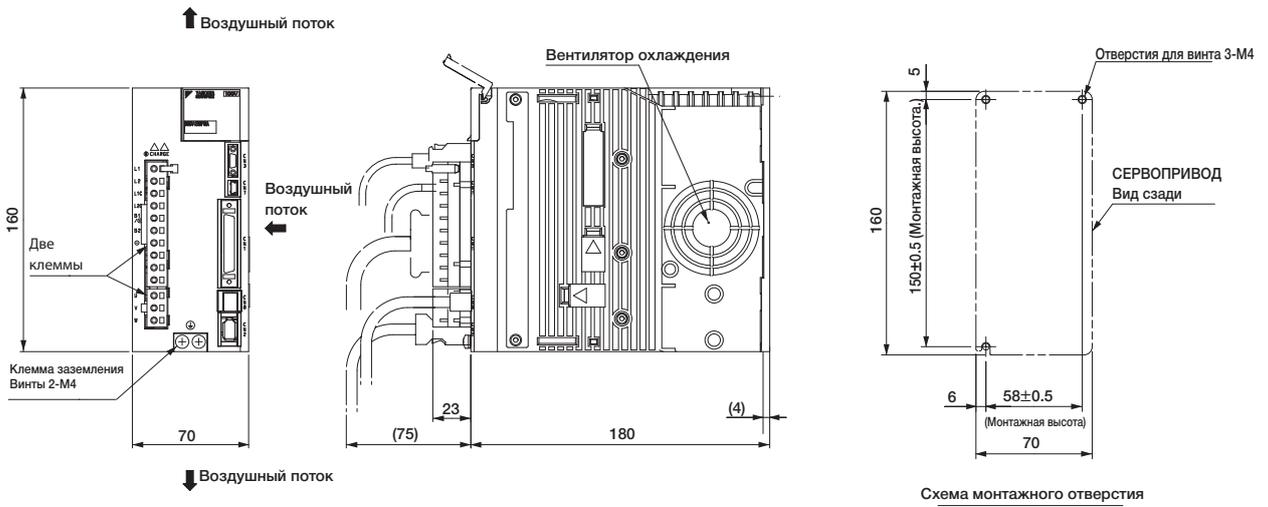
● Смонтированные на основании СЕРВОУЗЛЫ

(1) Одна фаза 100 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-R70F□□А, -R90А□□А, и -2R1F□□А



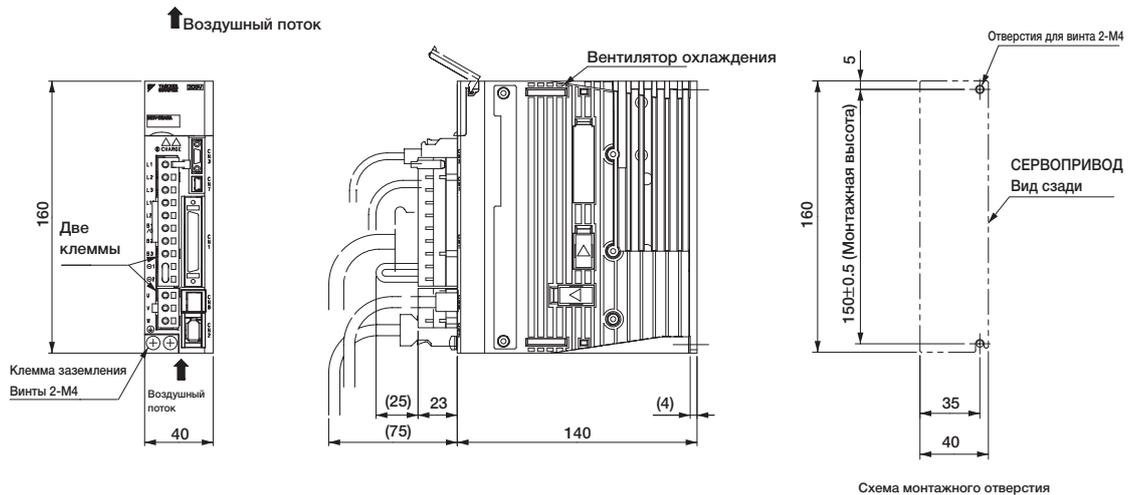
Приблиз. масса: 1,0 кг

(2) Одна фаза 100 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-2R8F□□А



Приблиз. масса: 1,5 кг

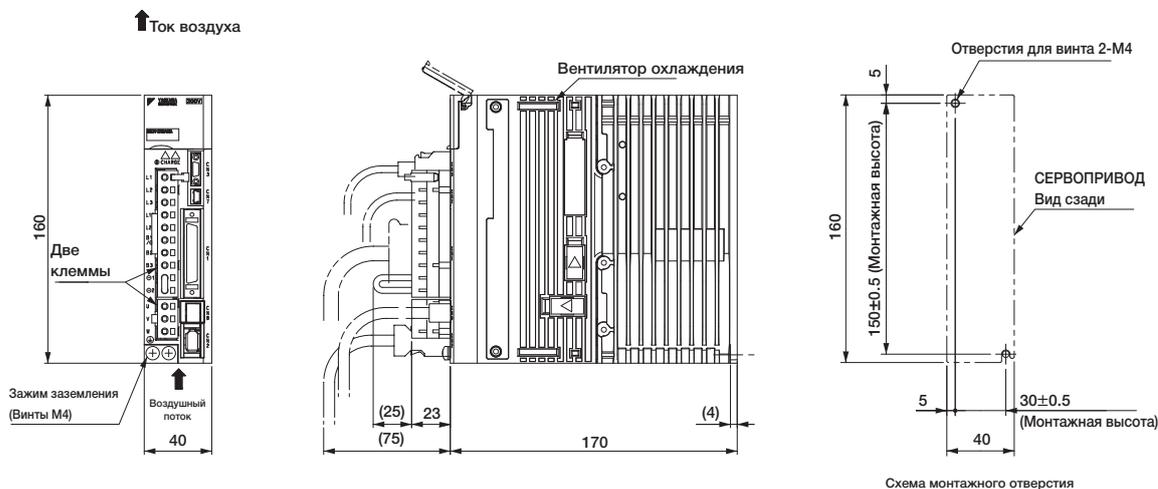
(3) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-R70А□□А, -R90А□□А, и -1R6А□□А



Приблиз. масса: 0,9 кг

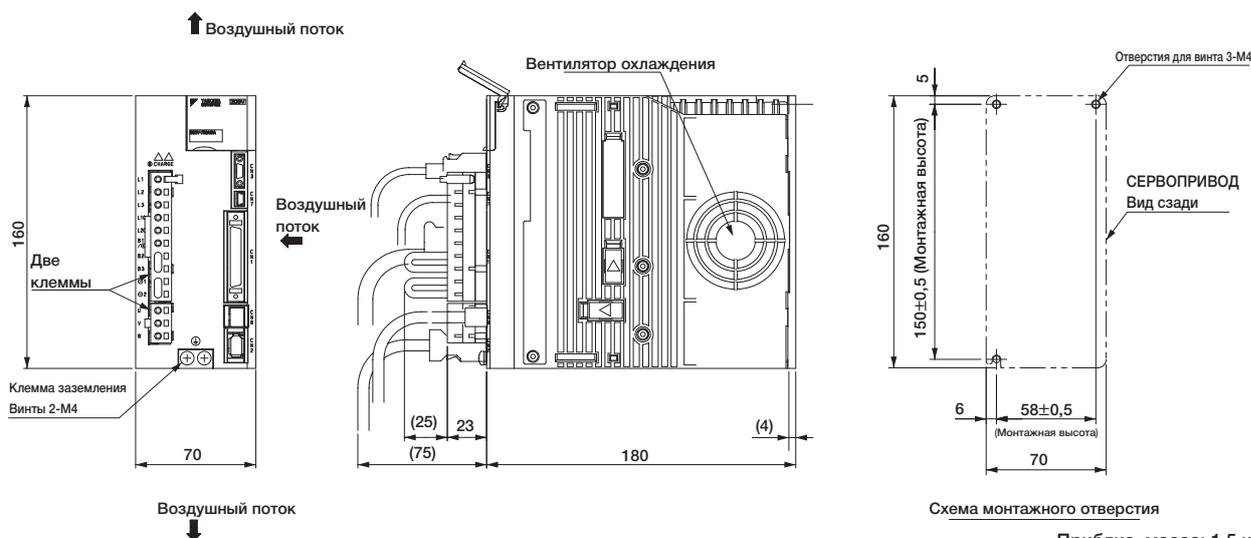
Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

- Смонтированные на основании СЕРВОУЗЛЫ
  - (4) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV-2R8A□□A



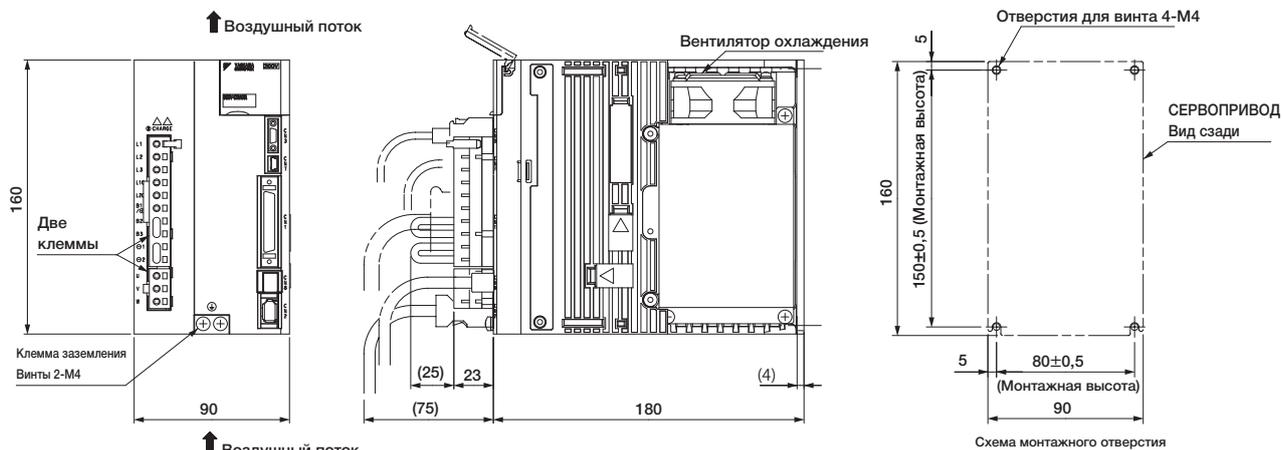
Приблиз. масса: 1,0 кг

- (5) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV-3R8A□□A, -5R5A□□A, и -7R6A□□A



Приблиз. масса: 1,5 кг

- (6) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV-120A□□A



Приблиз. масса: 2,4 кг

Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

(7) Одна фаза 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-120А□1А008000 (1.5кВт, однофазный вход)  
 Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-180А□□А и -200А□□А

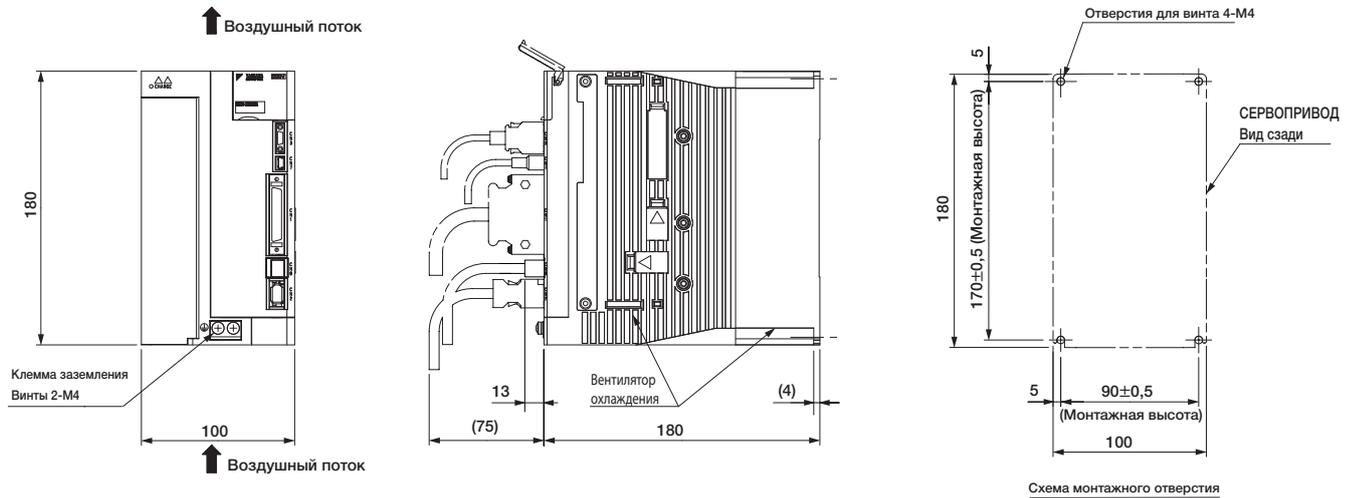


Схема монтажного отверстия

Приблиз. масса: 2,8 кг

(8) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-330А□□А

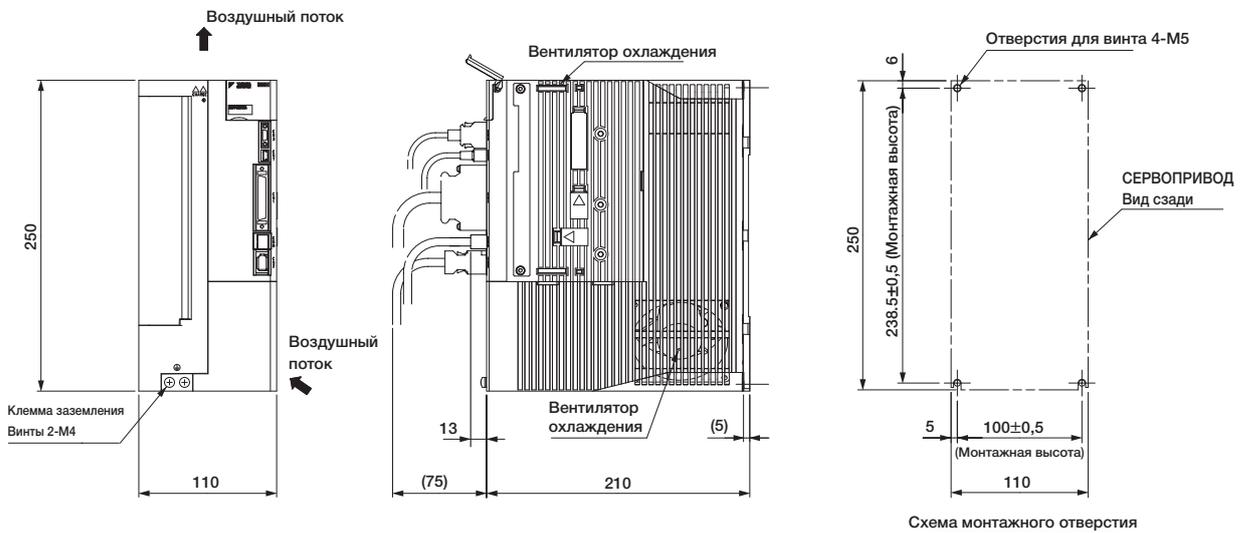
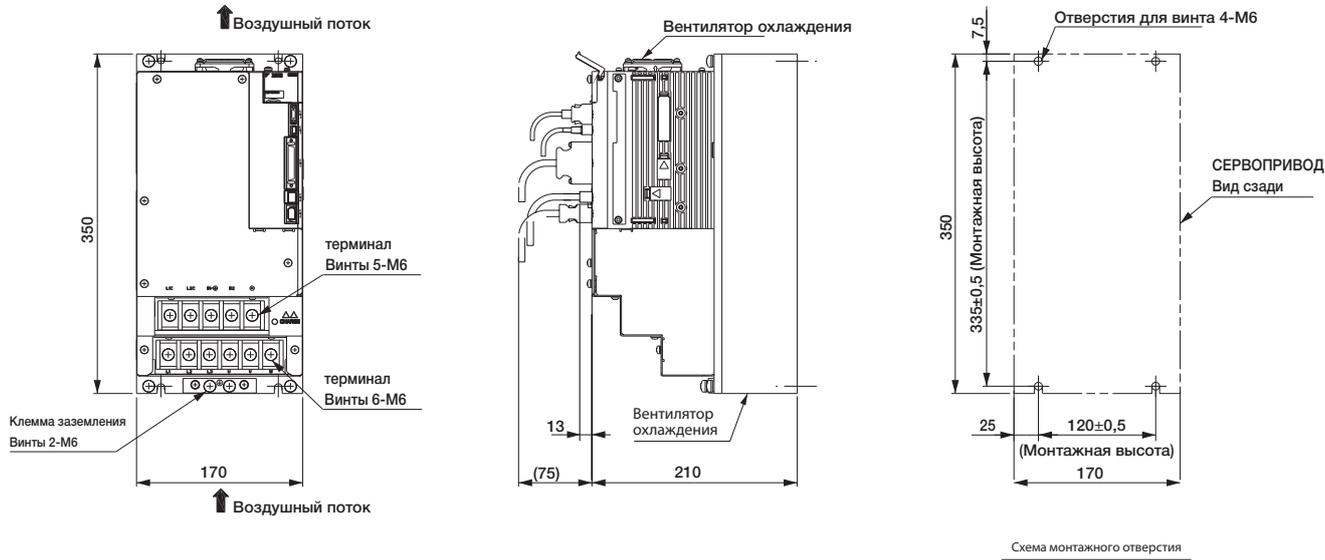


Схема монтажного отверстия

Приблиз. масса: 4,6 кг

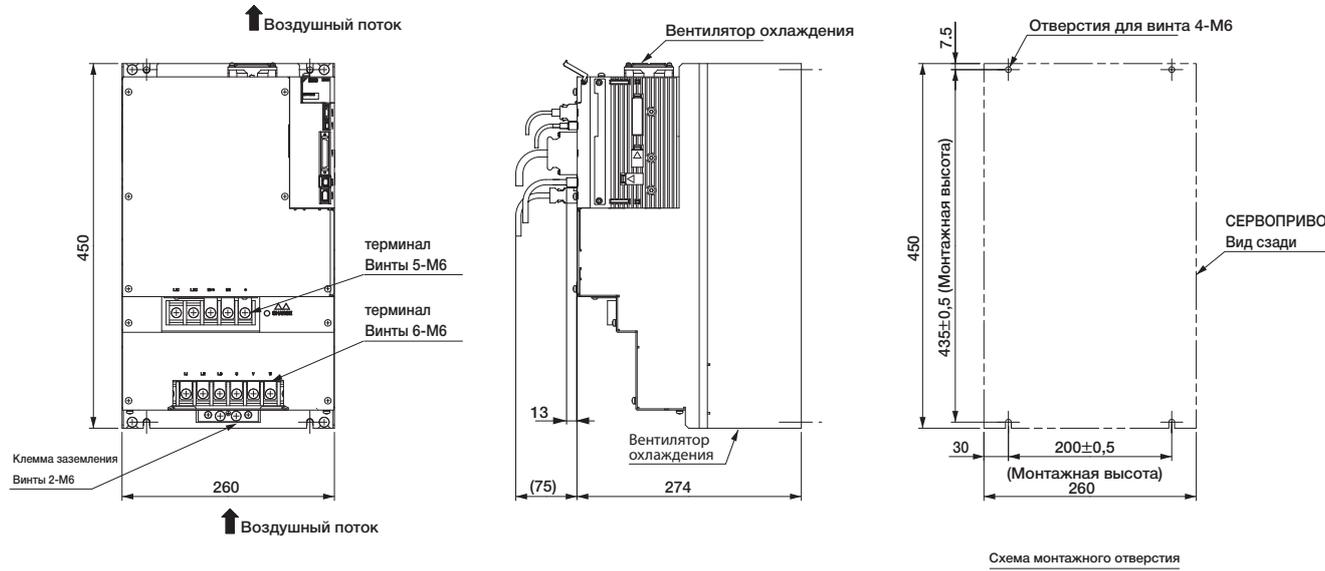
Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

- Смонтированные на основании СЕРВОПРИВОДА
  - (9) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-470A□□А и -550A□□А



Приблиз. масса: 10,2 кг

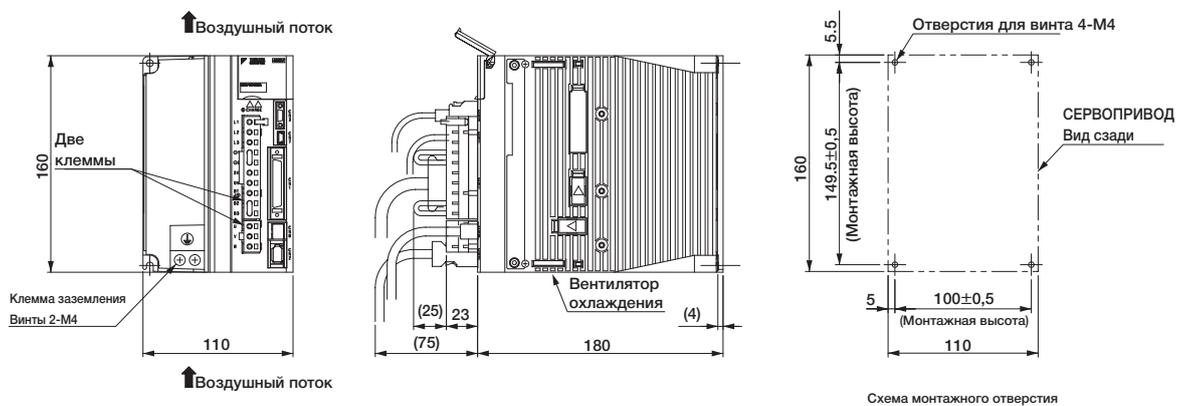
- (10) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-590A□□А и -780A□□А



Приблиз. масса: 21,3 кг

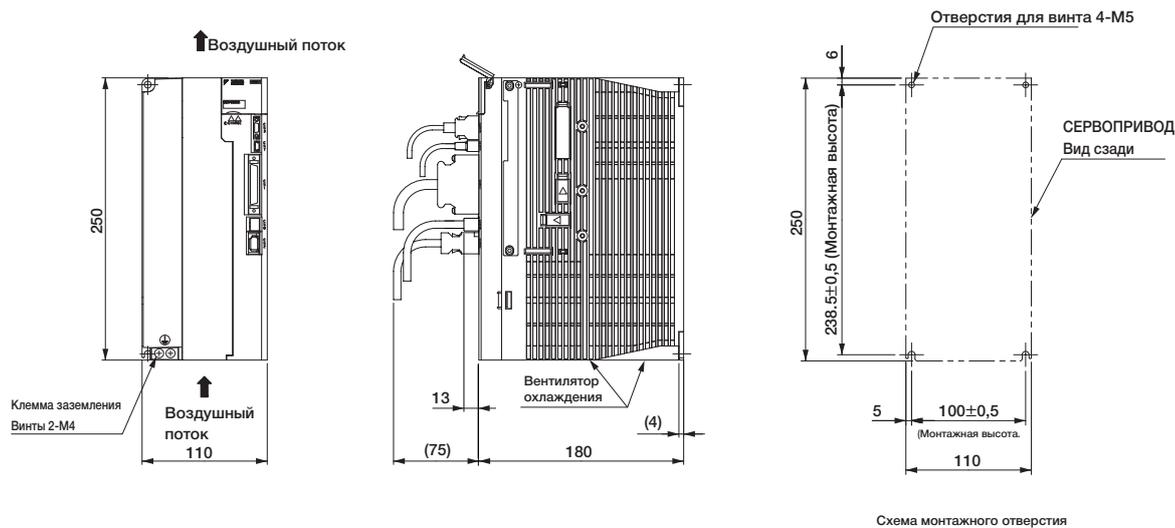
Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

(11) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-1R9D□□А, -3R5D□□А, and -5R4D□□А



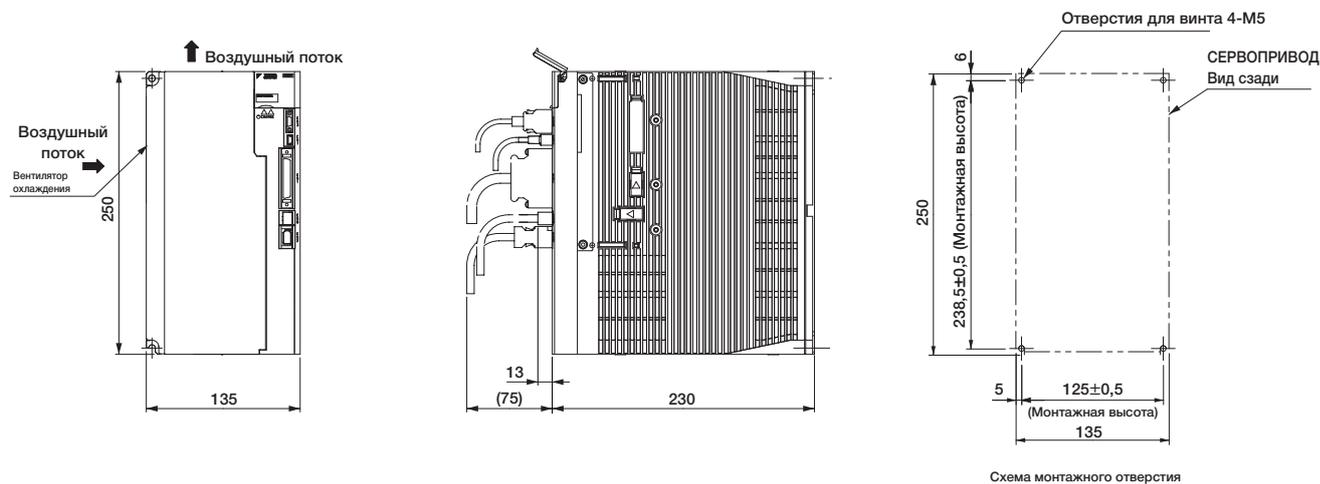
Приблиз. масса: 2,7 кг

(12) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-8R4D□□А и -120D□□А



Приблиз. масса: 3,7 кг

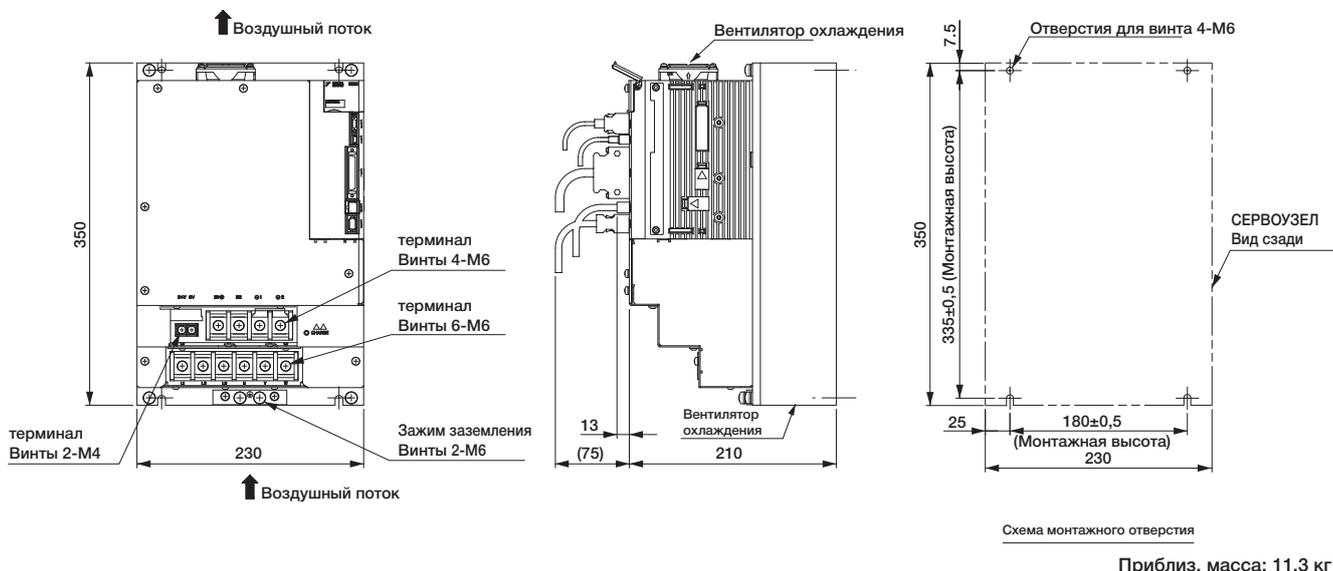
(13) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-170D□□А



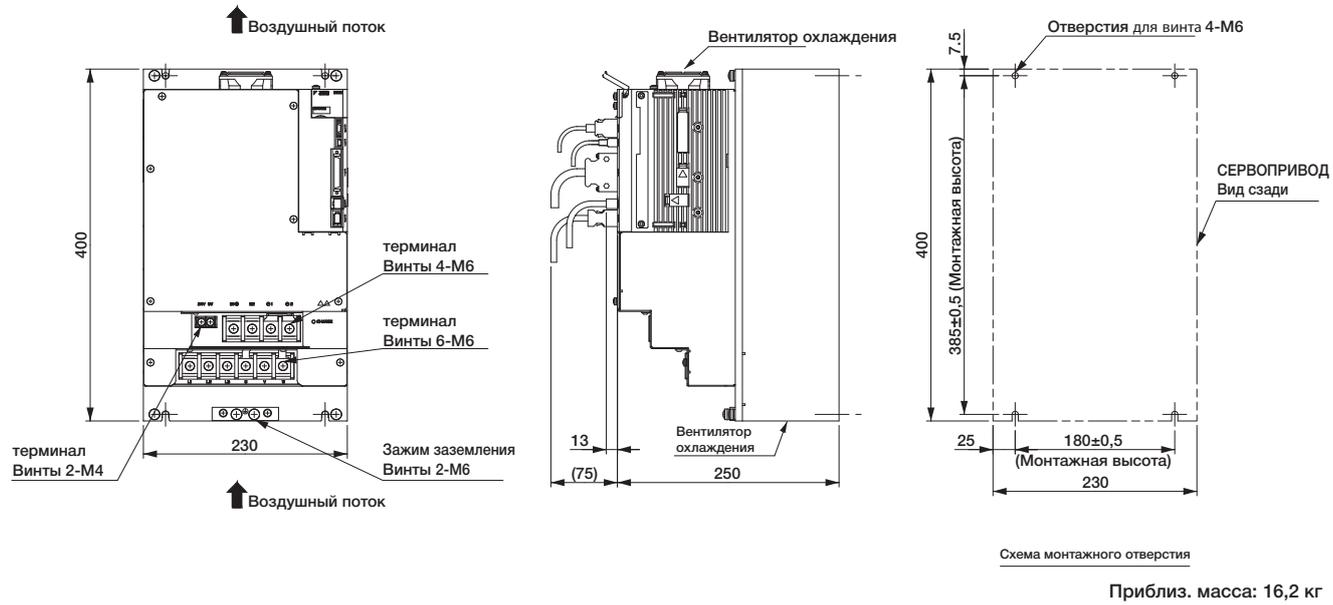
Приблиз. масса: 5,6 кг

Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

● Смонтированные на основании СЕРВОПРИВОДА  
 (14) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-210D□□А и -260D□□А



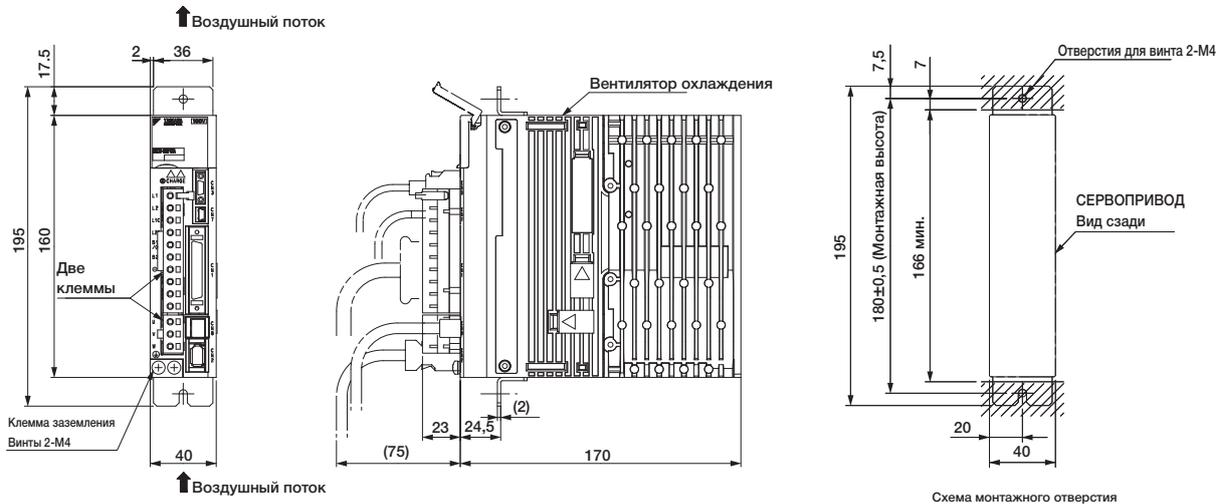
(15) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-280D□□А и -370D□□А



Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

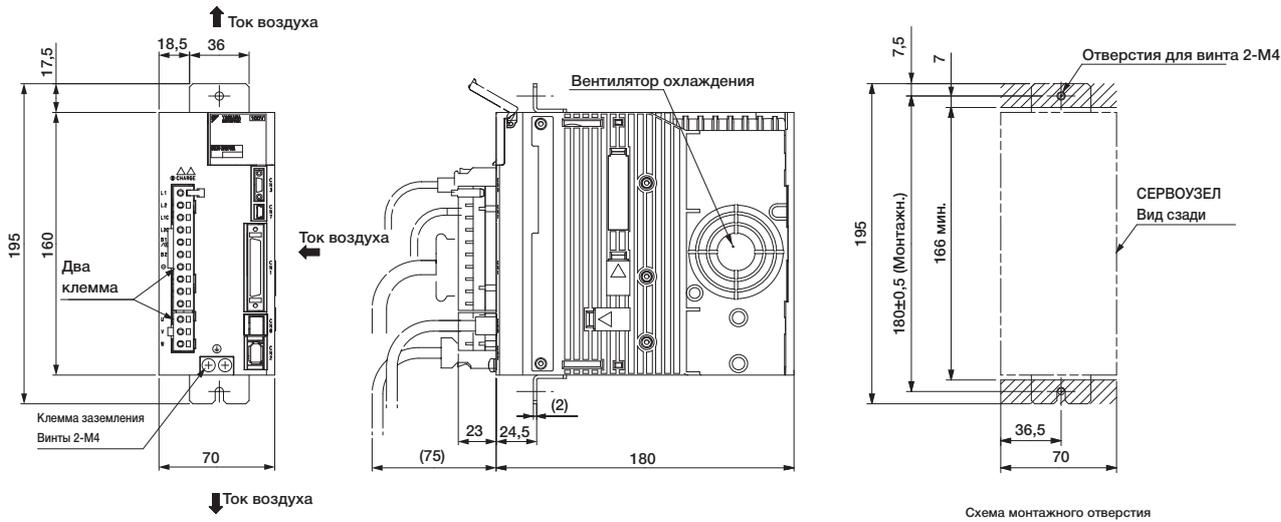
● СЕРВОУЗЛЫ на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.

(1) Одна фаза 100 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-R70F□□A001, -R90F□□A001, и -2R1F□□A001



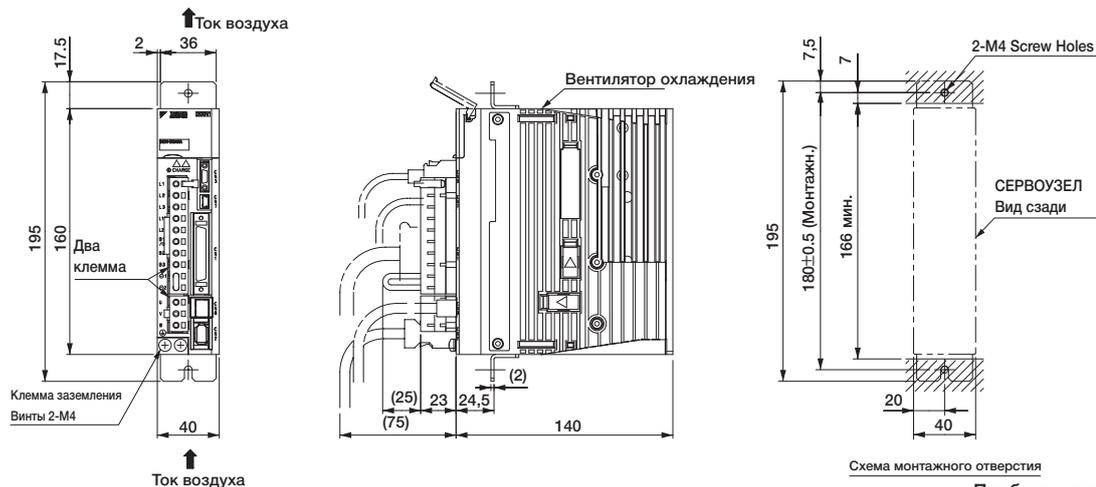
Приблиз. масса: 1,1 кг

(2) Одна фаза 100 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-2R8F□□A001



Приблиз. масса: 1,5 кг

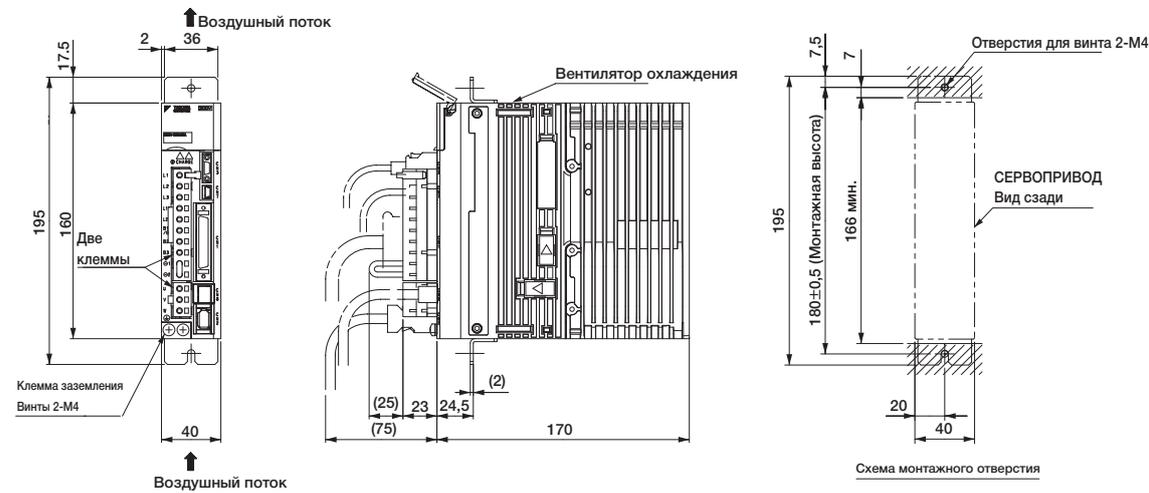
(3) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-R70A□□A001, -R90A□□A001, и -1R6A□□A001



Приблиз. масса: 0,9 кг

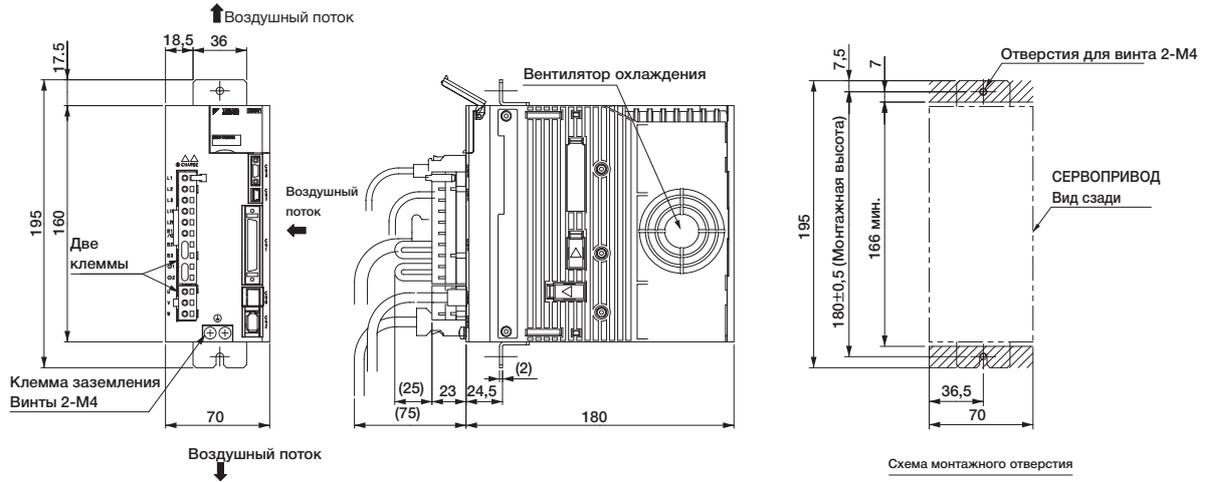
Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

- СЕРВОПРИВОДА на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.
  - (4) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV-2R8A□□A001



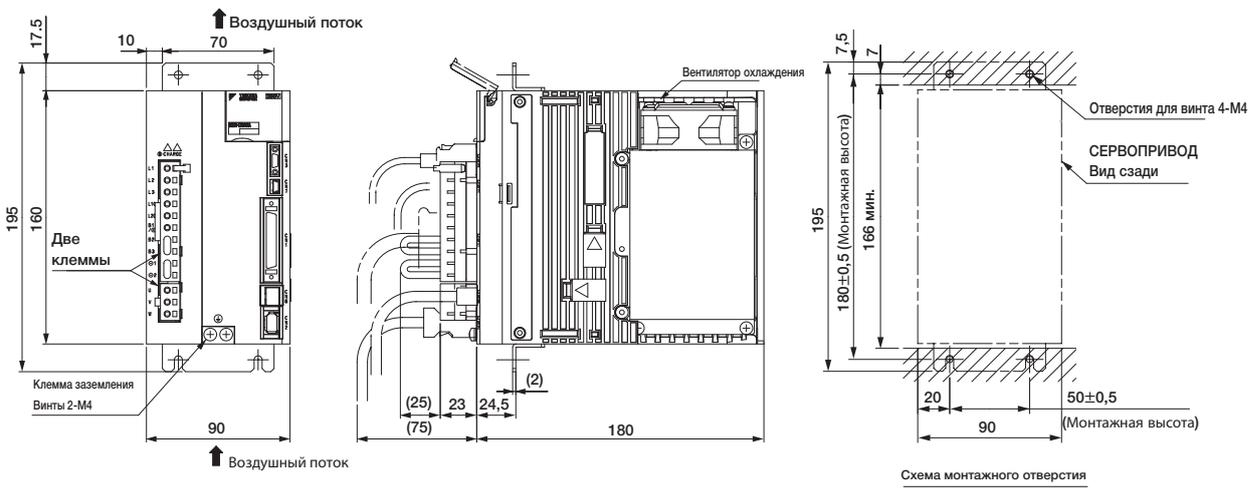
Приблиз. масса: 1,0 кг

- (5) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV-3R8A□□A001, -5R5A□□A001, и -7R6A□□A001



Приблиз. масса: 1,5 кг

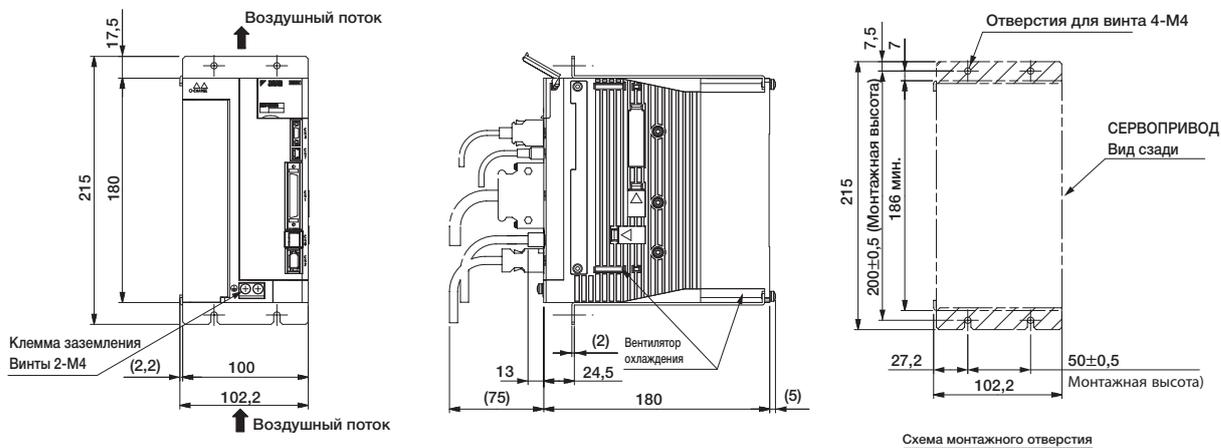
- (6) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV-120A□□A001



Приблиз. масса: 2,5 кг

Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

(7) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV-180A□□A001 и -200A□□A001



Приблиз. масса: 3,1 кг

(8) Три фазы 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV-330A□□A001

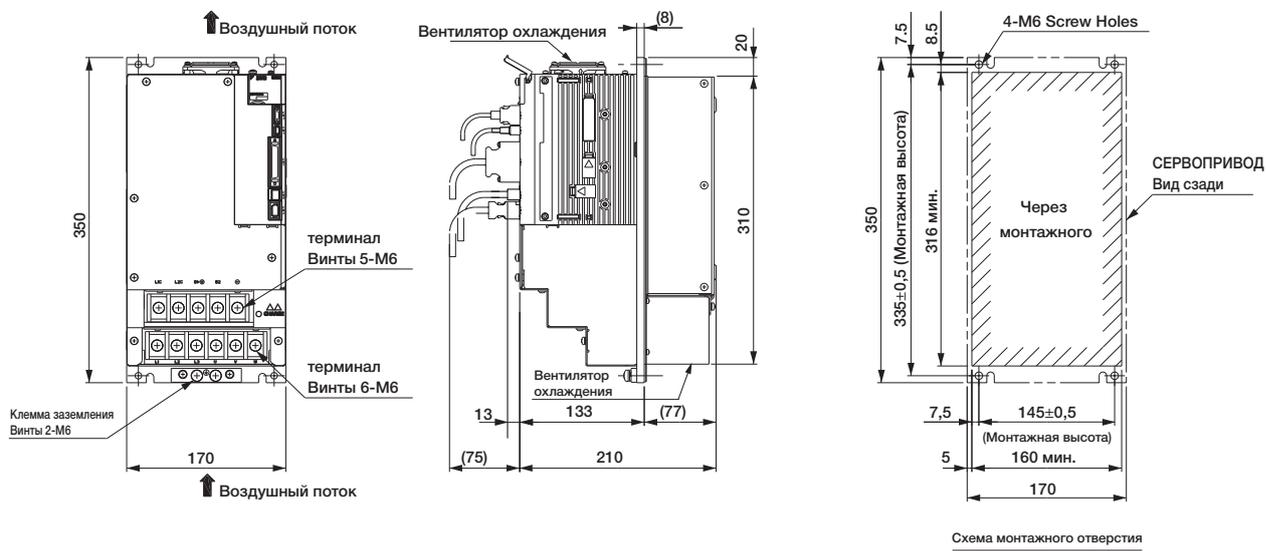
Отверстия для винта



Приблиз. масса: 5,0 кг

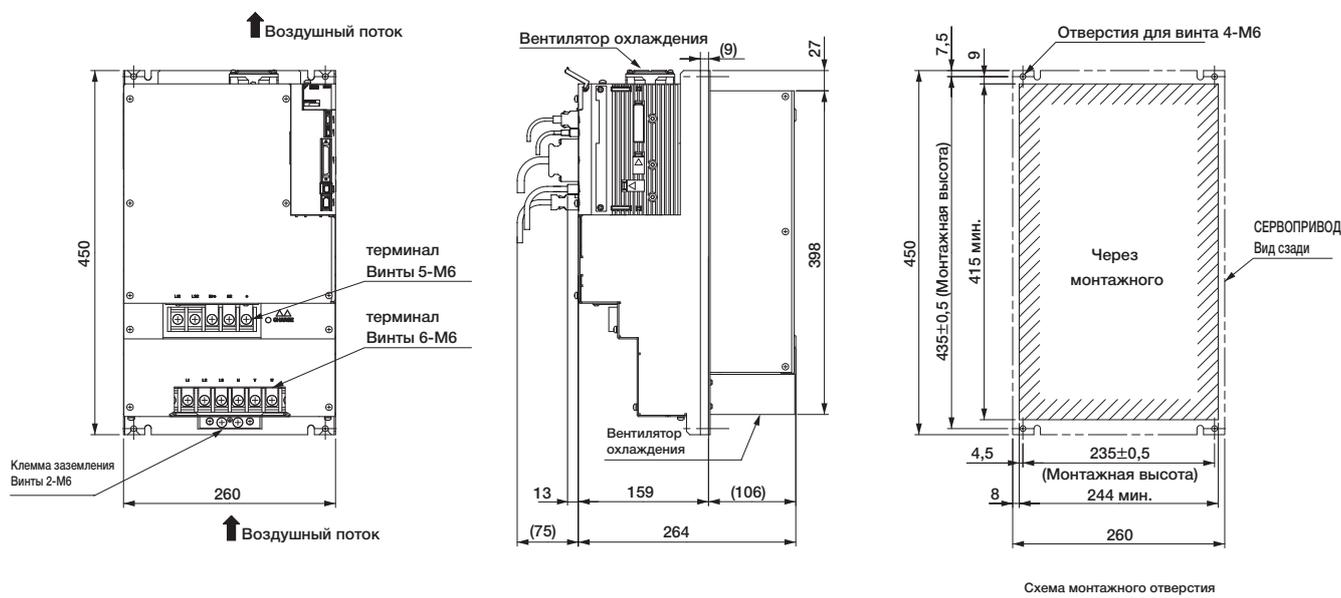
Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

- СЕРВОПРИВОДА на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.
  - (9) Три фазы 200 В перем. тока, Модель: SGDВ-470А□□А001 и -550А□□А001 (с вентиляционным трубопроводом)



Приблиз. масса: 8,5 кг

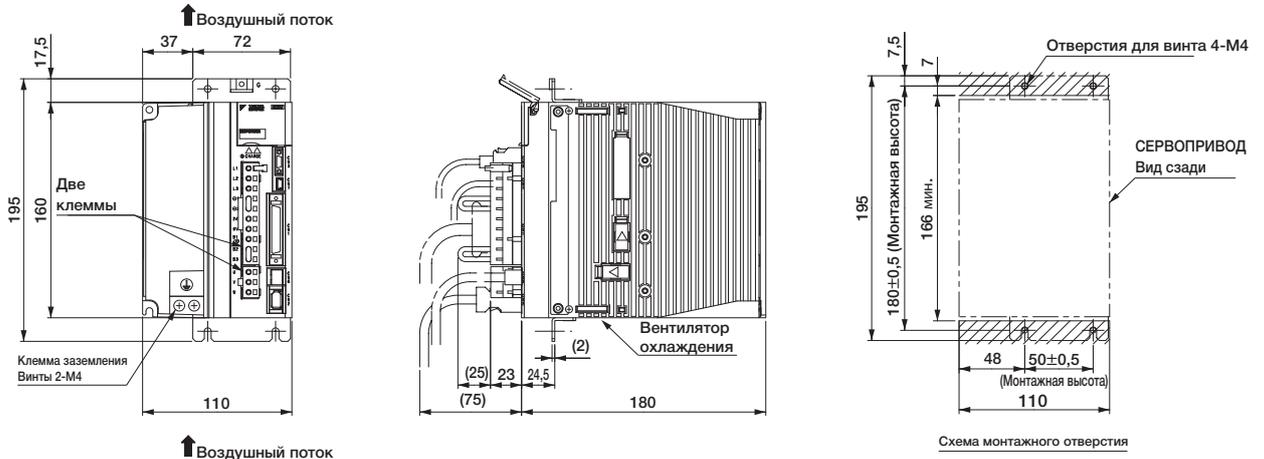
- (10) Три фазы 200 В перем. тока, Модель: SGDВ-590А□□А001 и -780А□□А001 (с вентиляционным трубопроводом)



Приблиз. масса: 16,3 кг

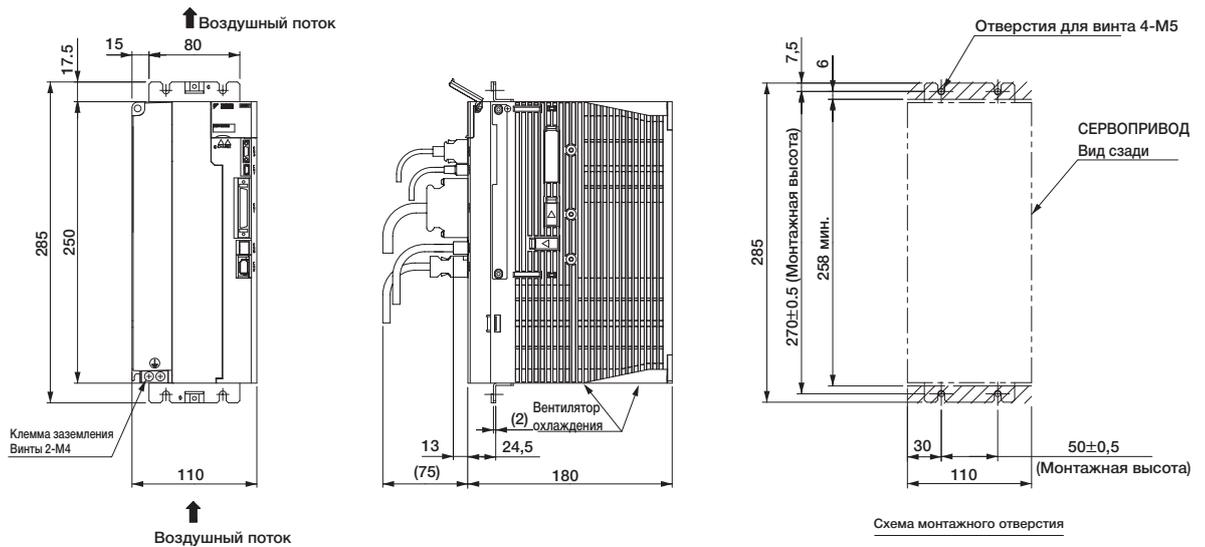
Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

(11) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-1R9D□□A001, -3R5D□□A001, и -5R4D□□A001



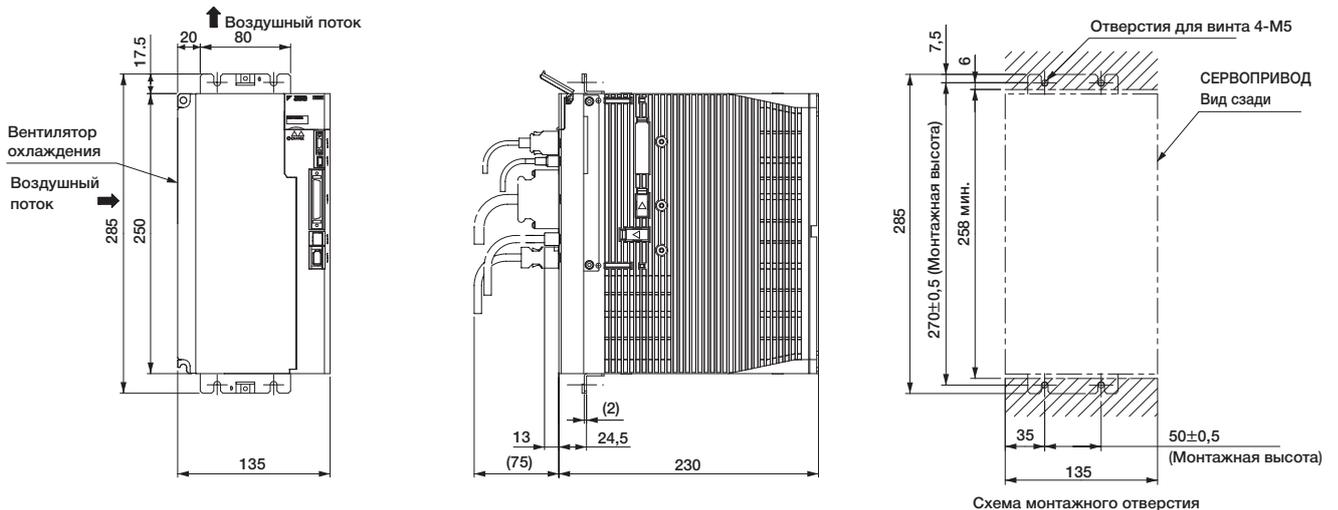
Приблиз. масса: 2,7 кг

(12) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-8R4D□□A001 и -120D□□A001



Приблиз. масса: 3,7 кг

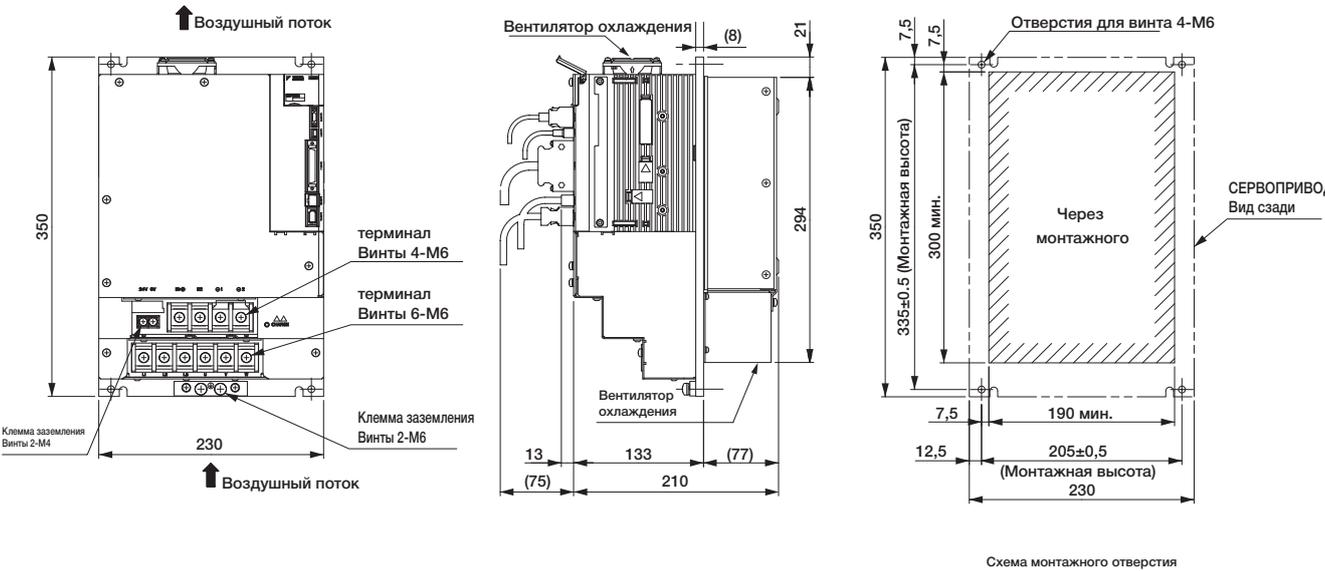
(13) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: SGDВ-170D□□A001



Приблиз. масса: 5,7 кг

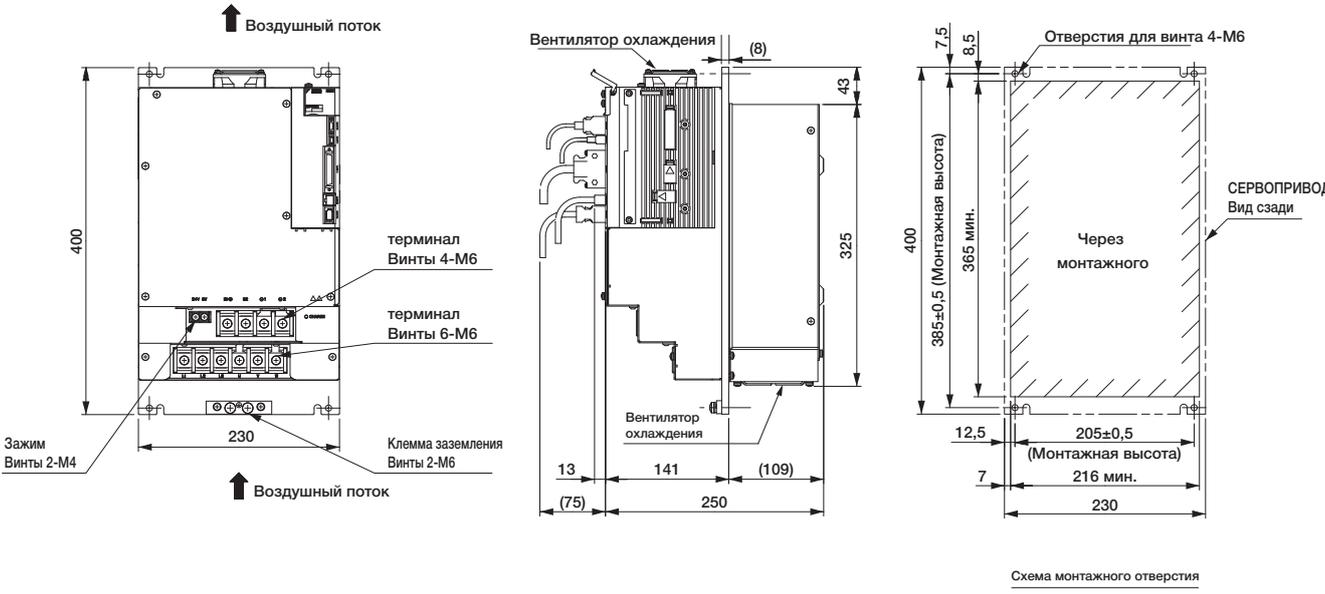
Внешние единицы измерений: мм (Без дополнительного модуля)

- СЕРВОПРИВОДА на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.
- (14) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель:SGDV-210D□□A001 и -260D□□A001 (с вентиляционным трубопроводом)



Приблиз. масса: 8,1 кг

- (15) Три фазы 400 В перем. напряжения, Модель: Model: SGDV-280D□□A001 и -370D□□A001 (с вентиляционным трубопроводом)



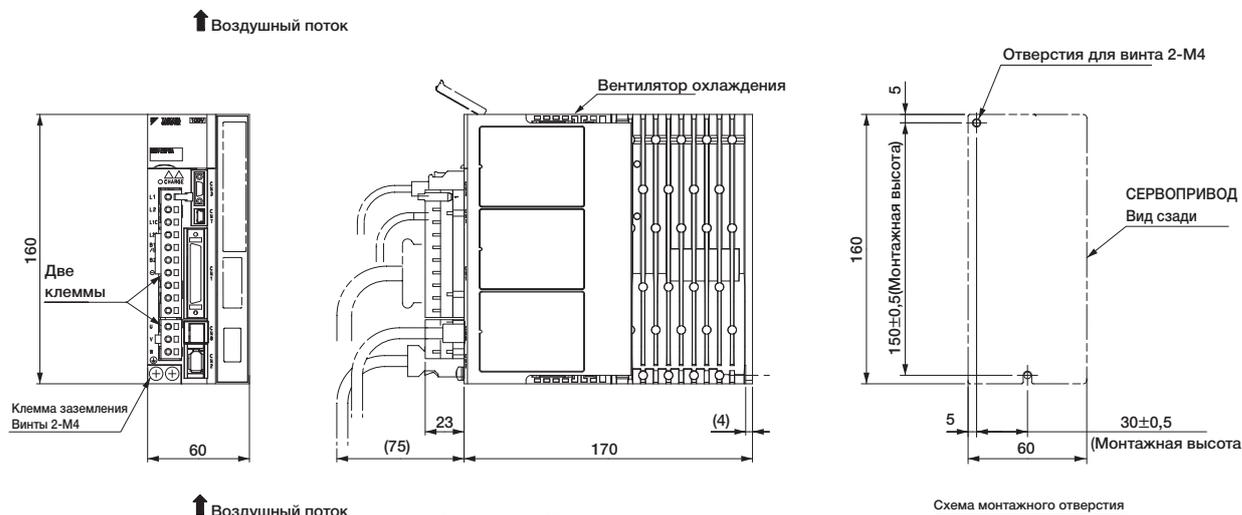
Приблиз. масса: 13,4 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

● Смонтированные на основании СЕРВОПРИВОДЫ

(1) Однофазн., 100 В перем. напряжения

Модель: SGDVR70F□□A000000□□□□, SGDVR90F□□A000000□□□□, и SGDVR2R1F□□A000000□□□□

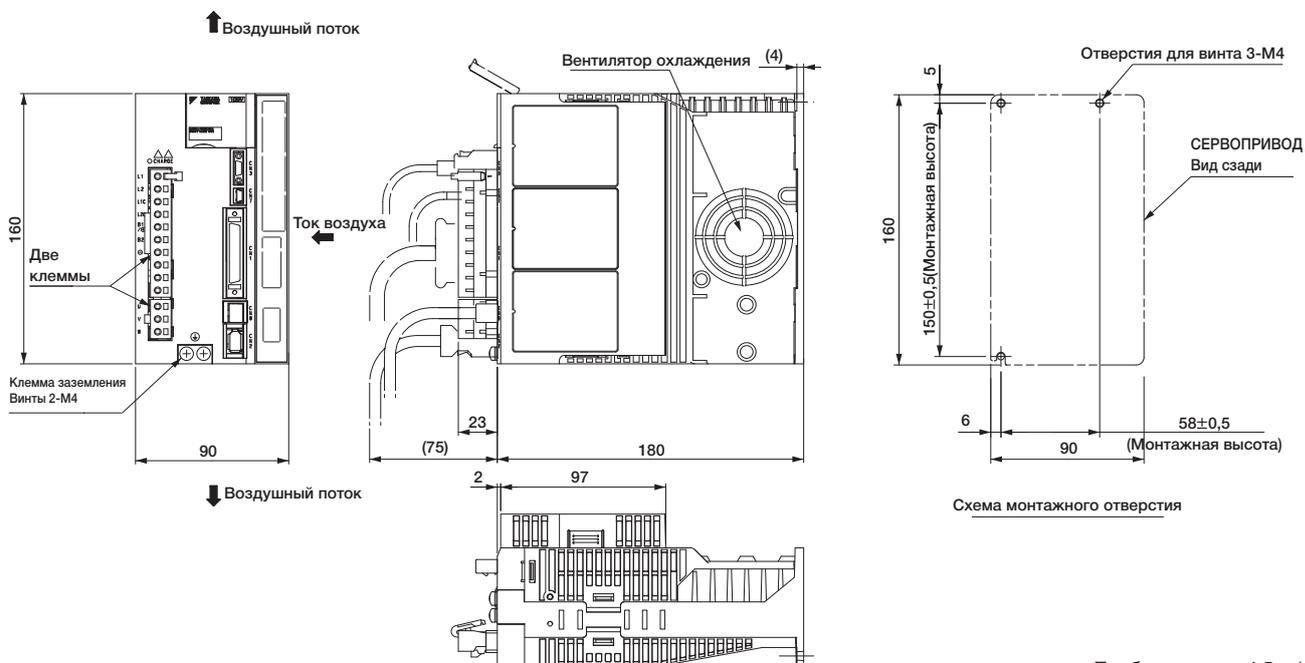


↑ Воздушный поток

Схема монтажного отверстия

Приблиз. масса: 1,0 кг\*

(2) Однофазн. 100 В перем. напряжения, Модель: SGDVR2R8F□□A000000□□□□



↓ Воздушный поток

Схема монтажного отверстия

Приблиз. масса: 1,5 кг\*

\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

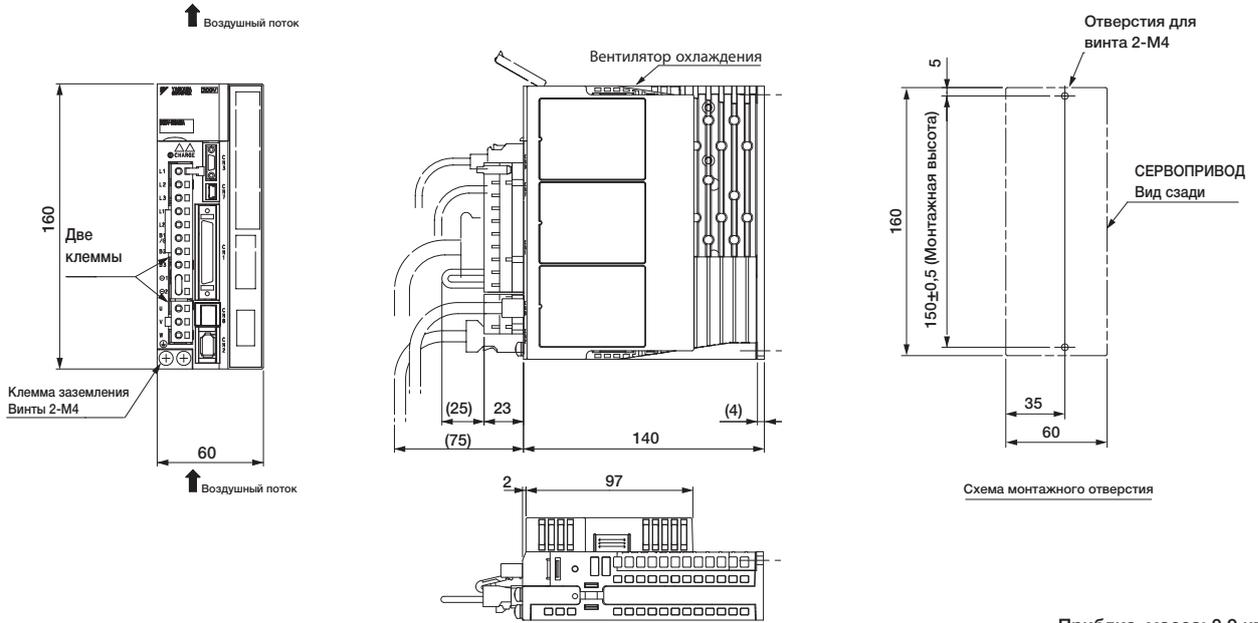
- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

● Смонтированные на основании СЕРВОПРИВОДЫ

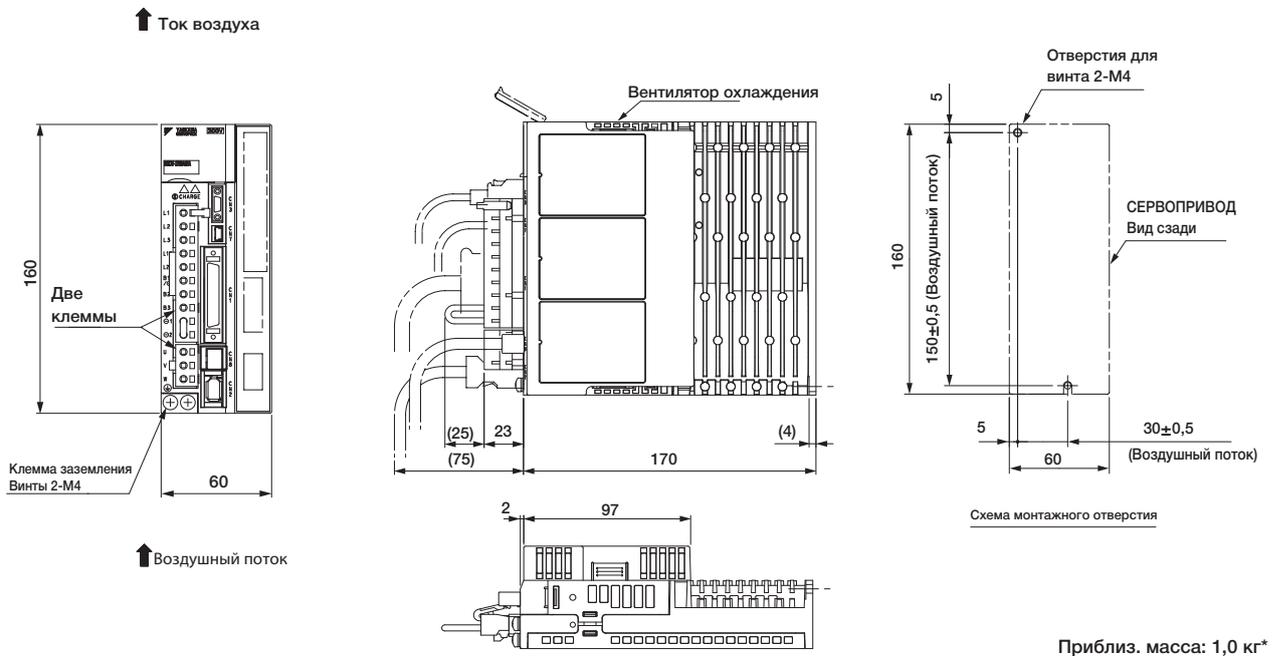
(3) Однофазн., 200 В перем. напряжения

Модель: SGDVR70F□□A000000□□□□, SGDVR90A□□A000000□□□□, и SGDV1R6A□□A000000□□□□



Приблиз. масса: 0,9 кг\*

(4) Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV2R8A□□A000000□□□□



Приблиз. масса: 1,0 кг\*

\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.  
 Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:  
 • Модуль INDEXER: 0.2 кг  
 • Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

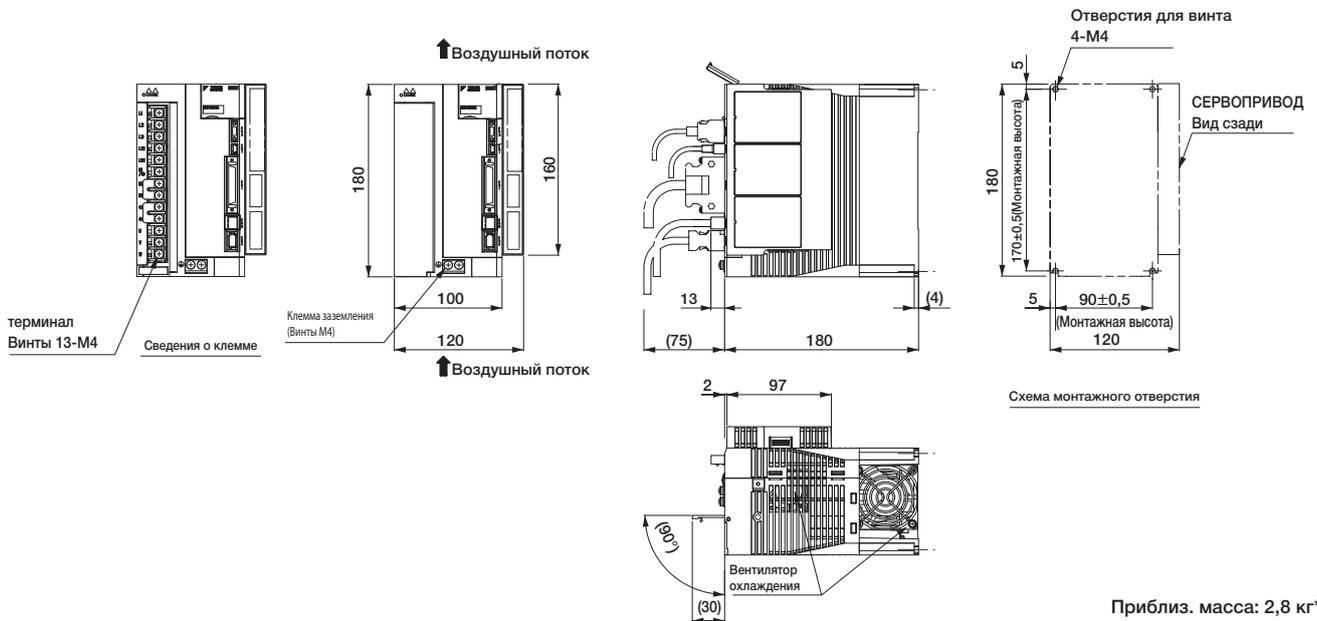


Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

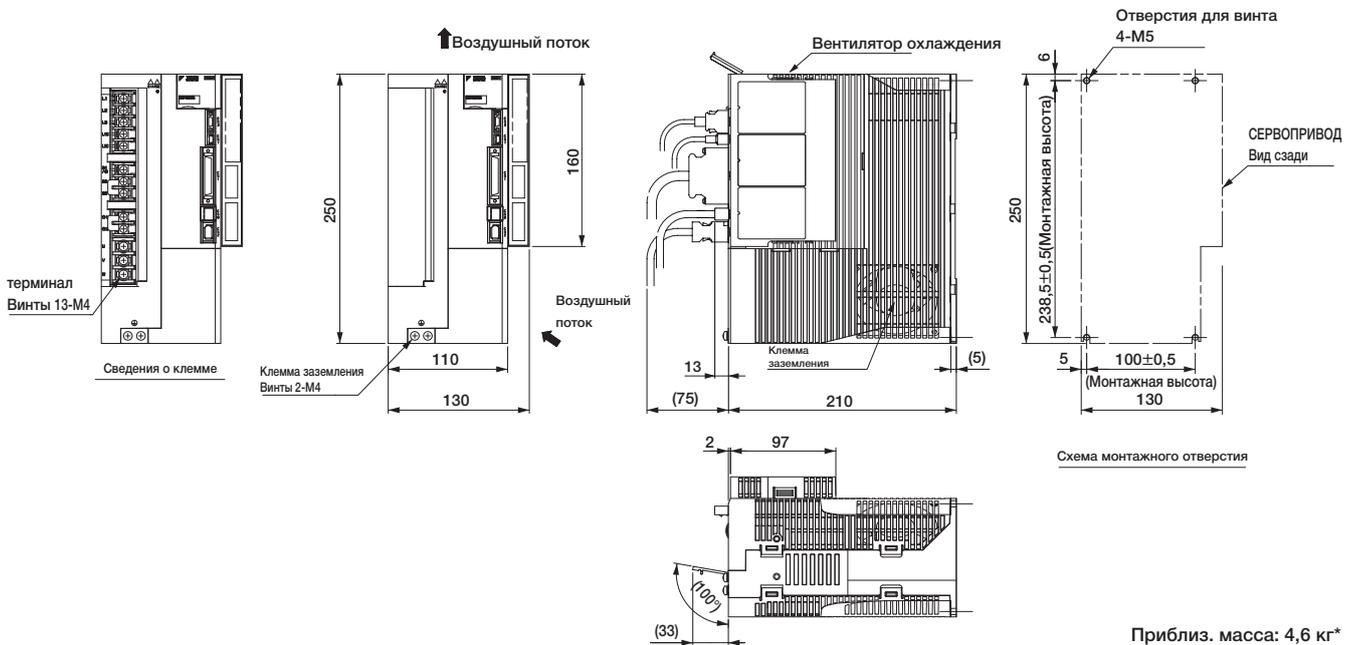
● Смонтированные на основании СЕРВОПРИВОДЫ

(7) Однофазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGD V120A □ 1A008000 □ □ □ (1.5кВт, однофазный вход)

Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGD V180A □ □ A000000 □ □ □ и SGD V200A □ □ A000000 □ □ □



(8) Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGD V330A □ □ A000000 □ □ □



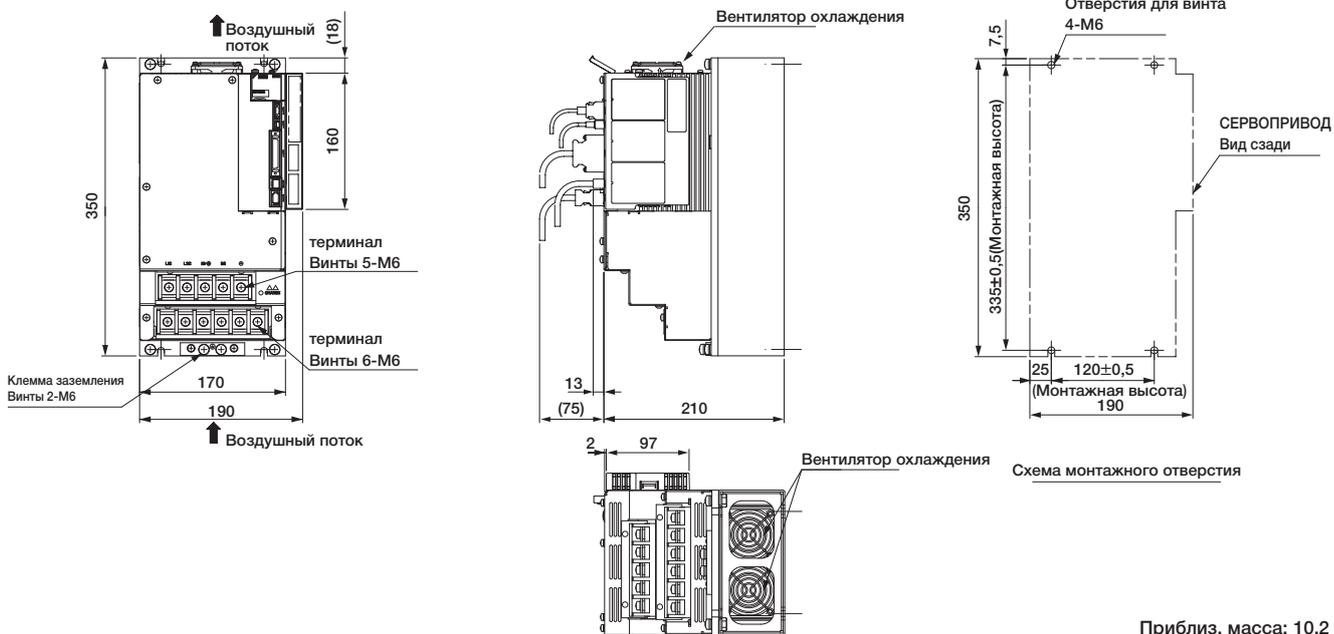
\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

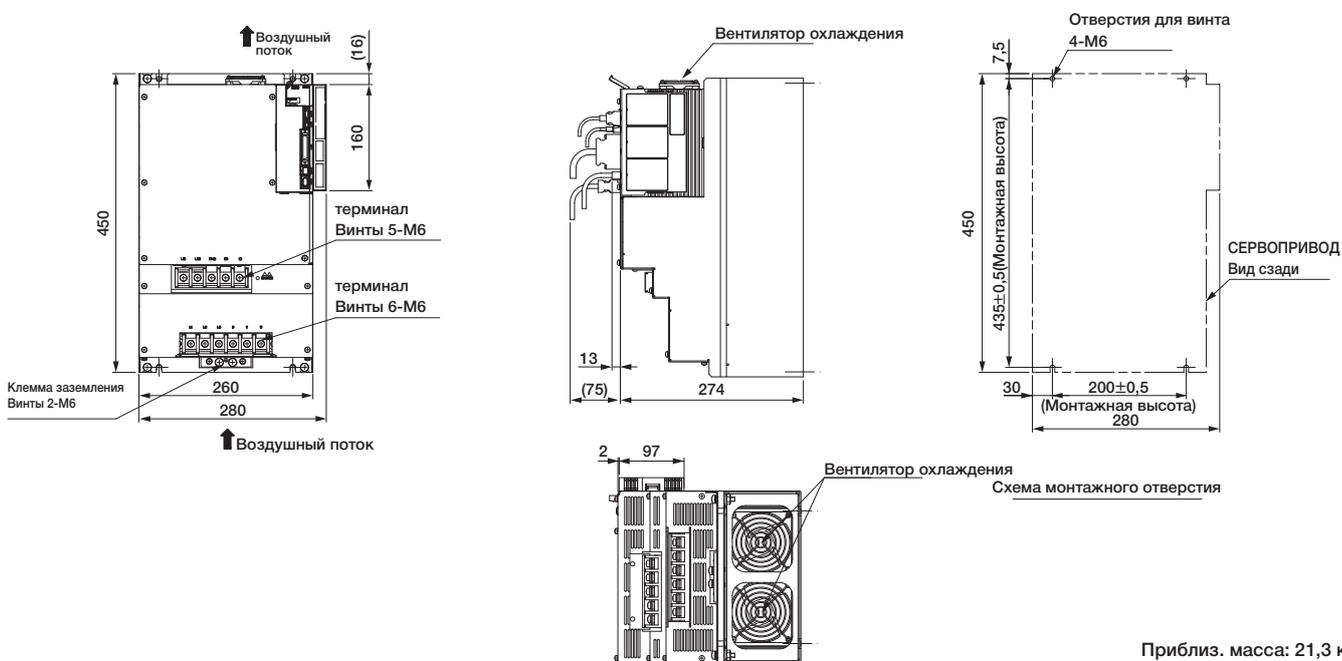
- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

(9) Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGD V470A□□A000000□□□□ и SGD V550A□□A000000□□□□



(10) Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGD V590A□□A000000□□□□ и SGD V780A□□A000000□□□□



\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

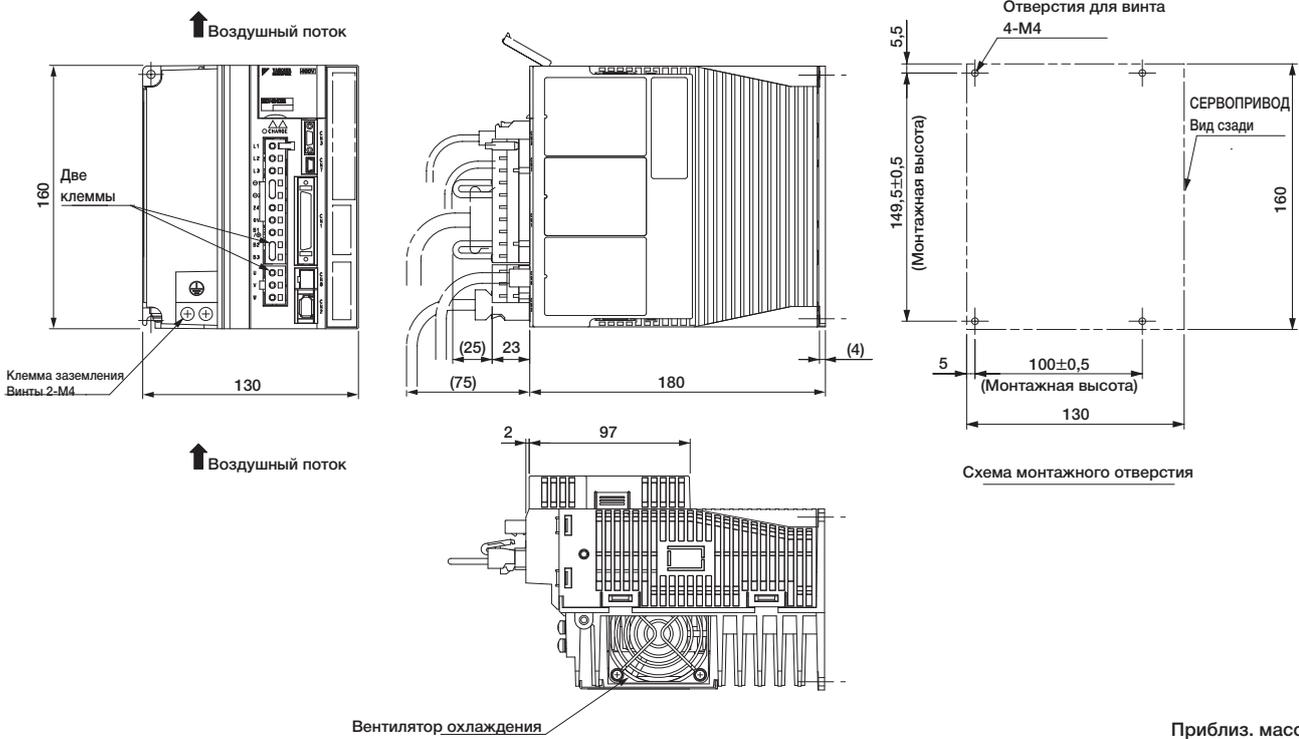
- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

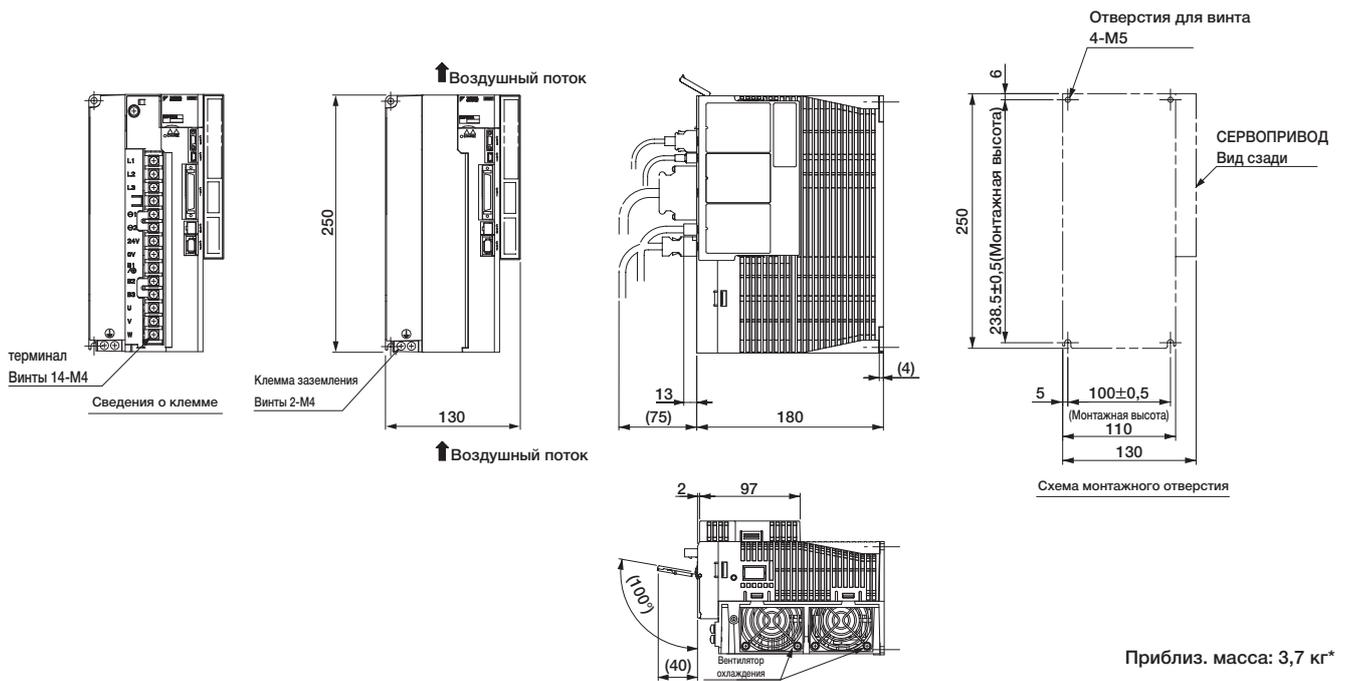
● Смонтированные на основании СЕРВОПРИВОДЫ

(11) Однофазн., 400 В перем. напряжения

Модель: SGDVI1R9D□□A000000□□□□, SGDVI3R5D□□A000000□□□□, и SGDVI5R4D□□A000000□□□□



(12)Трехфазн. 400 В перем. напряжения, Модель: SGDVI8R4D□□A000000□□□□ и SGDVI120D□□A000000□□□□



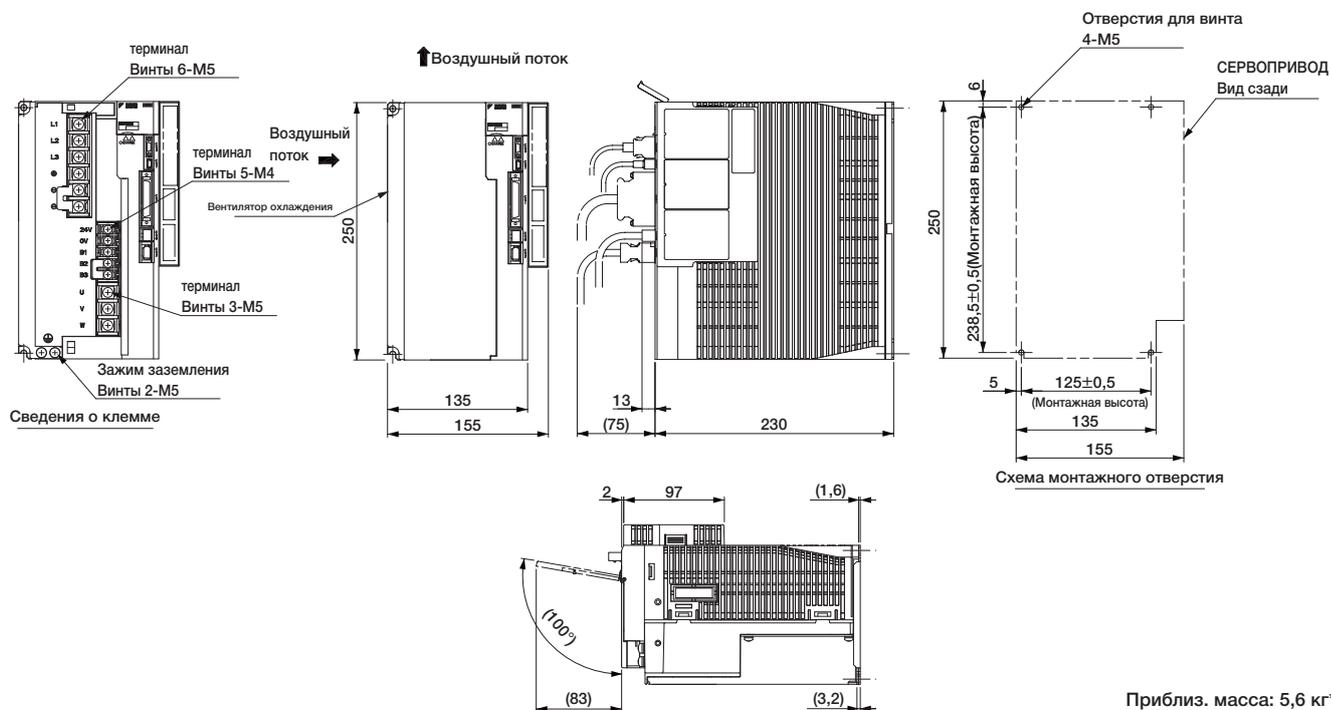
\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

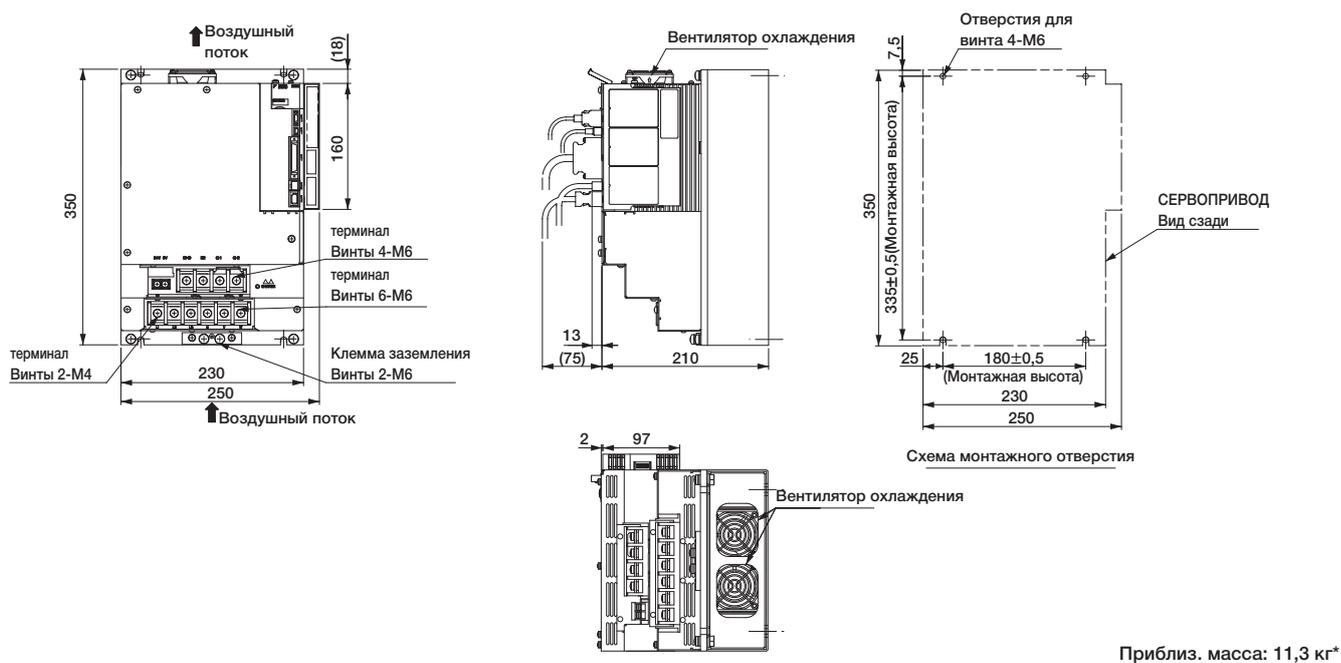
- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

(13) Трехфазн. 400 В перем. напряжения, Модель: SGD V170D A000000



(14) Трехфазн. 400 В перем. напряжения, Модель: SGD V210D A000000 и SGD V260D A000000



\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

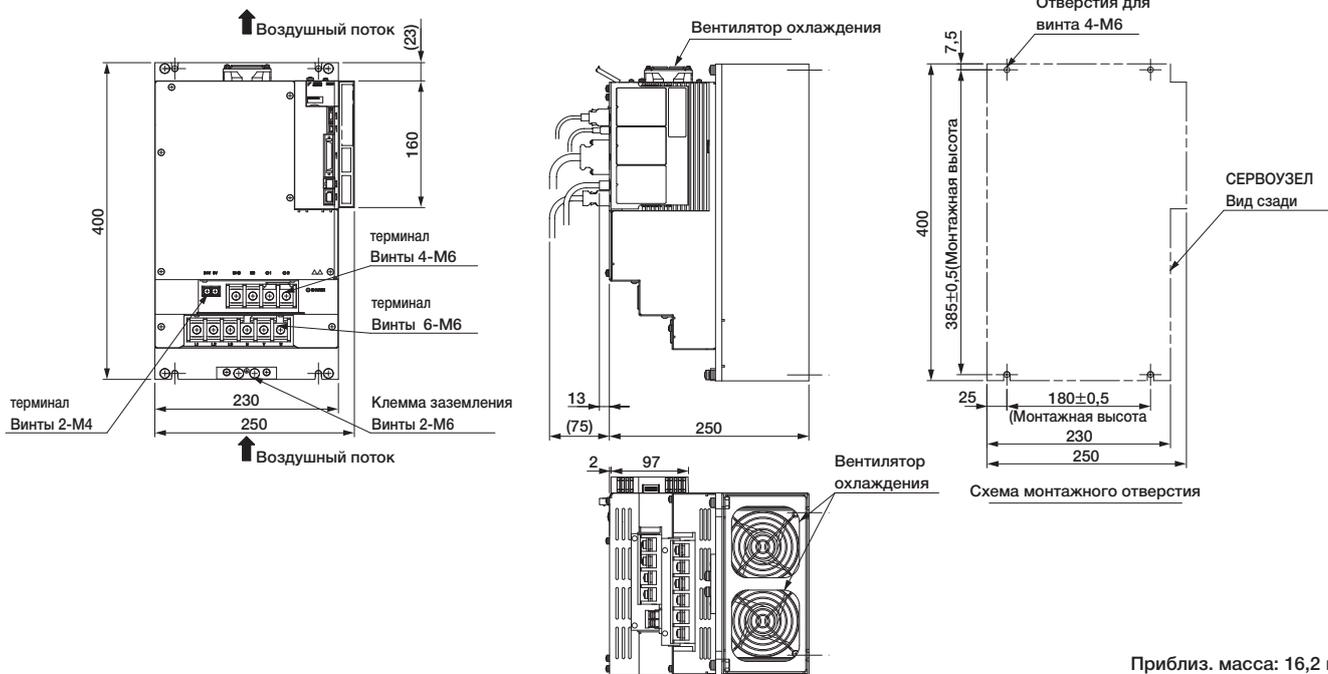
Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

● Смонтированные на основании СЕРВОПРИВОДЫ

(15) ТТрехфазн. 400 В перем. напряжения, Модель: SGD V280D□□A00000□□□ и SGD V370D□□A00000□□□



Приблиз. масса: 16,2 кг\*

\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.  
 Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:  
 • Модуль INDEXER: 0.2 кг  
 • Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

● СЕРВОПРИВОДЫ на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.

(1) Однофазн., 100 В перем. напряжения

Модель: SGDVR70F□□A001000□□□, SGDVR90F□□A001000□□□, и SGDVR2R1F□□A001000□□□

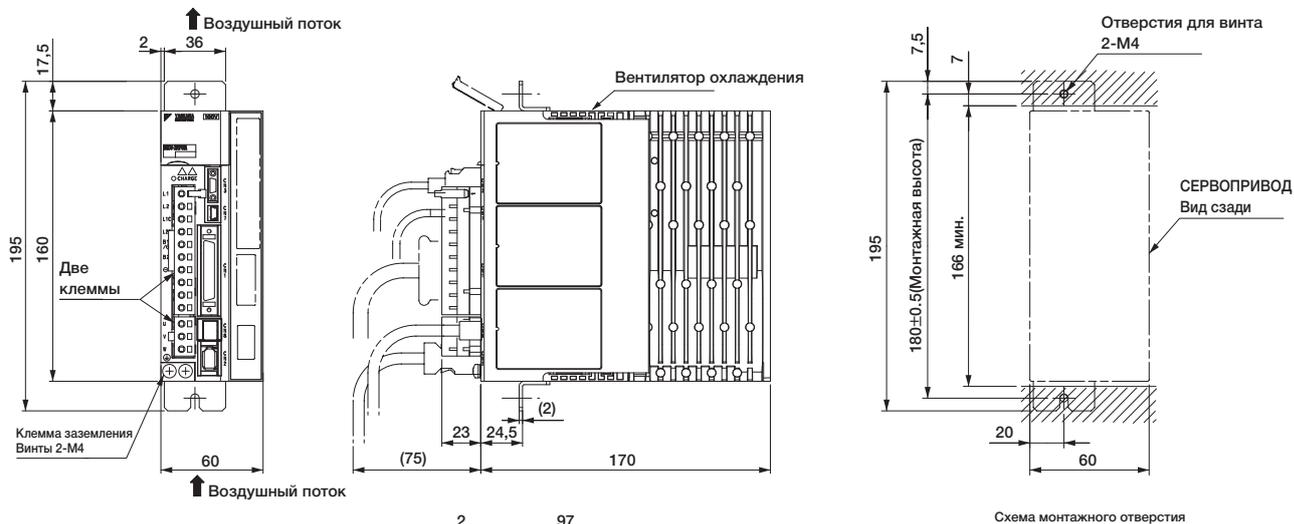


Схема монтажного отверстия

Приблиз. масса: 1,1 кг\*

(2) Однофазн. 100 В перем. напряжения, Модель: SGDVR2R8F□□A001000□□□

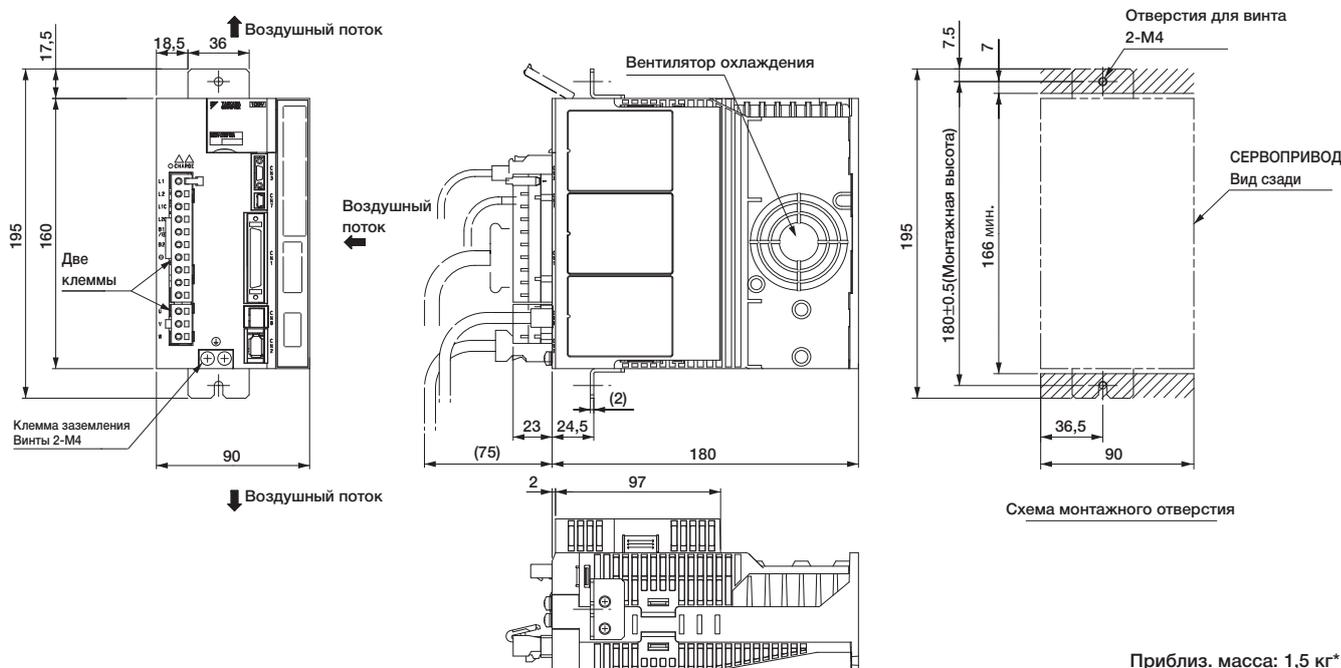


Схема монтажного отверстия

Приблиз. масса: 1,5 кг\*

\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

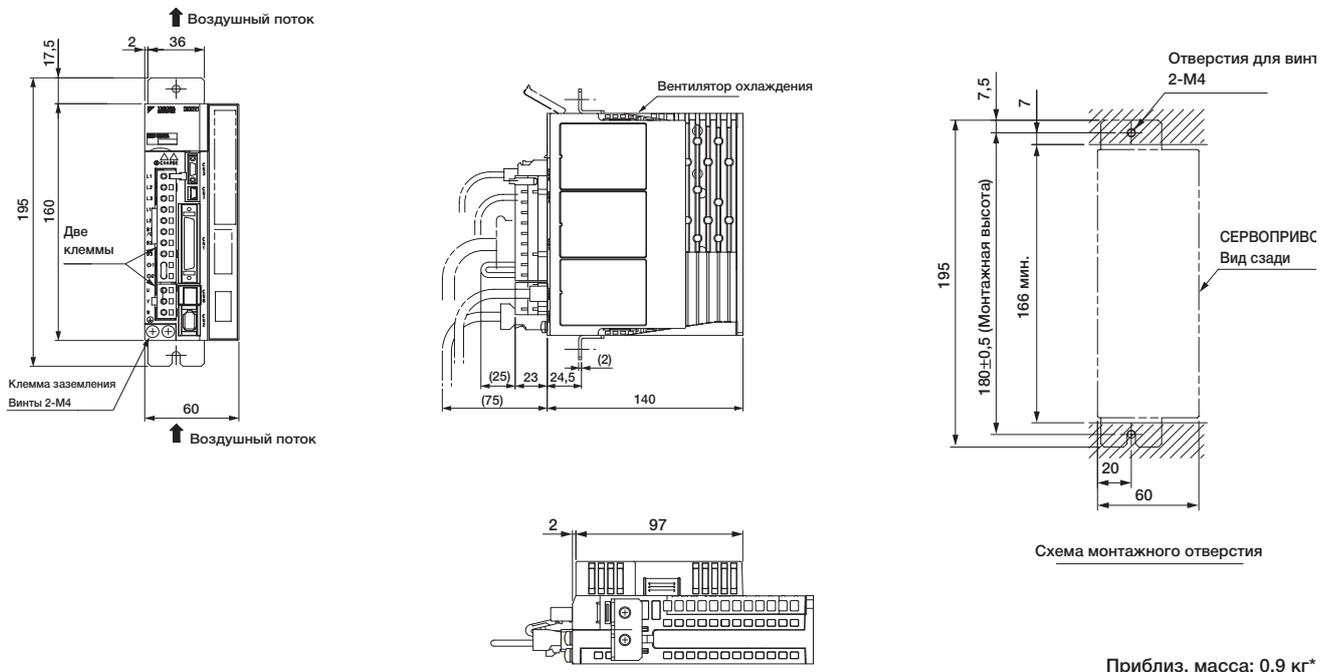
- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

● СЕРВОПРИВОДЫ на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.

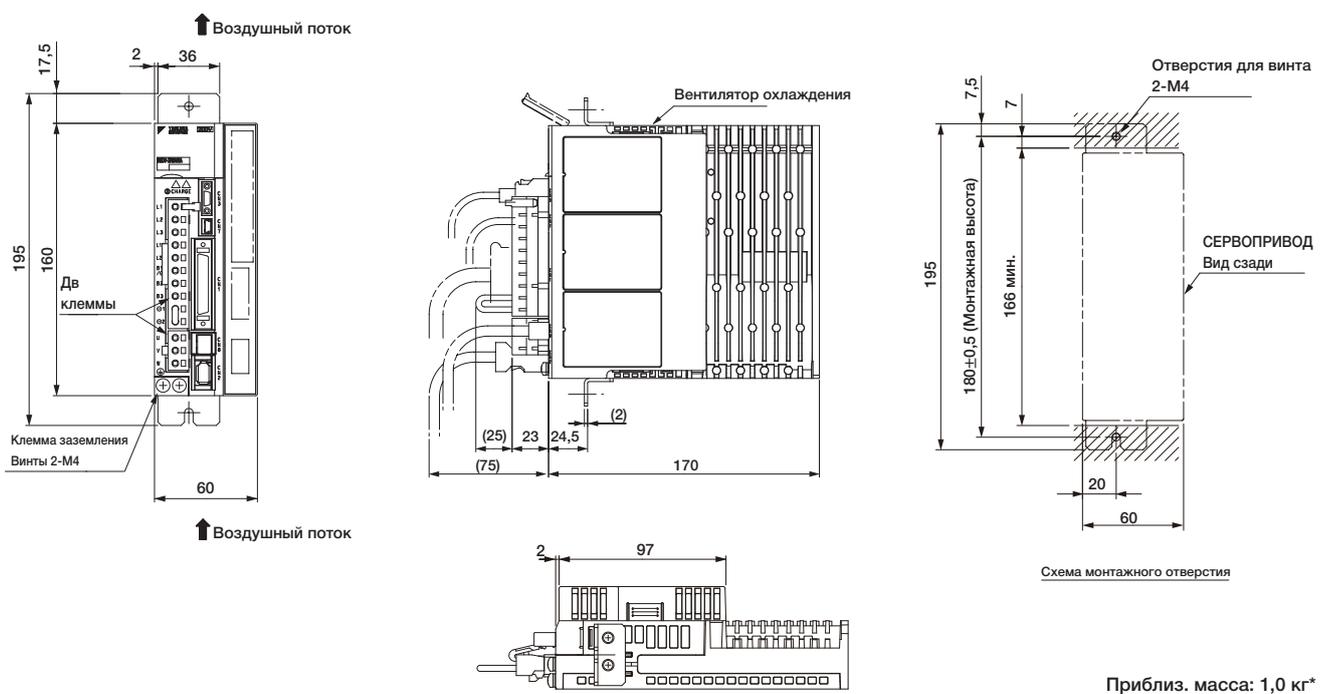
(3) Однофазн., 200 В перем. напряжения

Модель: SGDVR70A□□A001000□□□□, SGDVR90A□□A001000□□□□, и SGDVR1R6A□□A001000□□□□



Приблиз. масса: 0,9 кг\*

(4) Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGDVR2R8A□□A001000□□□□



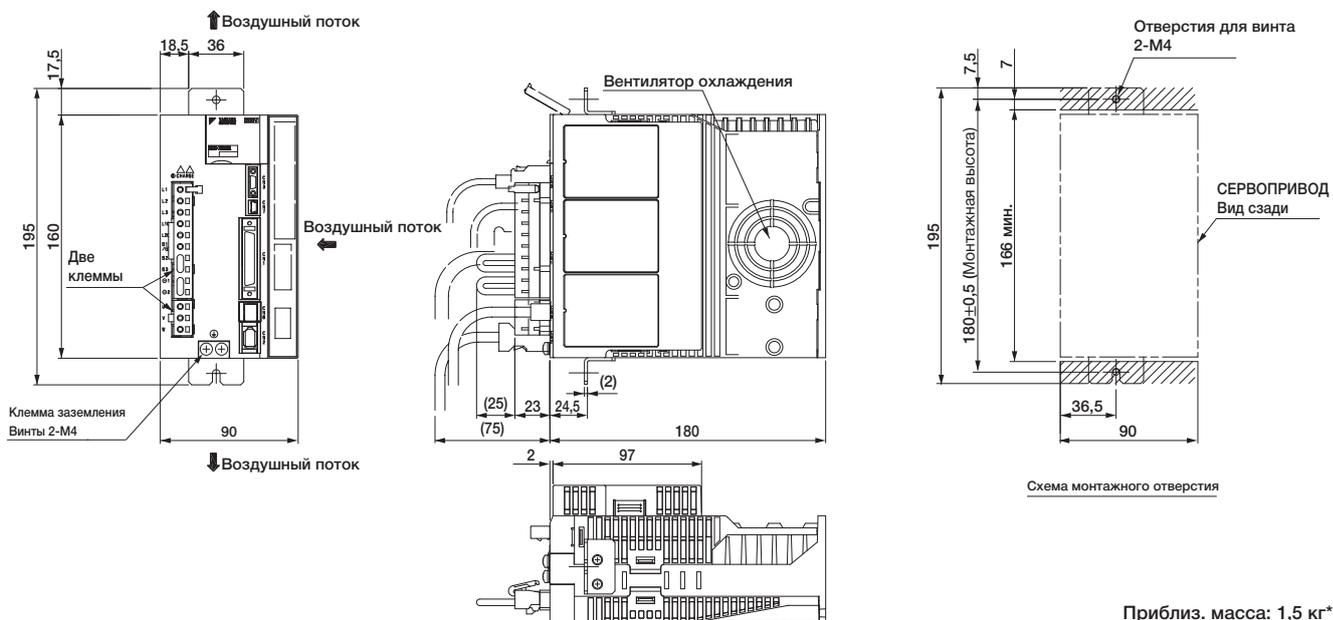
Приблиз. масса: 1,0 кг\*

\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.  
 Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:  
 • Модуль INDEXER: 0.2 кг  
 • Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

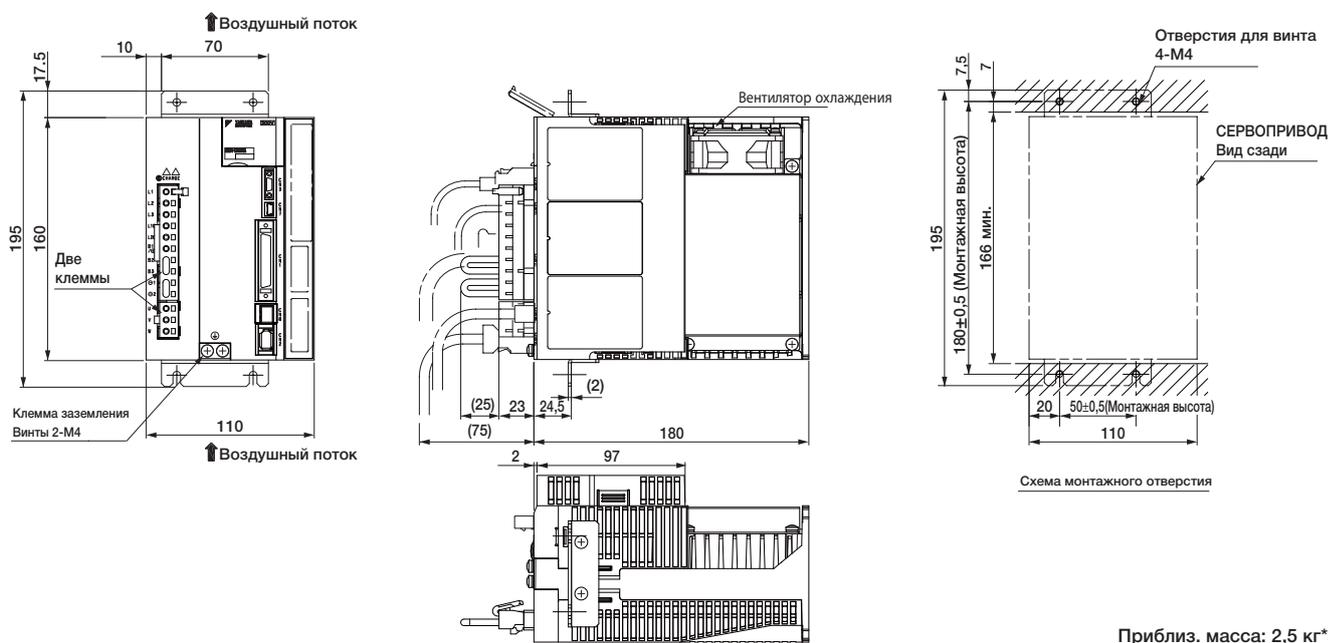
Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

(5) Однофазн., 200 В перем. напряжения

Модель: SGDV3R8A□□A001000□□□□, SGDV5R5A□□A001000□□□□, и SGDV7R6A□□A001000□□□□



(6) Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGDV120A□□A001000□□□□



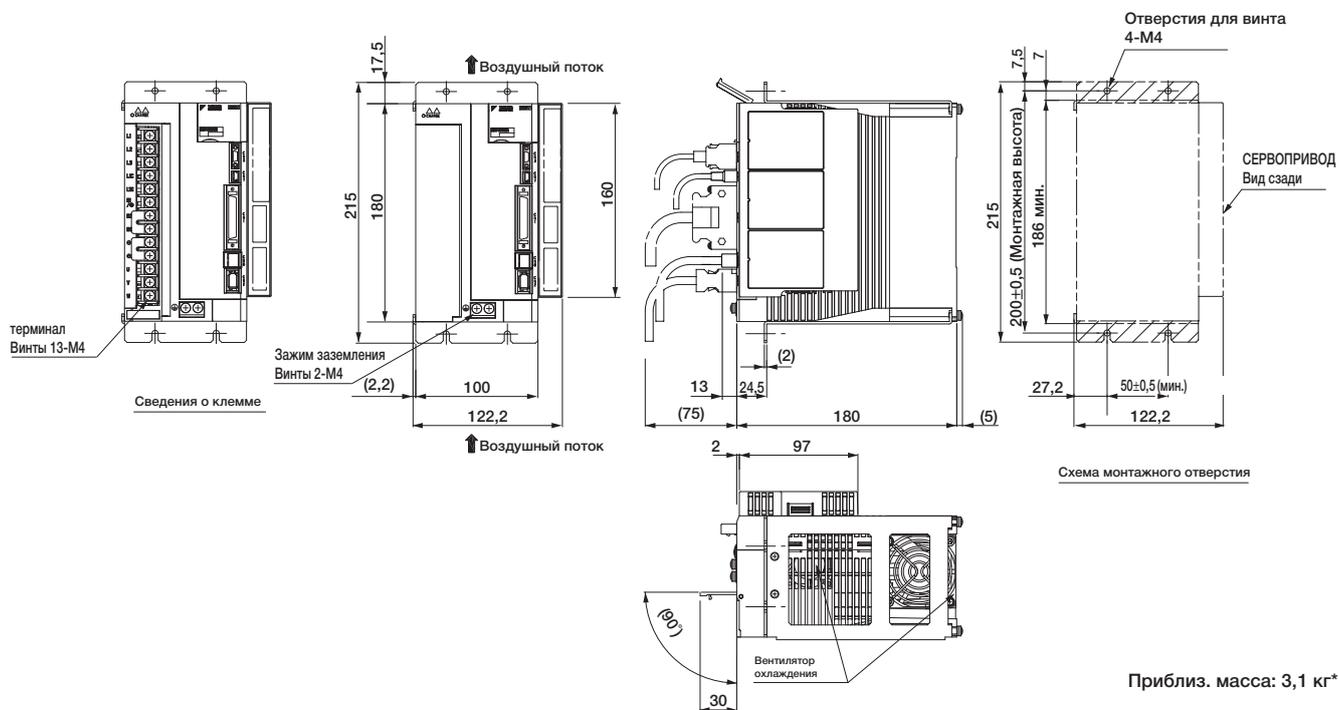
\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

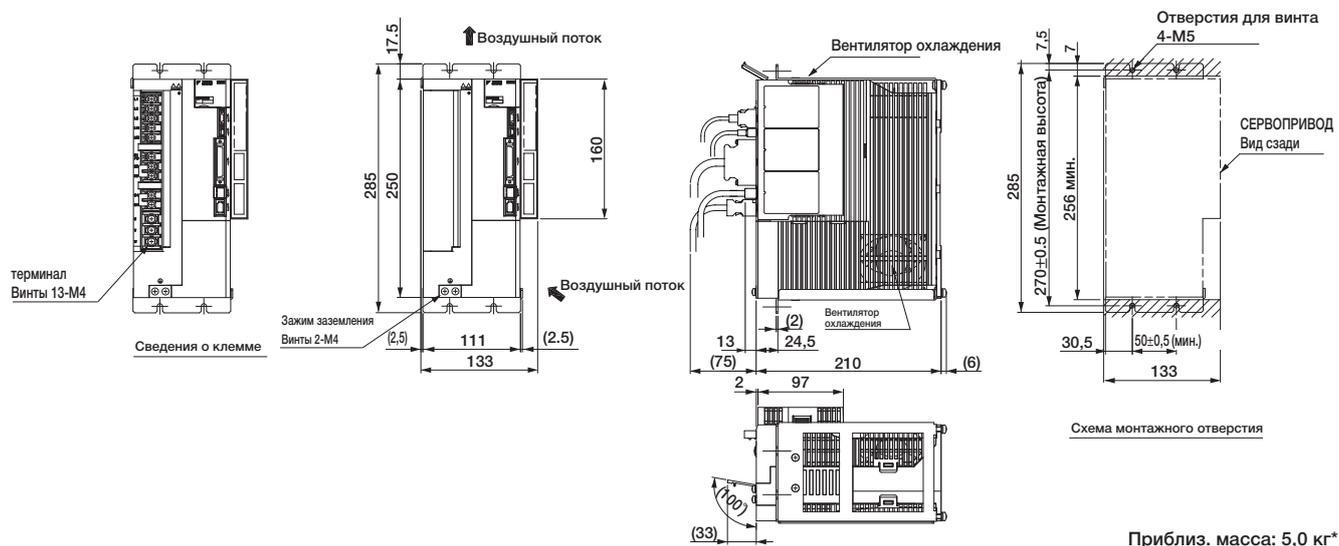
- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

- СЕРВОПРИВОДЫ на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.  
(7) Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGD V180A□□A001000□□□□ и SGD V200A□□A001000□□□□



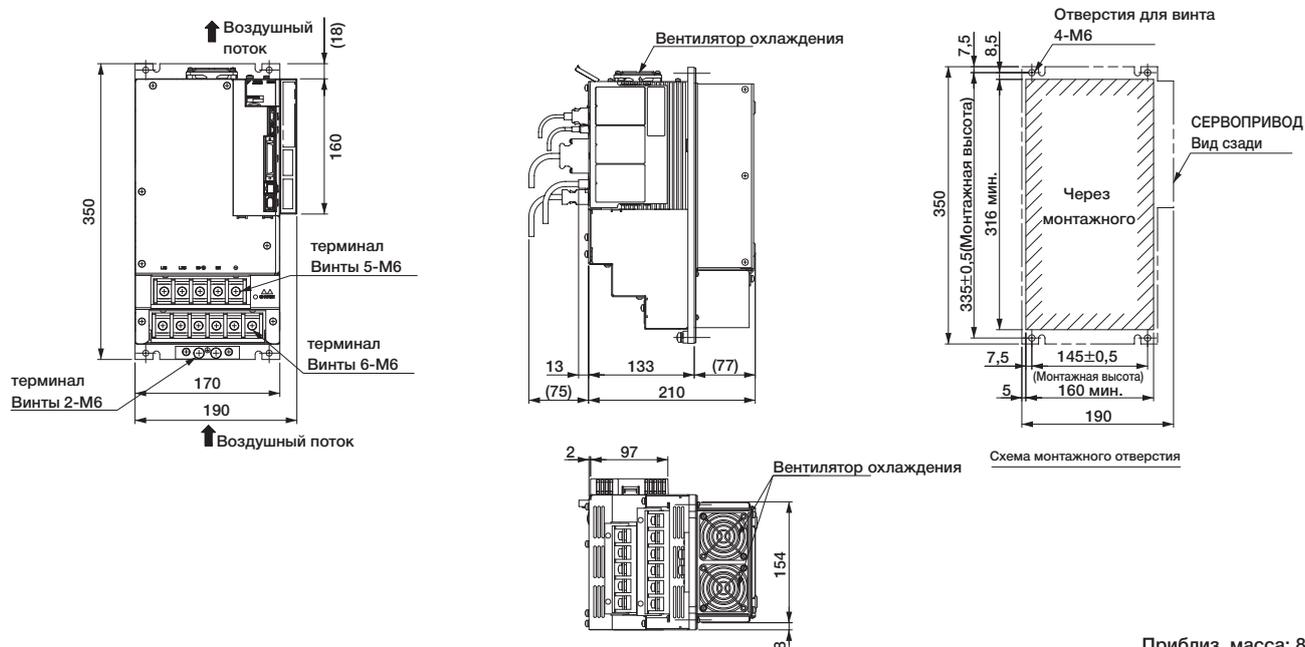
- (8) Трехфазн. 200 В перем. напряжения, Модель: SGD V330A□□A001000□□□□



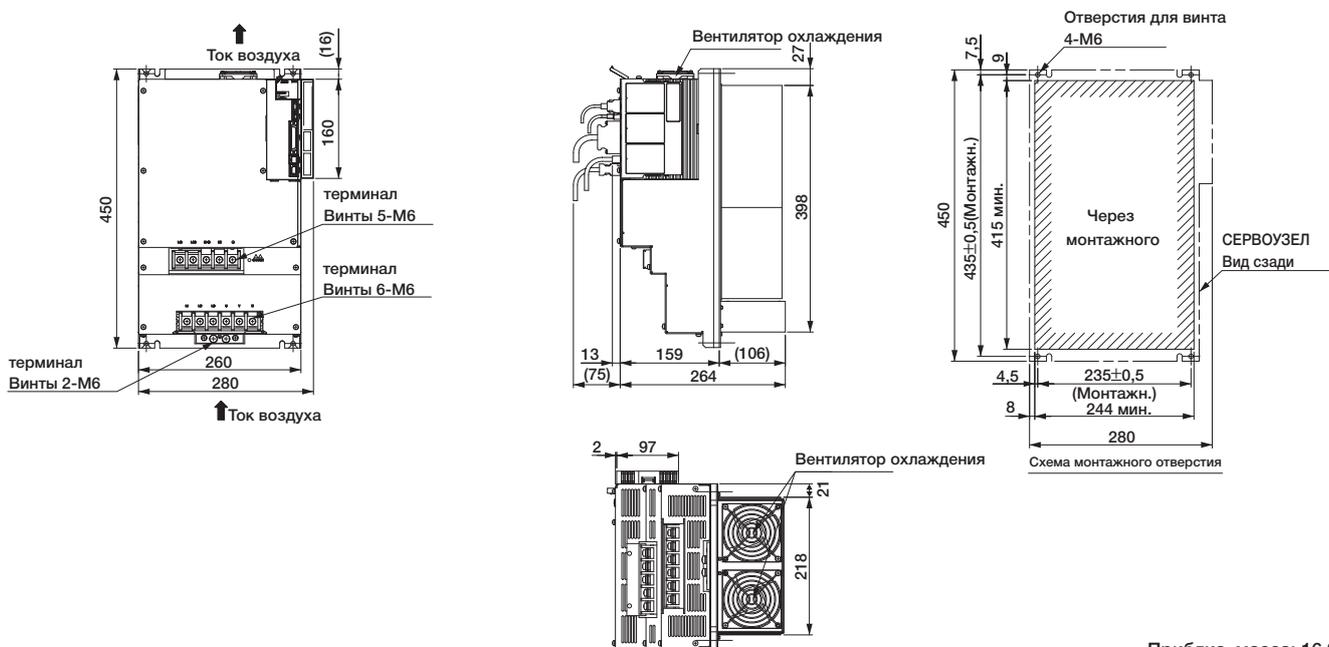
\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.  
Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:  
• Модуль INDEXER: 0.2 кг  
• Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

(9) Трехфаз. 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ470А□□А001000□□□ и SGDВ550А□□А001000□□□ (с вентиляционным трубопроводом)



(10) Трехфаз. 200 В перем. напряжения, Модель: SGDВ590А□□А001000□□□ и SGDВ780А□□А001000□□□ (с вентиляционным трубопроводом)



\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

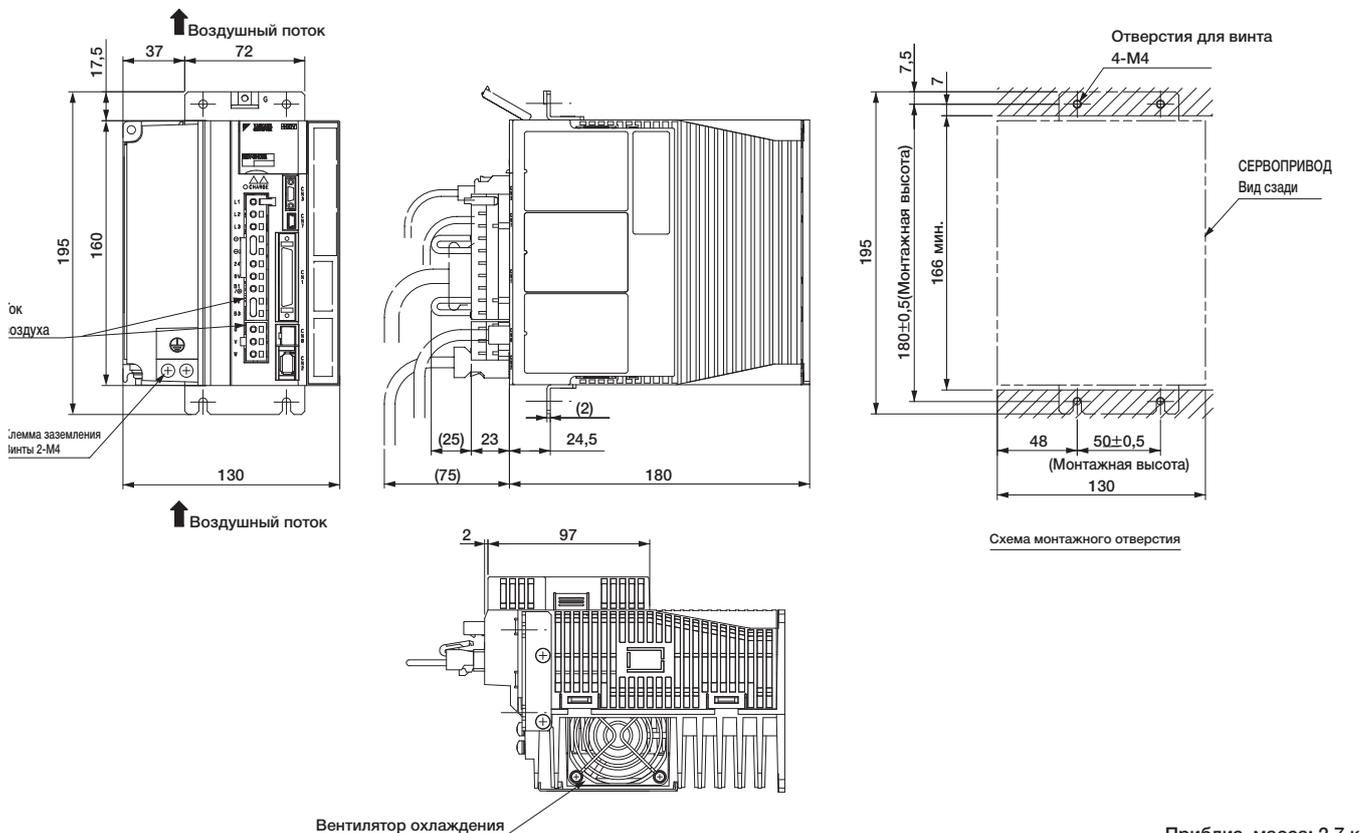
- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

● СЕРВОПРИВОДЫ на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.

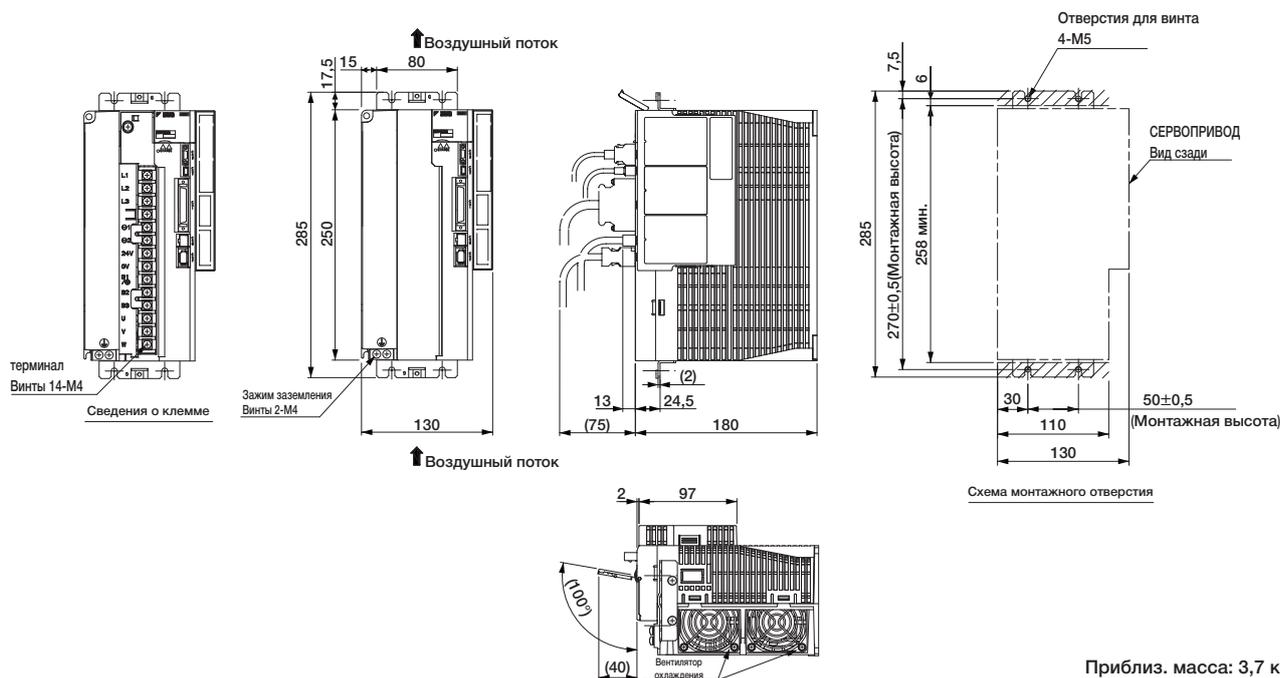
(11) Однофазн. 400 В ерем. напряжения

Модель: SGD V1R9D   A001000     , SGD V3R5D   A001000     , and SGD V5R4D   A001000



Приблиз. масса: 2,7 кг\*

(12) Трехфазн. 400 В перем. напряжения, Модель: SGD V8R4D   A001000     and SGD V120D   A001000



Приблиз. масса: 3,7 кг\*

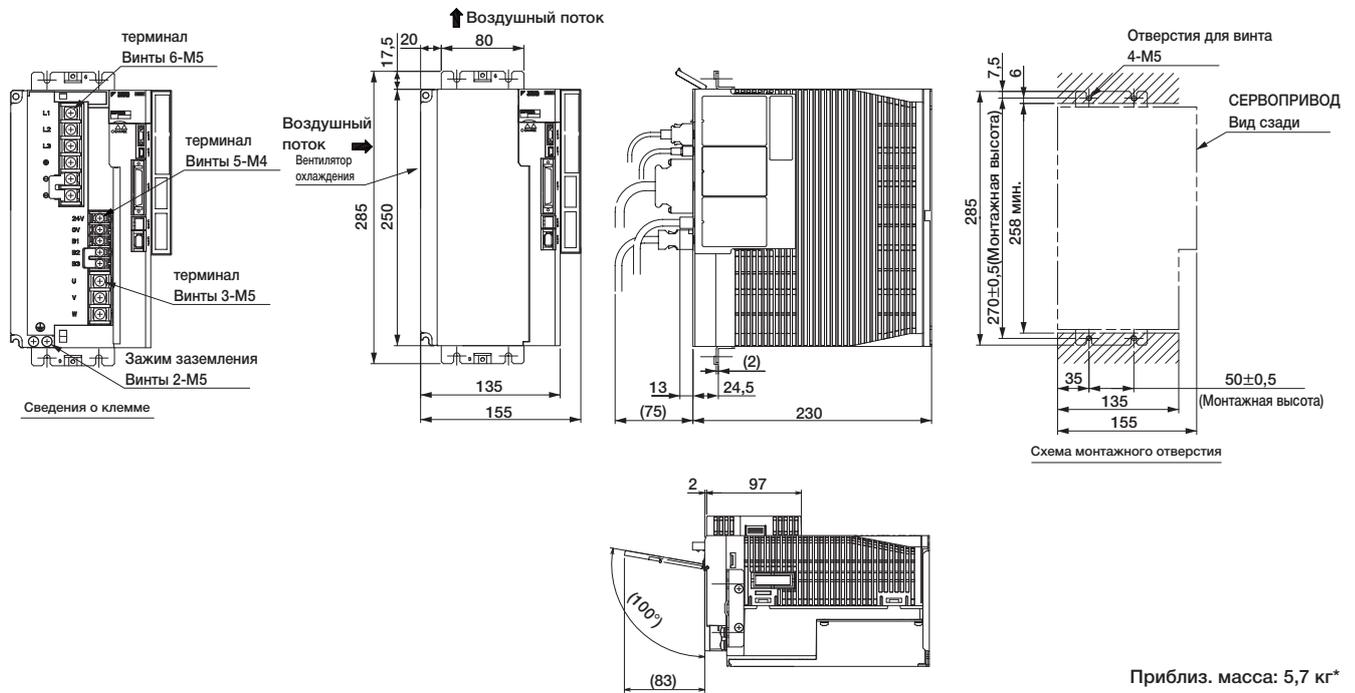
\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

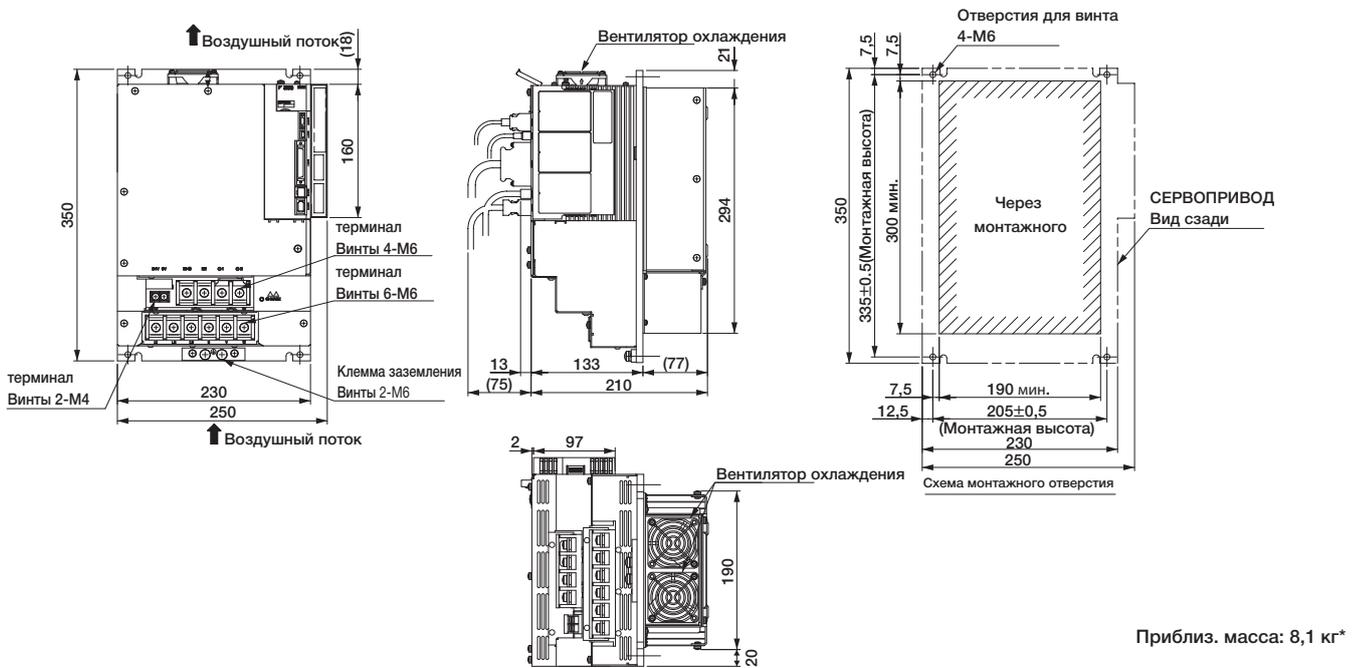
- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

(13) Трехфазн 400 В перем. напряжения, Модель: SGD V170D   A001000



(14) Трехфазн. 400 В перем. напряжения, Модель: SGD V210D   A001000   и SGD V260D   A001000   (с вентиляционным трубопроводом)



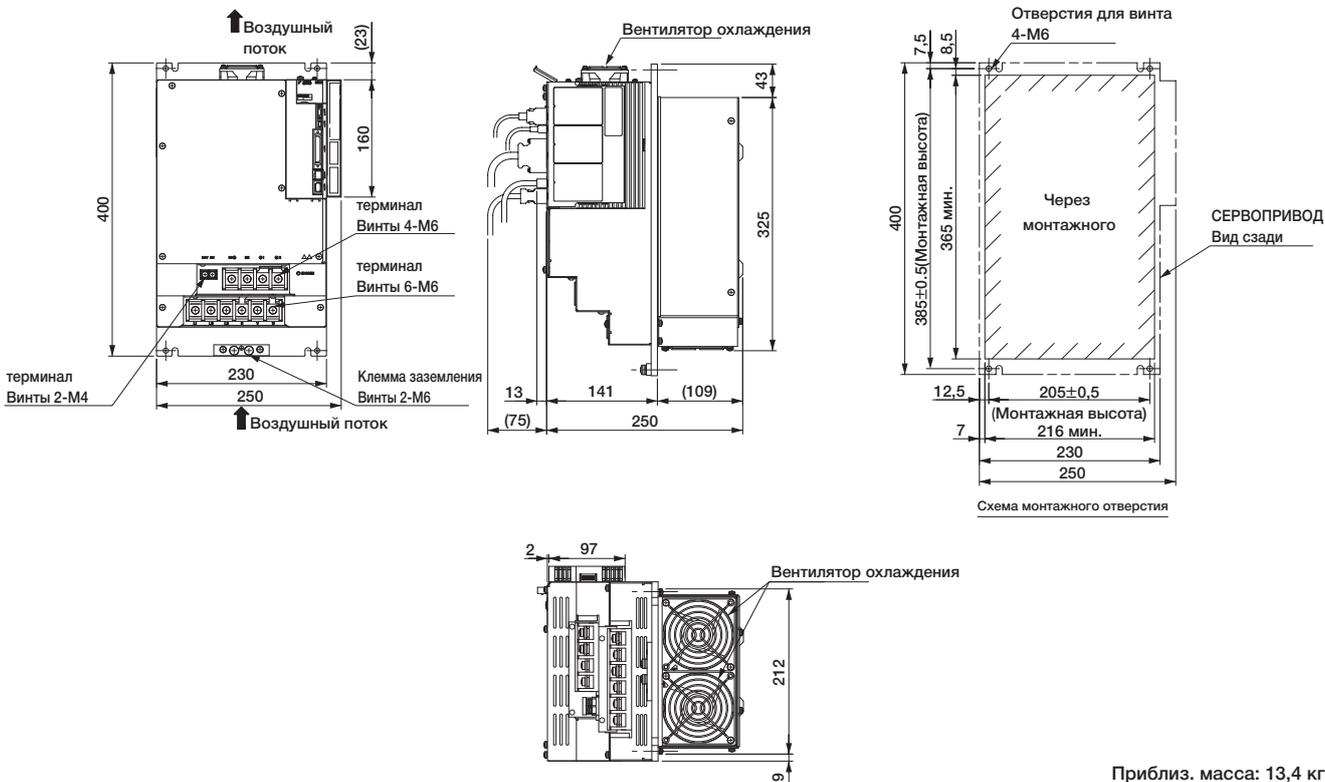
\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

Внешние единицы измерений: мм (С дополнительным модулем)

- СЕРВОПРИВОДЫ на 6 и более кВт монтируются в стойку и оснащены вентиляционным трубопроводом.  
 (15) Трехфаз 400 В перем. напряжения, Модель: SGDV280D□□A001000□□□ и SGDV370D□□A001000□□□  
 (с вентиляционным трубопроводом)



Приблиз. масса: 13,4 кг\*

\*: Приблизительная масса дополнительных модулей не включена в это значение.

Приблиз. масса дополнительных модулей будет составлять:

- Модуль INDEXER: 0.2 кг
- Полностью закрытый модуль: 0.1 кг

# Серия $\Sigma$ -V

## Внешние размеры СЕРВОПРИВОДА

# Обмен информации



## Характеристики

Сетевой модуль EtherCAT (CoE) включает в себя профиль драйвера CANopen (CiA402) в устройстве обмена данными EtherCAT (устройство для обмена данными по протоколу Ethernet).

- **Топология**

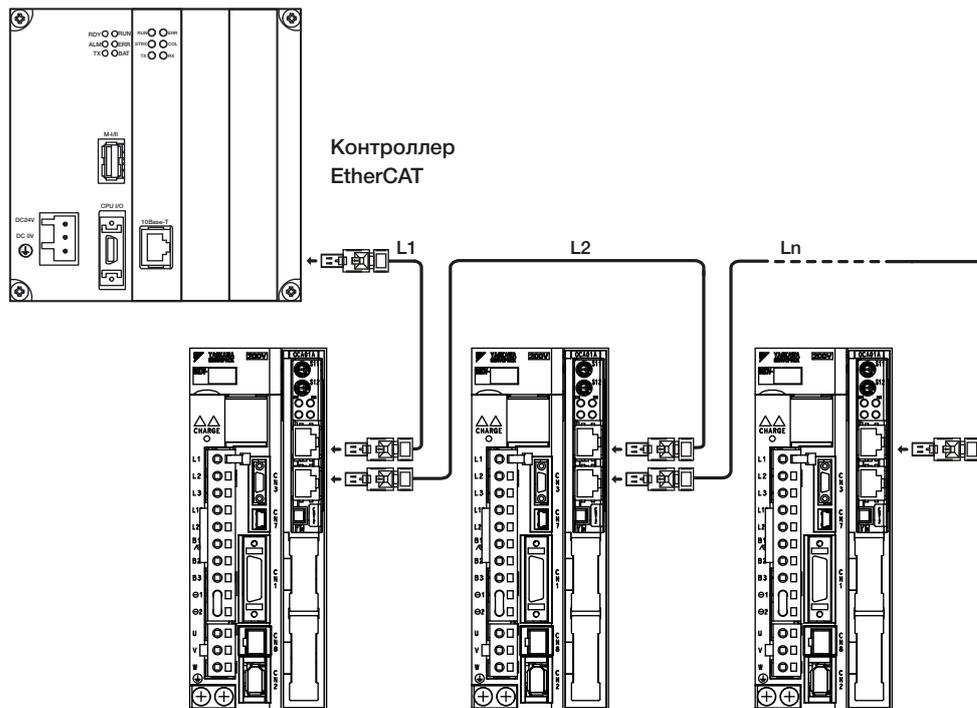
Гибкая топология позволяет применение в различных системах, таких как каскадное соединение, соединение питающей линии, соединение "звездой" и кольцевое соединение.

- **Управление синхронизацией**

Распределенные часы EtherCAT синхронизируют контроллер и СЕРВОПРИВОД.

(Синхронизация вибрирует между осями серводвигателя: 1  $\mu$ s или менее)

Прим.: EtherCAT - зарегистрированный торговый знак и запатентованная технология, лицензированная компанией Beckhoff Automation GmbH, Германия.



## Обозначение модели

**SGDV – OC A01 A**

|       |                   |
|-------|-------------------|
| Серия |                   |
| SGDV  | Серия $\Sigma$ -V |

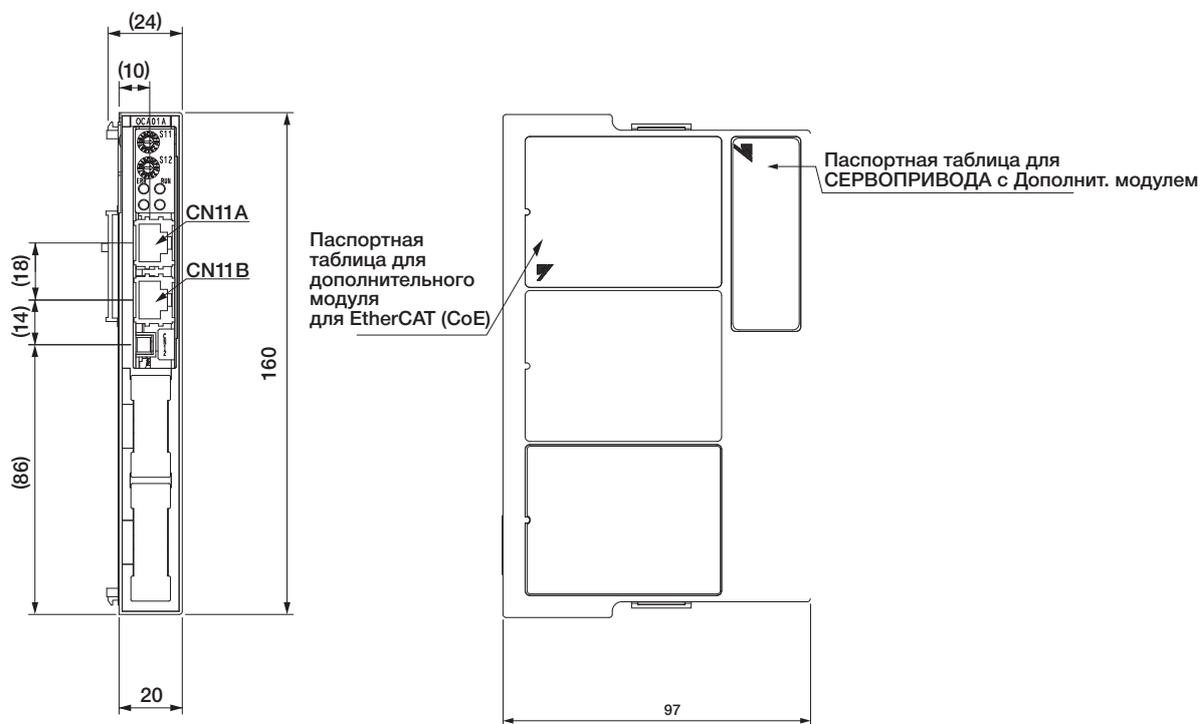
|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1-ая + 2-ая цифры: тип модуля |                               |
| Код                           | Модуль                        |
| OC                            | Модуль дополнительной команды |

|                                              |                |
|----------------------------------------------|----------------|
| 6-ая цифра: Номер версии проекта             |                |
| 3-я + 4-ая + 5-ая цифры: описание интерфейса |                |
| Код                                          | Интерфейс      |
| A01                                          | EtherCAT (CoE) |

ПРИМ.: Для установки дополнительных модулей на Усилители с опцией интерфейса E1 и E5 необходим набор монтажных инструментов SGDVOZA01A (металлическая накладка, крепежные винты и крышка).

## Дополнительный модуль для EtherCAT (CoE)

### ● Внешние размеры (Единицы: мм)



Приблиз. масса: 0,1 кг



Вид спереди: С открытой передней панелью

### EtherCAT Connector (RJ45)

| Connector | Description            |
|-----------|------------------------|
| CN11A     | EtherCAT signal input  |
| CN11B     | EtherCAT signal output |

### • Connector Pin Arrangement

| Pin No. | Signal Name | Remarks      |
|---------|-------------|--------------|
| 1       | TD+         | Send data    |
| 2       | TD-         |              |
| 3       | RD+         | Receive data |
| 4       | -           | N.C.*        |
| 5       | -           | N.C.*        |
| 6       | RD-         | Receive data |
| 7       | -           | N.C.*        |
| 8       | -           | N.C.*        |

\* Pins denoted as N.C. do not connect to any signal.

| Порт  | Модель            | Штырь | Изготовитель                |
|-------|-------------------|-------|-----------------------------|
| CN11A | TM11R-5M2-88      | 8     | Hirose Electric Corporation |
| CN11B | TM11R-5M2-88      | 8     | Hirose Electric Corporation |
| CN12* | DF11-4DP-2DS (52) | 4     | Hirose Electric Corporation |

\* : Для настройки персоналом Yaskawa. (Не для пользователя)

Прим.: Соединители или прочие эквиваленты применяются в СЕРВОПРИВОДАХ.

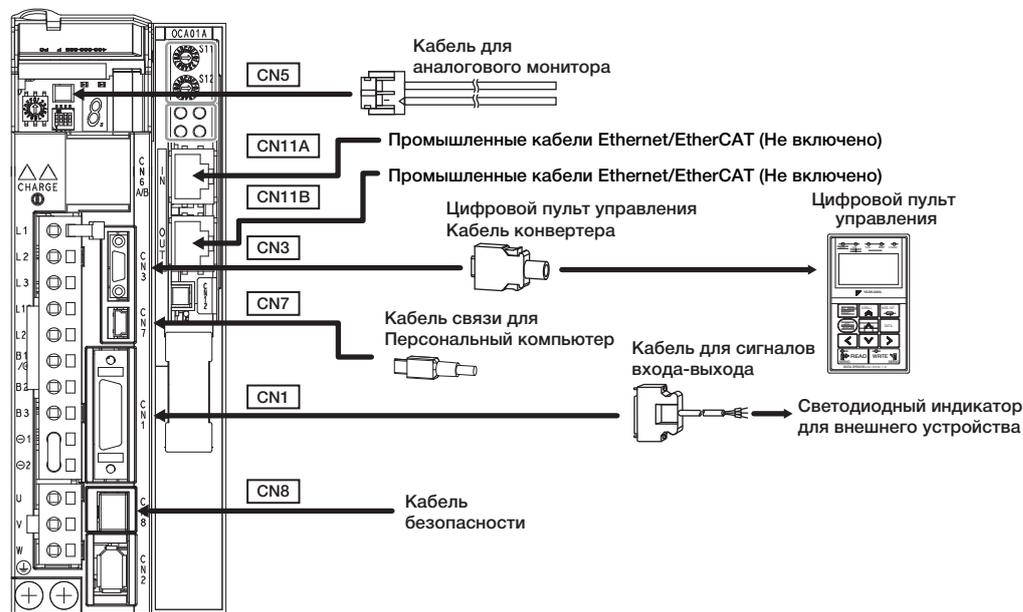
## Характеристики сетевого модуля EtherCAT(CoE)

## ● Характеристики

| Пункты                                               |                                         | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Силовые характеристики                               | Метод источника питания                 | Подается с управляющего источника питания СЕРВОПРИВОДА SGDВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Условия работы                                       | Температура хранения/ окружающей среды  | Температура окружающей среды: 0 - 55°C, Температура хранения: -20 - 85°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                      | Влажность при хранении                  | 90% ОВ или менее (без обмораживания или конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                      | Сопротивление ударной нагрузки/вибрации | Сопротивление вибрации: 4.9 м/с <sup>2</sup> , Сопротивление ударной нагрузке: 19.6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                      | Класс защиты/Степень загрязненности     | Класс защиты: IP 10, степень загрязненности: 2<br>Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>• Места, которые подвергаются воздействию коррозионных или воспламеняющихся газов<br>• Места, не защищенные от воды, нефти или химикатов<br>• Места, не защищенные от пыли, включая железные опилки, и от солей                                                                                             |
|                                                      | Высота                                  | 1000 м и ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                      | Прочие                                  | Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>• Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильным электромагнитным/магнитным полям, радиоактивности                                                                                                                                                                                                                                             |
| Стандарты соответствия                               |                                         | UL508C<br>EN50178, EN55011/A2 Группа1 Класс А, EN61000-6-2<br>EN61800-3, EN61800-5-1, EN954-1, IEC61508-1 - 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Директива RoHS                                       |                                         | Соответствие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Скорость двоичной передачи                           |                                         | 100 Мб/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Макс. кол-во станций                                 |                                         | 65536 станций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Цикл передачи                                        |                                         | 125 $\mu$ s - 4 мс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Длина кабелей между элементами                       |                                         | 50 м макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Топология                                            |                                         | Каскадная, звездой, дерево, кольцо, линия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Разъем                                               |                                         | RJ-45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Промышленные кабели Ethernet/EtherCAT (CN11A, CN11B) |                                         | Категория: CAT5e<br>Характеристики защиты: S/UTP или S/STP<br>Длина кабеля: 50 м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Профиль                                              |                                         | CANopen (CoE)<br>Профиль привода IEC61800-7 CiA402                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Режим управления                                     |                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим возврата в исходное положение</li> <li>• Режим позиции профиля</li> <li>• Режим интерполированной позиции</li> <li>• Режим задания скорости</li> <li>• Режим задания крут. момента</li> <li>• Режим циклической синхронизации позиции.</li> <li>• Режим циклической синхронизации скорости.</li> <li>• Режим циклической синхронизации крут. момента</li> </ul> |
| Дисплей                                              |                                         | Индикатор EtherCAT RUN (RUN) $\times$ 1<br>Индикатор EtherCAT ERR (ERR) $\times$ 1<br>Индикатор EtherCAT Link/Activity $\times$ 2                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Поворотный выключатель                               |                                         | Вторичный адрес: $\times$ 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Выбор кабелей

● Кабели для CN1 CN3 CN5 CN7 CN8 CN11 подключаемого устройства управления для СЕРВОПРИВОДОВ



| Наименование                                       |                                                             | Длина          | № заказа                                                                                                                                      | Технические характеристики                        |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                                        |                | JZSP-CSI9-2-E                                                                                                                                 | Спаянный                                          |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя                      |                | JUSP-TA26P-E                                                                                                                                  | Клеммная коробка и соединительный кабель на 0.5 м |
|                                                    | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                | 1 м            | JZSP-CSI02-1-E                                                                                                                                |                                                   |
|                                                    |                                                             | 2 м            | JZSP-CSI02-2-E                                                                                                                                |                                                   |
| 3 м                                                |                                                             | JZSP-CSI02-3-E |                                                                                                                                               |                                                   |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                                   |                | JUSP-OP05A-1-E                                                                                                                                | С соединительным кабелем (1 м)                    |
|                                                    | Цифровой пульт управления<br>Кабель конвертера <sup>1</sup> | 0,3 м          | JZSP-CVS05-A3-E                                                                                                                               | Кабели с разъемами с двух сторон                  |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера |                                                             | 2,5 м          | JZSP-CVS06-02-E                                                                                                                               | Кабели с разъемами с двух сторон                  |
| Кабель для аналогового монитора                    |                                                             | 1 м            | JZSP-CA01-E                                                                                                                                   | Сторона СЕРВОПРИВОДА                              |
| Кабель для функций по обеспечению безопасности     | Кабели с соединителем <sup>2</sup>                          | 3 м            | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3                                                                                                         |                                                   |
|                                                    | Комплект соединителя <sup>3</sup>                           |                | Обратитесь к Tyco Electronics AMP К.К.<br>Наименование изделия : Штепсельный разъем Industrial Mini I/O D-образный Тип1<br>Модель : 2013595-1 |                                                   |
| Промышленные кабели Ethernet/EtherCAT              |                                                             |                | Категория: CAT5e<br>Характеристики защиты: S/UTP или S/STP<br>Длина кабеля: 50 м максимум                                                     |                                                   |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии Σ-III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии Σ-V.

\*2 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДЫ с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*3 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.



# Дополнительный модуль для DeviceNet

## Обмен информации

### ● Конфигурация системы для Коммуникации EtherCAT (CoE)

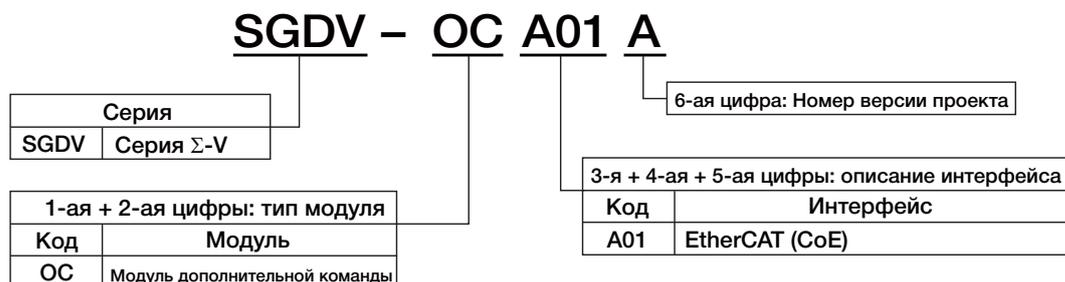
#### Характеристики

Дополнительный модуль DeviceNet включает в себя профиль привода DeviceNet в сети обмена данными DeviceNet.

- **Соответствует техническим характеристикам по обмену данными DeviceNet**  
Управление перемещениями может быть реализовано при подключении СЕРВОПРИВОДА к главному контроллеру через сеть DeviceNet.  
Может быть использовано большое количество доступных инструментов DeviceNet.
- **Монитор и данные для управления серводвигателями с главным контроллером**  
Состояние серводвигателей и информация об аварийном оповещении может отслеживаться с главного контроллера через сеть обмена данными.  
Простое обслуживание в связи с тем, что данные от серводвигателей регулируются при помощи главного контроллера. Меньше времени требуется для испытаний и регулировки, более эффективное техническое обслуживание.
- **Улучшенная надежность при меньшей стоимости, требуется меньше проводки**  
Требуется намного меньше проводки, т.к. главный контроллер и СЕРВОПРИВОДЫ подключены к сети обмена данными.
- **Большое разнообразие функций контроля за позицией**  
Каждая команда позиционирования может быть выполнена с главного контроллера (PCL или ПК).  
Множество методов контроля позиции может быть применено: Простое позиционирование, возврат в исходное положение, длительная скорость, переключение к позиционированию и запрограммированные операции.

#### Модуль DeviceNet (SGDV-OCA04A/OCA05A)

### ● Обозначения модели



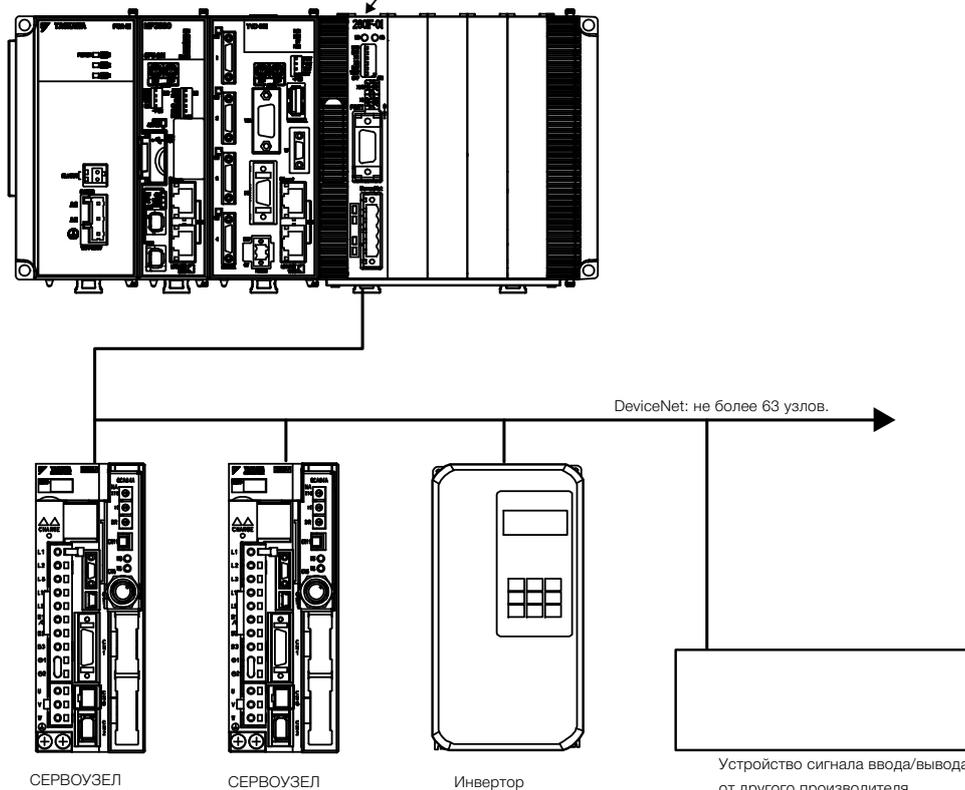
## Характеристики дополнительного модуля DeviceNet

### ● Характеристики

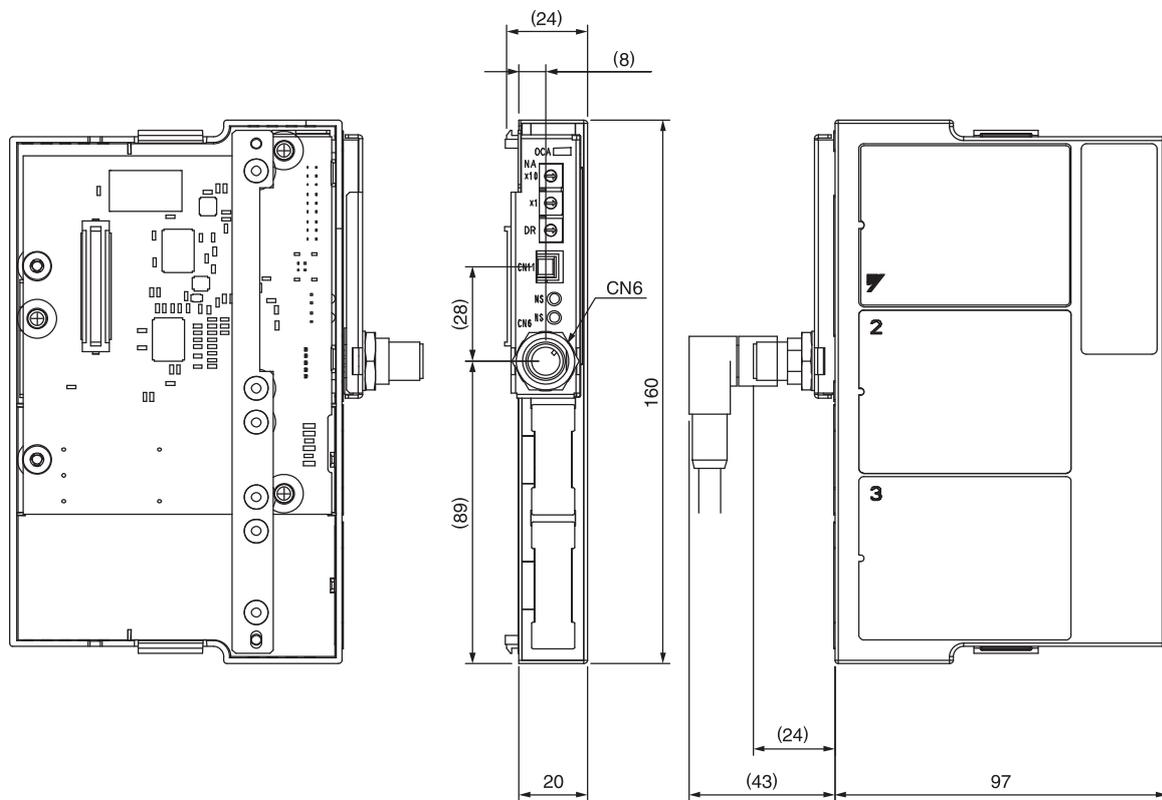
| Пункты                               |                                      | Технические характеристики                                                                                                                                                            |                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                      | Модуль SGDV-OCA04A DeviceNet<br>Приводится в действие источником питания СЕРВОПРИВОДА                                                                                                 | Модуль SGDV-OCA05A DeviceNet<br>Приводится в действие внешним источником питания |
| Метод источника питания              | Секция управления                    | Подается с управляющего источника питания опции команды - подключаемый СЕРВОПРИВОД                                                                                                    | Подается с кабеля DeviceNet.                                                     |
|                                      | Секция обмена информацией DeviceNet  | Подается с кабеля DeviceNet.                                                                                                                                                          |                                                                                  |
| Потребление тока                     | Секция управления                    | Включено в потребление тока опции команды-подключаемый СЕРВОПРИВОД.                                                                                                                   | 100 мА макс. для источника питания на 24 В пост. напряжения                      |
|                                      | Секция обмена информацией DeviceNet  | 25 мА макс.                                                                                                                                                                           | DeviceNet 200 мА макс. для источника питания на 11 В пост. напряжения            |
| Метод передачи команд                | Технические характеристики операций  | Позиционирование через устройства обмена информацией DeviceNet                                                                                                                        |                                                                                  |
|                                      | Контрольный ввод данных              | Обмен информацией DeviceNet<br>Команды: Движение (позиционирование или скорость) и возвращение в исходное положение                                                                   |                                                                                  |
| Функции управления позиционированием | Метод Увеличения/Сокращения скорости | Линейный, ассиметричный, экспонентный, а также ускорение/замедление по S-кривой                                                                                                       |                                                                                  |
|                                      | Метод работы                         | Простота в позиционировании, возвращении в исходное положение, работа при длительной скорости, переключение на позиционирование                                                       |                                                                                  |
|                                      | Полностью замкнутое управление       | Поддерживается.                                                                                                                                                                       |                                                                                  |
| Сигналы ввода                        | Всегда закрепляется за CN1           | Запрет избыточного хода против часовой стрелки (CCW-OT), запрет избыточного хода по часовой стрелке (CW-OT), прием входного сигнала (/HOME), прием сигнала внешней остановки (EXSTOP) |                                                                                  |
| Сигналы на выходе                    | Всегда закрепляется за CN1           | Тормоз (/BK), оповещение серводвигателя (ALM), предупреждение (/WARN), серводвигатель готов (/S-RDY)                                                                                  |                                                                                  |
| Встроенные функции                   | Удерживание данных о позиции         | Данные о позиции могут быть удержаны на фазе С, входном сигнале либо внешнем сигнале.                                                                                                 |                                                                                  |
|                                      | Светодиоды                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MS: Состояние модуля</li> <li>■ NS: Состояние сети</li> </ul>                                                                                |                                                                                  |
| Обмен информацией DeviceNet          | Технические характеристики           | Соответствует предусмотренным характеристиками ODVA DeviceNet Версии 2.0.                                                                                                             |                                                                                  |
|                                      | Топология                            | Многоточечная линия или Т-ответвление (1:N)*                                                                                                                                          |                                                                                  |
|                                      | Макс. количество узлов               | 64 узла (включая ведущее устройство, максимальное количество ведомых устройств: 63)                                                                                                   |                                                                                  |
|                                      | Соединители для обмена информацией   | Соединитель микро-стиля (экранированный)                                                                                                                                              |                                                                                  |
|                                      | Скорость двоичной передачи           | 125 кб/с, 250 кб/с или 500 кб/с                                                                                                                                                       |                                                                                  |
|                                      | Макс. длина сети                     | 125 кб/с: 500 м; 250 кб/с: 250 м; 500 кб/с: 100 м                                                                                                                                     |                                                                                  |

\* Требуется подключенный с внешней стороны модуль нагрузочного сопротивления.

Устройство управления машинами серии MP3000      Главный модуль DeviceNet

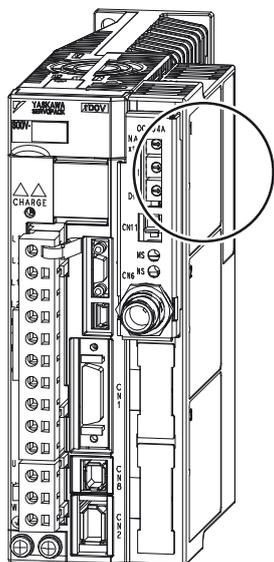


Габаритные размеры



| Порт | Модель        | Штырь | Изготовитель |
|------|---------------|-------|--------------|
| CN6  | CM02-8DR5P-CF | 5     | DDK Ltd.     |

Шильдик

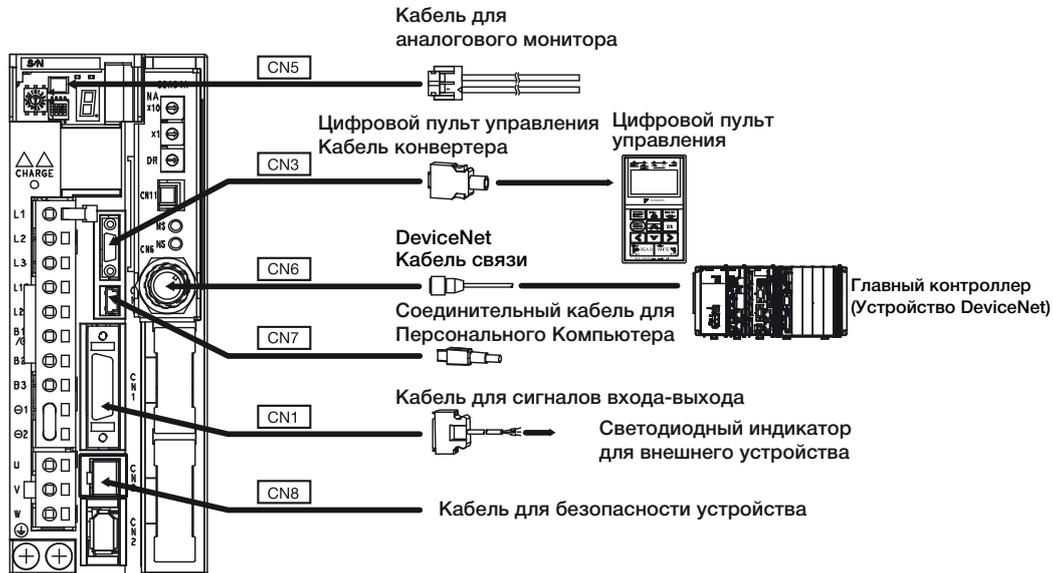


**Модель: SGDV-OCA04A**  
Приводится в действие источником питания СЕРВОПРИВОДА

**Модель: SGDV-OCA05A**  
Приводится в действие внешним источником питания

## Выбор кабелей

- Кабели для CN1 CN3 CN5 CN6 CN7 CN8 (Встраиваемый в модуль СЕРВОПРИВОД DeviceNet)



| Наименование                                       |                                                          | Длина          | № заказа                                                                                                                                                                                           | Технические характеристики               |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                                     |                | JZSP-CSI9-2-E                                                                                                                                                                                      | Спаянный                                 |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя                   | 0,5 м          | JUSP-TA26P-E                                                                                                                                                                                       | Клеммная коробка и Соединительный кабель |
|                                                    |                                                          | 1 м            | JUSP-TA26P-1-E                                                                                                                                                                                     |                                          |
|                                                    |                                                          | 2 м            | JUSP-TA26P-2-E                                                                                                                                                                                     |                                          |
|                                                    | Кабель с ослабленным проводом на одном конце             | 1 м            | JZSP-CSI02-1-E                                                                                                                                                                                     |                                          |
|                                                    |                                                          | 2 м            | JZSP-CSI02-2-E                                                                                                                                                                                     |                                          |
| 3 м                                                |                                                          | JZSP-CSI02-3-E |                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                                |                | JUSP-OP05A-1-E                                                                                                                                                                                     | С соединительным кабелем (1 м)           |
|                                                    | Цифровой пульт управления Кабель конвертера <sup>1</sup> | 0,3 м          | JZSP-CVS05-A3-E                                                                                                                                                                                    | Кабели с разъемами с двух сторон         |
| Кабель для обмена информацией DeviceNet            |                                                          |                | Кабель для обмена информацией должен соответствовать стандартам ODVA- DeviceNet. YASKAWA рекомендует использовать следующий кабель. DCA1-5CN02F1 (Соединитель с кабелем от OMRON) или аналогичный. |                                          |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера |                                                          | 2,5 м          | JZSP-CVS06-02-E                                                                                                                                                                                    | Кабели с разъемами с двух сторон         |
| Кабель для аналогового монитора                    |                                                          | 1 м            | JZSP-CA01-E                                                                                                                                                                                        | Сторона СЕРВОПРИВОДА                     |
| Кабель для функций по обеспечению безопасности     | Кабели с соединителем <sup>2</sup>                       | 3 м            | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3                                                                                                                                                              |                                          |
|                                                    | Комплект соединителя <sup>3</sup>                        |                | Обратитесь к Tyco Electronics Japan G.K.<br>Наименование изделия : Штырьчатый разъем Industrial Mini I/O D-образный Тип1<br>Модель : 2013595-1                                                     |                                          |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии  $\Sigma$ -III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии  $\Sigma$ -V.

\*2 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДЫ с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*3 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.

## ● Обзор сетевого модуля CANopen

Сетевой модуль CANopen представляет собой дополнительную печатную плату, совместимую с моделями серии  $\Sigma$ -V, которая обеспечивает интерфейс для сети CANopen (тип Сети). Интерфейс CANopen позволяет пользователю получить высокоскоростное распределенное управление с высокой надежностью. CANopen - это протокол более высокого уровня, который применяется в автоматизированном производстве. Характеристики этого протокола поддерживаются и разрабатываются организацией CiA (CAN in Automation) ([www.can-cia.org](http://www.can-cia.org)).

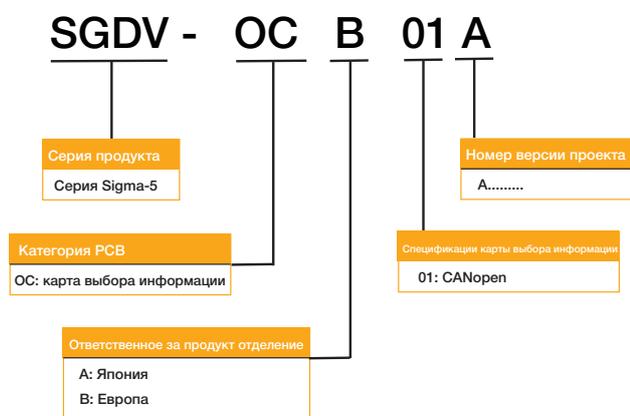
SGDV-OCB01A предлагает большой перечень функций, основанных на следующем:

- Характеристики CANopen DS-301
- Профиль привода в соответствии с DS-402, B2.0 поддерживает следующие режимы:
  - Режим профиля позиции
  - Режим возврата в исходное положение
  - Режим профиля скорости
  - Режим профилировки крутящего момента
  - Режим интерполированной позиции
- Кроме того, реализованы две функции датчика касания
- Поворотные переключатели для установки узла node ID – до 127 узлов
- Скорость передач данных до 1 Мб/с
- Стандартный 9-штыревой D-образный соединитель
- Два ЖКИ индикатора в соответствии с CiA303-3

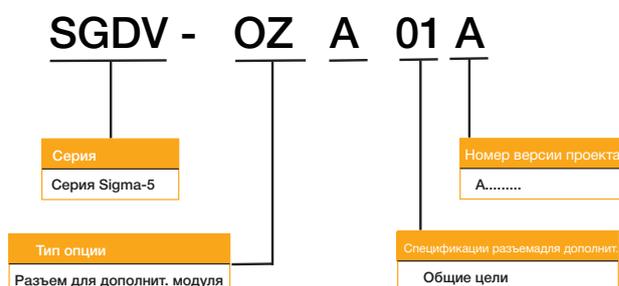
## Обозначение модели

Сетевой модуль, который устанавливается на серводвигатель, состоит из сетевой карты и функции возврата в исходное положение в сетевой карте.

### Обозначение модели для сетевой карты

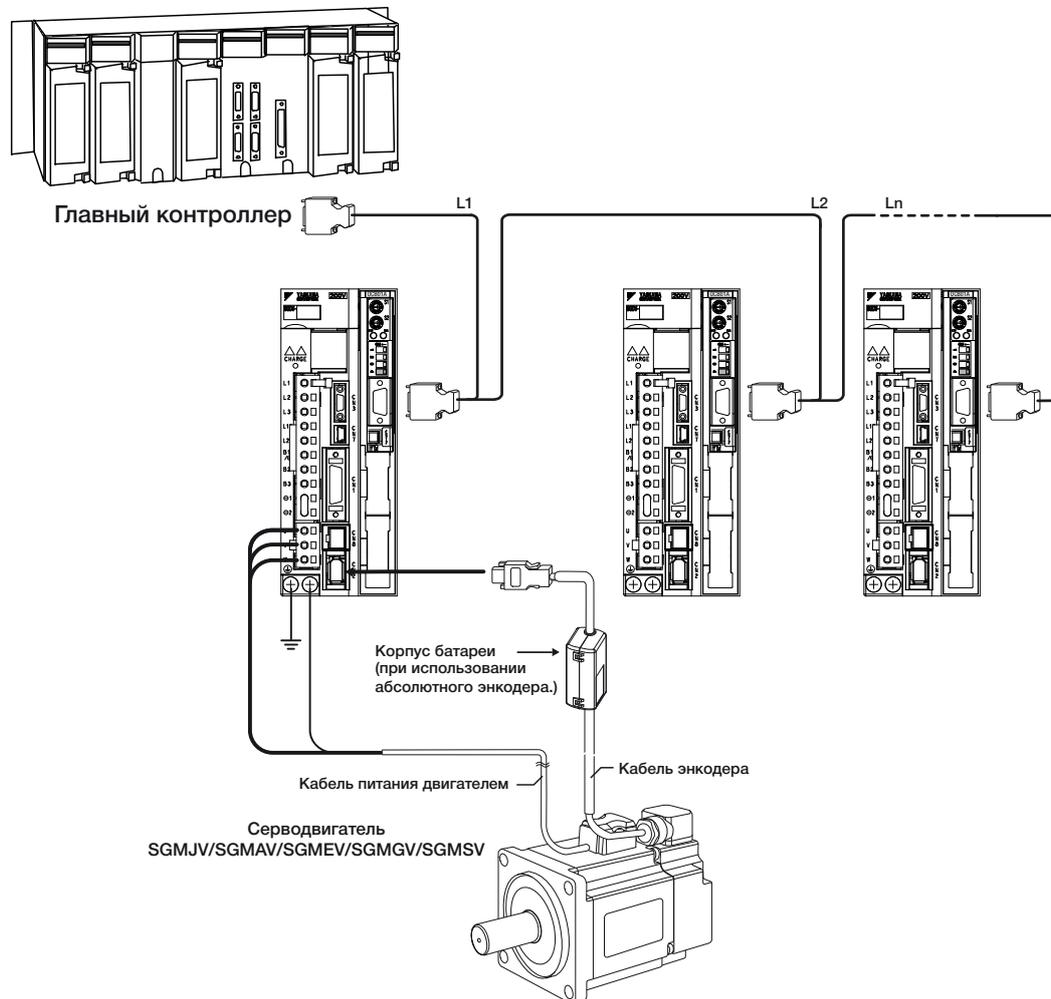


### Обозначение модели для возврата в исходное положение



ПРИМ.: Для установки дополнительных модулей на Усилители с опцией интерфейса E1 и E5 необходим набор монтажных инструментов SGDVOZA01A (металлическая накладка, крепежные винты и крышка).

## Конфигурация системы для сетевого модуля CANopen



● Шильдик

Описание и подробные сведения об изделии отображаются на паспортной таблице сетевого модуля (см. ниже).

|                                               |                                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>СЕРВОПРИВОДА</b>                           |                                        |
| <b>Сетевой модуль CANopen</b>                 |                                        |
| Модель: <b>SGDV-OCB01A</b>                    | ВЕР: _____                             |
| O/N _____                                     | S/N <b>xxxxxxxxxx</b> — Серийный номер |
| Use with SGD V<br>SERVOPACK only.             |                                        |
| CE                                            | TUV SUD                                |
| UL LISTED                                     | RoHS                                   |
| YASKAWA ELECTRIC EUROPE GMBH<br>MADE IN JAPAN |                                        |

Аппаратный интерфейс сетевого модуля CANopen

В таблице ниже содержатся элементы интерфейса аппаратного обеспечения SGDВ-ОСВ01А (см. рисунок в правой стороне таблицы)

| №. | Наименование                                        | Описание                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | RUN LED                                             | Обозначает состояние сети CANopen                                                          |
| 2  | ERROR LED                                           | Обозначает состояние физического уровня CAN ошибки, связанные с отсутствием сообщений CAN. |
| 3  | S1: Переключатель адресов                           | Устанавливает самую значимую часть адреса узла CAN (шестнадцатиричный формат).             |
| 4  | S2: Переключатель адресов                           | Устанавливает наименее значимую часть адреса узла CAN (шестнадцатиричный формат).          |
| 5  | S3: Переключатель скорости двоичной передачи данных | Устанавливает скорость двоичной передачи данных при помощи переключателя DIP S3.           |
| 6  | Соединитель CN11                                    | Шинный разъем D-SUB 9-штыр. CAN                                                            |
| 7  | Соединитель CN12                                    | 14-штыр. последовательный соединитель порта высокой плотности                              |



● S1 и S2 – переключатели адресов

Каждому устройству CAN присваивается уникальный идентификатор.

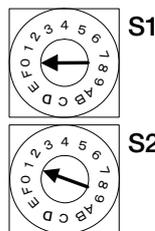
Идентификатор называется наименованием Узла. Значение наименования Узла (Node-ID) может быть от 1 до 127.

SGDV-OCB01A оснащается двумя шестнадцатеричными поворотными переключателями для установки наименования Узла.

Наименование узла представляет собой комбинацию двух шестнадцатеричных цифр.

На следующей таблице приведено несколько примеров:

| Десятичный адрес | Переключатель S1 | Переключатель S2 | шестнадцатеричное значение |
|------------------|------------------|------------------|----------------------------|
| 01               | 0                | 1                | 01                         |
| 58               | 3                | A:               | 3A                         |
| 127              | 7                | F                | 7F                         |



Устройство должно быть либо включено, либо приложение или обмен данными должны быть сброшены, чтобы новый адрес вступил в силу. Заводские установки Node ID - 1.

● Соединитель CAN Разводка клемм

SGDV-OCB01A подключен к шине CAN при помощи соединителя CN11

Тип соединителя: D-образный, 9 штыр.

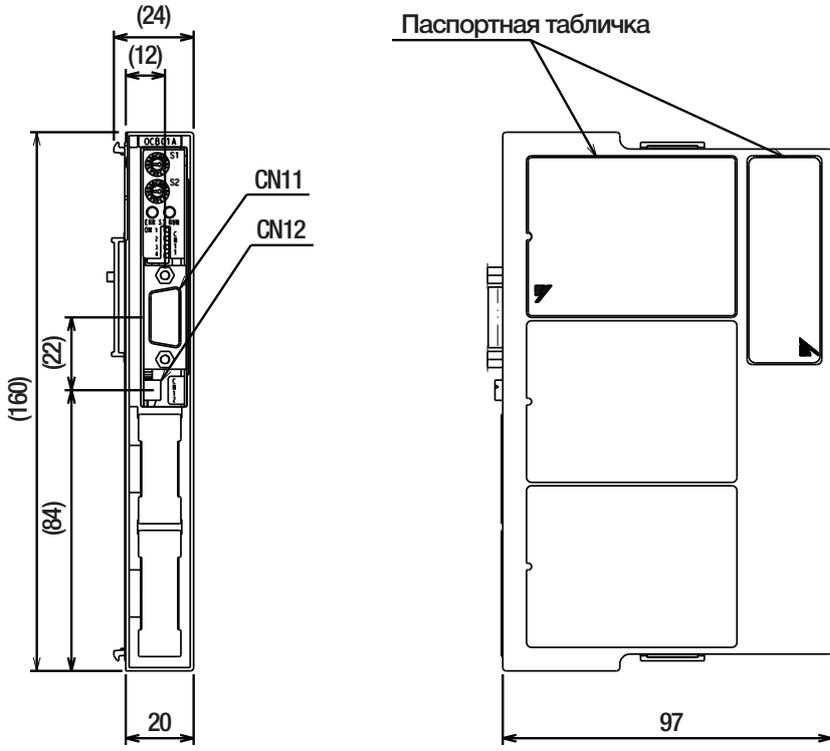
| № ножки | Наименование                              |
|---------|-------------------------------------------|
| 1       | NC                                        |
| 2       | CAN-L                                     |
| 3       | ЗАЗЕМЛЕНИЕ                                |
| 4       | NC                                        |
| 5       | NC                                        |
| 6       | NC                                        |
| 7       | CAN -H                                    |
| 8       | NC                                        |
| 9       | NC                                        |
| Цит     | Подключено к защитной оболочке кабеля CAN |

## Характеристики сетевого модуля CANopen

## ● Характеристики

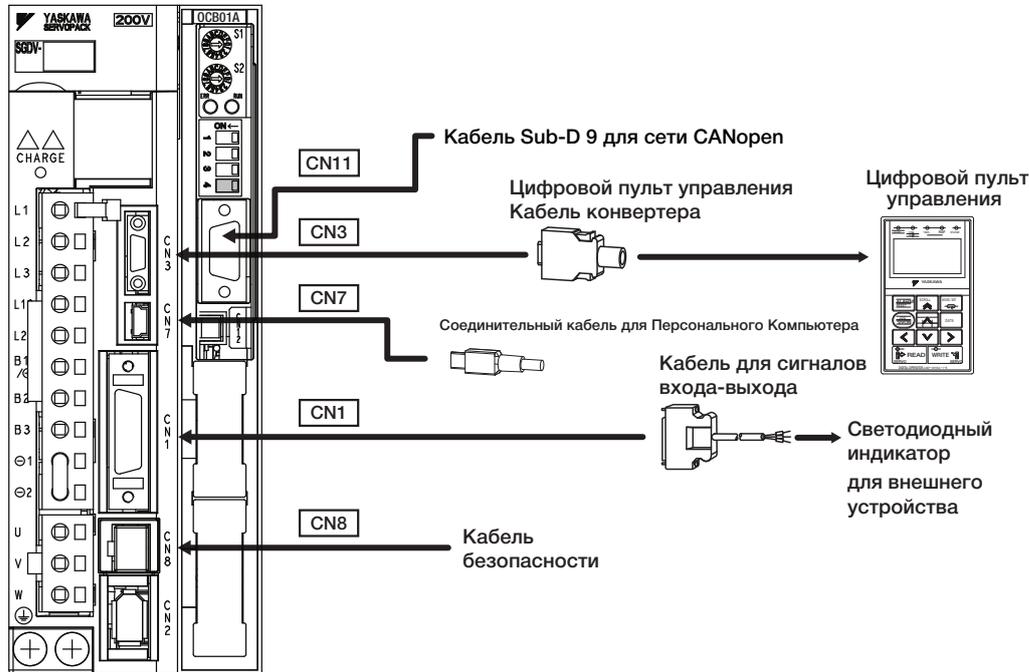
| Пункты                                    |                                                           | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Применимый СЕРВОПРИВОД                    |                                                           | СЕРВОПРИВОД Серии $\Sigma$ -V Series SGDВ-□□□□□Е, все модели                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Размещение                                |                                                           | Подключается к СЕРВОПРИВОДУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Силовые характеристики                    | Метод источника питания                                   | Подается с управляющего источника питания СЕРВОПРИВОДА SGDВ                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Рабочие Условия                           | Температура хранения/ окружающей среды                    | Температура окружающей среды: 0 - +55°C, Температура хранения: -20 - +85°C                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                           | Влажность при хранении                                    | 90% ОВ или менее (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                           | Окружающая температура обеспечивает длительную надежность | +45 °C и ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                           | Сопротивление ударной нагрузки/вибрации                   | Сопротивление вибрации: 4.9 м/с <sup>2</sup> и ниже, Сопротивление ударной нагрузке: 19.6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                  |
|                                           | Класс защиты/Степень загрязненности                       | Класс защиты: IP 10, степень загрязненности: 2<br>Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>• Места, которые подвергаются воздействию коррозионных или воспламеняющихся газов<br>• Места, не защищенные от воды, нефти или химикатов<br>• Места, не защищенные от пыли, включая железные опилки, и от солей          |
|                                           | Высота                                                    | 1000 м и ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                           | Прочие                                                    | Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>• Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильным электромагнитным/магнитным полям, радиоактивности                                                                                                                                                          |
| Стандарты соответствия                    |                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеристики CiA</li> <li>• Стандарт безопасности UL508</li> <li>• Соответствие материалов UL94V-0</li> <li>• Директива WEEE 2002/96/EC</li> <li>• Директива по низковольтным устройствам 73/23/EEC</li> <li>• Директива по электромагнитной совместимости 89/336/EEC</li> </ul> |
| Директива RoHS 2002/95/EC                 |                                                           | Соответствие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Стандарты передач данных CANopen          |                                                           | DS-301, V4.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Скорость цифрового потока CAN             |                                                           | 10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 Кб/с                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Идентификатор CAN                         |                                                           | Стандарт 11 бит                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Наименов. узла                            |                                                           | 1-127 (устанавливается двумя поворотными переключателями)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Разъем                                    |                                                           | Sub-D 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Обмен информацией SDO                     |                                                           | 1 сервер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Блочная пересылка                         |                                                           | Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Сегментная пересылка                      |                                                           | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Блочная пересылка                         |                                                           | Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Обмен информацией PDO                     |                                                           | Производитель и потребитель, установки по умолчанию в соответствии с DS-402                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Поддерживаемые RPDO                       |                                                           | 1...4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Поддерживаемые TPDO                       |                                                           | 1...4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SYNC                                      |                                                           | Потребители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Отметка времени                           |                                                           | Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Аварийные сообщения                       |                                                           | Изготовитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Защита узла                               |                                                           | Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тактовый импульс                          |                                                           | Производитель и потребитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Энергонезависимое запоминающее устройство |                                                           | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| профиль CANopen для приводов              |                                                           | DS-402, V2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Типы осей                                 |                                                           | Линейный и поворотный                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тип двигателя                             |                                                           | безщеточный серводвигатель перем. тока                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Потребление тока                          |                                                           | 0.28 А от источника питания серводвигателя на 5 В пост. напряжения                                                                                                                                                                                                                                                          |

Размеры сетевого модуля CANopen



## Выбор кабелей

- Кабели для CN1 CN3 CN7 CN8 CN11 подключаемого устройства управления СЕРВОПРИВОДОВ



| Наименование                                       | Длина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | № заказа                                                                                                                                      | Технические характеристики                          |  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JZSP-CSI9-2-E                                                                                                                                 | Спаянный                                            |  |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JUSP-TA26P-E                                                                                                                                  | Клеммная коробка и соединительный кабель на 0.5 м   |  |
|                                                    | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 м                                                                                                                                           | JZSP-CSI02-1-E                                      |  |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 м                                                                                                                                           | JZSP-CSI02-2-E                                      |  |
| 3 м                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JZSP-CSI02-3-E                                                                                                                                |                                                     |  |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JUSP-OP05A-1-E                                                                                                                                | С соединительным кабелем (1 м)                      |  |
|                                                    | Цифровой пульт управления<br>Кабель конвертера <sup>*1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,3 м                                                                                                                                         | JZSP-CVS05-A3-E<br>Кабели с разъемами с двух сторон |  |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера | 2,5 м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JZSP-CVS06-02-E                                                                                                                               | Кабели с разъемами с двух сторон                    |  |
| Кабель для функций по обеспечению безопасности     | Кабели с соединителем <sup>*2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 м                                                                                                                                           | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3               |  |
|                                                    | Комплект соединителя <sup>*3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Обратитесь к Tyco Electronics AMP K.K.<br>Наименование изделия : Штепсельный разъем Industrial Mini I/O D-образный Тип1<br>Модель : 2013595-1 |                                                     |  |
| Промышленный кабель CANopen                        | Кабель CANopen оснащен одной витой парой с экранированием. У CANopen имеется свой цветовой код, настоятельно рекомендуется его соблюдать.<br>Т.к. сети CANopen передают данные с большой скоростью, для них нужен кабель, рассчитанный на то, чтобы выдержать высокие частоты. Кабель низкого качества ослабит сигналы, сделает их нечитаемыми для других узлов сети.<br>Мы можем гарантировать правильную и надежную работу только в том случае, если все оборудование устанавливается в сети CANopen (включая сетевой кабель) и было одобрено CAN in Automation (CiA). |                                                                                                                                               |                                                     |  |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии  $\Sigma$ -III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии  $\Sigma$ -V.

\*2 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДЫ с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*3 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.

### ● Функциональный принцип

Ethernet POWERLINK (EPL) - это профиль обмена информацией для Real-Time Ethernet (RTE). Он расширяет Ethernet в соответствии со стандартом IEEE 802.3 с механизмами передачи данных с расчетным временем и точной синхронизацией. Профиль обмена информацией соответствует требованиям времени, типичным для высокопроизводительной автоматизации и передвижения. Это не изменяет простых принципов стандарта Fast Ethernet Standard IEEE 802.3, но расширяет их до Real-Time Ethernet. Таким образом, невозможно использовать и продолжать использованных стандартных компонентов Ethernet либо оборудование для тестирования или измерения, такое как анализатор сетей.

Сетевой модуль серии  $\Sigma$ -V Ethernet POWERLINK содержит профиль привода CANopen DS 402 от CiA402 в оборудовании обмена информацией Ethernet POWERLINK (обмен информацией по Ethernet в режиме реального времени).

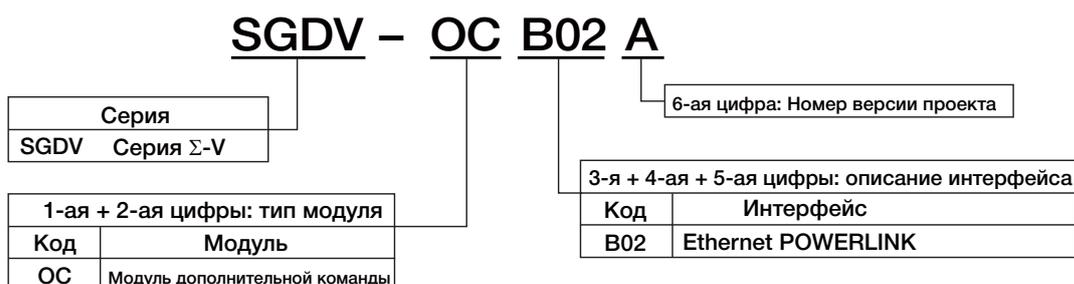
Позиционное управление, управление по скорости могут использоваться. Необходимая форма управления системой может быть выбрана от простого позиционирования до высокоскоростного высокоточного контроля траектории.

Кроме того, производительность серводвигателя  $\Sigma$ -V, усовершенствованные функции по настройке, большой перечень средств управления приводом могут быть применены через Powerlink.

## Характеристики

- Простота в использовании обычными инженерами без Ethernet  
Знание сети
- От до 240 подключенных к сети работающих в режиме реального времени узлов в одном сегменте сети
- детерминированная связь обусловленная коммуникация гарантирована
- IAONA в реальном времени Класса 4, высокая производительности
  - минимальное время цикла составляет  $\leq 200 \mu\text{s}$
  - минимальное отклонение  $< 1 \mu\text{s}$  для точной синхронизации подключенных к сети узлов
- прямой одноранговый обмен данными между всеми узлами (публикация/подпись)
- Функция "Горячего подключения"
- бесшовная стыковка в сеть через маршрут
- Соответствует стандарту
  - IEEE 802.3u Fast Ethernet
  - IP протоколы поддерживаются, напр. UDP
  - Интеграция с профилями CANopen EN50325-4 для обеспечения пригодности многоцелевого использования устройства

### Обозначение модели



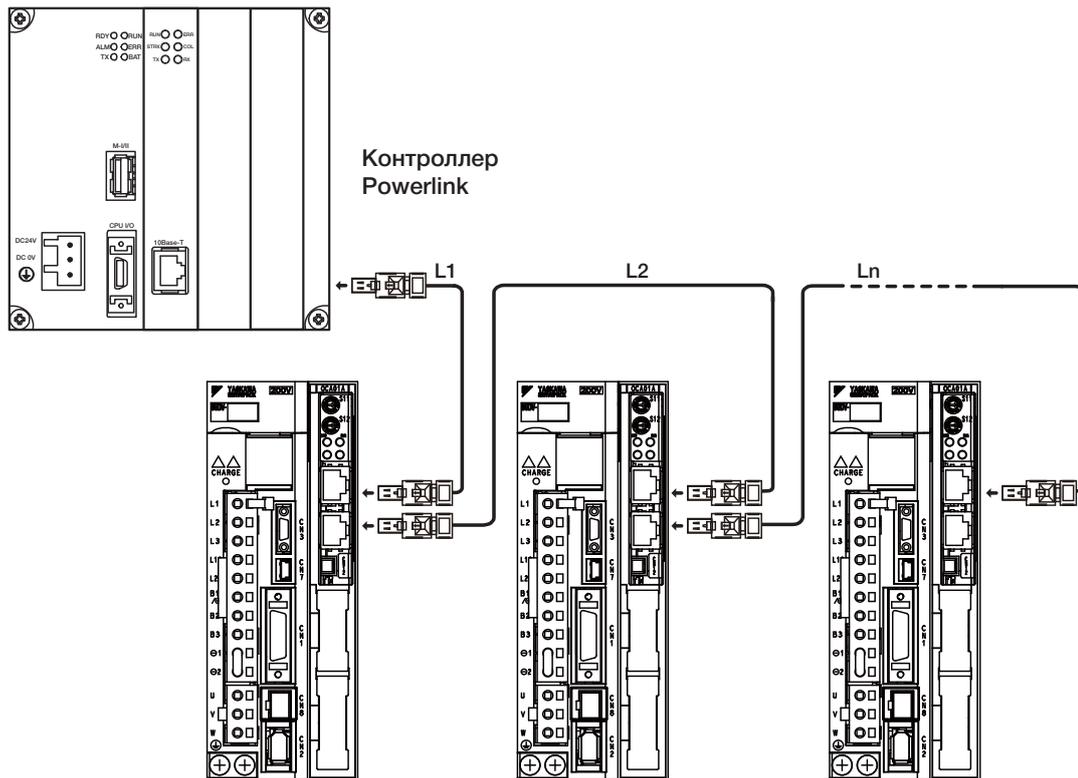
ПРИМ.: Для установки дополнительных модулей на Усилители с опцией интерфейса E1 и E5 необходим набор монтажных инструментов SGDVOZA01A (металлическая накладка, крепежные винты и крышка).

## Конфигурация системы для Коммуникации Ethernet Powerlink

На следующем рисунке содержится пример соединений между главным контроллером и СЕРВОПРИВОДОМ при помощи системы обмена информацией Powerlink.

Подключите соединитель кабеля системы обмена данными Powerlink communications к соединителям CN11A и CN11B.

Подключите CN11A к ведущему, а CN11B - к ведомому. Если нарушить этот порядок подключения, обмен информацией не будет произведен.



### Соединитель Powerlink (RJ45)

| Разъем | Описание                |
|--------|-------------------------|
| CN11A  | вход сигнала Powerlink  |
| CN11B  | выход сигнала Powerlink |

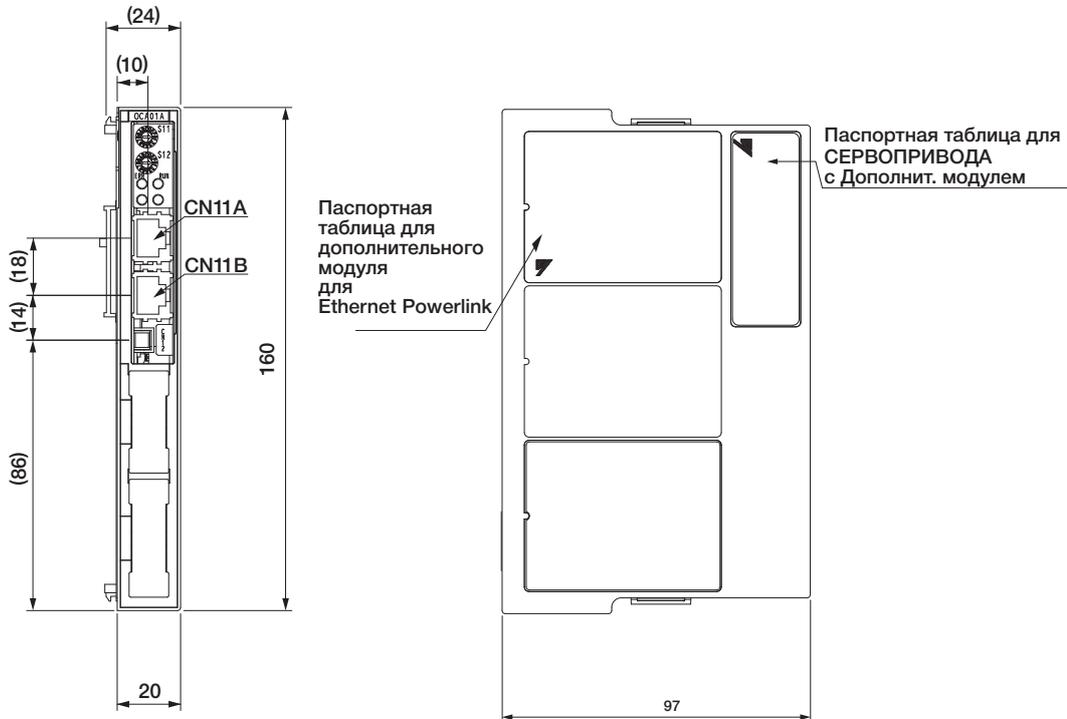
- Расположение ножек разъема

| № контакта | Имя сигнала | Примечания      |
|------------|-------------|-----------------|
| 1          | TD+         | Передача данных |
| 2          | TD-         |                 |
| 3          | RD+         | Прием данных    |
| 4          | -           | N.C.*           |
| 5          | -           | N.C.*           |
| 6          | RD-         | Прием данных    |
| 7          | -           | N.C.*           |
| 8          | -           | N.C.*           |

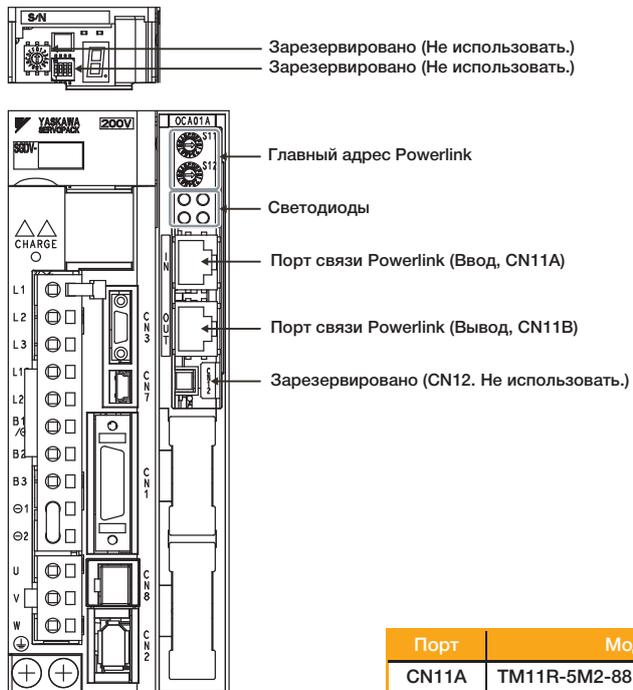
\* Ножки, обозначенные N.C., не подключены к сигналам.

Внешние единицы измерений: мм

● Конфигурация системы для Коммуникации Ethernet Powerlink



Приблиз. масса: 0,1 кг



Вид спереди: С открытой передней панелью

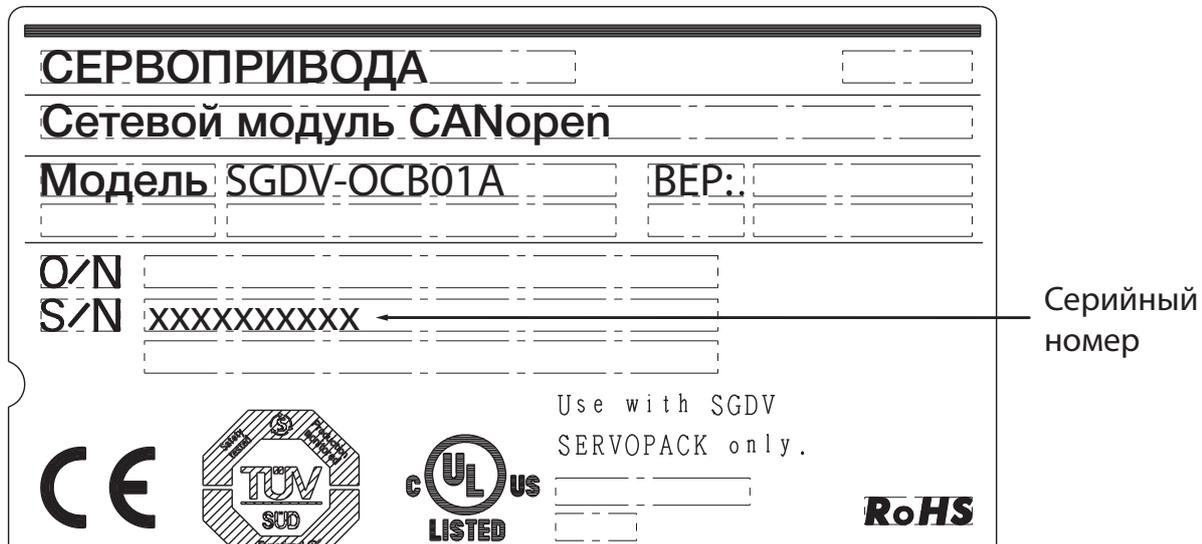
| Порт  | Модель            | Ножка | Изготовитель                |
|-------|-------------------|-------|-----------------------------|
| CN11A | TM11R-5M2-88      | 8     | Hirose Electric Corporation |
| CN11B | TM11R-5M2-88      | 8     | Hirose Electric Corporation |
| CN12* | DF11-4DP-2DS (52) | 4     | Hirose Electric Corporation |

\* : Для настройки персоналом Yaskawa. (Не для пользователя)

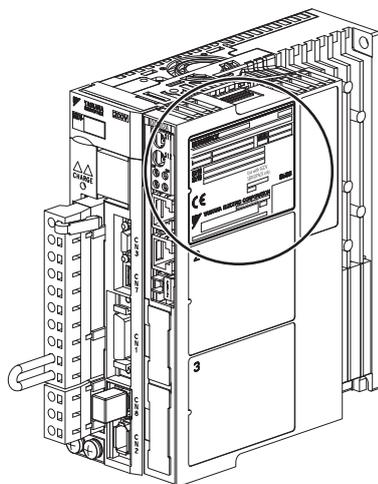
Прим.: Соединители или прочие эквиваленты применяются в СЕРВОПРИВОДАХ.

## Шильдик и обозначение модели

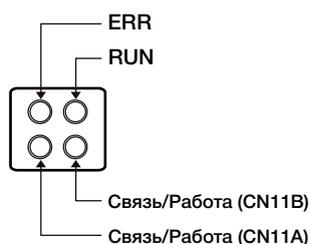
### ● Шильдик (Номиналы)



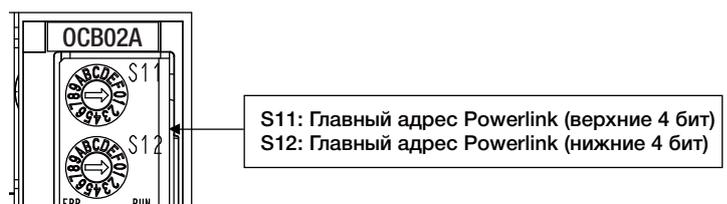
### ● Размещение шильдика



### ● ЖКИ индикаторы



### ● Установки первичного адреса Powerlink



Первичный адрес Powerlink (Псевдоним станции) может использоваться для определения и соединения с устройством.

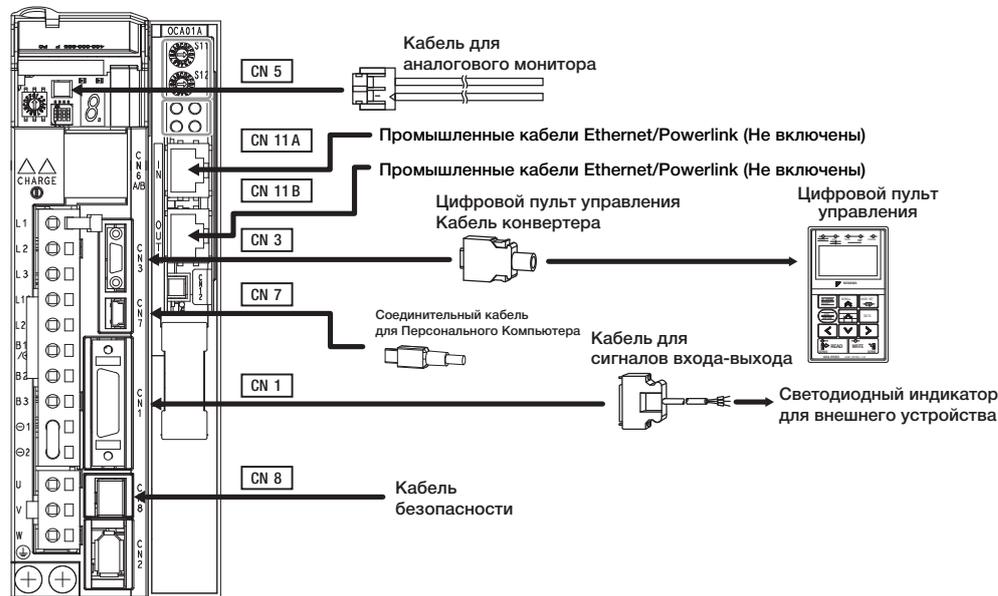
## Характеристики сетевого модуля Ethernet Powerlink

## ● Характеристики

| Пункты                                      |                                         | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Силовые характеристики                      | Метод источника питания                 | Подается с управляющего источника питания СЕРВОПРИВОДА SGD V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Условия работы                              | Температура хранения/ окружающей среды  | Температура окружающей среды: 0 - 55°C, Температура хранения: -20 - 85°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                             | Влажность при хранении                  | 90% ОВ или менее (без обмораживания или конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                             | Сопротивление ударной нагрузке/вибрации | Сопротивление вибрации: 4.9 м/с <sup>2</sup> , Сопротивление ударной нагрузке: 19.6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                             | Класс защиты/ Степень загрязнения       | Класс защиты: IP 10, степень загрязненности: 2<br>Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Места, которые подвергаются воздействию коррозионных или воспламеняющихся газов</li> <li>• Места, не защищенные от воды, нефти или химикатов</li> <li>• Места, не защищенные от пыли, включая железные опилки, и от солей</li> </ul> |
|                                             | Высота                                  | 1000 м и ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                             | Прочие                                  | Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильным электромагнитным/магнитным полям, радиоактивности</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| Стандарты соответствия                      |                                         | UL508C<br>EN50178, EN55011/A2 Группа1 Класс А, EN61000-6-2<br>EN61800-3, EN61800-5-1, EN954-1, IEC61508-1 - 4                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Директива RoHS                              |                                         | Соответствие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Скорость двоичной передачи                  |                                         | 100 Мб/с, полудуплексный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Макс. кол-во станций                        |                                         | 240 станций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Цикл передачи                               |                                         | 125 $\mu$ s - 4 мс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Длина кабелей между элементами              |                                         | 100 м макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Топология                                   |                                         | Каскадная, звездой, дерево, кольцо, линия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Разъем                                      |                                         | RJ-45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Промышленные кабели Ethernet (CN11A, CN11B) |                                         | Категория: CAT5e<br>Характеристики защиты: S/UTP или S/STP<br>Длина кабеля: 50 м                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Профиль                                     |                                         | Ethernet Powerlink версии V 2<br>проект стандарта IEC 61800-7-1/2/3                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Режим управления                            |                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим возврата в исходное положение</li> <li>• Режим позиции профиля</li> <li>• Режим интерполированной позиции</li> <li>• Режим ускорения профиля</li> <li>• Режим крут. момента профиля</li> </ul>                                                                                                                                 |
| Дисплей                                     |                                         | Индикатор Powerlink STATUS (зеленый) x 1<br>Индикатор Powerlink ERROR (красный) x 1<br>Индикатор Powerlink Соединения/Работы x 2                                                                                                                                                                                                                                              |
| Поворотный выключатель                      |                                         | Первичный адрес: x 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Выбор кабелей

● Кабели для CN1 CN3 CN5 CN7 CN8 CN11 подключаемого устройства управления СЕРВОПРИВОДОВ



| Наименование                                       |                                                             | Длина                                                                                                                                         | № заказа                              | Технические характеристики                                                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                                        |                                                                                                                                               | JZSP-CSI9-2-E                         | Спаянный                                                                                  |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя                      |                                                                                                                                               | JUSP-TA26P-E                          | Клеммная коробка и соединительный кабель на 0.5 м                                         |
|                                                    | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                | 1 м                                                                                                                                           | JZSP-CSI02-1-E                        |                                                                                           |
|                                                    |                                                             | 2 м                                                                                                                                           | JZSP-CSI02-2-E                        |                                                                                           |
| 3 м                                                |                                                             | JZSP-CSI02-3-E                                                                                                                                |                                       |                                                                                           |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                                   |                                                                                                                                               | JUSP-OP05A-1-E                        | С соединительным кабелем (1 м)                                                            |
|                                                    | Цифровой пульт управления<br>Кабель конвертера <sup>1</sup> | 0,3 м                                                                                                                                         | JZSP-CVS05-A3-E                       | Кабели с разъемами с двух сторон                                                          |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера |                                                             | 2,5 м                                                                                                                                         | JZSP-CVS06-02-E                       | Кабели с разъемами с двух сторон                                                          |
| Кабель для аналогового монитора                    |                                                             | 1 м                                                                                                                                           | JZSP-CA01-E                           | Сторона СЕРВОПРИВОДА                                                                      |
| Кабель для функций по обеспечению безопасности     | Кабели с соединителем <sup>2</sup>                          | 3 м                                                                                                                                           | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3 |                                                                                           |
|                                                    | Комплект соединителя <sup>3</sup>                           | Обратитесь к Tyco Electronics AMP К.К.<br>Наименование изделия : Штепсельный разъем Industrial Mini I/O D-образный Тип1<br>Модель : 2013595-1 |                                       |                                                                                           |
| Промышленные кабели Ethernet/Powerlink             |                                                             |                                                                                                                                               |                                       | Категория: CAT5e<br>Характеристики защиты: S/UTP или S/STP<br>Длина кабеля: 50 м максимум |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов серии Σ-III (модель: JUSP-OP05A) для СЕРВОПРИВОДОВ серии Σ-V.

\*2 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДЫ с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*3 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.



# Дополнительный модуль INDEXER для однокоосевого позиционирования

## ● Обзор дополнительного модуля INDEXER

Модуль INDEXER - одноосное устройство позиционирования, оснащенное функцией операции таблицы программы. Устанавливается на бок СЕРВОПРИВОДА.

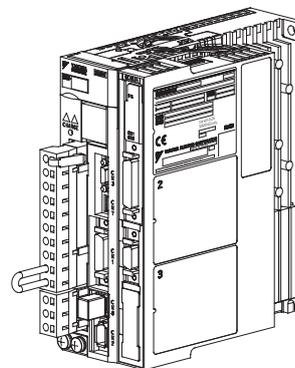
Модуль INDEXER обладает двумя методами: цифрового ввода/вывода и последовательными командами.

Цифровой ввод/вывод структурирована, как таблица программы (Режим 0) или возврат в исходную позицию/таблица скорости JOG (Режим 1). Если используется таблица программы (Режим 0), этап программы, выбранный со входным сигналом (двоичный формат) может быть выполнен. Если используется таблица скорости JOG (Режим 1), скорость JOG, выбранная со входным сигналом (двоичный формат) может быть выполнена.

С последовательными командами командные строки ASCII передаются в модуль INDEXER через системы обмена данными RS-422 или RS-485, а эти команды интерпретируются и исполняются незамедлительно.

Вспомогательные программные средства SigmaWin+ могут использоваться для того, чтобы установить таблицы программы и параметры либо для того, чтобы осуществлять мониторинг.

Эти же операции могут быть выполнены при помощи последовательных команд.



Модуль ИНДЕКСАТОРА  
Монтируется в  
СЕРВОПРИВОД  
Серии  $\Sigma$ -V SGD V

### Простота

- Таблицы программы для упрощения программирования и последовательные команды для регулирования перемещением.
- Инструмент настройки (SigmaWin+) для ОС Windows обеспечивает простоту настройки.
- Простое подключение к главному контроллеру может быть установлено через модуль Ввода/Вывода.

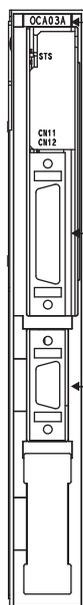
### Интеллектуальная логика

- При помощи таблиц программы все требуемые операции (в т.ч. позиционирование) могут быть существенно упрощены. Для позиционирования могут быть запрограммированы до 256 этапов.
- Различные функции, включая внешнее позиционирование, операцию таблицы JOG, возвращение в исходное положение и программируемые выходы сигналов. Точки Ввода/Вывода: Ввод 19 точек, Вывод 16 точек

### Скорость

- Надежное позиционирование с высокой скоростью и точностью с высокой производительностью серии серводвигателей  $\Sigma$ -V.
- Контроль за перемещением без использования контроллеров перемещения.

## Обозначение модели



Паспортная таблица  
(№ модели)

CN11  
Сигнальный  
соединитель  
ВВОДА/ВЫВОДА

CN12 Передача команд

**SGDV – OC B02 A**

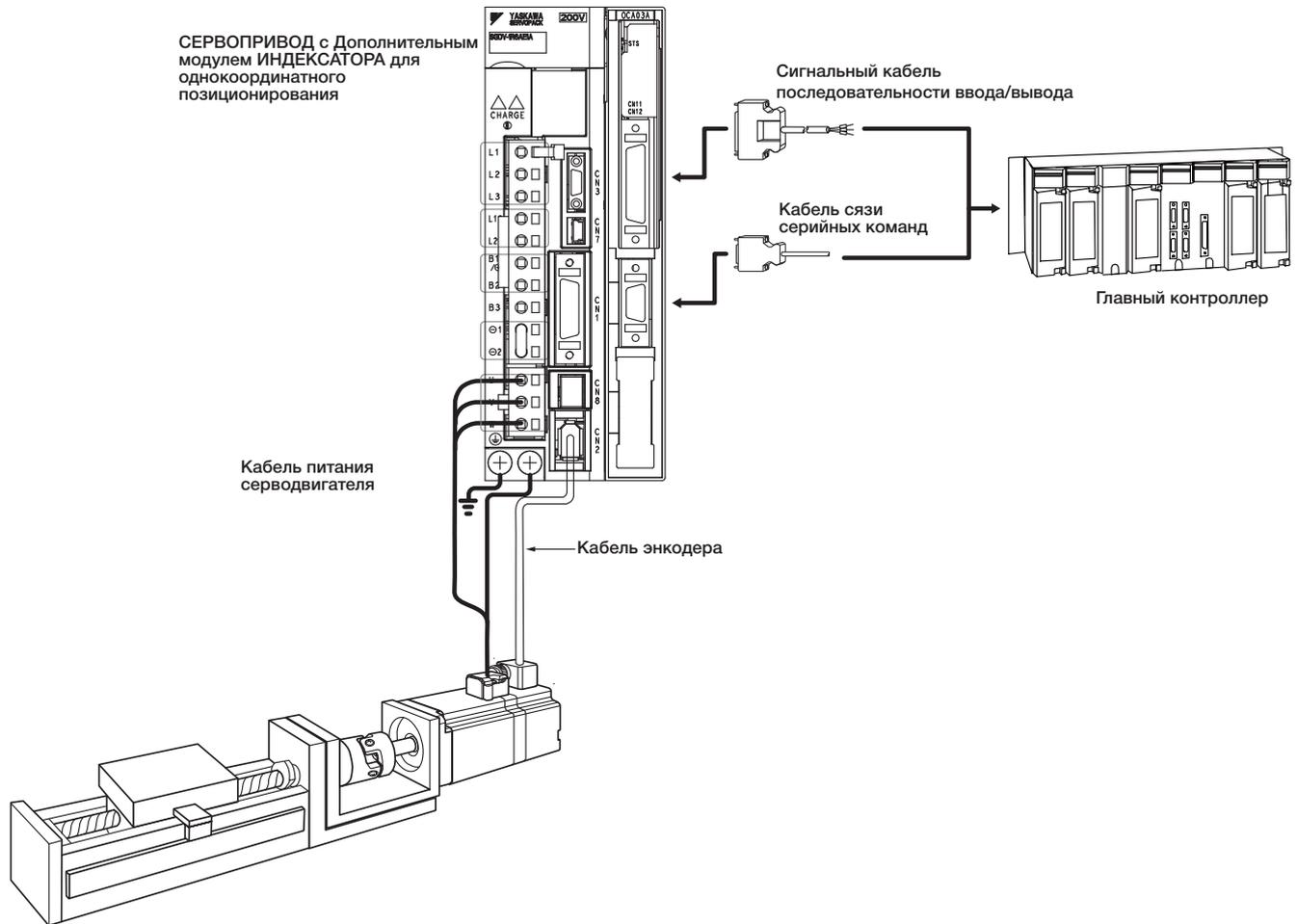
Серия  
SGDV Серия  $\Sigma$ -V

| 1-ая + 2-ая цифры: тип модуля |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Код                           | Модуль                        |
| OC                            | Модуль дополнительной команды |

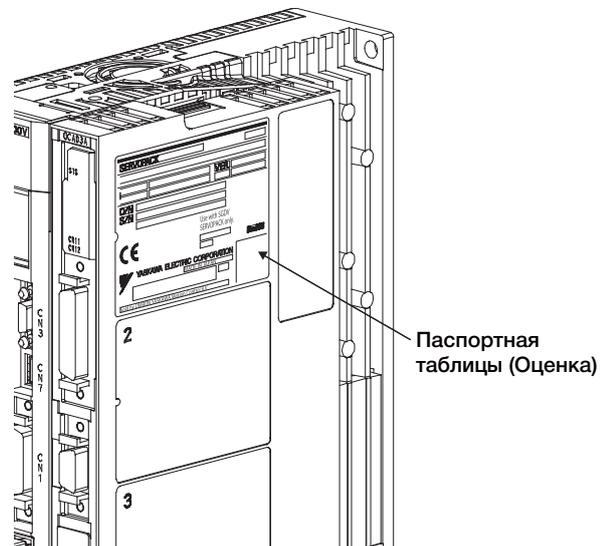
6-ая цифра: Номер версии проекта

| 3-я + 4-ая + 5-ая цифры: описание интерфейса |                    |
|----------------------------------------------|--------------------|
| Код                                          | Интерфейс          |
| B02                                          | Ethernet POWERLINK |

ПРИМ.: Для установки дополнительных модулей на Усилители с опцией интерфейса E1 и E5 необходим набор монтажных инструментов SGD V-OZA01A (металлическая накладка, крепежные винты и крышка).



● Размещение шильдика



## Дополнительный модуль INDEXER для однокоординатного позиционирования

## ● Функции модуля INDEXER

| Функция                                                                            | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цифровой Ввод/Вывод<br>Таблица программы (Режим 0)                                 | Сигналы на входе шага программы (двоичный формат) используются для выбора необходимых данных позиционирования с таблицы программы, хранящихся в Модуле INDEXER. Модуль INDEXER может хранить до 256 этапов программы. Этапы программы могут быть связаны для создания комбинаций для выполнения более сложных движений. |
| Цифровой Ввод/Вывод<br>Возврат в исходное положение/Таблица скорости JOG (Режим 1) | Возврат в исходное положение при помощи инкрементального энкодера и работы при помощи таблицы скорости JOG с 16 уровнями скорости.                                                                                                                                                                                      |
| Последовательные команды                                                           | Позиционирование контролируется при помощи командных строк ASCII, которые принимаются через устройства обмена информацией RS-422 или RS-485. До 16 координат можно подключить. Команды ASCII также могут использоваться для работы с таблицей программы.                                                                |
| Регистрация                                                                        | Как таблица программы, так и последовательные команды оснащаются функциями регистрации для внешнего позиционирования.                                                                                                                                                                                                   |
| Программируемые сигналы на выходе                                                  | Есть 8 сигналов на выходе (/POUT0 - /POUT7), для которых можно определить статус вывода.                                                                                                                                                                                                                                |
| Сигналы зоны и Таблица зоны                                                        | Программируемые сигналы на выходе (/POUT0 - /POUT4) могут также использоваться как сигналы зоны. До 32 зон можно определить в таблице зон.                                                                                                                                                                              |

## Блок-схема



## ● Характеристики обмена данными в соединителе CN12

| Изделие                      | Технические характеристики                                                              |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Интерфейс                    | Полный дуплекс (RS-422) или полудуплекс (RS-485)<br>(Выбирается параметром PnB00.)      |
| Макс. кол-во осей            | 16 осей                                                                                 |
| Длина кабеля                 | RS-422/RS-485: 50 м макс.                                                               |
| Скорость передачи информации | 9600, 19200 или 38400 б/с<br>Выбирается параметром PnB01. Заводские установки: 9600 б/с |
| Синхронизация                | Синхронизация Пуска-останова                                                            |
| Формат данных                | Стартовые биты: 1 бит                                                                   |
|                              | Биты данных: 7 бит, ASCII                                                               |
|                              | Равноценность: 1 бит, контроль по четности                                              |
|                              | Биты останова: 1 бит                                                                    |
| Управление потоками          | Нет                                                                                     |
| Управление сдвигом           | Нет                                                                                     |

## Характеристики дополнительного модуля INDEXER

### ● Характеристики

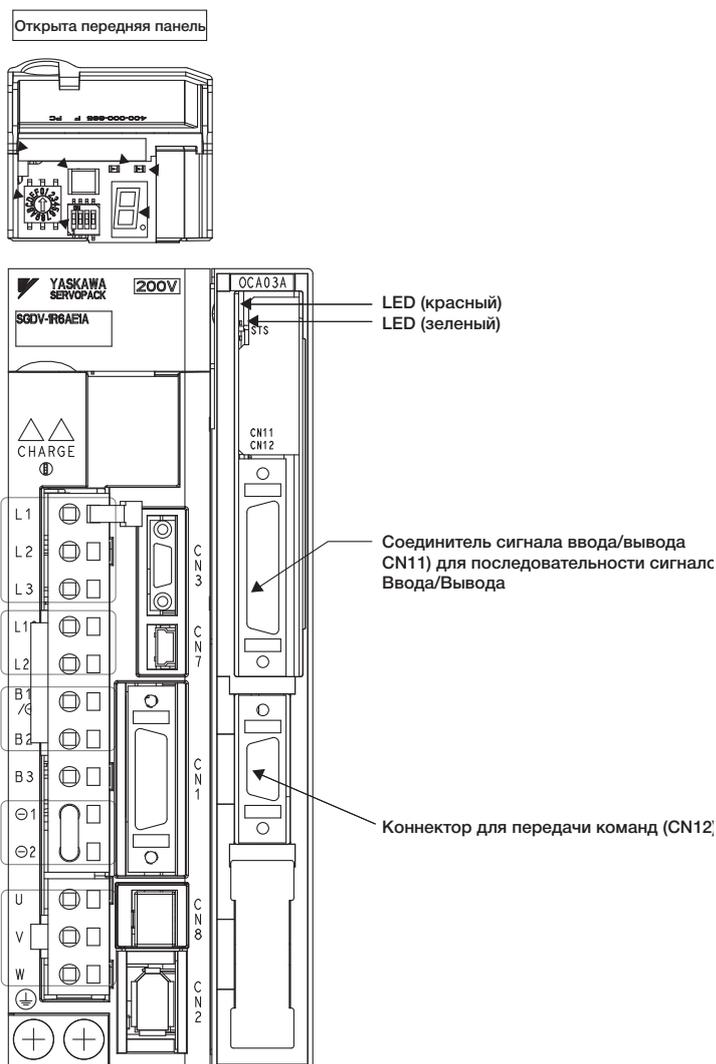
| Пункты                 |                                         | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Применимый СЕРВОПРИВОД |                                         | СЕРВОПРИВОД Серии $\Sigma$ -V Series SGDВ-□□□□□Е, все модели                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Размещение             |                                         | Подключается к СЕРВОУЗЛУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Силовые характеристики | Метод источника питания                 | Подается с управляющего источника питания СЕРВОПРИВОДА SGDВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Условия работы         | Температура хранения/ окружающей среды  | Температура окружающей среды: 0 - +55°C, Температура хранения: -20 - +85°C                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                        | Влажность при хранении                  | 90% ОВ или менее (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                        | Сопротивление ударной нагрузке/вибрации | Сопротивление вибрации: 4.9 м/с <sup>2</sup> , Сопротивление ударной нагрузке: 19.6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                        | Класс защиты/ Степень загрязнения       | Класс защиты: IP 10, степень загрязненности: 2<br>Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Места, которые подвергаются воздействию коррозионных или взрывчатых газов</li> <li>• Места, не защищенные от воды, нефти или химикатов</li> <li>• Места, не защищенные от пыли, включая железные опилки, и от солей</li> </ul> |
|                        | Высота                                  | 1000 м и ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | Прочие                                  | Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильному электромагнитному/магнитному полям, радиоактивности</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| Метод контроля         | Метод таблицы программы                 | Позиционирование таблицы программы, в каких этапах исполняются последовательно при помощи команд, поступающим через контакты или последовательные интерфейсы<br>Позиционирование, в каких станциях номера указываются при помощи команд, поступающих через контакты или последовательные интерфейсы                                                                     |
|                        | Макс. количество этапов                 | 256                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | Макс. количество таблиц                 | 256                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | Макс. кол-во станций                    | 256                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | Метод последовательного интерфейса      | Последовательная команда через 1-канальный код ASCII<br>Характеристики интерфейса: RS-422/485 (50 м макс.)<br>Топология соединения: многоканальная (16 осей макс.)<br>Скорость двоичной передачи: 9600, 19200, 38400 б/с                                                                                                                                                |
| Прочие функции         |                                         | Регистрация (позиционирование внешних сигналов), возврат в исходное положение                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Функция дисплея        | ЖКИ                                     | Горит во время установки параметров, мониторинга, исполнения утилит и т.д..                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Применимые стандарты*  |                                         | UL508C<br>EN50178, EN61800-5-1<br>EN55011 Группа1 Класс А<br>EN61800-3, EN61000-6-2                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

\* Применимо, если модуль INDEXER подключен к устройству управления СЕРВОПРИВОДОВ.

### ● ЖКИ индикаторы

| Состояние                                                          | Красный ЖКИ        | Зеленый ЖКИ |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| Источник питания системы управления ВЫКЛ                           | Не горит           | Не горит    |
| Источник питания системы управления ВКЛ                            | Не горит           | Мигает      |
| Нормальн.<br>избыточный ход/запрограммированный предел активирован | Не горит           | Горит       |
| Сброс                                                              | -                  | Мигает      |
| Сохранение таблицы                                                 |                    |             |
| Инициализация таблицы                                              |                    |             |
| Инициализация параметров                                           |                    |             |
| Ошибки                                                             | Мигает (2 секунды) | -           |
| Предупреждение                                                     | Мигает             | -           |
| Тревога                                                            | Горит              | Не горит    |

Наименование деталей дополнительного модуля INDEXER



● Соединитель для передачи последовательных команд (CN12)



## Сигналы ввода-вывода

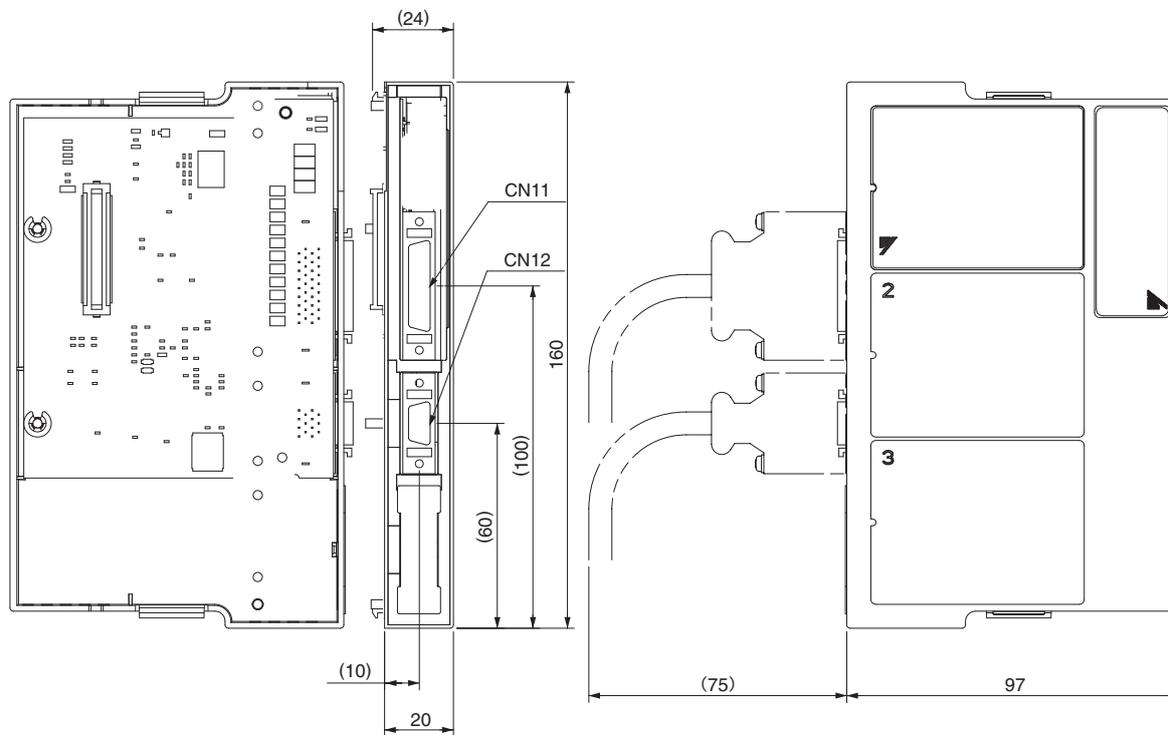
| Пункты              |       |                      | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигнал ввода-вывода | Ввод  | Сторона СЕРВОПРИВОДА | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Серво ВКЛ (/S-ON)</li> <li>• Ход вперед запрещен (P-OT), ход назад запрещен (N-OT)</li> <li>• Сигнал снижения скорости при возврате в исходное положение (/DEC)</li> <li>• Сброс аварийной системы (/ALM-RST)</li> <li>• Регистрация (/RGRT)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     |       | Конец модуля         | Выбор модуля (/MODE0/1)                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     |       |                      | Режим 0                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Режим 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                     |       |                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Начинает либо прерывает работу таблицы программы (/START-STOP)</li> <li>• Сбрасывает операции таблицы программы (/PGMRES)</li> <li>• Выбор таблицы программы 0 (/SEL0)</li> <li>-</li> <li>• Выбор таблицы программы 7 (/SEL7)</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Начинает возврат в исходное положение (/HOME)</li> <li>• Начинает операции JOG (/JOGP)</li> <li>• Начинает реверсные операции JOG назад(/JOGN)</li> <li>• Выбор таблицы скорости JOG 0 (/JOG0)</li> <li>-</li> <li>• Выбор таблицы скорости JOG 3 (/JOG3)</li> </ul> |
|                     | Вывод | Сторона СЕРВОПРИВОДА | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Авария серводвигателя (ALM)</li> <li>• Ошибка/предупреждение (/WARN)</li> <li>• Тормоз (/BK)</li> </ul>                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Серводвигатель готов (/S-RDY)</li> <li>• Вывод кода аварии 0 - 2 (ALO0 - ALO2)</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
|                     |       | Конец модуля         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Позиционирование завершено (/INPOSITION)</li> <li>• Программируемый вывод с 0 до 7 (/POUT0 - /POUT7)</li> </ul>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## ● Функции таблицы программы

| Функция | Диапазон уставок                                       | Единица уставки                            | Описание                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PGMSTEP | Шаг программы                                          | -                                          | Номер шага программы (0 - 255)                                                                                                                                                                                                  |
| POS     | Позиция цели                                           | -99,999,999 - +99,999,999                  | Ссылочная единица<br>Указывает целевую позицию.<br>Абсолютная позиция (A), относительное расстояние (I), бесконечная длина вперед/назад (INFINITE), Останов (STOP), отсутствие команды перемещения (-), продолжительный останов |
| SPD     | Скорость позиционирования                              | 1...99 999 999                             | ×1000 заданные единицы/мин/мс<br>Определяет скорость позиционирования.                                                                                                                                                          |
| RDST    | Внешнее расстояние позиционирования                    | 0...99 999 999                             | Ссылочная единица<br>Указывает расстояние регистрации.<br>Для отказа от регистрации введите "-".                                                                                                                                |
| RSPD    | Скорость внешнего позиционирования                     | 1...99 999 999                             | ×1000 заданные единицы/мин/мс<br>Указывает скорость регистрации.                                                                                                                                                                |
| ACC     | Ускорение                                              | 1...99 999 999                             | ×1000 заданные единицы/мин/мс<br>Указывает ускорение для позиционирования или регистрации.<br>Для продолжения ускорения, указанного в ранее выполненном этапе программы, введите ":".                                           |
| DEC     | Снижение скорости                                      | 1...99 999 999                             | ×1000 заданные единицы/мин/мс<br>Указывает снижение скорости для позиционирования или регистрации.<br>Для продолжения снижения скорости, указанного в ранее выполненном этапе программы, введите ":".                           |
| POUT    | Программируемые сигналы на выходе                      | -                                          | -<br>Указывает операции программируемых выходных сигналов /POUT0 - /POUT7.<br>Активн. (A), Неактивн. (N), сигнал ZONE (Z), поддержка предыдущего условия (:)                                                                    |
| EVENT   | Передача условия                                       | 0...99,999<br>(Установки времени ожидания) | мс<br>Установка времени ожидания (Tn) и любого из следующего тандема:<br>Сигнал завершения позиционирования (I), определение местоположения завершено сигнала (D), позиционирование рядом с сигналом (N), сигнал выбора (SELn)  |
| LOOP    | Количество исполнений                                  | 1...99,999                                 | -<br>Количество исполнений, начиная с начала позиционирования и до условия передачи (EVENT).                                                                                                                                    |
| NEXT    | Этап программы, который должен быть исполнен следующим | 0...255                                    | -<br>Означает этап программы (PGMSTEP), который должен быть выполнен следующим.<br>Для того, чтобы прекратить работу таблицы программы, нажмите "END".                                                                          |

## Внешние размеры дополнительного модуля INDEXER

## ● Внешние размеры (Единицы: мм)



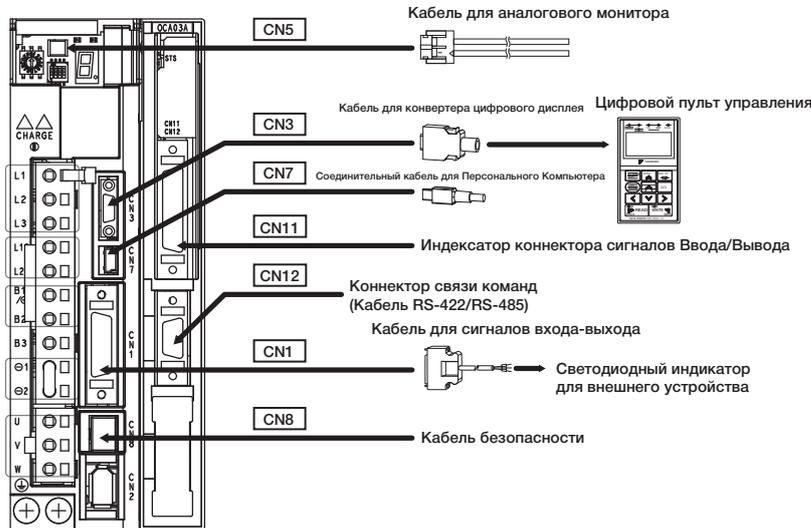
Приблиз. масса: 0,2 кг

| Порт | Модель       | Ножка | Изготовитель     |
|------|--------------|-------|------------------|
| CN11 | 10236-52A2PL | 36    | Sumitomo 3M Ltd. |
| CN12 | 10214-52A2PL | 14    | Sumitomo 3M Ltd. |

Прим.: Соединители или прочие эквиваленты применяются в СЕРВОПРИВОДАХ.

## Выбор кабелей

● Кабели CN1 CN3 CN5 CN7 CN8 CN11 CN12 для командных подключаемого устройства управления



| Наименование                                       |                                                             | Длина          | № заказа                                                                                                                                      | Технические характеристики                        |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Кабель для сигналов входа-выхода                   | Комплект соединителя                                        |                | JZSP-CSI9-2-E                                                                                                                                 | Спаянный                                          |
|                                                    | Конвертер клеммной коробки соединителя                      | 0,5 м          | JUSP-TA26P-E                                                                                                                                  | Клеммная коробка и соединительный кабель на 0,5 м |
|                                                    |                                                             | 1 м            | JUSP-TA26P-1-E                                                                                                                                |                                                   |
|                                                    |                                                             | 2 м            | JUSP-TA26P-2-E                                                                                                                                |                                                   |
|                                                    | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                | 1 м            | JZSP-CSI02-1-E                                                                                                                                |                                                   |
|                                                    |                                                             | 2 м            | JZSP-CSI02-2-E                                                                                                                                |                                                   |
| 3 м                                                |                                                             | JZSP-CSI02-3-E |                                                                                                                                               |                                                   |
| CN3                                                | Цифровой пульт управления                                   |                | JUSP-OP05A-1-E                                                                                                                                | С соединительным кабелем (1 м)                    |
|                                                    | Цифровой пульт управления<br>Кабель конвертера <sup>1</sup> | 0,3 м          | JZSP-CVS05-A3-E                                                                                                                               | Кабели с разъемами с двух сторон                  |
| CN5                                                | Кабель для аналогового монитора                             | 1 м            | JZSP-CA01-E                                                                                                                                   | Сторона СЕРВОПРИВОДА                              |
| Соединительный кабель для Персонального Компьютера |                                                             | 2,5 м          | JZSP-CVS06-02-E                                                                                                                               | Кабели с разъемами с двух сторон                  |
| Кабель для функций по обеспечению безопасности     | Кабели с соединителем <sup>2</sup>                          | 3 м            | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3                                                                                                         |                                                   |
|                                                    | Комплект соединителя <sup>3</sup>                           |                | Обратитесь к Tyco Electronics AMP K.K.<br>Наименование изделия : Штексельный разъем Industrial Mini I/O D-образный Тип1<br>Модель : 2013595-1 |                                                   |
| CN11                                               | Комплект соединителя                                        |                | DP9420007-E                                                                                                                                   |                                                   |
|                                                    | Кабель с ослабленным проводом на одном конце                | 1 м            | JZSP-CVI01-1-E                                                                                                                                |                                                   |
|                                                    |                                                             | 2 м            | JZSP-CVI01-2-E                                                                                                                                |                                                   |
|                                                    |                                                             | 3 м            | JZSP-CVI01-3-E                                                                                                                                |                                                   |
|                                                    | Кабели с разъемами с двух сторон                            | 0,5 м          | JUSP-TA36V-E                                                                                                                                  |                                                   |
|                                                    |                                                             | 1 м            | JUSP-TA36V-1-E                                                                                                                                |                                                   |
| 2 м                                                |                                                             | JUSP-TA36V-2-E |                                                                                                                                               |                                                   |
| Кабель для Последовательная команда                | Комплект соединителя                                        |                | JZSP-CHI9-1                                                                                                                                   |                                                   |

<sup>1</sup> : Кабель конвертера необходим для использования цифровых операторов  $\Sigma$ -III (модель: JUSP-OP05A) для серии СЕРВОПРИВОДОВ  $\Sigma$ -V.

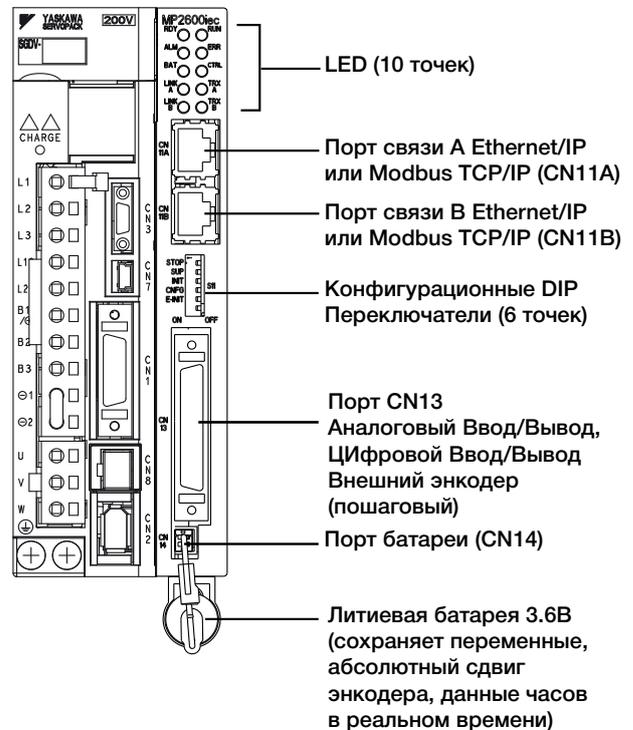
<sup>2</sup> : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДЫ с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

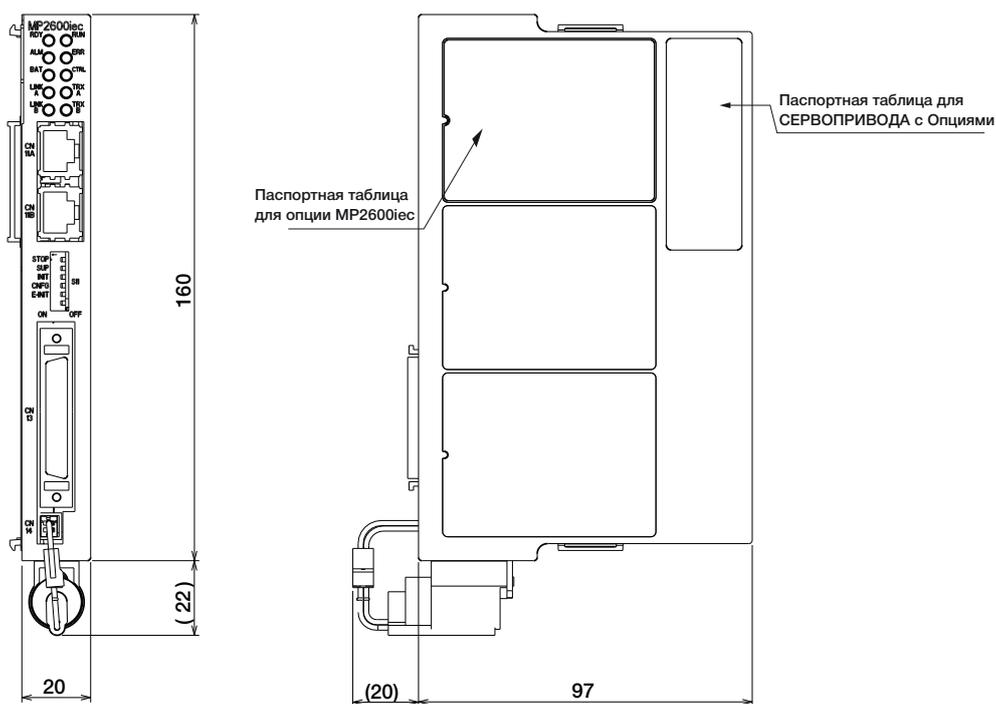
<sup>3</sup> : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.

MP2600iec 1.5 Опция контролера движения для усилителя Sigma-5 обеспечивает компактный пакет серво/контроллера со следующими характеристиками:

- Стандартная среда программирования IEC61131-3 с функциональными блоками PLCopen для управления перемещением.
- авто-настройка, анти-вибрация и другие легко реализуемые высокопроизводительные функции управления серводвигателем
- Ethernet/IP, Modbus TCP/IP и OPC Server, которые обеспечивают подключение к PLC, HMI, SCADA, MES и ERP
- Масштабируемость с многоосным контроллером MP2000iec через программную среду MotionWorks IEC
- Веб сервер позволяет выявлять неисправности и устранять проблемы совместимости
- Характеристики ввода-вывода
  - 15 цифровых входов
  - 11 цифровых выходов
  - 1 аналоговый вход
  - 1 аналоговый выход
  - 1 внешний вход энкодера
  - 1 внешняя защелка энкодера



● Внешние размеры (Единицы: мм)



Размеры в мм.

## Характеристики однокоординатного контролера MP2600iec

## ● Общие характеристики

| Пункты                      |                                     | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Окружающие условия          | Температура окружающей среды        | 0 - 55 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | Температура хранения                | от -20°C до +85°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                             | Относительная влажность             | 90% ОВ или менее (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                             | Влажность при хранении              | 90% ОВ или менее (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                             | Класс защиты/Степень загрязненности | Класс защиты: IP 10, степень загрязненности: 2<br>Окружающая среда, которая соответствует следующим условиям. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Свободное от коррозионных или гремучих газов</li> <li>• Защищенная от воды, нефти или химикатов</li> <li>• Свободная от пыли, солей, железных опилок</li> </ul> |
| Механические условия работы | Рабочая высота                      | до 1,000 м над уровнем моря                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                             | Виброустойчивость                   | 4,9 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                             | Ударостойкость                      | 19,6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                             | Прочие                              | Свободно от статического электричества, сильные электромагнитные поля, магнитные поля или воздействие радиации                                                                                                                                                                                                         |

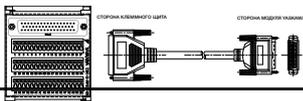
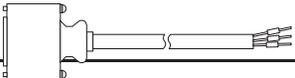
## ● Характеристики аппаратного обеспечения

| Пункты                                    |                               | Технические характеристики                                                            |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЦП                                        |                               | 200 МГц, 32 бит, ARM 9                                                                |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Память                                    | SDRAM                         | 32 МБ                                                                                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | SRAM                          | 512 кБ с резервной батареей                                                           |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | Флэш                          | 4 МБ Хранение кода и параметров                                                       |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Интерфейс оператора                       | ЖКИ                           | 10 ЖКИ (красный и зеленый - режим работы, состояние интерфейса и ошибки)              |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | Пользовательская конфигурация | 6x переключателей DIP (режим работы и конфигурация интерфейса)                        |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ввод/Выход пользователя                   | Сторона контроллера (CN13)    | Сеть                                                                                  | 2x 100baseTX Ethernet                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           |                               | Цифровой вход                                                                         | 8 программируемых входов                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           |                               | Цифровой выход                                                                        | 8 программируемых выходов                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           |                               | Аналоговый вход                                                                       | 1 к., +/- 10В, 16 бит                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           |                               | Аналоговый выход                                                                      | 1 к., +/- 10В, 16 бит                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           |                               | Счетчик пульса                                                                        | RS-422-совместимый вход счетчик импульсов (квадратура, импульс и направление, режимы вверх/вниз) со входами с защелкой на 5, 12, и 24В |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | Сторона серво (CN1)           | Ввод последовательности                                                               | Размещен                                                                                                                               | Количество вводов: 7<br>(1 ввод внешнего энкодера регистрационных входов с защелкой в течение 5 мс)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                           |                               |                                                                                       |                                                                                                                                        | Функции: Размещение сигналов и позитивной/отрицательной логики может быть изменено. Ход вперед запрещен (P-OT), ход назад запрещен (N-OT), пределы рутящего момента при движении вперед (/P-CL), пределы крутящего момента при движении назад (/N-CL), сигнал ввода общего назначения (/SI0 to /SI6)                                                                                           |
|                                           |                               | Ввод последовательности                                                               | Фиксировано                                                                                                                            | Аварийное оповещение серводвигателя (ALM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                           |                               |                                                                                       | Размещен                                                                                                                               | Количество выводов: 3<br>Функции: Размещение сигналов и позитивной/отрицательной логики может быть изменено. Завершение позиционирования (/COIN), определение совпадения скорости (/V-CMP), определение вращения серводвигателя (/TGON), серво готов (/S-RDY), определение уровня крут. момента (/CLT), определение предела скорости (VLT), тормоз(/BK), предупреждение (/WARN), рядом (/NEAR) |
| Возможность организации сети              |                               | OPC (необходима клиентская и серверная часть)<br>Ethernet/IP<br>Modbus/TCP            |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Стандарты программирования                |                               | IEC61131/PLCopen                                                                      |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Интерфейс диагностирования и конфигурации |                               | Веб-интерфейс                                                                         |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Контроль за перемещением                  |                               | 1 Контролируемые координаты и один вход внешнего энкодера плюс виртуальные координаты |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Функции безопасности со стороны серво     | Ввод                          | /HWBB1, /HWBB2: сигнал для силового модуля                                            |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | Выход                         | EDM1: Монитор состояния (фиксированный вывод) встроенной цепи безопасности            |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

\* Размещенный Ввод/Выход может использоваться как программируемый Ввод/Выход.

Выбор кабелей

● Выбор кабеля

| Наименование                          |                                        | Длина         | № заказа                                                                                  | Технические характеристики                                                                                                            | Подробности |
|---------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Кабель для сигналов входа-выхода      | Комплект соединителя                   |               | JZSP-CSI9-1-E                                                                             | Спаянный                                           | (1)         |
|                                       | Конвертер клеммной коробки соединителя | 0,5 м         | CBK-U-MP2B-A5                                                                             | Клеммная коробка и соединительный кабель на 0,5 м  | (2)         |
|                                       |                                        | 1 м           | CBK-U-MP2B-01                                                                             |                                                                                                                                       |             |
|                                       |                                        | 3 м           | CBK-U-MP2B-03                                                                             |                                                                                                                                       |             |
|                                       | Тонкий проволочный кабель              | 0,5 м         | CFC-U-MP2B-A5                                                                             |                                                     | (3)         |
|                                       |                                        | 1 м           | CFC-U-MP2B-01                                                                             |                                                                                                                                       |             |
| 3 м                                   |                                        | CFC-U-MP2B-03 |                                                                                           |                                                                                                                                       |             |
| Промышленные кабели Ethernet/EtherCAT |                                        |               | Категория: CAT5e<br>Характеристики защиты: S/UTP или S/STP<br>Длина кабеля: 50 м максимум |                                                                                                                                       |             |

(1) Комплект соединителя для CN13

Используй соединитель и кабель для сборки кабеля. Комплект соединителя CN13 состоит из одного корпуса и одного соединителя.

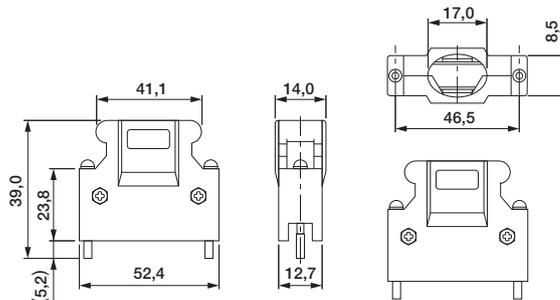
| Модель комплекта соединителя | Корпус          |            | Разъем                   |        |
|------------------------------|-----------------|------------|--------------------------|--------|
|                              | Модель          | Кол-во     | Модель                   | Кол-во |
| JZSP-CSI9-1-E                | 10350-52Z0-008* | 1 комплект | 10150-3000PE* (Спаянный) | 1      |

\* : Изготовитель Sumitomo 3M Ltd.

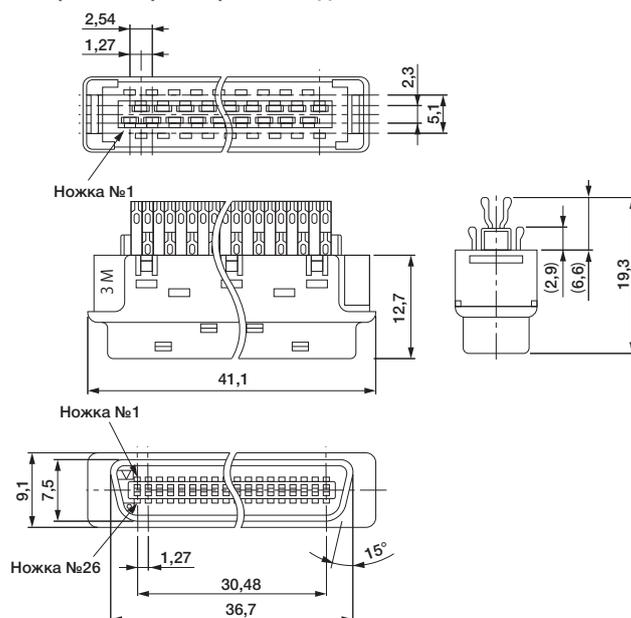
· Размер Кабеля

| Изделие                 | Технические характеристики                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Кабель                  | Используйте витую пару либо экранированный провод. |
| Применимые провода      | AWG 24, 26, 28, 30                                 |
| Конечный диаметр кабеля | Диам. 16                                           |

· Чертежи с размерами корпуса

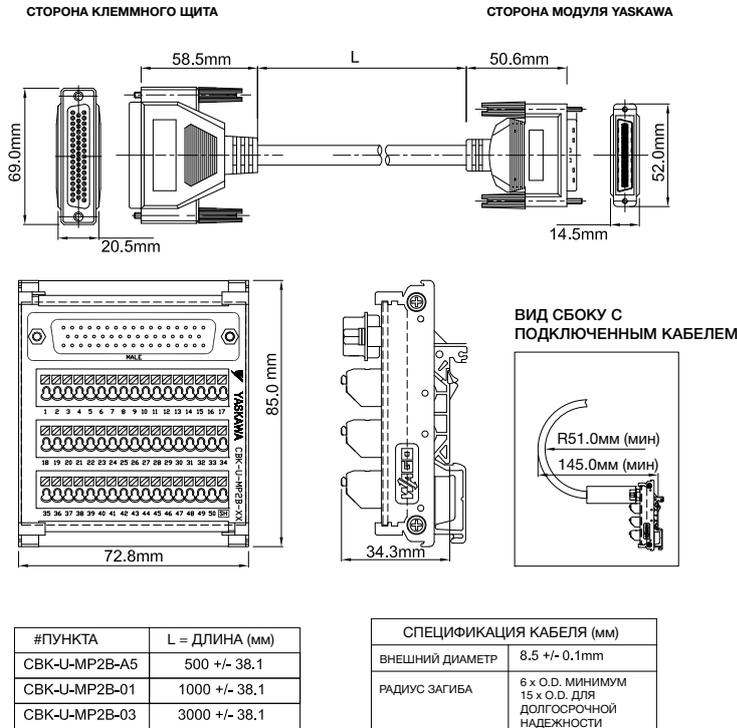


· Чертежи с размерами соединителя

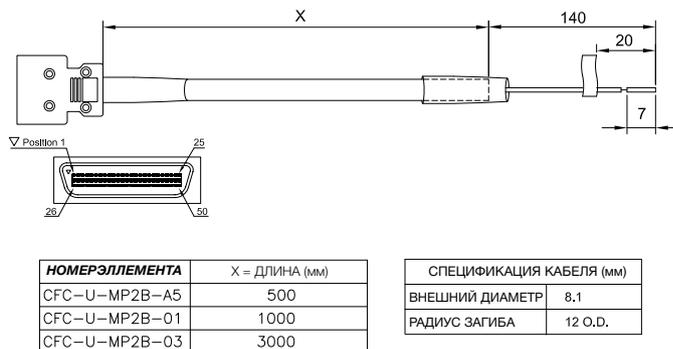


Выбор кабелей

(2) Конвертер зажима соединителя для CN13



(3) Тонкий проволочный кабель для CN13



СВК-U-MP2B-XX Функциональная таблица для MP2600ies

| № контакта | Имя сигнала | Вход/Выход | Функция                                                        |
|------------|-------------|------------|----------------------------------------------------------------|
| 1          | AO          | O          | Аналоговый выход                                               |
| 2          | AI          | I          | Аналоговый вход                                                |
| 3          | -           | -          | -                                                              |
| 4          | PA+         | I          | Импульс по фазе A (+)                                          |
| 5          | PA-         | I          | Импульс по фазе A (-)                                          |
| 6          | GND         | P          | Заземление ввода энкодера                                      |
| 7          | BAT+        | P          | Батарея SRAM контроллера (+)                                   |
| 8          | -           | -          | -                                                              |
| 9          | PILC5V      | I          | Пульс Фазы C (-) для входа на 5 В пост. тока                   |
| 10         | PILC24V     | I          | Пульс Фазы C (-) для входа на 24 В пост. тока                  |
| 11         | DO 00-      | O          | Цифровой вывод 0 (-)                                           |
| 12         | DO 02-      | O          | Цифровой вывод 2 (-)                                           |
| 13         | DICOM       | I          | Общий цифровой вход                                            |
| 14         | DI 00       | I          | Цифровой вход 0                                                |
| 15         | DI 02       | I          | Цифровой вход 2                                                |
| 16         | DI 04       | I          | Цифровой вход 4                                                |
| 17         | DI 06       | I          | Цифровой вход 6                                                |
| 18         | DO 04-      | O          | Цифровой вывод 4 (-)                                           |
| 19         | DO 06-      | O          | Цифровой вывод 6 (-)                                           |
| 20         | -           | -          | -                                                              |
| 21         | DO 00+      | O          | Цифровой вывод 0 (+)                                           |
| 22         | DO 02+      | O          | Цифровой вывод 2 (+)                                           |
| 23         | DO 04+      | O          | Цифровой вывод 4 (+)                                           |
| 24         | DO 06+      | O          | Цифровой вывод 6 (+)                                           |
| 25         | -           | -          | -                                                              |
| 26         | AO GND      | O          | Заземление аналогового выхода                                  |
| 27         | AI GND      | I          | Заземление аналогового входа                                   |
| 28         | -           | -          | -                                                              |
| 29         | PB+         | I          | Пульс на фазе B (+)                                            |
| 30         | PB-         | I          | Пульс на фазе B (-)                                            |
| 31         | GND         | P          | Заземление ввода энкодера                                      |
| 32         | BAT-        | P          | Батарея SRAM контроллера (-)                                   |
| 33         | -           | -          | -                                                              |
| 34         | PILC12V     | I          | Пульс на фазе C (-) для входа на 12 В пост. тока               |
| 35         | PIL         | I          | Пульс на фазе C (+)                                            |
| 36         | DO 01-      | O          | Цифровой вывод 1 (-)                                           |
| 37         | DO 03-      | O          | Цифровой вывод 3 (-)                                           |
| 38         | DICOM       | I          | Общий цифровой вход                                            |
| 39         | DI 01       | I          | Цифровой вход 1 - вместе с пульсовым вводом                    |
| 40         | DI 03       | I          | Цифровой вход 3                                                |
| 41         | DI 05       | I          | Цифровой вход 5                                                |
| 42         | DI 07       | I          | Цифровой вход 7                                                |
| 43         | DO 05-      | O          | Цифровой вывод 5 (-)                                           |
| 44         | DO 07-      | O          | Цифровой вывод 7 (-)                                           |
| 45         | -           | -          | -                                                              |
| 46         | DO 01+      | O          | Цифровой вывод 1 (+)                                           |
| 47         | DO 03+      | O          | Цифровой вывод 3 (+)                                           |
| 48         | DO 05+      | O          | Цифровой вывод 5 (+)                                           |
| 49         | DO 07+      | O          | Цифровой вывод 7 (+) - вместе с сигналом позиционирования COIN |
| 50         | -           | -          | -                                                              |

I = Ввод, O = Вывод, P = Питание

CFC-U-MP2B-XX Функциональная таблица для MP2600ies

| № контакта | Цвет (Сигналы/Полоски) | Имя сигнала | Вход/Выход | Функция                                                        |
|------------|------------------------|-------------|------------|----------------------------------------------------------------|
| 1          | ЧЕРН/КРАС              | AO          | O          | Аналоговый выход                                               |
| 2          | ЧЕРН/БЕЛ               | AI          | I          | Аналоговый вход                                                |
| 3          | КРАСН/ЗЕЛ              | -           | -          | -                                                              |
| 4          | КРАСН/СИН              | PA+         | I          | Импульс по фазе A (+)                                          |
| 5          | СИН/ЧЕРН               | PA-         | I          | Импульс по фазе A (-)                                          |
| 6          | КРАСН/СИН              | ЗАЗЕМЛЕНИЕ  | P          | Заземление ввода энкодера                                      |
| 7          | КРАСН/БЕЛ              | BAT+        | P          | Батарея SRAM контроллера (+)                                   |
| 8          | ЧЕРН/ЗЕЛ               | -           | -          | -                                                              |
| 9          | ЧЕРН/ЖЕЛТ              | PILC5V      | I          | Пульс Фазы C (-) для входа на 5 В пост. тока                   |
| 10         | ЧЕРН/ОРАНЖ             | PILC24V     | I          | Пульс Фазы C (-) для входа на 24 В пост. тока                  |
| 11         | КРАСН/ЖЕЛТ             | DO 00-      | O          | Цифровой вывод 0 (-)                                           |
| 12         | КРАСН/КОРИЧН           | DO 02-      | O          | Цифровой вывод 2 (-)                                           |
| 13         | КРАСН/ОРАНЖ            | DICOM       | I          | Общий цифровой вход                                            |
| 14         | ЗЕЛ/БЕЛ                | DI 00       | I          | Цифровой вход 0                                                |
| 15         | ЗЕЛ/СИН                | DI 02       | I          | Цифровой вход 2                                                |
| 16         | ЗЕЛ/ЖЕЛТ               | DI 04       | I          | Цифровой вход 4                                                |
| 17         | ЗЕЛ/КОРИЧН             | DI 06       | I          | Цифровой вход 6                                                |
| 18         | ЗЕЛ/ОРАНЖ              | DO 04-      | O          | Цифровой вывод 4 (-)                                           |
| 19         | БЕЛ/СИН                | DO 06-      | O          | Цифровой вывод 6 (-)                                           |
| 20         | БЕЛ/ЖЕЛТ               | -           | -          | -                                                              |
| 21         | ЖЕЛТ/КРАСН             | DO 00+      | O          | Цифровой вывод 0 (+)                                           |
| 22         | КОРИЧН/КРАСН           | DO 02+      | O          | Цифровой вывод 2 (+)                                           |
| 23         | ОРАНЖ/ЗЕЛ              | DO 04+      | O          | Цифровой вывод 4 (+)                                           |
| 24         | СИН/БЕЛ                | DO 06+      | O          | Цифровой вывод 6 (+)                                           |
| 25         | БЕЛ/КОРИЧН             | -           | -          | -                                                              |
| 26         | КРАСН/ЧЕРН             | AO GND      | O          | Заземление аналогового выхода                                  |
| 27         | БЕЛ/ЧЕРН               | AI GND      | I          | Заземление аналогового входа                                   |
| 28         | ЗЕЛ/КРАСН              | -           | -          | -                                                              |
| 29         | ЧЕРН/КОРИЧН            | PB+         | I          | Пульс на фазе B (+)                                            |
| 30         | КОРИЧН/ЧЕРН            | PB-         | I          | Пульс на фазе B (-)                                            |
| 31         | СИН/КРАСН              | ЗАЗЕМЛЕНИЕ  | P          | Заземление ввода энкодера                                      |
| 32         | БЕЛ/КРАСН              | BAT-        | P          | Батарея SRAM контроллера (-)                                   |
| 33         | ЗЕЛ/ЧЕРН               | -           | -          | -                                                              |
| 34         | ОРАНЖ/ЧЕРН             | PILC12V     | I          | Пульс на фазе C (-) для входа на 12 В пост. тока               |
| 35         | ЖЕЛТ/ЧЕРН              | PIL         | I          | Пульс на фазе C (+)                                            |
| 36         | БЕЛ/ОРАНЖ              | DO 01-      | O          | Цифровой вывод 1 (-)                                           |
| 37         | СИН/ЖЕЛТ               | DO 03-      | O          | Цифровой вывод 3 (-)                                           |
| 38         | ОРАНЖ/КРАСН            | DICOM       | I          | Общий цифровой вход                                            |
| 39         | БЕЛ/ЗЕЛ                | DI 01       | I          | Цифровой вход 1 - вместе с пульсовым вводом                    |
| 40         | СИН/ЗЕЛ                | DI 03       | I          | Цифровой вход 3                                                |
| 41         | ЖЕЛТ/ЗЕЛ               | DI 05       | I          | Цифровой вход 5                                                |
| 42         | КОРИЧН/ЗЕЛ             | DI 07       | I          | Цифровой вход 7                                                |
| 43         | СИН/КОРИЧН             | DO 05-      | O          | Цифровой вывод 5 (-)                                           |
| 44         | СИН/ОРАНЖ              | DO 07-      | O          | Цифровой вывод 7 (-)                                           |
| 45         | ЖЕЛТ/БЕЛ               | -           | -          | -                                                              |
| 46         | ОРАНЖ/БЕЛ              | DO 01+      | O          | Цифровой вывод 1 (+)                                           |
| 47         | ЖЕЛТ/СИН               | DO 03+      | O          | Цифровой вывод 3 (+)                                           |
| 48         | КОРИЧН/СИН             | DO 05+      | O          | Цифровой вывод 5 (+)                                           |
| 49         | ОРАНЖ/СИН              | DO 07+      | O          | Цифровой вывод 7 (+) - вместе с сигналом позиционирования COIN |
| 50         | КОРИЧН/БЕЛ             | -           | -          | -                                                              |

I = Ввод, O = Вывод, P = Питание

# Дополнительные модули для СЕРВОПРИВОДОВ



## Обозначения модели

**SGDV** (Прим.) **R70** **A** **01** **A** **000** **00** **0** **001**

$\Sigma$ -V Серия  
СЕРВОПРИВОД SGD-V

Сила тока

| Напряжение | Код    | Применимый серводвигатель<br>Макс. мощность в кВт |
|------------|--------|---------------------------------------------------|
| 230 В      | R70*** | 0,05                                              |
|            | R90*** | 0,1                                               |
|            | 1R6*** | 0,2                                               |
|            | 2R8*** | 0,4                                               |
|            | 3R8    | 0,5                                               |
|            | 5R5*** | 0,75                                              |
|            | 7R6    | 1,0                                               |
|            | 120♣   | 1,5                                               |
|            | 180    | 2,0                                               |
|            | 200    | 3,0                                               |
|            | 330    | 5,0                                               |
|            | 470    | 6,0                                               |
|            | 550    | 7,5                                               |
|            | 590    | 11                                                |
| 780        | 15     |                                                   |
| 400V       | 1R9    | 0,5                                               |
|            | 3R5    | 1,0                                               |
|            | 5R4    | 1,5                                               |
|            | 8R4    | 2,0                                               |
|            | 120    | 3,0                                               |
|            | 170    | 5,0                                               |
|            | 210    | 6,0                                               |
|            | 260    | 7,5                                               |
|            | 280    | 11                                                |
|            | 370    | 15                                                |

\*\*\*: Эти усилители могут работать от одной или от трех фаз.  
♣ SGD-V-120A□□A008000□□□□, особая версия 1.5 кВт усилитель может быть использован для однофазной работы.

Напряжение

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| A:  | 230 В перем. напряжения    |
| D   | 400 В перем. напряжения    |

Дополнит. Модуль

| Код | Технические характеристики                                 |
|-----|------------------------------------------------------------|
| 001 | Дополнит. модуль для полностью закрытого управления циклом |
| 010 | Модуль безопасности                                        |
| □□□ | Универсальная карта обратной связи типа 1                  |
| □□□ | Универсальная карта обратной связи типа 2                  |

Опции (параметр)

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 0   | стандарт                   |

Опции (ПО)

| Код | Технические характеристики |
|-----|----------------------------|
| 00  | стандарт                   |

Опции (аппаратная часть)

| Код | Технические характеристики                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 000 | Монтируется на основании (стандарт)                            |
| 001 | Монтируется в стойку *1                                        |
| 002 | Лакировано                                                     |
| 003 | Монтируется в стойку *1 и лакируется                           |
| 008 | Одна фаза 230 В перем. напряжения (модель: SGD-V-120A1A008000) |
| 020 | Динамический тормоз (только для СЕРВОПРИВОДОВ на 400 В)        |

Номер версии проекта

A, B...

Интерфейс

| Код | Технические характеристики                                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| 01  | Аналоговое напряжение/ряд импульсов (для поворотных серводвигателей) |
| 05  | Аналоговое напряжение/ряд импульсов (для линейных серводвигателей)   |
| 11  | MECHATROLINK- II тип интерфейса (для поворотных серводвигателей)     |
| 15  | MECHATROLINK- II тип интерфейса (для линейных серводвигателей)       |
| 21  | MECHATROLINK- III тип интерфейса (для поворотных серводвигателей)    |
| 25  | MECHATROLINK- III тип интерфейса (для линейных серводвигателей)      |
| E1  | Подключаемое устройство управления (для поворотных серводвигателей)  |
| E5  | Подключаемое устройство управления (для линейных серводвигателей)    |

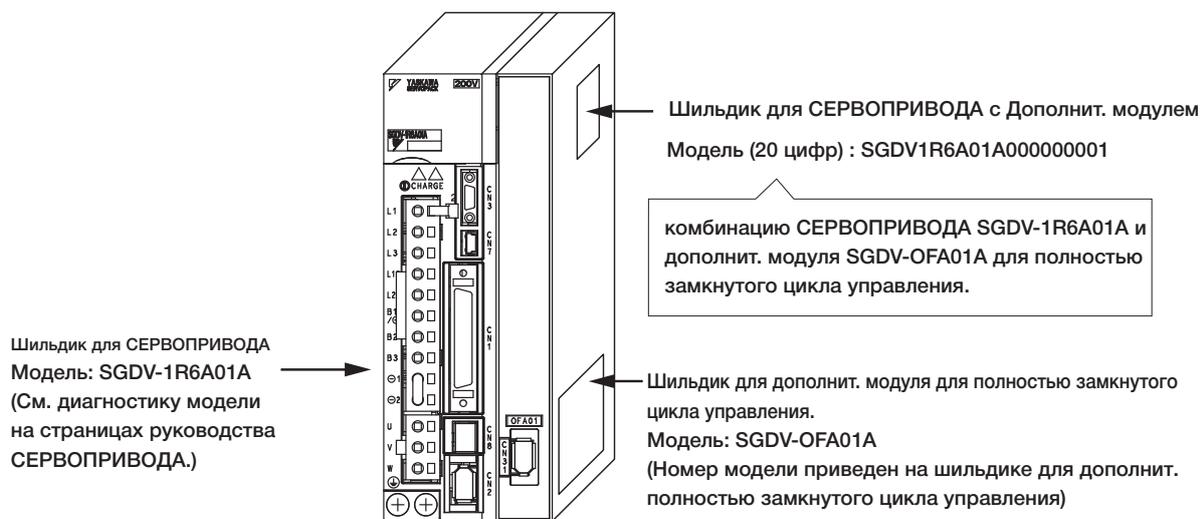
Прим.: Номер модели СЕРВОДВИГАТЕЛЯ с дополнительными модулями не перенесен после SGD-V.  
\*1 : СЕРВОПРИВОДЫ на 6 и более кВт оснащены вентиляционным трубопроводом.

## Характеристики

- Высшая возможность расширения через дополнительный модуль.
  - (1) Дополнительный модуль 1 (дополнительная команда): совместимо с различными интерфейсами обмена данными.
  - (2) Дополнительный модуль 2 (Безопасность): совместима с EN60204-1 категории 1 и 2 (категория 0 является стандартной)
  - (3) Дополнительный модуль 3 (Обратная связь): совместима с вполне замкнутым регулированием цепи

## Предосторожности

<Пример комбинации>



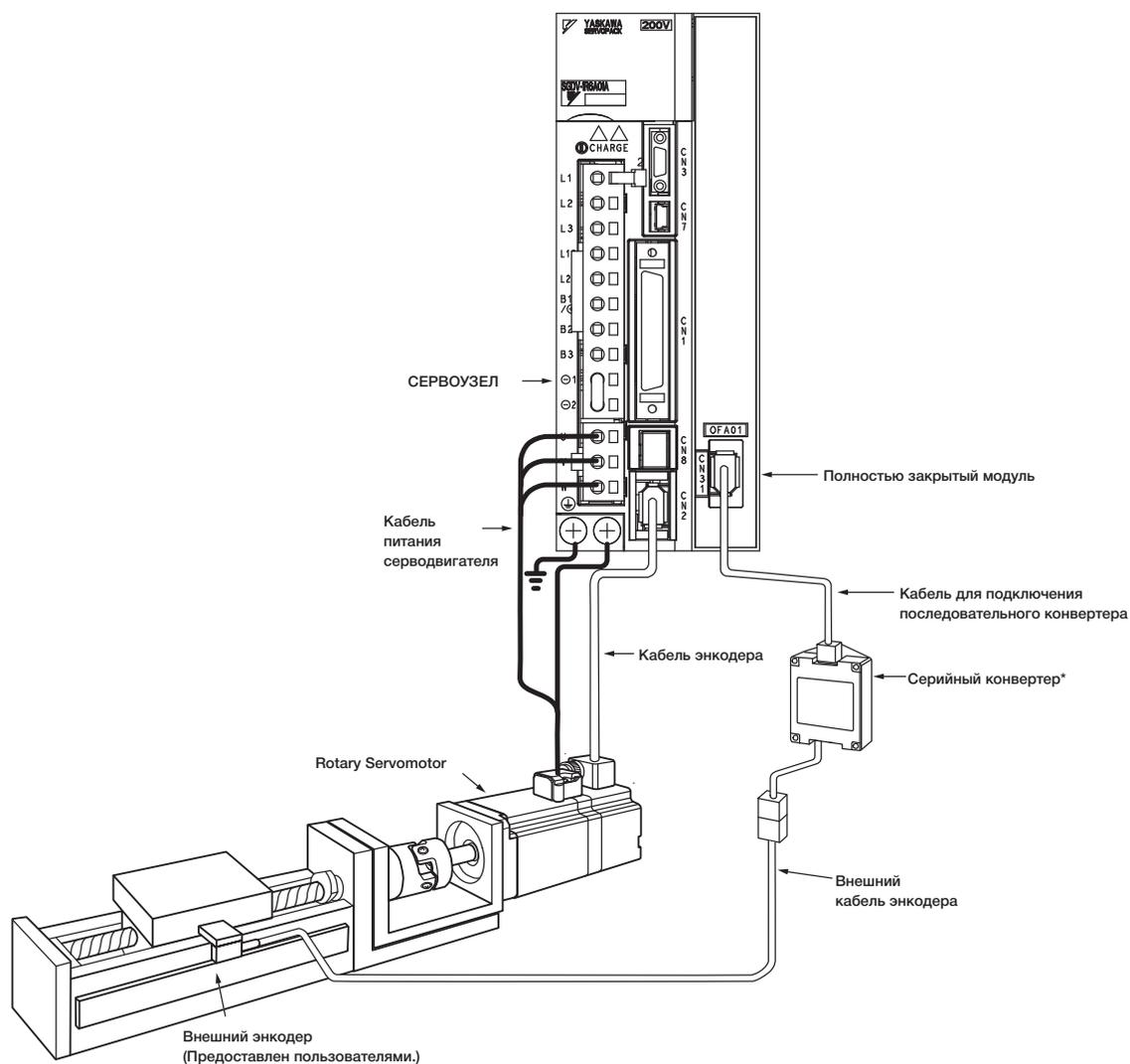


## Дополнит. модуль для полностью замкнутого управления циклом

### ● Конфигурация системы для полностью замкнутого управления циклом

Полностью закрытый модуль необходим при использовании поворотных серводвигателей с полностью замкнутым управлением циклом. Установите модуль СЕРВОПРИВОДА до его использования.

- Позиционирование с высокой точностью и быстрым срабатыванием с использованием обратной связи с детектора (такого, как внешний энкодер), установленного на установку.
- Высокое разрешение с внешними энкодерами (линейные шкалы)

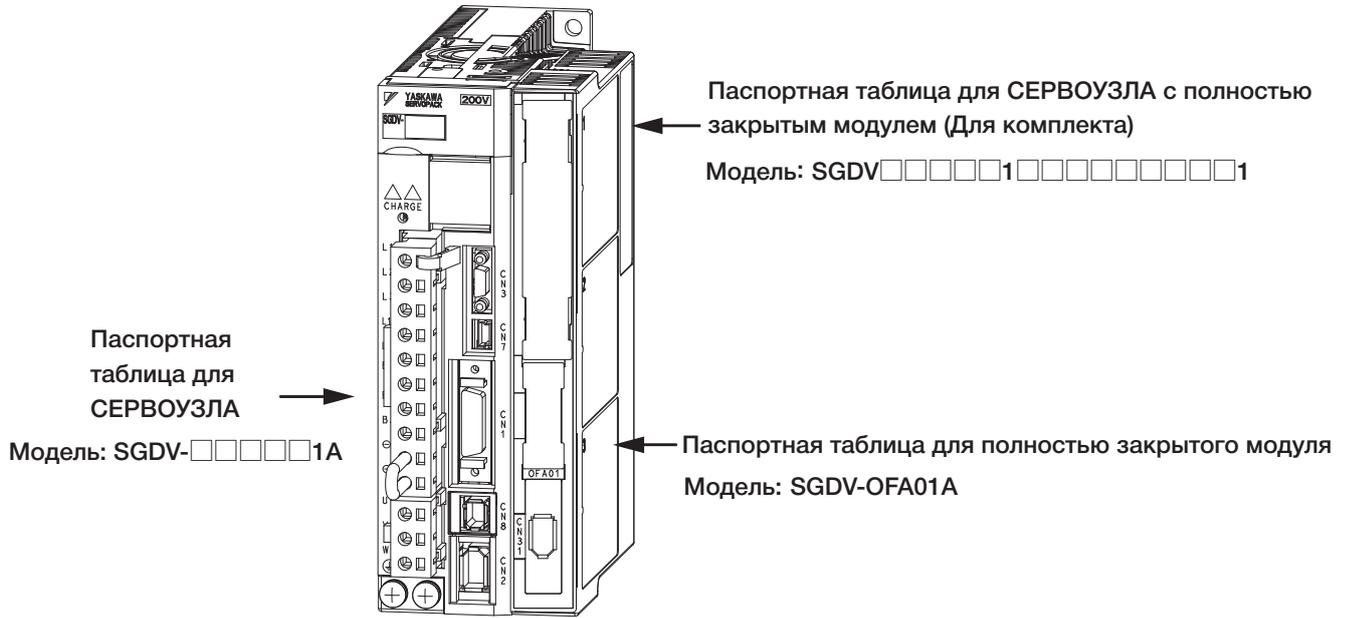


\*: Последовательные конвертеры не нужны при использовании внешних энкодеров, изготовленных компанией Magnescale Co., Ltd. или Mitutoyo Corporation.

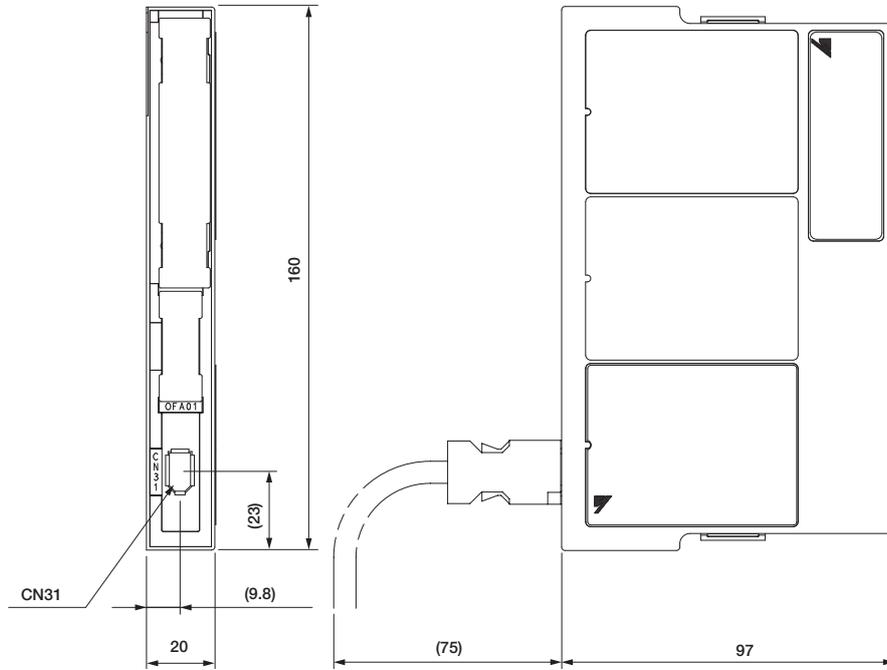
### ● Обозначения модели

## SGDV-OFA01A

Шильдик



Внешние единицы измерений: мм



Approx. Mass: 0.1 kg

Разъем

| Порт | Модель     | Ножка | Изготовитель          |
|------|------------|-------|-----------------------|
| CN31 | 53984-0671 | 6     | Molex Japan Co., Ltd. |

Прим.: Соединители или прочие эквиваленты применяются в СЕРВОПРИВОДАХ.

Последовательный конвертер

Обозначения модели

JZDP - D00□ - 000 - E

| Модель последовательного конвертера |             |                                              |              |
|-------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|--------------|
| Код                                 | Внешний вид | Применимый внешний энкодер                   | Датчик Холла |
| D003                                |             | Изготовлено компанией HEIDENHAIN Corporation | Нет          |
| D005                                |             | Изготовлено Renishaw Renishaw plc.           | Нет          |

Прим.: При использовании последовательного конвертера JZDP-A□□□ с СЕРВОПРИВОДОМ SGDВ гарантия будет аннулирована.

Технические характеристики и свойства

| Пункты                      | JZDP-D00□-000-E                                           |                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электрические параметры     | Напряжение источника питания                              | +5.0 В±5%, содержание пульсаций не более 5%                                                               |
|                             | Потребление тока <sup>*1</sup>                            | 120 мА Тур. 350 мА макс.                                                                                  |
|                             | Разрешение сигнала                                        | Двухфазная синусоида на входе: 1/256 шага                                                                 |
|                             | Макс. частота ответных реакций                            | 250 kHz                                                                                                   |
|                             | Аналоговые сигналы на входе <sup>*2</sup> (cos, sin, Ref) | Амплитуда дифференциального входа: 0.4 t- 1.2 В<br>Уровень сигнала на входе: 1.5 - 3.5 В                  |
|                             | Сигналы на выходе <sup>*3</sup>                           | Данные о позиции                                                                                          |
| Механические характеристики | Метод вывода                                              | Передача последоват. данных                                                                               |
|                             | Выходная цепь                                             | Сбалансированный приемо-передатчик (SN75LBC176 или аналогичный)<br>Внутренний нагрузочный резистор: 120 Ω |
|                             | Приблиз. масса                                            | 150 г                                                                                                     |
| Окружающие условия          | Виброустойчивость                                         | 98 м/с2 макс. (10 - 2500 Гц) в трех направлениях                                                          |
|                             | Ударопрочность                                            | 980 м/с2, (11 мс) два раза в трех направлениях                                                            |
|                             | Температура окружающей среды                              | 0...55°C                                                                                                  |
|                             | Температура хранения                                      | -20...+80°C                                                                                               |
|                             | Влажность                                                 | Относит. влажность 20% - 90% (без конденсации)                                                            |

\*1: Текущее потребление линейной шкалы и датчика Холла не входят в стоимость. Потребление тока у линейной шкалы и датчика Холла должны учитываться при выборе допустимой нагрузки по току контроллера. Потребление тока: приблиз. 40 мА.  
 \*2: Ввести значение в пределах указанного диапазона. В противном случае на экран будет выведена информация о неправильной позиции, что может привести к поломке устройства.  
 \*3: Передача разрешена в течение 100 - 300 мс после включения питания.

Время ввода аналогового сигнала

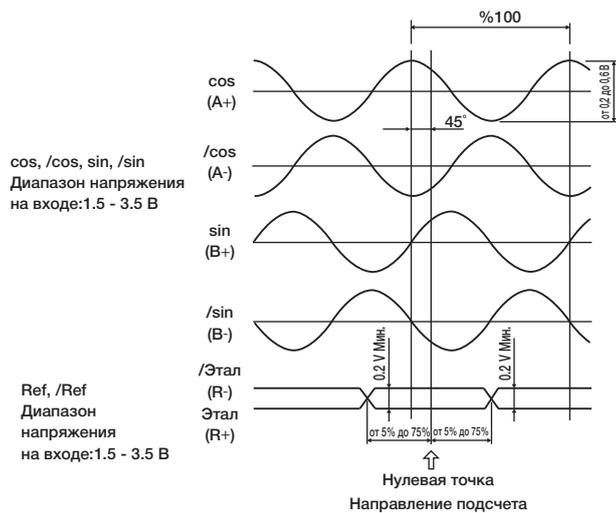
На следующем изображении приведено время ввода аналоговых сигналов.

Когда сигналы cos и sin изменяются на 180 градусов, дифференциальные сигналы становятся сигналами /cos и /sin.

Характеристики сигналов cos, /cos, sin, и /sin являются одинаковыми и отличаются только фазой.

Введите сигналы Ref и /Ref, чтобы они могли пересекаться (см. рисунок), потому как они являются вводом на конвертере.

Если они пересекаются, исходящие данные будут подсчитаны.



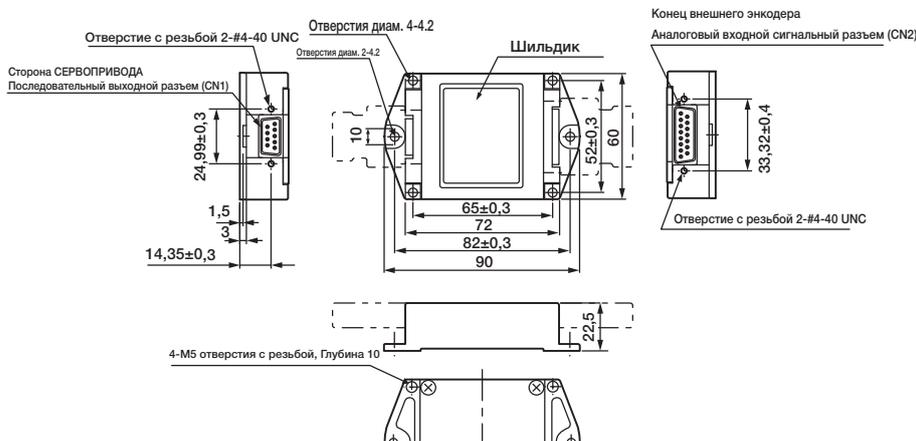
**ВАЖНО**

- Предосторожности
- 1 Не проверяйте сопротивление изоляции и выдерживаемое напряжение.
- 2 Когда аналоговые сигналы поступают в последовательный конвертер, воздействие помех на аналоговые сигналы может повлиять на способность устройства выводить правильную информацию о позиции. Аналоговый кабель должен быть коротким и экранированным.
- 3 Не подключайте или отключайте устройство во время подачи электричества во избежание его повреждения.
- 4 При использовании нескольких осевых координат воспользуйтесь экранированным кабелем для каждой оси.. Не пользуйтесь защищенным кабелем для множества осей.

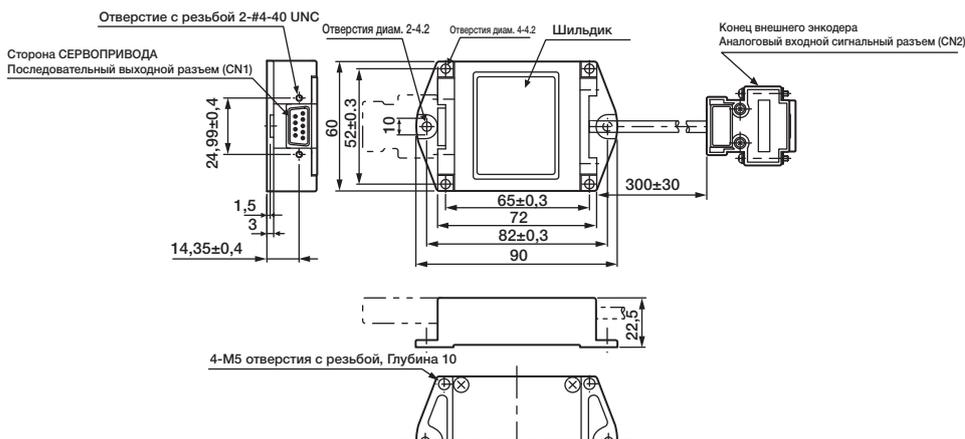
Последовательные конвертеры Единицы: мм

● Внешние размеры

(1) Модель: JZDP-D003-000-E



(2) Модель: JZDP-D005-000-E



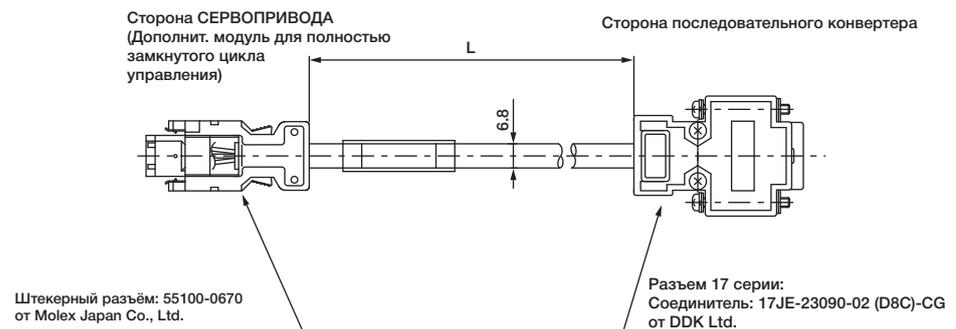
● Кабели соединения

• Рекомендованные кабели

| Наименование                                        | Приложение                                                                                                                                  | Модель             | Длина |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|
| Кабель для подключения последовательного конвертера | Соединение между соединителем СЕРВОПРИВОДА (Дополнительный модуль для полностью замкнутого управления ) CN31 и последовательным конвертером | JZSP-CLP70-03-E-G# | 3 м   |
|                                                     |                                                                                                                                             | JZSP-CLP70-05-E-G# | 5 м   |
|                                                     |                                                                                                                                             | JZSP-CLP70-10-E-G# | 10 м  |
|                                                     |                                                                                                                                             | JZSP-CLP70-15-E-G# | 15 м  |
|                                                     |                                                                                                                                             | JZSP-CLP70-20-E-G# | 20 м  |

Прим.: Цифра "##" на номере заказа представляет собой версию проекта.

• Чертеж с размерами

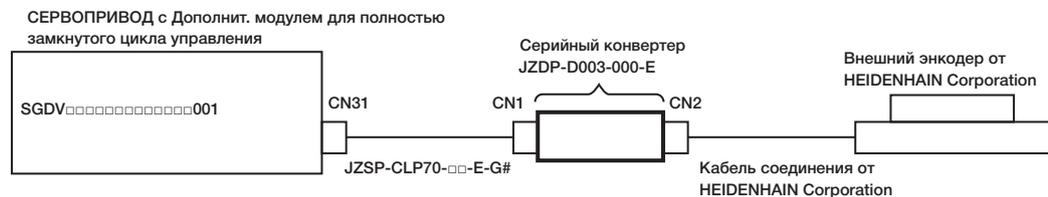


## Последовательный конвертер

### ● Пример соединения

#### (1) Пример соединения с Внешним энкодером от HEIDENHAIN Corporation

- Модель: JZDP-D003-000-E



| № контакта | Сигнал           |
|------------|------------------|
| 1          | +5В              |
| 2          | Вывод на фазе S  |
| 3          | Не используется  |
| 4          | Не используется  |
| 5          | 0В               |
| 6          | Вывод на фазе /S |
| 7          | Не используется  |
| 8          | Не используется  |
| 9          | Не используется  |
| Корпус     | Экран            |

**CN1**

Сторона СЕРВОПРИВОДА  
Последовательный вывод данных

Разъем 17 серии:  
17LE-13090-27-FA  
(Socket) от DDK Ltd.

| № контакта | Сигнал               |
|------------|----------------------|
| 1          | cos Диапазон (A+)    |
| 2          | 0В                   |
| 3          | sin Диапазон (B+)    |
| 4          | +5В                  |
| 5          | Не используется      |
| 6          | Не используется      |
| 7          | /Этал. Диапазон (R-) |
| 8          | Не используется      |
| 9          | /cos Диапазон (A-)   |
| 10         | 0В Холла             |
| 11         | /sin Диапазон (B-)   |
| 12         | 5В Холла             |
| 13         | Не используется      |
| 14         | Этал. Диапазон (R+)  |
| 15         | Не используется      |
| Корпус     | Экран                |

**CN2**

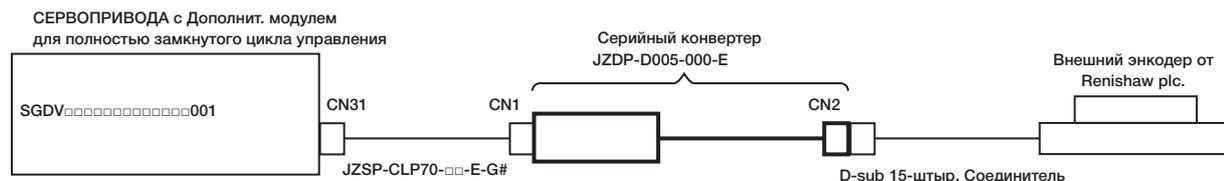
Конец внешнего энкодера  
Аналоговый сигнальный вход

Разъем 17 серии:  
17LE-13150-27-FA  
(Socket) от DDK Ltd.

Прим.: 1 Не используйте неиспользованныежки.  
2 Внешний энкодер (аналог. вывод 1 Vp-p, D-sub 15-штыр.) от HEIDENHAIN Corporation можно подключить напрямую.

#### (2) Пример соединения с Внешним энкодером от Renishaw plc.

- Модель: JZDP-D005-000-E



| № контакта | Сигнал           |
|------------|------------------|
| 1          | +5В              |
| 2          | Вывод на фазе S  |
| 3          | Вывод на фазе S  |
| 4          | Вывод на фазе S  |
| 5          | 0В               |
| 6          | Вывод на фазе /S |
| 7          | Вывод на фазе S  |
| 8          | Вывод на фазе S  |
| 9          | Вывод на фазе S  |
| Корпус     | Экран            |

**CN1**

Сторона СЕРВОПРИВОДА  
Выходные последоват. данные

Разъем 17 серии:  
17LE-13090-27-FA  
(Socket) от DDK Ltd.

| № контакта | Сигнал                |
|------------|-----------------------|
| 1          | /cos Диапазон (V1-)   |
| 2          | /sin Диапазон (V2-)   |
| 3          | Этал. Диапазон (V0+)  |
| 4          | +5В                   |
| 5          | 5Вс                   |
| 6          | Не используется       |
| 7          | Не используется       |
| 8          | Не используется       |
| 9          | cos Диапазон (V1+)    |
| 10         | sin Диапазон (V2+)    |
| 11         | /Этал. Диапазон (V0-) |
| 12         | 0В                    |
| 13         | 0Вс                   |
| 14         | Не используется       |
| 15         | внутр (0V)            |
| Корпус     | Экран                 |

**CN2**

Конец внешнего энкодера  
Аналоговый сигнальный вход

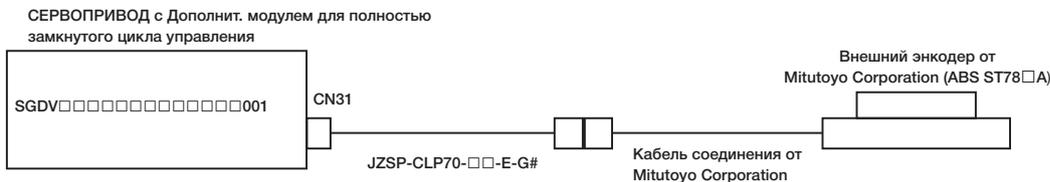
Разъем 17 серии:  
17JE-13150-02 (D8C) A-CG  
(Socket) от DDK Ltd.

СЕРВОПРИВОД не обладает функцией по обработке сигналов Vq.

Прим.: 1 Не используйте неиспользованныежки.  
2 Внешний энкодер (аналог. вывод 1 Vp-p, D-sub 15-штыр.) от HEIDENHAIN Corporation можно подключить напрямую. Вместе с тем, сигналы BID и DIR не соединены.  
3 Воспользуйтесь внешним соединителем для изменения позиции возвратной точки на внешнего энкодера.

## Последовательный конвертер

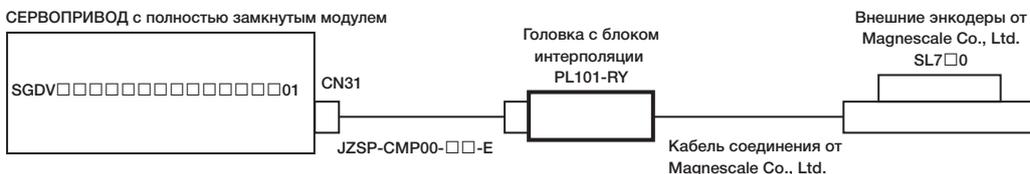
- (3) Пример соединения с внешним энкодером от Mitutoyo Corporation (Модель: ABS ST78□A)  
 При использовании внешнего энкодера последовательные конвертеры не требуются.



- (4) Пример соединения с внешними энкодерами от Magnescale Co., Ltd. (Модель: SR7, RU77)  
 При использовании внешних энкодеров последовательные конвертеры не требуются.



- (5) Пример соединения с внешними энкодерами от Magnescale Co., Ltd. (Модель: SL7□0)  
 При использовании внешних энкодеров последовательные конвертеры не требуются.



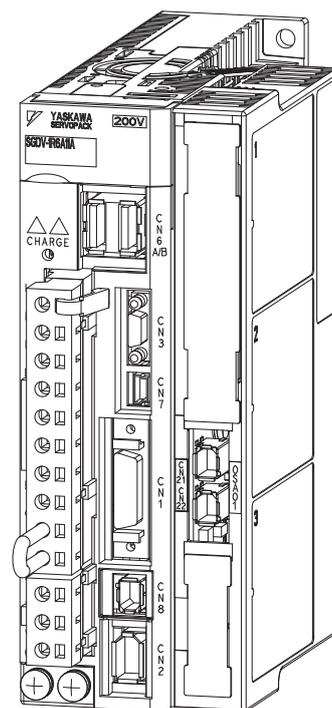


## Модуль безопасности

### • Функциональная безопасность для серводвигателей Sigma-5

#### Характеристики

- Перемещение установки представляет основной источник опасности для операторов и работников, выполняющих техническое обслуживание. Потенциальные угрозы от таких перемещений могут нести угрозу операционной безопасности установок и были перечислены в соображениях по технике безопасности.
- Кроме защитного оборудования, необходимого в режиме нормального функционирования, имеются дополнительные ситуации, при которых операторы установки должны быть защищены внутренними механизмами, встроенными в привод и блок управления: безопасные режимы работы необходимы во время ввода в эксплуатацию, наладки и устранения неисправностей. Кроме того, некоторые люди могут быть вынуждены работать на производственном участке во время работы установок и их наладки.
- Абсолютно необходимо обеспечить безопасность лиц в таких ситуациях и безопасность установки во время рабочего состояния.
- Динамичные приложения управления перемещением нуждаются в быстром времени реагирования и в обмене информации между технологиями безопасности в режиме реального времени во избежание неконтролируемых перемещений в случае выявления ошибки. Встроенные функции безопасности обеспечивают защиту оператора, не оказывая при этом влияние на работу установки
- В сравнении с общепринятой технологией безопасности, встроенная технология безопасности (STO, safe torque off) и усовершенствованная опция безопасности серводвигателей Sigma-5 существенно увеличивают функциональную доступность установки.



Модуль безопасности Серии Sigma-5-series - это дополнительный модуль, подключенный к СЕРВОПРИВОДАМ серии Sigma-5. Модуль безопасности оснащается функциями, обеспечивающими безопасность установки. Эти функции помогают снизить риск во время использования установки, защищая людей от опасности, исходящей от подвижных частей установки. Функция останова, определенная в стандартах функциональной безопасности, может быть достигнута при помощи этих четырех функций.

При использовании функции СЕРВОПРИВОДА Hard Wire BaseBlock, могут быть достигнуты четыре функции безопасности, описанные на следующей странице, определенные в стандартах функциональной безопасности.

### • Обозначения модели

**SGDV – OC B02 A**

|       |                   |
|-------|-------------------|
| Серия |                   |
| SGDV  | Серия $\Sigma$ -V |

6-ая цифра: Номер версии проекта

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1-ая + 2-ая цифры: тип модуля |                               |
| Код                           | Модуль                        |
| OC                            | Модуль дополнительной команды |

|                                              |                    |
|----------------------------------------------|--------------------|
| 3-я + 4-ая + 5-ая цифры: описание интерфейса |                    |
| Код                                          | Интерфейс          |
| B02                                          | Ethernet POWERLINK |

ПРИМ.: Для установки дополнительных модулей на Усилители с опцией интерфейса E1 и E5 необходим набор монтажных инструментов SGD-V-OZA01A (металлическая накладка, крепежные винты и крышка).

## Применимые стандарты и Функции

### Соответствие стандартам безопасности

| Стандарты безопасности      | Применимые стандарты                          | Изделия     |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
|                             |                                               | СЕРВОПРИВОД | СЕРВОПРИВОД + Модуль безопасности |
| Безопасность оборудования   | EN ISO13849-1:2008<br>EN 954-1<br>IEC 60204-1 | ○           | ○                                 |
| Функциональная безопасность | Серия IEC 61508<br>IEC 62061<br>IEC 61800-5-2 | ○           | ○                                 |
| EMC                         | IEC 61326-3-1                                 | ○           | ○                                 |

Модуль рассчитан на соответствие следующих стандартов:

- IEC и EN 61508: Функциональная безопасность связанных с безопасностью электрических, электронных и программируемых электронных систем
- IEC и EN 62061: Безопасность установки. Функциональная безопасность связанных с безопасностью электрических, электронных и программируемых электронных систем управления
- ISO и EN ISO 13849-1: Безопасность установки - Связанные с безопасностью части систем управления - Часть 1: Общие принципы конструкции
- IEC и EN 61800-5-2: Электрические электродвигательные приводы с регулируемой скоростью - Часть 5-2: Требования безопасности - Функциональные

## Конфигурации системы

### ● Конфигурация системы при использовании Модуля безопасности

| Наименование                                        |                                                                    | Модель                                                                                                                                          | Справ. Страница                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Только дополнит. Модуль                             | СЕРВОПРИВОД                                                        |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |
|                                                     | (Для эталона аналогового напряжения/импульсной последовательности) | SGDV-□□□□□□A                                                                                                                                    | Стр. 231                                                                                                                                      |
|                                                     | Справка по Системе обмена данными MECHATROLINK-II                  | SGDV-□□□□□□1□A                                                                                                                                  | Стр. 243                                                                                                                                      |
|                                                     | Подключаемое устройство управления                                 | SGDV-□□□□□□E□A                                                                                                                                  | Стр. 263                                                                                                                                      |
|                                                     | Модуль безопасности                                                | SGDV-OSA01A                                                                                                                                     | Стр. 339                                                                                                                                      |
|                                                     | Оptionальный комплект корпуса                                      | SGDV-OZA01A<br>Прим.: Опциональный комплект корпуса необходим для каждого СЕРВОПРИВОДА.                                                         |                                                                                                                                               |
| Поворотный серводвигатель                           | модель SGMJV                                                       | SGMJV-□□□□□□□□                                                                                                                                  | Стр. 1                                                                                                                                        |
|                                                     | модель SGMJV                                                       | SGMAV-□□□□□□□□                                                                                                                                  | Стр. 15                                                                                                                                       |
|                                                     | модель SGMEV                                                       | SGMPS-□□□□□□□□                                                                                                                                  | Стр. 31                                                                                                                                       |
|                                                     | модель SGMGV                                                       | SGMGV-□□□□□□□□                                                                                                                                  | Стр. 45                                                                                                                                       |
|                                                     | модель SGMSV                                                       | SGMSV-□□□□□□□□                                                                                                                                  | Стр. 69                                                                                                                                       |
|                                                     | модель SGMCS                                                       | SGMCS-□□□□□□□□                                                                                                                                  | Стр. 97                                                                                                                                       |
| Кабель                                              | Кабель силовой цепи серводвигателя                                 | См. раздел Подбора кабелей в настоящем каталоге для получения подробной информации по кабелям для конкретной модели поворотного серводвигателя. |                                                                                                                                               |
|                                                     | Кабель энкодера                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |
| Линейные сервоприводы                               | модель SGLGW                                                       | SGLGW-□□□□□□□□□□                                                                                                                                | Стр. 115                                                                                                                                      |
|                                                     | модель SGLFW                                                       | SGLFW-□□□□□□□□□□                                                                                                                                | Стр. 131                                                                                                                                      |
|                                                     | модель SGLTW                                                       | SGLTW-□□□□□□□□□□                                                                                                                                | Стр. 151                                                                                                                                      |
|                                                     | модель SGLC                                                        | SGLC-□□□□□□□□□□-□□□□                                                                                                                            | Стр. 179                                                                                                                                      |
|                                                     | Кабель                                                             | Кабель силовой цепи Линейного серводвигателя                                                                                                    | См. раздел Подбора кабелей в настоящем каталоге для получения подробной информации по кабелям для конкретной модели линейного серводвигателя. |
| Для подключения линейной шкалы                      |                                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |
| Кабель для подключения последовательного конвертера |                                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |
| Кабель для подключения датчика Холла                |                                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |
| Последовательный конвертер                          | Энкодеры от компании HEIDENHAIN Corporation                        | JZDP-D003-□□□□-E, JZDP-D006-□□□□-E                                                                                                              | Стр. 335                                                                                                                                      |
|                                                     |                                                                    | JZDP-G003-□□□□-E, JZDP-G006-□□□□-E                                                                                                              |                                                                                                                                               |
|                                                     | Энкодеры от компании Renishaw plc.                                 | JZDP-D005-□□□□-E, JZDP-D008-□□□□-E                                                                                                              |                                                                                                                                               |
|                                                     |                                                                    | JZDP-G005-□□□□-E, JZDP-G008-□□□□-E                                                                                                              |                                                                                                                                               |
| Кабель                                              | Кабель для подключения последовательного конвертера                | JZSP-CLP70-□□□□-E-G#                                                                                                                            | Стр. 336                                                                                                                                      |

Прим.: 1. Следующие энкодеры не могут быть подключены к СЕРВОПРИВОДАМ с Модулем безопасности.

- Внешние энкодеры от Mitutoyo Corporation: ABS ST78□□A□

- Внешние энкодеры от Magnescale Co., Ltd. (ранее- Sony Manufacturing Systems Corporation) : SL7□□0, SR□□7, и RU77

2. Следующие дополнительные энкодеры не могут быть подключены к СЕРВОПРИВОДАМ с Модулем безопасности.

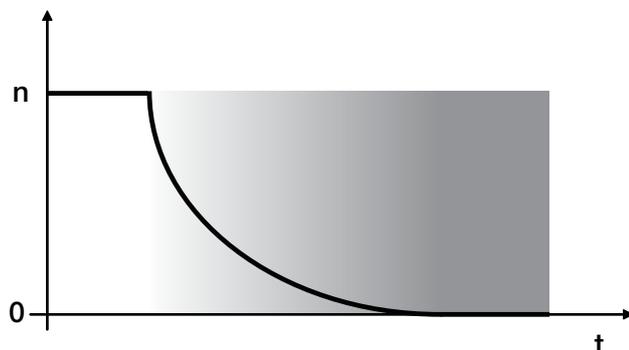
- Дополнит. модуль для полностью замкнутого управления циклом

- Дополнительный модуль INDEXER

3. СЕРВОПРИВОДЫ с системой обмена данными MECHATROLINK-III не могут использоваться с Модулем безопасности.

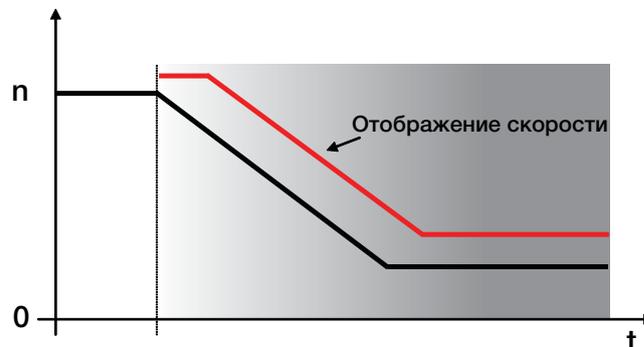
4. Цифра "#" на номере заказа представляет собой версию проекта.

## Функции безопасности

Функция Safe BaseBlock (SBB)  
Safe Torque Off (STO)

Функция безопасности эквивалентная функции Safe Torque Off (STO), предусмотренной стандартом IEC 61800-5-2.

Предотвращает генерирование крут. момента в двигателе. Функция встроена в сам привод. Она отключает источник питания к двигателю, выполняя функцию HWVB СЕРВОПРИВОДА в зависимости от состояния входящих сигналов.

Функция Safely Limited Speed сзадержкой (SLS-D)  
Safely Limited Speed (SLS)

Функция безопасности эквивалентная функции Safely-Limited Speed (SLS) (SLS), предусмотренной стандартом IEC 61800-5-2.

Предотвращает превышение запрограммированной для двигателя скорости.

Вход сигнала безопасности обеспечивает отслеживание снижения скорости СЕРВОПРИВОДА, после чего отслеживает за скоростью двигателя.

Функция отслеживает снижение скорости двигателя до указанного момента времени в зависимости от состояния входящего сигнала. Отслеживает скорость двигателя, чтобы убедиться в том, что она находится в допустимом пределе.

Функция Safe BaseBlock сзадержкой (SBB-D)  
Safe Stop 1 (SS1)

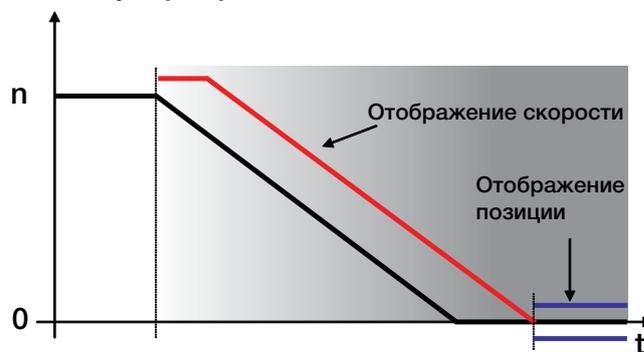
Функция безопасности эквивалентная функции Safe Stop 1 (SS1), предусмотренной стандартом IEC 61800-5-2.

Иницирует снижение скорости двигателя и выполняет функцию Torque Off после определенной задержки времени. При возникновении сбоев иницируется Safe Torque Off.

Отслеживает снижение скорости двигателя до указанного момента времени в зависимости от состояния входящего сигнала. Она отключает источник питания к двигателю, выполняя функцию HWVB СЕРВОПРИВОДА.

Можно установить 2 режима работы:

Только мониторинг либо Управление и мониторинг. Активный режим: СЕРВОПРИВОД контролирует снижение скорости двигателя и отслеживает ход снижения скорости.

Функция Safe Position Monitor сзадержкой (SPM-D)  
Safe Stop 2 (SS2)

Функция безопасности эквивалентная функции Safe Stop 2 (SS2), предусмотренной стандартом IEC 61800-5-2.

Иницирует и отслеживает за снижением скорости двигателя. При неподвижном состоянии либо после программируемой задержки применяется функция Safe Operating Stop.

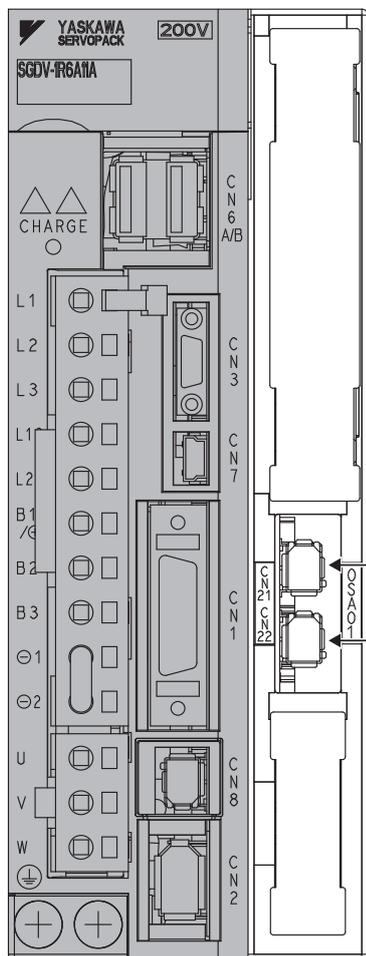
Начинает снижение скорости двигателя и предотвращает остановку двигателя на расстоянии, превышающем допустимое отклонение от указанной позиции спустя определенное время.

Отслеживает снижение скорости двигателя до указанного момента времени в зависимости от состояния входящего сигнала. Отслеживает позицию после остановки двигателя. Можно установить 2 режима работы:

Только мониторинг либо Управление и мониторинг.

Активный режим: СЕРВОПРИВОД контролирует снижение скорости двигателя и отслеживает за снижением скорости, после чего переключается в режим мониторинга позиции. Стопорный тормоз не может стать резервным.

Наименование деталей модуля безопасности



Соединитель Ввода/Вывода для  
Функции безопасности А (CN21)

Соединитель Ввода/Вывода для  
Функции безопасности В (CN22)

Разъем

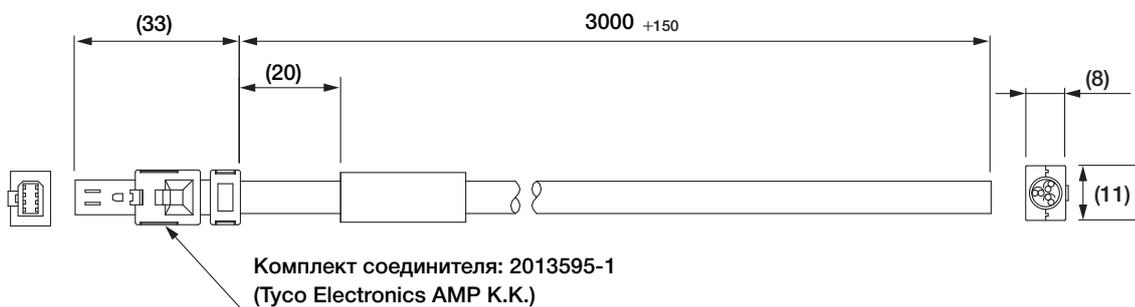
| Порт | Модель    | Ножка | Изготовитель                |
|------|-----------|-------|-----------------------------|
| CN21 | 1981080-1 | 8     | (Tyco Electronics AMP K.K.) |
| CN22 | 1981080-1 | 8     | (Tyco Electronics AMP K.K.) |

Прим.: 1. Соединители или прочие эквиваленты применяются в СЕРВОПРИВОДАХ.  
2. См. руководство Модуля безопасности для получения информации о стандартах установок.

| Сигнал   | № ножки | Наименование                                  | Функция                                                                   |
|----------|---------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| -        | 1       | -                                             | -                                                                         |
| -        | 2       | -                                             | -                                                                         |
| /SRI-A1- | 3       | Сигнал на входе, Запрос безопасности, A1      | Входной сигнал для Функции безопасности А                                 |
| /SRI-A1+ | 4       |                                               |                                                                           |
| /SRI-A2- | 5       | Сигнал на входе, Запрос безопасности, A2      | Входной сигнал для Функции безопасности А                                 |
| /SRI-A2+ | 6       |                                               |                                                                           |
| EDM-A-   | 7       | Сигнал вывода монитора внешнего устройства, А | Выходной сигнал означает Функцию безопасности А, активируется без отказа. |
| EDM-A+   | 8       |                                               |                                                                           |

| Сигнал   | № ножки | Наименование                                  | Функция                                                                   |
|----------|---------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| -        | 1       | -                                             | -                                                                         |
| -        | 2       | -                                             | -                                                                         |
| /SRI-B1- | 3       | Сигнал на входе, Запрос безопасности, B1      | Входной сигнал для Функции безопасности В                                 |
| /SRI-B1+ | 4       |                                               |                                                                           |
| /SRI-B2- | 5       | Сигнал на входе, Запрос безопасности, B2      | Входной сигнал для Функции безопасности В                                 |
| /SRI-B2+ | 6       |                                               |                                                                           |
| EDM-B-   | 7       | Сигнал вывода монитора внешнего устройства, В | Выходной сигнал означает Функцию безопасности В, активируется без отказа. |
| EDM-B+   | 8       |                                               |                                                                           |

Кабель с соединителем для CN21 и CN22 (Модель: JZSP-CVH03-03-E)



• Характеристики Модель JZSP-CVH03-03-E

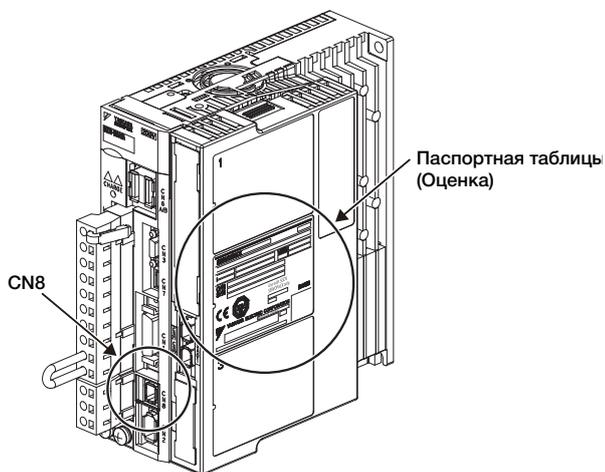
| № ножки | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | -            | -               |
| 2       | Не используется | -            | -               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | Черный          |
| 4       | /HWBB1+         | Белый        | Красный         |
| 5       | /HWBB2-         | Серый        | Черный          |
| 6       | /HWBB2+         | Серый        | Красный         |
| 7       | EDM1-           | Оранжевый    | Черный          |
| 8       | EDM1+           | Оранжевый    | Красный         |

• Характеристики Модель JZSP-CVH03-03-E-G3

| № ножки | Сигнал          | Цвет провода | Цвет маркировки |
|---------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1       | Не используется | -            | -               |
| 2       | Не используется | -            | -               |
| 3       | /HWBB1-         | Белый        | -               |
| 4       | /HWBB1+         | Коричневый   | -               |
| 5       | /HWBB2-         | Зеленый      | -               |
| 6       | /HWBB2+         | Желтый       | -               |
| 7       | EDM1-           | Серый        | -               |
| 8       | EDM1+           | Розовый      | -               |

Паспортная таблица и внешние размеры

● Паспортная таблица (Номинальные значения) и обозначение модели



— Номер модели прикладного модуля  
 — Наименование

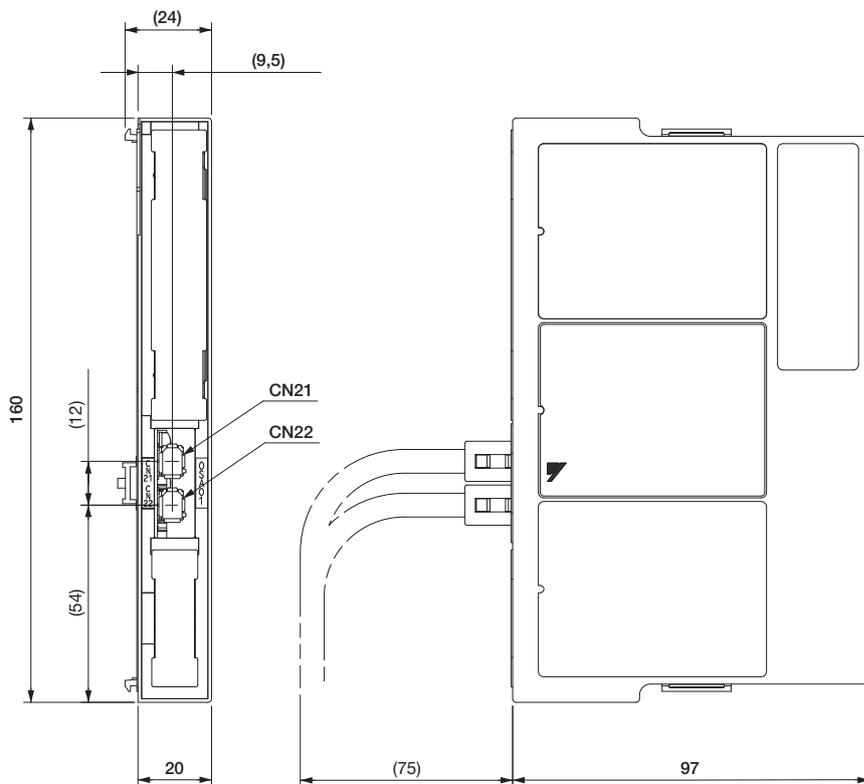
|                       |
|-----------------------|
| СЕРВОПРИВОДА          |
| ▶ ДОПОЛНИТ. МОДУЛЬ    |
| ▶ MODEL SGDV-OCB02A   |
| ▶ O/N 123456-1-1      |
| ▶ S/N 123456789ABCDEF |

CE Use with SGDV  
SERVOPACK only.

YASKAWA EUROPE GMBH  
 СДЕЛАНО В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Заводской номер

● Внешние размеры (Единицы: мм)



Приблиз. масса: 0,11 кг

## Характеристики модуля безопасности

## ● Характеристики

| Пункты                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    | Технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Применимый СЕРВОПРИВОД                                                                                                                      | Серия Σ-V                                                                                                                                                          | Поворотный двигатель                                                                                                                                                                                                                                         | SGDV-□□□□01 (модель аналогового импульса)<br>SGDV-□□□□11 (модель M-II)<br>SGDV-□□□□E1 (дополнительный модуль управления) |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    | Линейный привод                                                                                                                                                                                                                                              | SGDV-□□□□05 (модель аналогового импульса)<br>SGDV-□□□□15 (модель M-II)<br>SGDV-□□□□E5 (дополнительный модуль управления) |
| Размещение                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | Подключается к СЕРВОПРИВОДУ                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |
| Силовые характеристики                                                                                                                      | Метод источника питания                                                                                                                                            | Подается с управляющего источника питания СЕРВОПРИВОДА SGDВ                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |
| Условия работы                                                                                                                              | Температура хранения                                                                                                                                               | Температура окружающей среды: 0 - +55°C, Температура хранения: -20 - +85°C                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Влажность при хранении                                                                                                                                             | 90% ОВ или менее (без обмораживания или конденсации)                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Сопротивление ударной нагрузке/вибрации                                                                                                                            | Сопротивление вибрации: 4.9 м/с <sup>2</sup> , Сопротивление ударной нагрузке: 19.6 м/с <sup>2</sup>                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Класс защиты/Степень загрязненности                                                                                                                                | Класс защиты: IP 10, степень загрязненности: 2<br>Окружающая среда, которая соответствует следующим условиям.<br>• Свободная от коррозионных или гремучих газов.<br>• Защищенная от воды, нефти или химикатов<br>• Свободная от пыли, солей, железных опилок |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Высота                                                                                                                                                             | 1000 м и ниже                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                          |
| Прочие                                                                                                                                      | Не применяйте СЕРВОПРИВОД в следующих местах:<br>- Места, подверженные статическому электрическому шуму, сильным электромагнитным/магнитным полям, радиоактивности |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |
| Соответствие Стандартам безопасности Северной Америки, Европейским Директивам и Стандартам безопасности (СЕРВОПРИВОД + Модуль безопасности) |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |
| Стандарты безопасности Северной Америки                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | UL508C                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |
| Европейские Директивы                                                                                                                       | Директива по механическому оборудованию (2006/42/EC)                                                                                                               | EN ISO 13849-1: 2008 - EN 954-1                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Директива по электромагнитной совместимости (2004/108/EC)                                                                                                          | EN 55011/A2 2007 Группа 1, Класс А - EN 61000-6-2 - EN 61800-3                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Директива по низковольтным устройствам (2006/95/EC)                                                                                                                | EN 50178 - EN 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |
| Стандарты безопасности                                                                                                                      | Безопасность оборудования                                                                                                                                          | EN ISO 13849-1 - EN 954-1 - IEC 60204-1                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Функциональная безопасность                                                                                                                                        | IEC 61508-1 - -7 - IEC 62061 - IEC 61800-5-2                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Директива по электромагнитной совместимости                                                                                                                        | IEC 61326-3-1                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                          |
| Функции безопасности                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    | IEC 61800-5-2                                                                                                                                                                                                                                                | IEC 60204-1                                                                                                              |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    | Safe Torque Off (STO)                                                                                                                                                                                                                                        | Stop Category 0                                                                                                          |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    | Safe Stop 1 (SS1)                                                                                                                                                                                                                                            | Stop Category 1                                                                                                          |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    | Safe Stop 2 (SS2)                                                                                                                                                                                                                                            | Stop Category 2                                                                                                          |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    | Safely Limited Speed (SLS)                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |
| Модуль функции безопасности                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    | 2 каналов                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Функция А                                                                                                                                                          | Входной сигнал: Два канала (дополнительные сигналы), выходной сигнал: один канал                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Функция В                                                                                                                                                          | Входной сигнал: Два канала (дополнительные сигналы), выходной сигнал: один канал                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |
| Безопасная работа                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Уровень полноты безопасности                                                                                                                                       | IEC 61508, IEC 62061                                                                                                                                                                                                                                         | SIL2, SILCL2                                                                                                             |
|                                                                                                                                             | Возможность опасного сбоя в час                                                                                                                                    | IEC 61508, IEC 62061                                                                                                                                                                                                                                         | PFH < 3.3x10 <sup>-7</sup> [1/h]<br>(3.3% от SIL2)                                                                       |
|                                                                                                                                             | Категория                                                                                                                                                          | IEC 954-1                                                                                                                                                                                                                                                    | Категория 3                                                                                                              |
|                                                                                                                                             | Уровень эффективности работы                                                                                                                                       | EN ISO 13849-1                                                                                                                                                                                                                                               | PLd (Категория 2)                                                                                                        |
|                                                                                                                                             | Среднее время до опасного сбоя каждого канала                                                                                                                      | EN ISO 13849-1                                                                                                                                                                                                                                               | MTTFd: Высокий                                                                                                           |
|                                                                                                                                             | Среднее покрытие диагностики                                                                                                                                       | EN ISO 13849-1                                                                                                                                                                                                                                               | DCave: Средн.                                                                                                            |
|                                                                                                                                             | Интервал контрольного испытания                                                                                                                                    | 10 лет                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |

Характеристики модуля безопасности

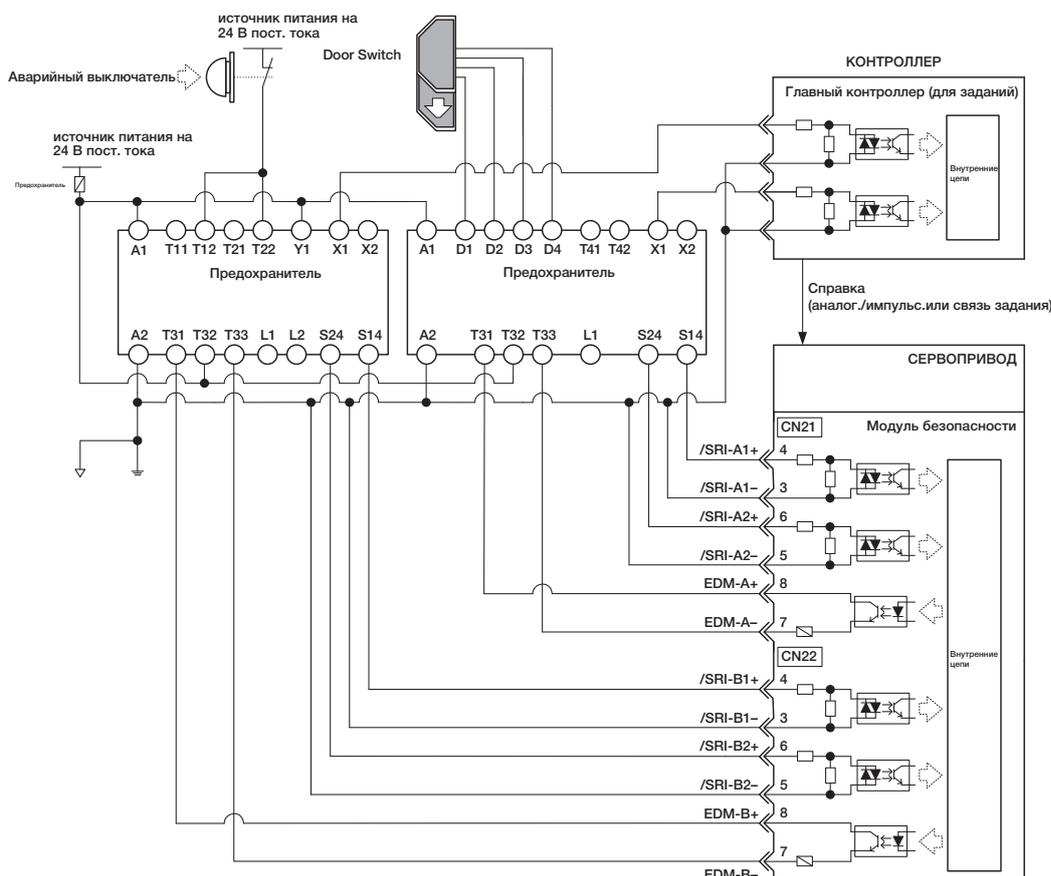
• Характеристики (продолж.)

| Пункты                          |                        | Технические характеристики                                       |                               |                                                            |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Функции безопасности            | Количество функций:    |                                                                  | 2                             |                                                            |
|                                 | Функция безопасности А | Входы                                                            | Количество каналов<br>Функция | 2<br>Сигнал на входе, Запрос безопасности (SRI-A1, SRI-A2) |
|                                 |                        | Выход                                                            | Количество каналов<br>Функция | 1<br>Сигнал вывода монитора внешнего устройства (EDM-A)    |
|                                 | Функция безопасности В | Входы                                                            | Количество каналов<br>Функция | 2<br>Сигнал на входе, Запрос безопасности (SRI-B1, SRI-B2) |
|                                 |                        | Выход                                                            | Количество каналов<br>Функция | 1<br>Сигнал вывода монитора внешнего устройства (EDM-B)    |
|                                 | Методы останова        | Функции безопасности (IEC61800-5-2)                              |                               | Наименование функций модуля безопасности                   |
| Safe Torque Off (STO)           |                        | Функция Safe BaseBlock (SBB)                                     |                               |                                                            |
| Safe Stop 1 (SS1)               |                        | Функция Safe BaseBlock сзадержкой (SBB-D) (функция SBB-D)        |                               |                                                            |
| Safe Stop 2 (SS2)               |                        | Функция Safe Position Monitor сзадержкой (SPM-D) (функция SPM-D) |                               |                                                            |
| Safely-Limited Speed (SLS)      |                        | Функция Safely Limited Speed сзадержкой (функция SLS-D)          |                               |                                                            |
| Прочие                          |                        | Функция активного режима                                         |                               |                                                            |
| Время реакции                   |                        | Макс. 200 мс                                                     |                               |                                                            |
| Интервал контрольного испытания |                        | 10 лет                                                           |                               |                                                            |

• Пример конфигурации системы

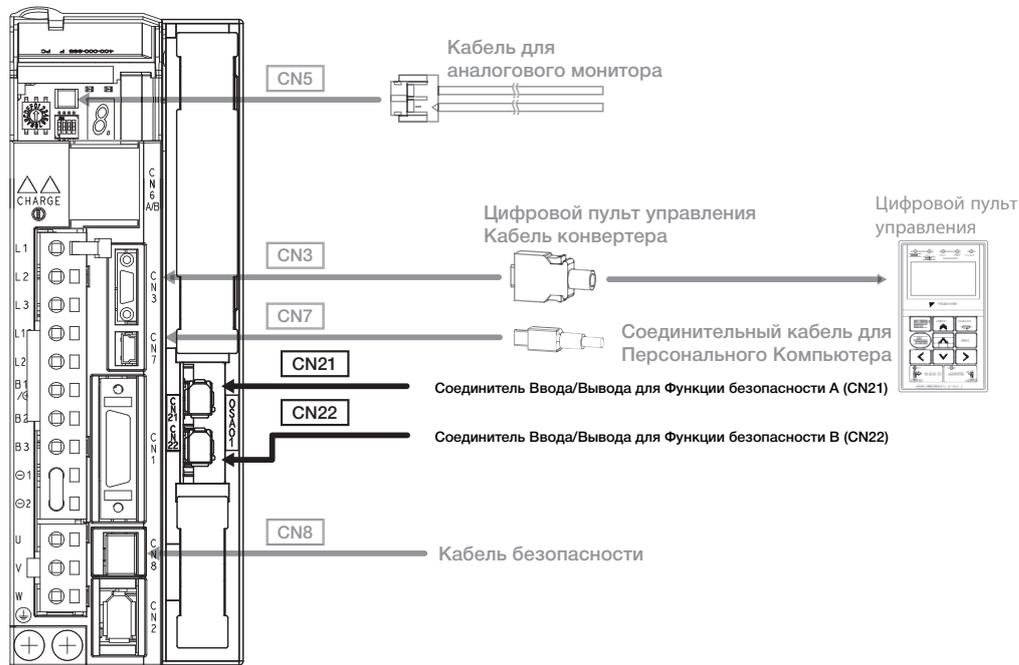
Функции безопасности не работают в следующих условиях:

Функция безопасности А: Функция безопасности А (функция SLS-D) срабатывает при открытии .  
 Функция безопасности В: Функция безопасности В (функция SBB-D) срабатывает при нажатии переключателя аварийного останова.



## Выбор кабелей

- Кабели для CN1 CN3 CN5 CN7 CN8 CN21 CN22 СЕРВОПРИВОДОВ Sigma-5



| Наименование                                          | Длина                                                       | № заказа                                                                                                                                      | Технические характеристики           |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| CN3                                                   | Цифровой пульт управления                                   | JUSP-OP05A-1-E                                                                                                                                | С соединительным кабелем (1 м)<br>   |
|                                                       | Цифровой пульт управления<br>Кабель конвертера <sup>1</sup> | 0,3 м                                                                                                                                         | Кабели с разъемами с двух сторон<br> |
| Соединительный кабель для<br>Персонального Компьютера | 2,5 м                                                       | JZSP-CVS06-02-E                                                                                                                               | Кабели с разъемами с двух сторон<br> |
| Кабель для аналогового монитора                       | 1 м                                                         | JZSP-CA01-E                                                                                                                                   | Сторона СЕРВОПРИВОДА<br>             |
| Кабель для<br>устройства функции<br>безопасности      | Кабели с<br>соединителем <sup>2</sup>                       | JZSP-CVH03-03-E<br>JZSP-CVH03-03-E-G3                                                                                                         |                                      |
|                                                       | Комплект соединителя <sup>3</sup>                           | Обратитесь к Tyco Electronics AMP K.K.<br>Наименование изделия : Штепсельный разъем Industrial Mini I/O D-Образный Тип1<br>Модель : 2013595-1 |                                      |

\*1 : Кабель конвертера необходим для использования серии цифровых операторов  $\Sigma$ -III (модель: JUSP-OP05A) для серии СЕРВОПРИВОДОВ  $\Sigma$ -V.

\*2 : При использовании функции безопасности подключите кабели к устройствам безопасности.

Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДЫ с соединителем перемычки (модель: JZSP-CVH05-E).

\*3 : Используйте комплект соединителя при изготовлении кабелей.



# Силовая цепь проводки и периферийные устройства

## Проводка силовой цепи

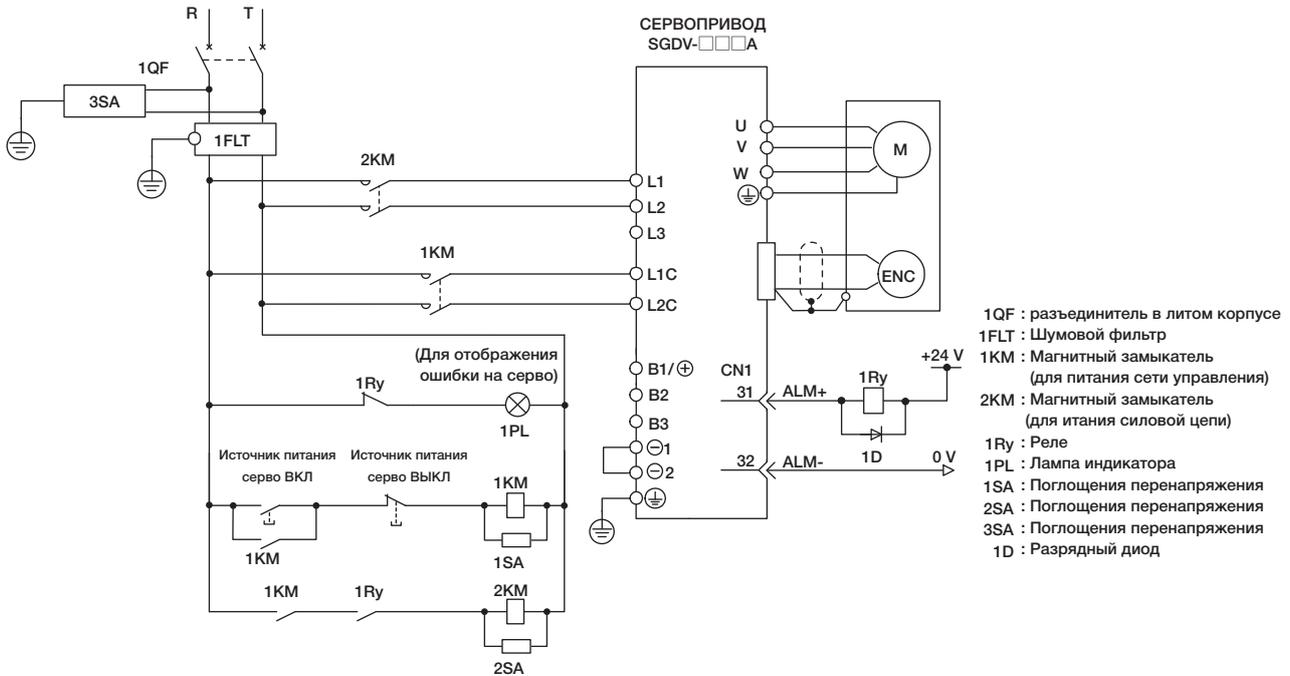
### ● Примеры проводки силовой цепи

В этом разделе приведено описание примеров проводки силовой цепи.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

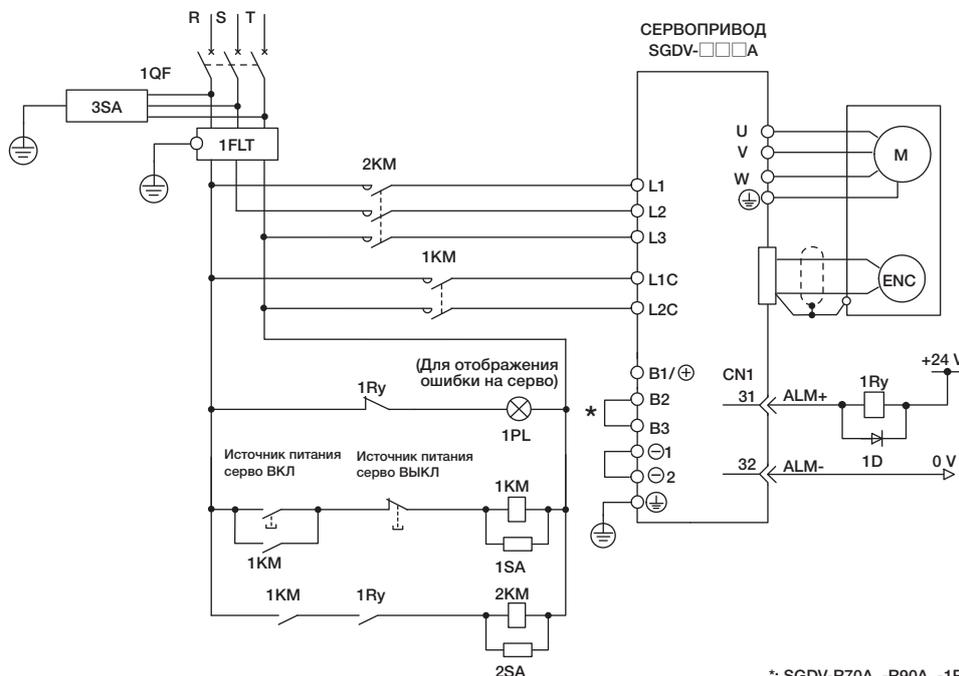
После отключения питания не прикасайтесь к клеммам питания, когда индикатор заряда включен. Высокое остаточное напряжение может оставаться в СЕРВОПРИВОДЕ. При сбросе напряжения индикатор заряда включится. Убедитесь, что индикатор заряда ВЫКЛ перед тем, как приступить к проводке или проверке.

### ● Однофазн 200 В



Проводка силовой цепи

● Трехфазн 200 В

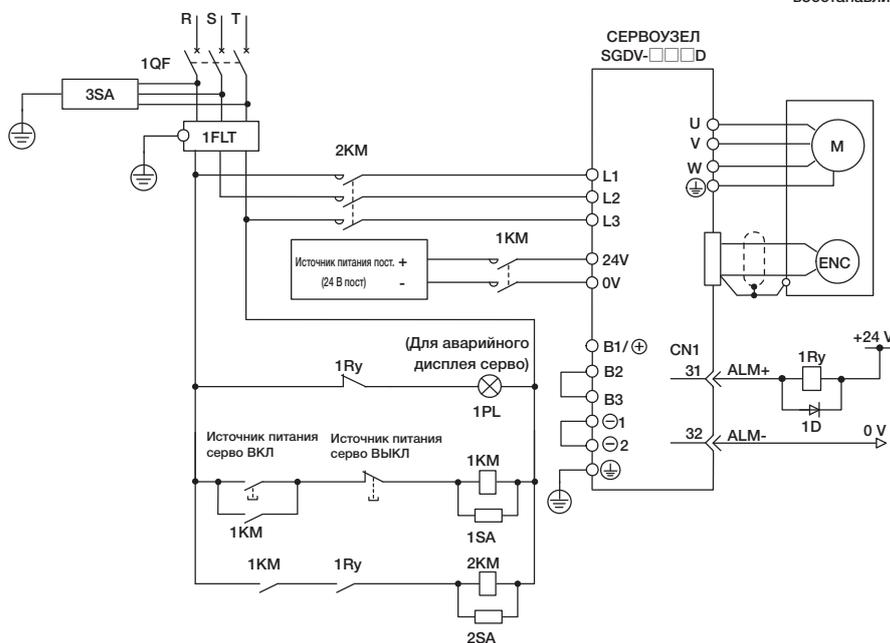


- 1QF : разъединитель в литом корпусе
- 1FLT : Шумовой фильтр
- 1KM : Магнитный замыкатель (для питания сети управления)
- 2KM : Магнитный замыкатель (для питания силовой цепи)
- 1Ry : Реле
- 1PL : Лампа индикатора
- 1SA : Поглощения перенапряжения
- 3SA : Поглощения перенапряжения
- 1D : Разрядный диод

\*: SGDВ-Р70А, -R90А, -1R6А и -2R8А SERVOPACK не нуждаются в коротком замыкании между В2 и В3. Не замыкать В2-В3.

Прим.: Для каждого СЕРВОПРИВОДА SGDВ-470А, -550А, -590А и -780А необходимо определенное внешнее восстанавливающееся устройство.

● Трехфазн. 400 В



- 1QF : разъединитель в литом корпусе
- 1FLT : Шумовой фильтр
- 1KM : Магнитный замыкатель (для источника питания)
- 2KM : Магнитный замыкатель (для основного источника питания)
- 1Ry : Реле
- 1PL : Лампа индикатора
- 1SA : Заградительный фильтр
- 2SA : Заградительный фильтр
- 3SA : Заградительный фильтр
- 1D : Ограничительный диод

Прим.: Для каждого СЕРВОПРИВОДА SGDВ-210D, -260D, -280D и -370D необходимо определенное внешнее восстанавливающееся устройство.

## Проводка силовой цепи

## ● Меры предосторожности при проведении проводки

## ВАЖНО

- Для защиты силовой цепи используйте размыкатель цепи в литом корпусе (QF) или пробку. СЕРВОПРИВОД подключается напрямую к промышленному источнику питания; он не изолируется трансформатором или другим устройством. Всегда применяйте размыкатель цепи в литом корпусе (QF) либо пробку для защиты системы от аварийных ситуаций, связанных с применением источников питания с различным напряжением и т.д..
- Установите детектор короткого замыкания на землю. СЕРВОПРИВОД не оснащен встроенной цепью защиты от замыкания на землю. Для того, чтобы настроить более безопасную систему, установите детектор короткого замыкания на землю против перегрузки и коротких замыканий, либо установите детектор короткого замыкания на землю с размыкателем цепи в литом корпусе.
- Не включайте и выключайте источник питания часто. Источник питания СЕРВОПРИВОДА состоит из конденсатора, который вызывает большого зарядный тока при включенном питании. Если часто включать и отключать питание, элементы главной цепи СЕРВОПРИВОДА будут быстро изнашиваться.

Для того, чтобы обеспечить безопасную и стабильную работу серводвигателя, соблюдайте следующие меры предосторожности при прокладывании проводки.

Во время прокладывания основной проводки следует соблюдать следующие меры предосторожности.

- Используйте экранированный кабель "витая пара" или экранированную многожильную "витую пару" для сигнальных шин и линий энкодера.
- Максимальная длина проводки составляет 3 м для сигнальных шин и 50 м для линий энкодера.

Во время прокладывания проводки для заземления следует соблюдать следующие меры предосторожности.

- Кабель должен быть максимально толстым (не менее 2.0 мм<sup>2</sup>)
- Заземлять 100-В и 200-В СЕРВОПРИВОД на сопротивление 100  $\Omega$  или менее. Заземлять 400-В В СЕРВОПРИВОД на сопротивление 10  $\Omega$  или менее.
- Заземлять только на одной точке.
- Заземлят серводвигатель напрямую, если он изолирован от установки.

Толщина проводника сигнального кабеля составляет 0,2 мм<sup>2</sup> или 0.3 мм<sup>2</sup>. Не оказывать чрезмерное сгибающее усилие или напряжение на растяжение.

## ● Меры предосторожности при использовании СЕРВОПРИВОДА с питанием от пост. напряжения

При использовании СЕРВОПРИВОДА с источником питания пост. тока, см. п. 3.1.5 Меры предосторожности при использовании СЕРВОПРИВОДА с источником питания пост. тока в "Серво двигателях перем. напряжения  $\Sigma$ -V Серии РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ Конструкция и обслуживание." (руководство № S1EP S800000 45)

## Проводка силовой цепи

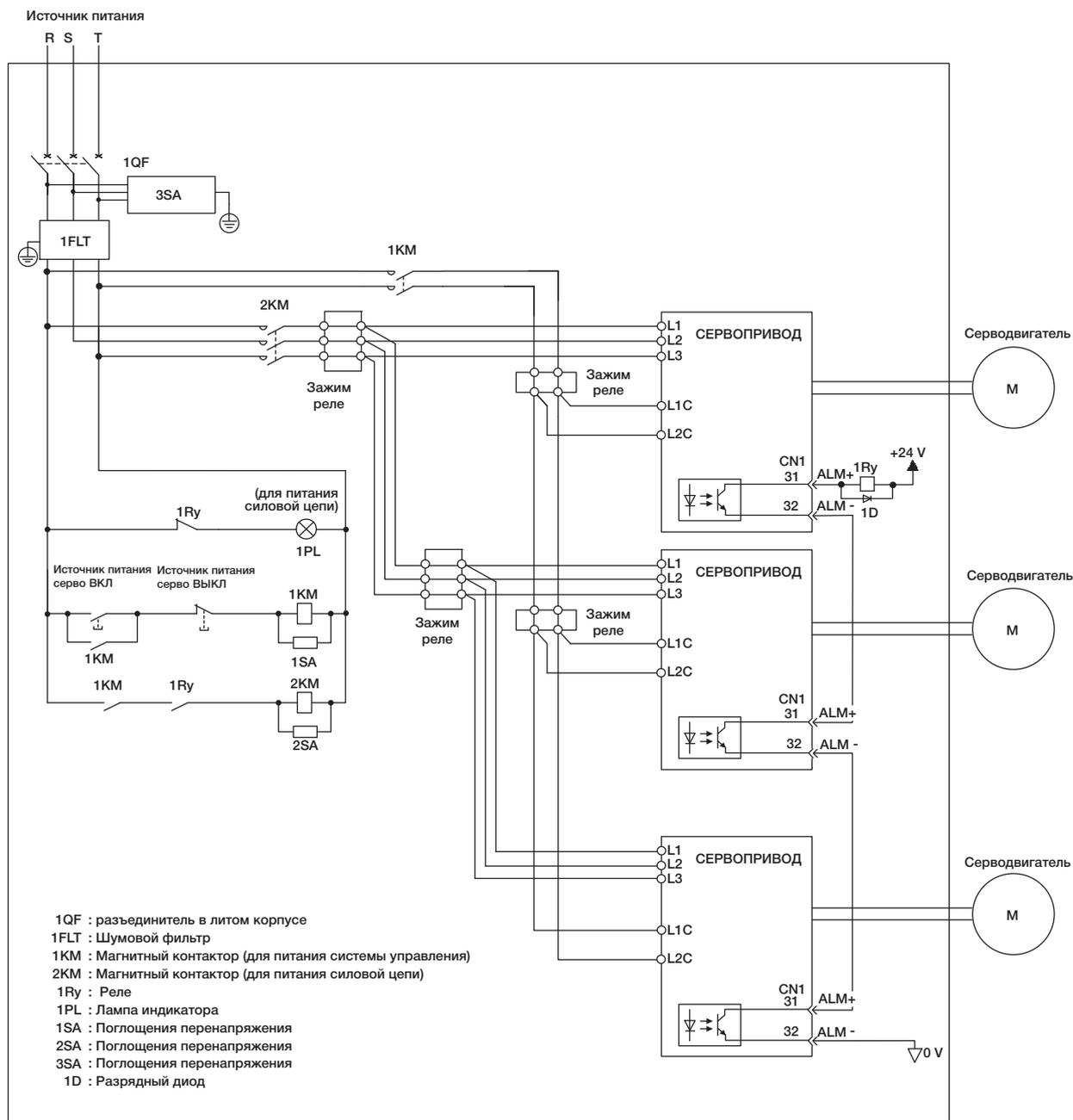
### ● Меры предосторожности при использовании нескольких СЕРВОПРИВОДОВ

В данном разделе содержится пример проводки, когда используется более одного СЕРВОПРИВОДОВ, а также меры предосторожности.

#### ● Пример проводки

Подключите клеммы выхода на сигнализацию (ALM) для трех последовательных СЕРВОПРИВОДОВ, чтобы обеспечить работу реле определения аварийной ситуации 1RY.

При активации аварийной сигнализации СЕРВОПРИВОДА соответствующий транзистор выходного сигнала отключается.



### ● Меры предосторожности

Несколько серводвигателей могут оснащаться одним размыкателем цепи в литом корпусе (QF) или фильтром шумов. Всегда выбирайте QF или фильтр шумов, который обладает достаточной мощностью для таких серводвигателей.

## Проводка цепи главного тока СЕРВОПРИВОДА

## ● Однофазн 200 В

| Кабели                               | Символ клемма | СЕРВОПРИВОД Модели |      |      |        | SGDV-  |        |  |
|--------------------------------------|---------------|--------------------|------|------|--------|--------|--------|--|
|                                      |               | R70A               | R90A | 1R6A | 2R8A   | 5R5A   | 120A*  |  |
| Кабель силовой цепи                  | L1, L2        | HIV1.25            |      |      | HIV2.0 |        | HIV3.5 |  |
| Кабель главной цепи серводвигателя   | U, V, W       | HIV1.25            |      |      |        | HIV2.0 |        |  |
| Кабель питания цепи управления       | L1C, L2C      | HIV1.25            |      |      |        |        |        |  |
| Кабель внешнего тормозного резистора | B1/, B2       | HIV1.25            |      |      |        |        |        |  |
| Заземляющий кабель                   | ⊕             | HIV2.0 мин.        |      |      |        |        |        |  |

\* Официальный номер модели - SGDV-120A□1A008000.

## ● Трехфазн. 200 В

| Кабели                               | Символ клемма | СЕРВОПРИВОД Модели |      |        |        |      |        |        | SGDV-  |       |       |       |      |      |      |
|--------------------------------------|---------------|--------------------|------|--------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                                      |               | R70A               | R90A | 1R6A   | 2R8A   | 3R8A | 5R5A   | 7R6A   | 120A   | 180A  | 200A  | 330A  | 470A | 550A | 590A |
| Кабель силовой цепи                  | L1, L2, L3    | HIV1.25            |      | HIV2.0 |        |      | HIV3.5 |        | HIV5.5 | HIV8  | HIV14 | HIV22 |      |      |      |
| Кабель силовой цепи серводвигателя   | U, V, W       | HIV1.25            |      |        | HIV2.0 |      | HIV3.5 | HIV5.5 | HIV8.0 | HIV14 |       | HIV22 |      |      |      |
| Кабель питания цепи управления       | L1C, L2C      | HIV1.25            |      |        |        |      |        |        |        |       |       |       |      |      |      |
| Кабель внешнего тормозного резистора | B1/, B2       | HIV1.25            |      |        |        |      | HIV2.0 | HIV3.5 | HIV5.5 | HIV8  |       | HIV22 |      |      |      |
| Заземляющий кабель                   | ⊕             | HIV2.0 мин.        |      |        |        |      |        |        |        |       |       |       |      |      |      |

## ● Трехфазн 400 В

| Кабели                               | Символ клемма | СЕРВОПРИВОД Модели |      |      |        |        | SGDV-  |        |        |      |       |  |
|--------------------------------------|---------------|--------------------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-------|--|
|                                      |               | 1R9D               | 3R5D | 5R4D | 8R4D   | 120D   | 170D   | 210D   | 260D   | 280D | 370D  |  |
| Силовой кабель основной цепи         | L1, L2, L3    | HIV1.25            |      |      | HIV2.0 |        | HIV3.5 |        | HIV5.5 | HIV8 | HIV14 |  |
| Кабель главной цепи серводвигателя   | U, V, W       | HIV1.25            |      |      | HIV2.0 |        | HIV3.5 | HIV5.5 |        | HIV8 | HIV14 |  |
| Контрольный кабель питания           | 24V, 0V       | HIV1.25            |      |      |        |        |        |        |        |      |       |  |
| Кабель внешнего тормозного резистора | B1/, B2       | HIV1.25            |      |      |        | HIV2.0 | HIV3.5 |        | HIV5.5 | HIV8 |       |  |
| Заземляющий кабель                   | ⊕             | HIV2.0 мин.        |      |      |        |        |        |        |        |      |       |  |

## ● Тип проводки

| Тип проводки |                                                       | Допустимая температура проводника<br>С |
|--------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Код          | Наименование                                          |                                        |
| ПВХ          | Провод, покрытый ПВХ изоляцией                        | -                                      |
| IV           | Провод, покрытый ПВХ изоляцией, рассчитанный на 600 В | 60                                     |
| HIV          | 600 В термостойкие изолированные ПВХ провода          | 75                                     |

На следующей таблице приведены размеры и допустимая сила тока для проводов. Используйте провод, характеристики которого соответствуют приведенным в таблице значениям.

## ● 600 В термостойкие изолированные провода

| Номинальный диаметр<br>в разрезе<br>мм <sup>2</sup> | размер AWG | Допустимая сила тока при температуре окружающей среды А |       |       |
|-----------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------|-------|-------|
|                                                     |            | 30 °C                                                   | 40 °C | 50 °C |
| 0,5                                                 | 20         | 6,6                                                     | 5,6   | 4,5   |
| 0,75                                                | -          | 8,8                                                     | 7     | 5,5   |
| 0,9                                                 | 18         | 9                                                       | 7,7   | 6     |
| 1,25                                                | 17...16    | 12                                                      | 11    | 8,5   |
| 2,0                                                 | 14         | 23                                                      | 20    | 16    |
| 3,5                                                 | 12...11    | 33                                                      | 29    | 24    |
| 5,5                                                 | 10...9     | 43                                                      | 38    | 31    |
| 8,0                                                 | 8          | 55                                                      | 49    | 40    |
| 14,0                                                | 6...5      | 79                                                      | 70    | 57    |
| 22,0                                                | 4...3      | 91                                                      | 81    | 66    |

Прим.: Значения в таблице приведены для справки.

## ВАЖНО

- 1 Размеры проводов подбираются для трех кабелей из связки при температуре 40°C и соблюдении Номинальной силы тока.
- 2 Применяйте провода с минимально выдерживаемым напряжением в 600 В для силовой цепи.
- 3 Если провода идут в ПВХ или металлических кондуктах, следует принимать во внимание сокращение допустимой силы тока.
- 4 Используйте термостойкий провод при высокой температуре окружающей среды или панели, где экранированные ПВХ провода будут изношены.

## Емкость размыкателя цепи в литом корпусе и предохранителя

| Источника питания силовой цепи | Максимальная мощность серводвигателя кВт | СЕРВОПРИВОД<br>Модели SGDВ- | Емкость источника питания для СЕРВОПРИВОДА кВА | Допустимая нагрузка по току |                    | Пусковой ток      |                      |
|--------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
|                                |                                          |                             |                                                | Силовая цепь Ам             | Цепь управления Ам | Силовая цепь А0-р | Цепь управления А0-р |
| Однофазный на 200 В            | 0,05                                     | R70A                        | 0,2                                            | 2                           | 0,2                | 33                | 70                   |
|                                | 0,1                                      | R90A                        | 0,3                                            | 2                           |                    |                   |                      |
|                                | 0,2                                      | 1R6A                        | 0,7                                            | 3                           |                    |                   |                      |
|                                | 0,4                                      | 2R8A                        | 1,2                                            | 5                           |                    |                   |                      |
|                                | 0,75                                     | 5R5A                        | 1,9                                            | 9                           |                    |                   |                      |
|                                | 1,5                                      | 120A*                       | 4                                              | 16                          | 0,25               |                   | 33                   |
| Трехфазн., 200 В               | 0,05                                     | R70A                        | 0,2                                            | 1,0                         | 0,2                | 33                | 70                   |
|                                | 0,1                                      | R90A                        | 0,3                                            | 1,0                         |                    |                   |                      |
|                                | 0,2                                      | 1R6A                        | 0,6                                            | 2,0                         |                    |                   |                      |
|                                | 0,4                                      | 2R8A                        | 1                                              | 3,0                         |                    |                   |                      |
|                                | 0,5                                      | 3R8A                        | 1,4                                            | 3,0                         |                    |                   |                      |
|                                | 0,75                                     | 5R5A                        | 1,6                                            | 6,0                         |                    |                   |                      |
|                                | 1,0                                      | 7R6A                        | 2,3                                            | 6,0                         |                    |                   |                      |
|                                | 1,5                                      | 120A                        | 3,2                                            | 7,3                         | 0,25               |                   | 33                   |
|                                | 2,0                                      | 180A                        | 4                                              | 9,7                         |                    |                   |                      |
|                                | 3,0                                      | 200A                        | 5,9                                            | 15                          |                    |                   |                      |
|                                | 5,0                                      | 330A                        | 7,5                                            | 25                          |                    |                   |                      |
|                                | 6,0                                      | 470A                        | 10,7                                           | 29                          |                    |                   |                      |
|                                | 7,5                                      | 550A                        | 14,6                                           | 37                          |                    |                   |                      |
| 11                             | 590A                                     | 21,7                        | 54                                             | 0,45                        | 109                | 48                |                      |
| 15                             | 780A                                     | 29,6                        | 73                                             |                             |                    |                   |                      |
| Трехфазн., 400 В               | 0,5                                      | 1R9D                        | 1,1                                            | 1,4                         | 1,2                | 17                | -                    |
|                                | 1,0                                      | 3R5D                        | 2,3                                            | 2,9                         |                    |                   |                      |
|                                | 1,5                                      | 5R4D                        | 3,5                                            | 4,3                         |                    |                   |                      |
|                                | 2,0                                      | 8R4D                        | 4,5                                            | 5,8                         | 1,4                | 34                |                      |
|                                | 3,0                                      | 120D                        | 7,1                                            | 8,6                         |                    |                   |                      |
|                                | 5,0                                      | 170D                        | 11,7                                           | 14,5                        |                    |                   |                      |
|                                | 6,0                                      | 210D                        | 12,4                                           | 17,4                        | 1,5                | 34                |                      |
|                                | 7,5                                      | 260D                        | 14,4                                           | 21,7                        |                    |                   |                      |
| 11                             | 280D                                     | 21,9                        | 31,8                                           |                             |                    |                   |                      |
|                                | 15                                       | 370D                        | 30,6                                           | 43,4                        | 1,7                | 68                |                      |

\*: Официальный номер модели - SGDВ-120A□1A008000.

Прим.: 1 Чтобы соблюдать директиву низкого напряжения, подключите предохранитель к сторон ввода. Выберите предохранитель размыкателя цепи в литом корпусе для стороны ввода с моделей, соответствующих стандартам UL.

На таблице выше приведены значения допустимой нагрузки по току и пускового тока. Выберите предохранитель и размыкатель цепи в литом корпусе, которые соответствуют характеристикам, приведенным ниже.

- Силовая цепь, цепь управления: Нет прерывания при трехкратном значении тока, приведенном в таблице, за 5 с.
- Пусковой ток: Нет прерывания при значении тока, приведенном в таблице, за 20 мс.

2 В соответствии со стандартами необходимо соблюдать следующие ограничения.

| СЕРВОПРИВОД SGDВ-         | Ограничения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120A□1A008000, 180A, 200A | Доступная Номинальная сила тока размыкателя цепи в литом корпусе: 40 А или менее                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 330A                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступная Номинальная сила тока для предохранителя, не связанной с задержкой времени: 70 А или менее</li> <li>• Доступная Номинальная сила тока для предохранителя, связанной с задержкой времени: 40 А или менее</li> <li>• Не используйте единичные провода.</li> </ul>                                                                              |
| 470A, 550A                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступная Номинальная сила тока размыкателя цепи в литом корпусе: 60 А или менее</li> <li>• Доступная Номинальная сила тока для предохранителя, связанной либо не связанной с задержкой времени: 60 А или менее</li> </ul>                                                                                                                             |
| 590A, 780A                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступная Номинальная сила тока размыкателя цепи в литом корпусе: 100 А или менее</li> <li>• Доступная Номинальная сила тока для предохранителя, связанной либо не связанной с задержкой времени: 100 А или менее</li> <li>• Доступная Номинальная сила тока для предохранителя класса J, не связанной с задержкой времени: 125 А или менее</li> </ul> |
| 210D, 260D                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступная Номинальная сила тока размыкателя цепи в литом корпусе: 60 А или менее</li> <li>• Доступная Номинальная сила тока размыкателя цепи в литом корпусе: 60 А или менее</li> <li>• Доступная Номинальная сила тока для предохранителя, связанной с задержкой времени: 35 А или менее</li> </ul>                                                   |
| 280D, 370D                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступная Номинальная сила тока размыкателя цепи в литом корпусе: 80 А или менее</li> <li>• Доступная Номинальная сила тока размыкателя цепи в литом корпусе: 125 А или менее</li> <li>• Доступная Номинальная сила тока для предохранителя, связанной с задержкой времени: 75 А или менее</li> </ul>                                                  |

## Шумовые фильтры

## ● Выбор шумового фильтра

| Источник питания силовой цепи | СЕРВОПРИВОД Модели SGDV-       | Рекомендованный шумовой фильтр |                            |                                         | Подробности |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------|
|                               |                                | Модель                         | Технические характеристики | Остаточный ток                          |             |
| Однофазный 200 В              | R70A, R90A, 1R6A               | FN2070-6/07                    | Однофазный 250В 6А         | 0,734 мА<br>230В перем. напряжения/50Гц | (1)         |
|                               | 2R8A                           | FN2070-10/07                   | Однофазный 250В 10А        |                                         |             |
|                               | 5R5A                           | FN2070-16/07                   | Однофазный 250В 16А        |                                         |             |
|                               | 120A                           | FN350-30/33                    | Однофазный 250В 30А        | 5,4 мА<br>230В перем. напряжения/50Гц   |             |
| Трехфазный 200 В              | R70A, R90A, 1R6A<br>2R8A, 3R8A | FN258L-7/07                    | Трехфазный 480В 7А         | 0,5 мА<br>440В перем. напряжения/50 Гц  | (2)         |
|                               | 5R5A, 7R6A                     | FN258L-16/07                   | Трехфазный 480В 16А        |                                         |             |
|                               | 120A, 180A                     | HF3020C-UQC                    | Трехфазный 480В 20А        | 10 мА<br>400В перем. напряжения/50Гц    |             |
|                               | 200 А                          | HF3030C-UQC                    | Трехфазный 480В 30А        |                                         |             |
|                               | 330A, 470A                     | HF3050C-UQC                    | Трехфазный 480В 50А        |                                         |             |
|                               | 550A                           | HF3060C-UQC                    | Трехфазный 480В 60А        |                                         |             |
|                               | 590A, 780A                     | HF3100C-UQB                    | Трехфазный 480В 100А       | (3)                                     |             |
| Трехфазный 400 В              | 1R9D, 3R5D, 5R4D               | FN258L-7/07                    | Трехфазный 480В 7А         | 0,8 мА<br>440В перем. напряжения/50 Гц  | (2)         |
|                               | 8R4D, 120D                     | FN258L-16/07                   | Трехфазный 480В 16А        |                                         |             |
|                               | 170D                           | FMAC-0934-5010                 | Трехфазный 480В 35А        | 160 мА<br>440В перем. напряжения/50 Гц  | (3)         |
|                               | 210D, 260D                     | HF3050C-UQC                    | Трехфазный 480В 50А        | 10 мА                                   | (2)         |
|                               | 280D, 370D                     | HF3080C-UQC                    | Трехфазный 480В 80А        | 400В перем. напряжения/50Гц             | (3)         |

Прим.: Модели, соответствующие требованиям RoHS, недоступны. Обратитесь к изготовителям, если Вам нужна модель, соответствующая требованиям RoHS.

## ВАЖНО

У некоторых шумовых фильтров большой остаточный ток. Меры заземления также влияют на масштаб остаточного тока. При необходимости выберите соответствующий детектор остаточного тока либо расцепитель остаточного тока, учитывая меры по заземлению и остаточный ток от шумового фильтра. Для получения подробной информации о шумовых фильтрах обратитесь к производителю.

## ● Выбор шумового фильтра (Модели зоны обслуживания)

| Источник питания силовой цепи | СЕРВОПРИВОД Модели SGDV- | Номер части | Номинальная мощность | Номинальный ток двигателя | Макс. номинальное напряжение | Остаточный ток Ном / Макс |
|-------------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Однофазный 230 В              | R70A                     | RF-1005-SG5 | 50 Вт                | 5 А                       | Однофазный на 250 В          | 3,5 мА                    |
|                               | R90A                     |             | 100 Вт               |                           |                              |                           |
|                               | 1R6A                     |             | 200 Вт               |                           |                              |                           |
|                               | 2R8A                     |             | 400 Вт               |                           |                              |                           |
|                               | 5R5A                     | RF-1009-SG5 | 750 Вт               | 9 А                       | Однофазный на 250 В          |                           |
|                               | 120A                     | RF-1016-SG5 | 1500 Вт              | 16 А                      | Однофазный на 250 В          |                           |
| Трехфазный 400 В              | 1R9D                     | RF-3004-SG5 | 500 Вт               | 4,3 А                     | Трехфазн., 480 В             | 0.3 мА / 29 мА            |
|                               | 3R5D                     |             | 1000 Вт              |                           |                              |                           |
|                               | 5R4D                     |             | 1500 Вт              |                           |                              |                           |
|                               | 8R4D                     | RF-3008-SG5 | 2000 Вт              | 8,6 А                     | Трехфазн., 480 В             |                           |
|                               | 120D                     | 3000 Вт     |                      |                           |                              |                           |
|                               | 170D                     | RF-3012-SG5 | 5000 Вт              | 14,5 А                    | Трехфазн., 480 В             |                           |
|                               | 210D                     | RF-3022-SG5 | 6000 Вт              | 22 А                      | Трехфазн., 480 В             |                           |
|                               | 260D                     |             | 7500 Вт              |                           |                              |                           |
|                               | 280D                     | RF-3044-SG5 | 11000 Вт             | 44 А                      | Трехфазн., 480 В             |                           |
|                               | 370D                     |             | 15000 Вт             |                           |                              |                           |

Шумовые фильтры

● Внешние размеры (Единицы: мм)  
(1) Тип FN (от Schaffner EMC, Inc.)

| Модель              | FN2070-6/07                       | FN2070-10/07       | FN2070-16/07                |         |
|---------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------|
| Чертежи с размерами | <p>Вид сверху Вид сбоку</p>       |                    | <p>Вид сверху Вид сбоку</p> |         |
|                     | <p>Соединительные винты P/N/E</p> |                    |                             |         |
| Внешние размеры     | Код                               | Габаритные размеры |                             |         |
|                     | A:                                | 113.5±1            | 156±1                       | 119±0,5 |
|                     | B:                                | 57,5±1             |                             | 85,5±1  |
|                     | C:                                | 45,4±1,2           |                             | 57,6±1  |
|                     | D:                                | 94±1               | 130,5±1                     | 98,5±1  |
|                     | F:                                | 103±0,3            | 143±0,3                     | 109±0,3 |
|                     | J:                                | 25±0,2             |                             | 40±0,2  |
|                     | K:                                | 8,4±0,5            |                             | 8,6±0,5 |
|                     | L:                                | 32,4±0,5           |                             | -       |
|                     | M:                                | 4,4±0,1            | 5,3±0,1                     | 4,4±0,1 |
|                     | H:                                | 6±0,1              |                             | 7,4±0,1 |
|                     | P:                                | 0,9±0,1            |                             | 1,2±0,1 |
|                     | Q:                                | -                  |                             | 66±0,3  |
| R:                  | -                                 |                    | 51±0,2                      |         |
| S:                  | 38±0,5                            |                    | -                           |         |

| Модель              | FN350-30/33       |
|---------------------|-------------------|
| Чертежи с размерами | <p>Вид сбоку</p>  |
|                     | <p>Вид сверху</p> |

Шумовые фильтры

● Внешние размеры (Единицы: мм)  
(2) Тип FN (от Schaffner EMC, Inc.)

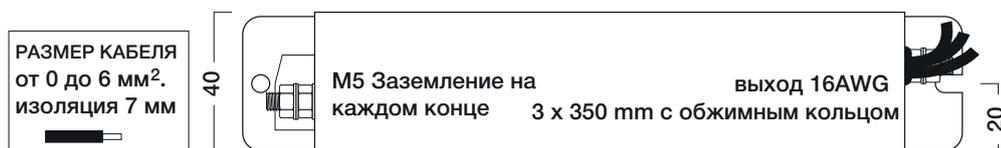
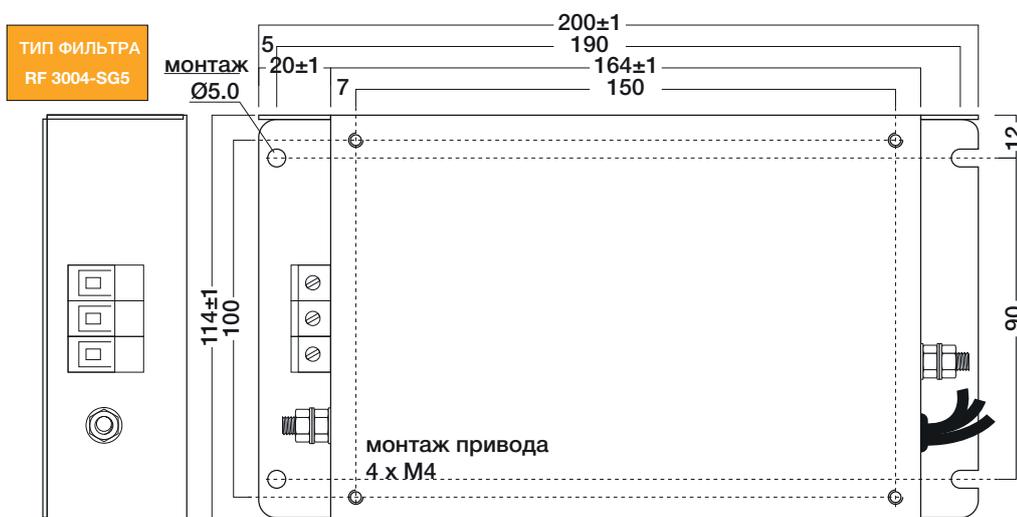
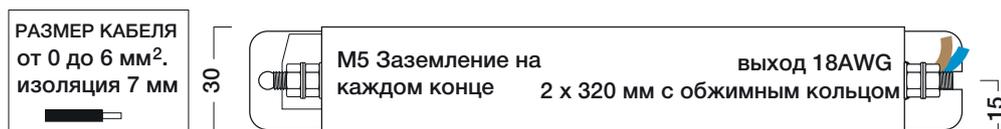
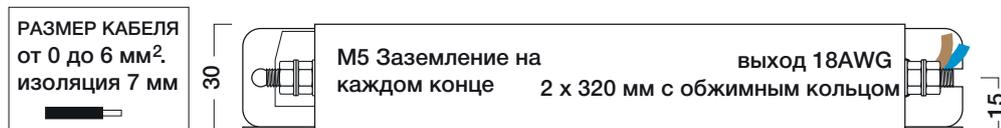
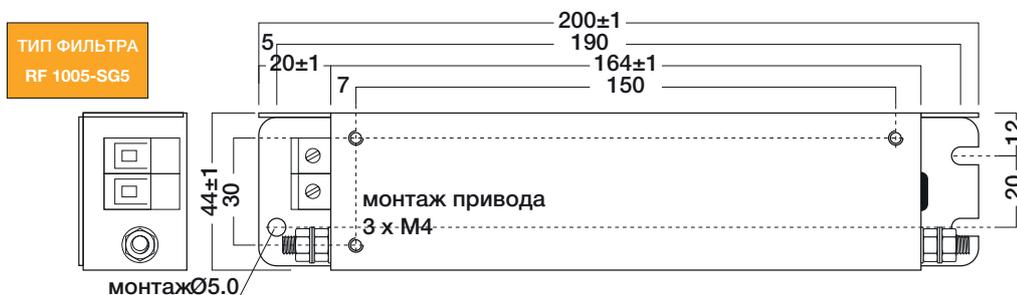
| Модель              | Тип FN (от Schaffner EMC, Inc.) |                    | Тип HF [от SOSHIN ELECTRIC CO., LTD.] |                            |      |
|---------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------|------|
|                     | FN258L-7/07                     | FN258L-16/07       | HF3020C-UQC<br>HF3030C-UQC            | HF3050C-UQC<br>HF3060C-UQC |      |
| Чертежи с размерами |                                 |                    |                                       |                            |      |
|                     | Код                             | Габаритные размеры |                                       | Габаритные размеры         |      |
| Внешние размеры     | A:                              | 255 ± 1            | 305 ± 1                               | 236                        | 256  |
|                     | B:                              | 126 ± 0,8          | 142 ± 0,8                             | 221                        | 241  |
|                     | C:                              | 50 ± 0,6           | 55 ± 0,6                              | 206                        | 226  |
|                     | D:                              | 225 ± 0,8          | 275 ± 0,8                             | 184                        | 204  |
|                     | E:                              | 240 ± 0,5          | 290 ± 0,5                             | 105                        | 115  |
|                     | F:                              | 25 ± 0,3           | 30 ± 0,3                              | 90                         | 100  |
|                     | G:                              | 6,5 ± 0,2          |                                       | 76                         | 86   |
|                     | H:                              | 300 ± 10           |                                       | 122                        | 127  |
|                     | J:                              | 1 ± 0,1            |                                       | Диам. 5,5x7                |      |
|                     | K:                              | -                  |                                       | M5                         | M5   |
|                     | L:                              | 9 ± 1              |                                       | M5                         | M5   |
|                     | M:                              | -                  |                                       | 16                         | 16   |
|                     | N:                              | -                  |                                       | 13                         | 13   |
|                     | O:                              | M5                 |                                       | 51,4                       | 51,4 |
| P:                  | AWG16                           | AWG14              | 13                                    | 13                         |      |
| Q:                  | -                               |                    | 61,1                                  | 61,1                       |      |

(3) Тип HF и FMAC

| Модель          | Тип HF [от SOSHIN ELECTRIC CO., LTD.] | Тип FMAC [от Schurter, Inc.] |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------------|
|                 | HF3080C-UQC<br>HF3100C-UQB            | FMAC-0934-5010               |
| Внешние размеры |                                       |                              |

Шумовые фильтры

- Внешние размеры (Единицы: мм)  
 Модели с зоной обслуживания (от Rasmi Electronics Ltd.)



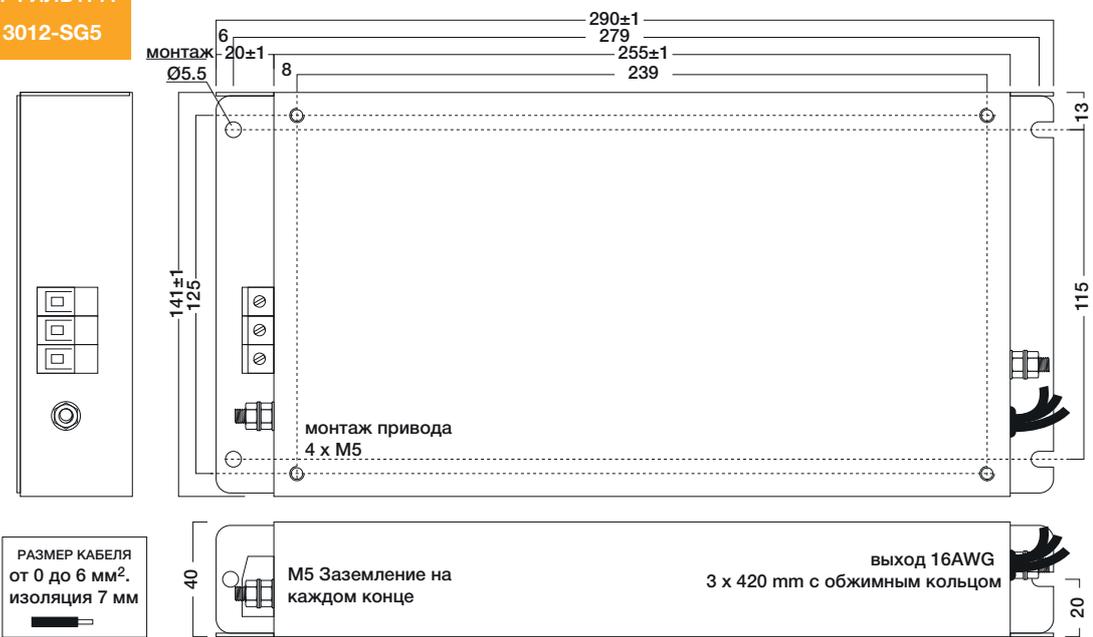
Шумовые фильтры

- Внешние размеры (Единицы: мм)  
 Модели с зоной обслуживания (от Rasmi Electronics Ltd.)

ТИП ФИЛЬТРА  
 RF 3008-SG5



ТИП ФИЛЬТРА  
 RF 3012-SG5



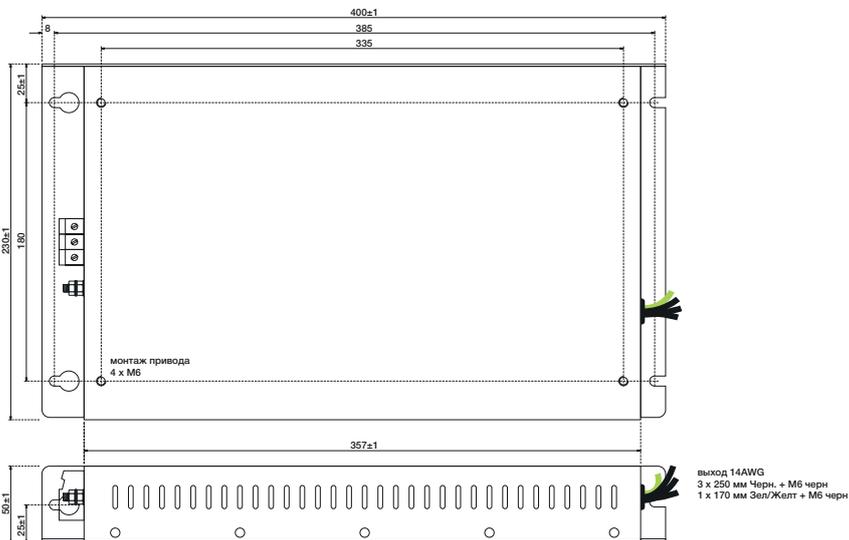
Шумовые фильтры

- Внешние размеры (Единицы: мм)  
 Модели с зоной обслуживания (от Rasmi Electronics Ltd.)

ТИП ФИЛЬТРА  
RF 3022-SG5

РАЗМЕР КАБЕЛЯ  
0 - 10 мм<sup>2</sup>.  
огол. 10 мм

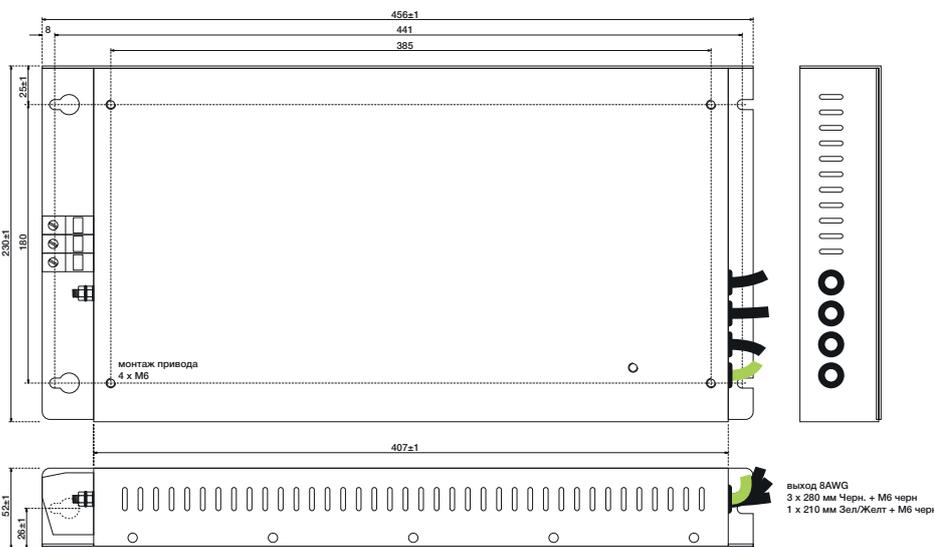
МОНТАЖ  
4 x M6



ТИП ФИЛЬТРА  
RF 3044-SG5

РАЗМЕР КАБЕЛЯ  
0 - 25 мм<sup>2</sup>.  
огол. 12 мм

МОНТАЖ  
4 x M6



## Заградительный фильтр

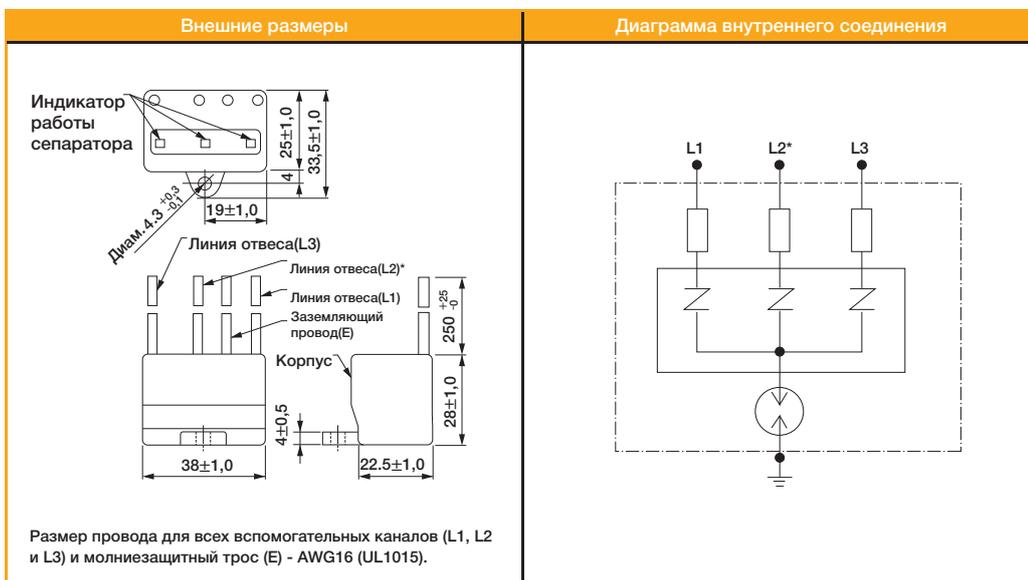
● **Выбор заградительного фильтра**

Заградительный фильтр (для грозового перенапряжения) поглощает грозовое перенапряжение и предотвращает сбой в работе или повреждение электронных цепей.

| Источника питания силовой цепи | СЕРВОПРИВОД Модели SGDV- | Рекомендованный заградительный фильтр |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Однофазный на 200 В            | □□□A                     | LT-C12G801WS                          |
| Трёхфазн., 200 В               | □□□A                     | LT-C32G801WS                          |
| Трёхфазн., 400 В               | □□□D                     | LT-C35G102WS                          |

● **Внешние размеры (Единицы: мм)**

Модель: LT-C32G801WS, LT-C35G102WS, LT-C12G801WS [от SOSHIN ELECTRIC CO., LTD.]



\*: L2 не подключен к заградительному фильтру LT-C12G801WS.

## Магнитные замыкатели

### ● Выбор магнитного замыкателя

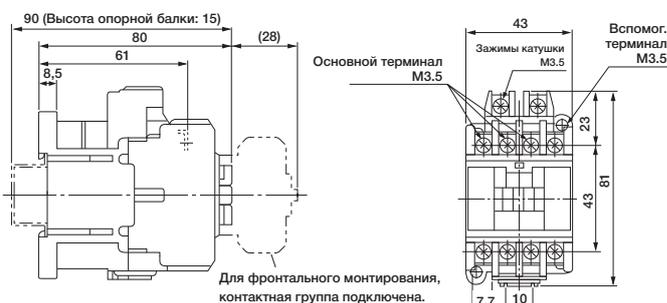
Магнитный замыкатель необходим для того, чтобы источник перем. напряжения к СЕРВОПРИВОДУ подключался с внешней стороны. Подключите магнитный замыкатель (для коммутационного перенапряжения) (заградительный фильтр и т.д.) к катушке возбуждения магнитного замыкателя.

| Источника питания силовой цепи | СЕРВОПРИВОД Модели<br>SGDV-  | Магнитный замыкатель |                                |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------|
|                                |                              | Модель               | Технические характеристики     |
| Однофазный<br>200 В            | R70A, R90A, 1R6A, 2R8A       | SC-03                | (RoHS)                         |
|                                | 5R5A                         | SC-4-1               | (RoHS)                         |
|                                | 120A                         | SC-5-1               | (RoHS)                         |
| Трёхфазный<br>200 В            | R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A | SC-03                | (RoHS)                         |
|                                | 5R5A, 7R6A, 120A             | SC-4-1               | (RoHS)                         |
|                                | 180A, 200A                   | SC-5-1               | (RoHS)                         |
|                                | 330A, 470A                   | SC-N1                | (RoHS)                         |
|                                | 550A                         | SC-N2                | (RoHS)                         |
|                                | 590A                         | SC-N2S               | (RoHS)                         |
|                                | 780A                         | SC-N3                | (RoHS)                         |
| Трёхфазный<br>400 В            | 1R9D, 3R5D, 5R4D             | SC-4-1/G             | Катушка 24 В пост. тока (RoHS) |
|                                | 8R4D, 120D                   | SC-5-1/G             | Катушка 24 В пост. тока (RoHS) |
|                                | 170D, 260D                   | SC-N1/G              | Катушка 24 В пост. тока (RoHS) |
|                                | 280D, 370D                   | SC-N2S/G             | Катушка 24 В пост. тока (RoHS) |

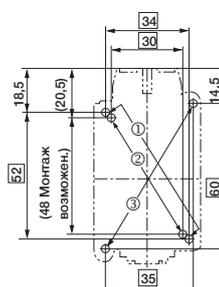
Прим.: Обратитесь к Fuji Electric FA Components & Systems Co., Ltd.

### ● Внешние размеры (Единицы: мм)

#### ● SC-03



Размеры монтажных отверстий

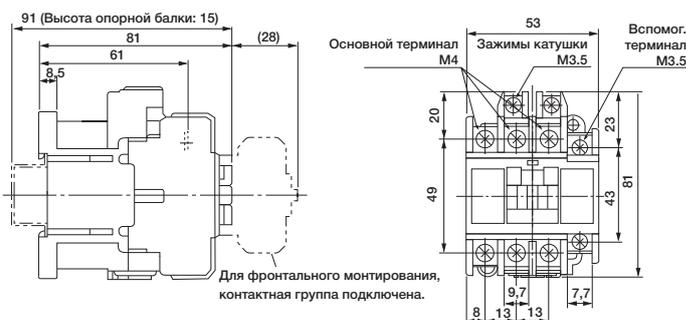


| Вспом. Контакт | Структура |
|----------------|-----------|
| 1a             |           |
| 1b             |           |

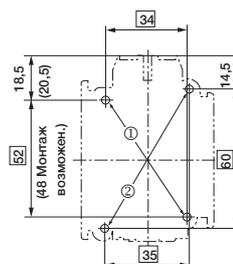
- Метод монтажа : Доступны следующие методы ①, ②, ③ .
- ① ...34 × (48 -) 52
- ② ...30 × 48
- ③ ...35 × 60
- Крепежный винт: 2-M4
- Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

Приблиз. масса: 0,32 кг

#### ● SC-4-1



Размеры монтажных отверстий



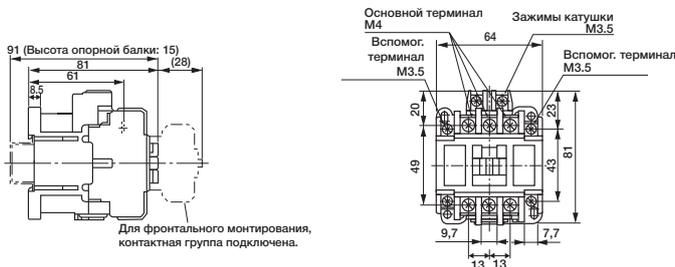
| Вспом. Контакт | Структура |
|----------------|-----------|
| 1a             |           |
| 1b             |           |

- Метод монтажа : Доступны следующие методы ①, ② .
- ① ...34 × (48 -) 52
- ② ...35 × 60
- Крепежный винт: 2-M4
- Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

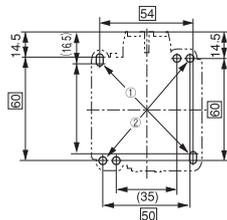
Приблиз. масса: 0,36 кг

Магнитный замыкатель

• SC-5-1



Размеры монтажных отверстий



| Вспом. Контакт | Структура |
|----------------|-----------|
| 2a             |           |
| 1a1b           |           |
| 2b             |           |

• Метод монтажа : Доступны следующие методы ①, ② .

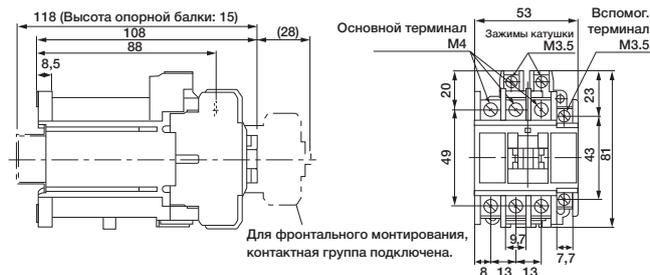
- ① ...54 × (56 -) 60
- ② ...50 × 60

• Крепежный винт: 2-M4

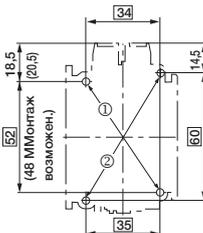
Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

Приблиз. масса: 0,38 кг

• SC-4-1/G



Размеры монтажных отверстий



| Вспом. Контакт | Структура |
|----------------|-----------|
| 1a             |           |
| 1b             |           |

• Метод монтажа : Доступны следующие методы ①, ② .

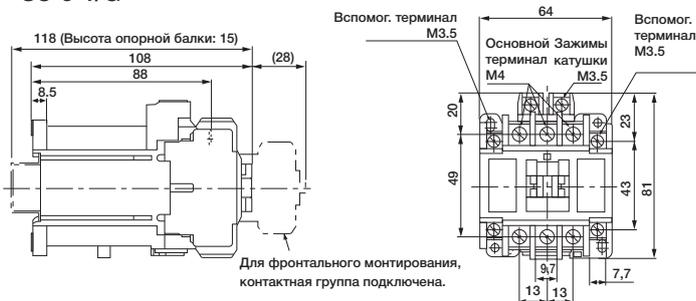
- ① ...34 × (48 -) 52
- ② ...35 × 60

• Крепежный винт: 2-M4

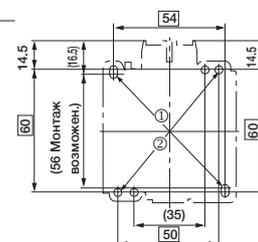
Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

Приблиз. масса: 0,6 кг

• SC-5-1/G



Размеры монтажных отверстий



| Вспом. Контакт | Структура |
|----------------|-----------|
| 2a             |           |
| 1a1b           |           |
| 2b             |           |

• Метод монтажа : Доступны следующие методы ①, ② .

- ① ...54 × (56 -) 60
- ② ...50 × 60

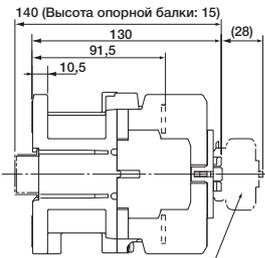
• Крепежный винт: 2-M4

Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

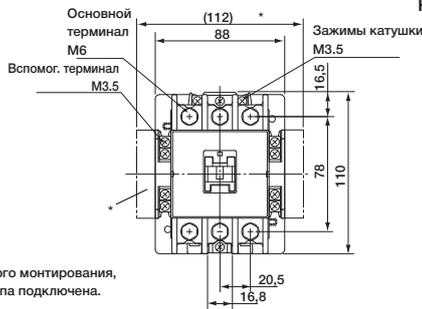
Приблиз. масса: 0,62 кг

Магнитный замыкатель

• SC-N2S/G

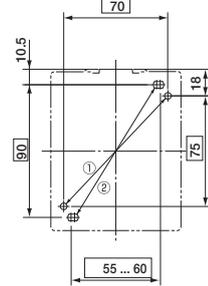


Для фронтального монтажа, контактная группа подключена.

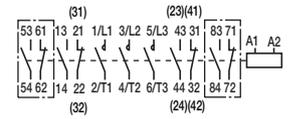


\*: Для двухстороннего монтажа, дополнит. контактные группы в комплекте.

Размеры монтажных отверстий



Структура



Приблиз. масса: 1,4 кг

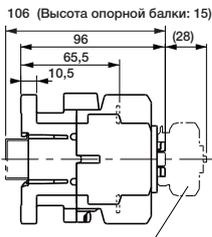
• Метод монтажа : Доступны следующие методы ①, ② .

①...70 × 75 ②...(55 -) 65 × 90

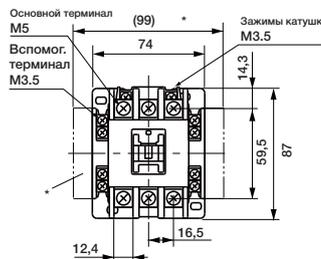
• Крепежный винт: 2-M4

Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

• SC-N1, SC-N2

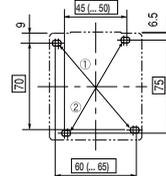


Для фронтального монтажа приобщены дополнит. контактные группы.

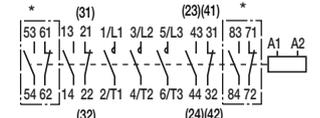


\*: Для двустороннего монтажа, вспом. контакты подключены.

Размеры монтажных отверстий



Структура



\*: Эти контакты используются, если дополнительные контакты состоят из четырех нормально открытых (NO) и четырех нормально закрытых (NC) контактов.

Прим.: Клеммы вспомогательных контактов пронумерованы не так, как стандартные клеммы. Цифры в скобках используют стандартный метод.

• Методы крепления:

Доступны следующие методы ①, ② .

①...70 × 75 ②...(55 -) 65 × 90

• Крепежный винт: 2-M4

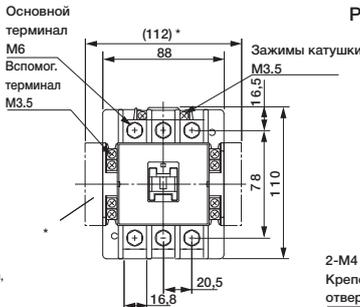
Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

Приблиз. масса: 0,59 кг

• SC-N2S, SC-N3

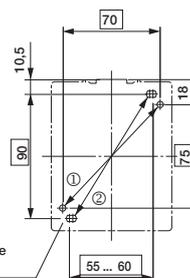


Для фронтального монтажа, контактная группа подключена.

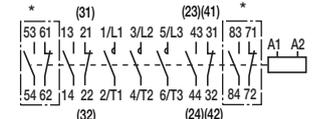


\*: Для двухстороннего монтажа, дополнит. контактные группы в комплекте.

Размеры монтажных отверстий



Структура



\*: Эти контакты используются, если дополнительные контакты состоят из четырех нормально открытых (NO) и четырех нормально закрытых (NC) контактов.

Прим.: Клеммы вспомогательных контактов пронумерованы не так, как стандартные клеммы. Цифры в скобках используют стандартный метод.

• Методы крепления:

Доступны следующие методы ①, ② .

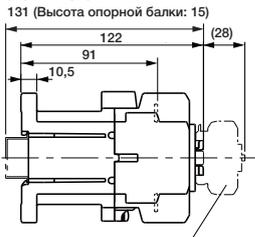
①...70 × 75 ②...(55 -) 60 × 90

• Крепежный винт: 2-M4

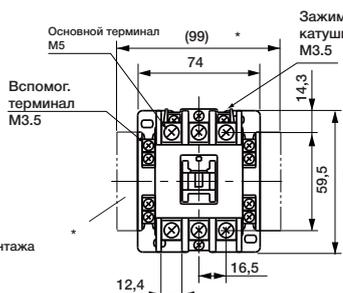
Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

Приблиз. масса: 1,1 кг

• SC-N1/G

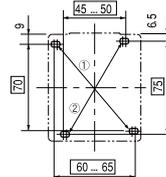


Для фронтального монтажа приобщены дополнит. контактные группы.

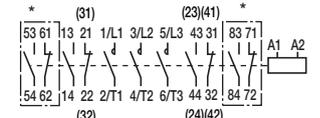


\*: Для двухстороннего монтажа, дополнит.

Размеры монтажных отверстий



Структура



\*: Эти контакты используются, если дополнительные контакты состоят из четырех нормально открытых (NO) и четырех нормально закрытых (NC) контактов.

Прим.: Клеммы вспомогательных контактов пронумерованы не так, как стандартные клеммы. Цифры в скобках используют стандартный метод.

• Методы крепления:

Доступны следующие методы ①, ② .

①...(60 -)65 × 70 ②...45(- 50) × 70

• Крепежный винт: 2-M4

Используйте два крепежных отверстия на диагональной линии для монтажа замыкателя.

Приблиз. масса: 0,82 кг

Реакторы перем. напряжения/пост. напряжения

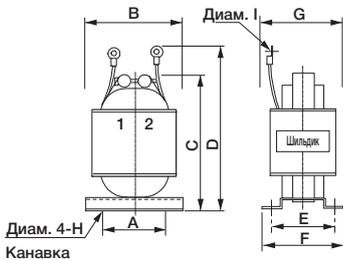
● Выбор

Если необходимо подавление гармоник источника питания, подключите реактор пост. тока между трехфазными клеммами  $\ominus 1$  и  $\ominus 2$  силовой цепи СЕРВОПРИВОДА на 200 в или 400 В. Кроме того, последовательно подключите реактор перем. напряжения к однофазной клемме силовой цепи L1 СЕРВОПРИВОДА на 100 В или 200 В. Выберите реакторы перем./пост. тока в соответствии с номинальными значениями СЕРВОПРИВОДА.

| Источника питания силовой цепи | СЕРВОПРИВОД SGDv-                        | Модель реактора перем./пост. тока | Индукция мГн | Номинальный ток двигателя А: |
|--------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------------------|
| Однофазный 200 В               | R70A, R90A                               | X5071                             | 40,0         | 0,85                         |
|                                | 1R6A                                     | X5070                             | 20,0         | 1,65                         |
|                                | 2R8A                                     | X5069                             | 10,0         | 3,3                          |
|                                | 5R5A                                     | X5079                             | 4,0          | 5,3                          |
|                                | 120A                                     | X5078                             | 2,5          | 10,5                         |
| Трёхфазный 200 В               | R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A | X5061                             | 2,0          | 4,8                          |
|                                | 120A, 180A                               | X5060                             | 1,5          | 8,8                          |
|                                | 200A                                     | X5059                             | 1,0          | 14,0                         |
|                                | 330A                                     | X5068                             | 0,47         | 26,8                         |
|                                | 470A, 550A, 590A, 780A                   | -                                 | -            | -                            |
| Трёхфазный 400 В               | 1R9D                                     | X5074                             | 4,7          | 1,5                          |
|                                | 3R5D, 5R4D                               | X5075                             | 3,3          | 4,5                          |
|                                | 8R4D, 120D                               | X5076                             | 2,2          | 8,6                          |
|                                | 170D                                     | X5077                             | 1,5          | 14,1                         |
|                                | 210D, 260D, 280D, 370D                   | -                                 | -            | -                            |

Прим.: Модели, соответствующие требованиям RoHS, недоступны. Последняя цифра модели, соответствующей RoHS - R. Обратитесь к изготовителям при выборе модели, соответствующей требованиям RoHS.

● Внешние размеры (Единицы: мм)



| Модель реактора перем./пост. тока | Внешние размеры |    |     |     |    |    |    |            |            | Приблиз. масса кг |
|-----------------------------------|-----------------|----|-----|-----|----|----|----|------------|------------|-------------------|
|                                   | A:              | B: | C:  | D:  | E: | F: | G: | H Диаметр: | I Диаметр: |                   |
| X5059                             | 50              | 74 | 125 | 140 | 35 | 45 | 60 | 5          | 5,3        | 1,1               |
| X5060                             | 40              | 59 | 105 | 140 | 35 | 45 | 60 | 5          | 5,3        | 1,1               |
| X5061                             | 35              | 52 | 80  | 95  | 35 | 45 | 50 | 4          | 4,3        | 0,5               |
| X5068                             | 50              | 74 | 125 | 155 | 53 | 66 | 75 | 5          | 6,4        | 1,9               |
| X5069                             | 40              | 59 | 105 | 125 | 45 | 60 | 65 | 4          | 4,3        | 1,0               |
| X5070                             | 40              | 59 | 100 | 120 | 35 | 45 | 50 | 4          | 4,3        | 0,8               |
| X5071                             | 35              | 52 | 80  | 95  | 30 | 40 | 45 | 4          | 4,3        | 0,5               |
| X5074                             | 30              | 47 | 70  | 85  | 28 | 38 | 45 | 4          | 4,3        | 0,3               |
| X5075                             | 40              | 59 | 100 | 120 | 40 | 50 | 55 | 4          | 4,3        | 0,9               |
| X5076                             | 50              | 74 | 125 | 140 | 35 | 45 | 60 | 5          | 4,3        | 1,1               |
| X5077                             | 50              | 74 | 125 | 155 | 53 | 66 | 75 | 5          | 5,3        | 1,9               |
| X5078                             | 50              | 74 | 125 | 155 | 60 | 70 | 80 | 5          | 5,3        | 2,0               |
| X5079                             | 50              | 74 | 125 | 140 | 35 | 45 | 60 | 5          | 4,3        | 1,2               |

Источник питания стопорного тормоза

● Источник питания стопорного тормоза

**ВАЖНО**

- Рекомендуем открывать или закрывать цепи для источника питания стопорного тормоза, чтобы происходило переключение со стороны перем. напряжения источника питания стопорного тормоза. Это сократит время работы тормоза в сравнении с переключением на сторону пост. тока.
- При переключении на сторону пост. тока установите дополнительный заградительный фильтр (для атмосферного перенапряжения) отдельно от заградительного фильтра (для атмосферного перенапряжения), встроенного в контур тормозов рядом с катушкой тормоза, чтобы избежать повреждение тормозной катушки от волны перенапряжения.
- Источники питания для стопорного тормоза на 24 В пост. тока не предоставляются компанией Yaskawa. Пожалуйста, обратитесь к сторонним производителям. Не подключайте источник питания стопорного тормоза для различных напряжений к СЕРВОПРИВОДАМ. Превышение силы тока может привести к возгоранию.

## Тормозные резисторы

### ● Рекуперированная мощность и рекуперированное сопротивление

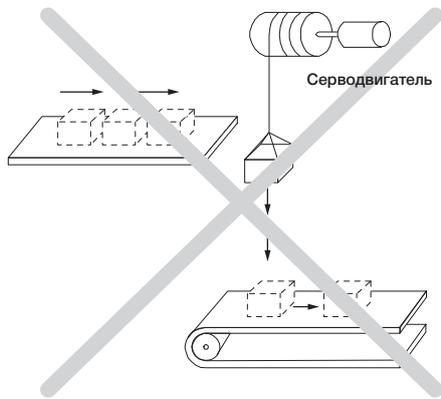
Вращательная энергия приводимого механизма, такого как серводвигатель, возвращается на СЕРВОПРИВОД. Это рекуперированная мощность. Рекуперированная мощность поглощается зарядкой сглаживающего конденсатора, но когда превысится уровень заряжаемой энергии, рекуперированная мощность поглощается рекуперированным резистором.

Серводвигатель приводится в положение рекуперации в следующих случаях:

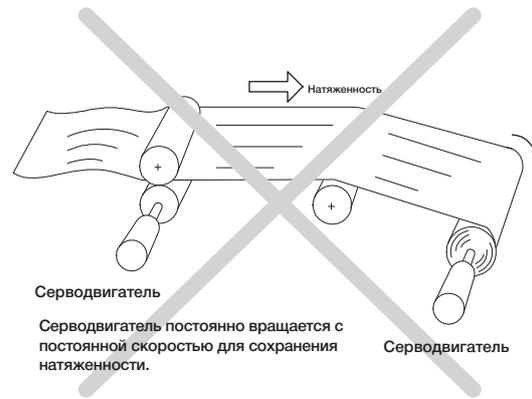
- При сбрасывании скорости до останова во время набора и сброса скорости.
- Продолжительная работа на вертикальных координатах.
- Во время продолжительной работы с серводвигателем, который вращается со стороны загрузки (отрицательная нагрузка).

Серводвигатель не может работать с чрезмерной нагрузкой, которая продолжительное время поворачивает двигатель. Следующие цифры отражают типичный пример такой нагрузки.

### ● НЕ используйте серводвигатель с приводом от двигателя вертикальной оси без Противовеса



### ● НЕ используйте серводвигатель с питательным приводом двигателя



#### ВАЖНО

- Не используйте серводвигатели с выступающей нагрузкой. Это может привести к тому, что рекуперативный тормоз СЕРВОПРИВОДА будет постоянно включен и рекуперативная энергия нагрузки может превысить допустимое значение, что может привести к повреждению СЕРВОПРИВОДА.
- Мощность рекуперативного тормоза СЕРВОПРИВОДОВ SGDВ рассчитана на краткосрочную работу, время которой приблизительно равно времени, необходимому для сброса скорости и останова.

Внешние тормозные резисторы иногда необходимы для программы серводвигателя перем. напряжения SigmaJunmaSize+. При использовании внешнего тормозного резистора необходимо задать параметр Pn600. Подробные сведения содержатся в п. 3.6.2 *Установка емкости тормозного резистора на Серии "Σ-V Руководство пользователя Проектирование и обслуживание."* (руководство № SIEP S800000 45)

## Тормозные резисторы

## ● Выбор тормозного резистора

Выберите тормозные резисторы следующим образом. Внешние резисторы предоставляются пользователями.

| Напряжение          | СЕРВОПРИВОД Модели SGD-V                 | Встроенный тормозной резистор | Необходимость во внешних тормозных резисторах | Необходимость во внешних тормозных резисторах                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Однофазный на 200 В | R70A, R90A, 1R6A, 2R8A                   | Нет                           | Как правило не требуется                      | Отсутствует встроенный тормозной резистор, хотя как правило требуется внешний тормозной резистор. Установите внешний тормозной резистор, когда сглаживающий конденсатор СЕРВОПРИВОДА не может обрабатывать всю рекуперированную мощность. |
|                     | 5R5A, 120A                               | Стандартное оборудование*1    | Как правило не требуется                      | Встроенный тормозной резистор поставляется в стандартном комплекте. Установите внешний тормозной резистор, когда встроенный тормозной резистор не может обрабатывать всю рекуперированную мощность.                                       |
| Трехфазный 200 В    | R70A, R90A, 1R6A, 2R8A                   | Нет                           | Как правило не требуется                      | Отсутствует встроенный тормозной резистор, хотя как правило требуется внешний тормозной резистор. Установите внешний тормозной резистор, когда сглаживающий конденсатор СЕРВОПРИВОДА не может обрабатывать всю рекуперированную мощность. |
|                     | 3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A, 330A | Стандартное оборудование*1    | Как правило не требуется                      | Встроенный тормозной резистор поставляется в стандартном комплекте. Установите внешний тормозной резистор, когда встроенный тормозной резистор не может обрабатывать всю рекуперированную мощность.                                       |
|                     | 470A, 550A, 590A, 780A                   | Нет                           | Требуется*2                                   | Отсутствует встроенный тормозной резистор, хотя как правило требуется внешний тормозной резистор. Если внешний резистор подключен к СЕРВОПРИВОДУ, оповещение A.300 определяется как оповещение о рекуперации.                             |
| Трехфазный 400 В    | 1R9D, 3R5D, 5R4D, 8R4D, 120D, 170D       | Стандартное оборудование*1    | Как правило не требуется                      | Встроенный тормозной резистор поставляется в стандартном комплекте. Установите внешний тормозной резистор, когда встроенный тормозной резистор не может обрабатывать всю рекуперированную мощность.                                       |
|                     | 210D, 260D, 280D, 370D                   | Нет                           | Требуется*2                                   | Отсутствует встроенный тормозной резистор, хотя как правило требуется внешний тормозной резистор. Если внешний резистор подключен к СЕРВОПРИВОДУ, оповещение A.300 определяется как оповещение о рекуперации.                             |

\*1: Сведения о встроенных резисторах содержатся на след. странице.

\*2: Тормозные резисторы доступны. Подробная информация содержится на стр. 366.

## ● Характеристики встроенного тормозного резистора

На следующей таблице приведены характеристики встроенного резистора СЕРВОПРИВОДА и объем рекуперированной мощности (средние значения), которую он может обработать.

| Применимый СЕРВОПРИВОД SGD-V | Характеристики встроенного резистора |                      | Рекуперированная мощность, обрабатываемая встроенным резистором*1 | Минимально допустимое сопротивление |       |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|
|                              | сопротивление двигателя $\Omega$     | Мощность W           |                                                                   |                                     |       |
| Однофазный на 200 В          | R70A, R90A, 1R6A, 2R8A               | –                    | –                                                                 | 40                                  |       |
|                              | 5R5A                                 | 50                   | 40                                                                | 40                                  |       |
|                              | 120A                                 | 20                   | 50                                                                | 20                                  |       |
| Трехфазн, 200 В              | R70A, R90A, 1R6A, 2R8A               | –                    | –                                                                 | 40                                  |       |
|                              | 3R8A, 5R5A, 7R6A                     | 50                   | 40                                                                | 40                                  |       |
|                              | 120A                                 | 20                   | 50                                                                | 20                                  |       |
|                              | 180A, 200A                           | 12                   | 80                                                                | 16                                  |       |
|                              | 330A                                 | 8                    | 180                                                               | 36                                  |       |
|                              | 470A                                 | (6,25) <sup>2</sup>  | (880) <sup>2</sup>                                                | (180) <sup>2</sup>                  | 5,8   |
|                              | 550A, 590A, 790A                     | (3,13) <sup>3</sup>  | (1760) <sup>3</sup>                                               | (350) <sup>3</sup>                  | 2,9   |
| Трехфазн, 400 В              | 1R9D, 3R5D, 5R4D                     | 108                  | 70                                                                | 14                                  | 73    |
|                              | 8R4D, 120D                           | 45                   | 140                                                               | 28                                  | 44    |
|                              | 170D                                 | 32                   | 180                                                               | 36                                  | 28    |
|                              | 210D, 260D                           | (18) <sup>4</sup>    | (880) <sup>4</sup>                                                | (180) <sup>4</sup>                  | 18    |
|                              | 280D, 370D                           | (14,25) <sup>5</sup> | (1760) <sup>5</sup>                                               | (350) <sup>5</sup>                  | 14,25 |

\*1: Средняя рекуперированная мощность, которая может быть обработана с 20% от Номинальной мощности тормозного резистора встроенного в СЕРВОПРИВОД.

\*2: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA04-E.

\*3: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA05-E.

\*4: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA18-E.

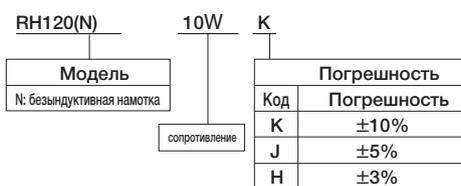
\*5: Для дополнительного тормозного резистора JUSP-RA19-E.

Тормозные резисторы

● Ссылки на внешний резистор (от Iwaki Musen Kenkyusho Co., Ltd.)

| Модель | Технические характеристики |
|--------|----------------------------|
| RH120  | 70 Вт, 1 - 100 Ω           |
| RH150  | 90 Вт, 1 - 100 Ω           |
| RH220  | 120 Вт, 1 - 100 Ω          |
| RH300C | 200 Вт, 1 - 10 кΩ          |
| RH500  | 300 Вт, 1 - 30 Ω           |

Прим.: 1 Обратитесь к изготовителю, если Вам нужна модель, соответствующая требованиям RoHS.  
 2 При использовании внешнего тормозного резистора необходимо задать параметр Rт600.  
 Подробные сведения содержатся в п. 3.6.2 Установка емкости тормозного резистора на Серии Σ-V Руководство пользователя Проектирование и обслуживание (руководство № SIEP-S800000 45)



● Характеристики

|                               |                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Противодействие сопротивлению | K : ±10%, J : ±5%, H : ±3%                                                              |
| Характеристики термостойкости | ±400PPM / °C (20 Ω макс.), ±260PPM / °C (20 Ω мин.)                                     |
| Выдерживаемое напряжение      | 2000 В перем. напряжения / мин. ΔR: ± (0.1%+0.05 Ω)                                     |
| Сопротивление изоляции        | 500В пост. напряжения, 20MΩ мин.                                                        |
| Кратковременная перегрузка    | Когда 10-кратная проектная мощность применяется в течение пяти секунд, ΔR: ±(2%+0.05 Ω) |
| Срок службы                   | 1000 часов повторяющейся операции ВКЛ на 90 минут и ВЫКЛ на 30 минут, ΔR: ±(5%+0.05 Ω)  |
| Теплостойкость                | Не возгорается после применения 10-кратной Номинальной мощности в течение минуты        |
| Рабочая температура           | -25°C - +150°C                                                                          |

● Внешние размеры (Единицы: мм)

| RH120, 150, 220                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RH220B        |                      |               |       |      |             |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|---------------|-------|------|-------------|-------|------|-------------|-------|-------|-------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Длина электропровода L = 300</p>                                                                                                    | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Модель</th> <th>Номинальная мощность</th> <th>сопротивление</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RH120</td> <td>70 W</td> <td>1 W - 100 W</td> </tr> <tr> <td>RH150</td> <td>90 W</td> <td>1 W - 100 W</td> </tr> <tr> <td>RH220</td> <td>120 W</td> <td>1 W - 100 W</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Габаритные размеры</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RH120</td> <td>182</td> <td>150</td> <td>172</td> <td>16</td> <td>42</td> <td>22</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>RH150</td> <td>212</td> <td>180</td> <td>202</td> <td>16</td> <td>44</td> <td>24</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>RH220</td> <td>230</td> <td>200</td> <td>220</td> <td>15</td> <td>60</td> <td>24</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> | Модель        | Номинальная мощность | сопротивление | RH120 | 70 W | 1 W - 100 W | RH150 | 90 W | 1 W - 100 W | RH220 | 120 W | 1 W - 100 W | Габаритные размеры | A | B | C | D | E | F | G | RH120 | 182 | 150 | 172 | 16 | 42 | 22 | 20 | RH150 | 212 | 180 | 202 | 16 | 44 | 24 | 30 | RH220 | 230 | 200 | 220 | 15 | 60 | 24 | 20 | <p>Длина электропровода L = 500<br/>                 Номинальная мощность: 120 Вт<br/>                 Сопротивление: 1 W - 100 кΩ</p> | <p>Длина электропровода L = 450<br/>                 Номинальная мощность: 300 Вт<br/>                 Сопротивление: 1 W - 30 кΩ</p> |
| Модель                                                                                                                                 | Номинальная мощность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | сопротивление |                      |               |       |      |             |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| RH120                                                                                                                                  | 70 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 W - 100 W   |                      |               |       |      |             |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| RH150                                                                                                                                  | 90 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 W - 100 W   |                      |               |       |      |             |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| RH220                                                                                                                                  | 120 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 W - 100 W   |                      |               |       |      |             |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| Габаритные размеры                                                                                                                     | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B             | C                    | D             | E     | F    | G           |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| RH120                                                                                                                                  | 182                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 150           | 172                  | 16            | 42    | 22   | 20          |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| RH150                                                                                                                                  | 212                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 180           | 202                  | 16            | 44    | 24   | 30          |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| RH220                                                                                                                                  | 230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 200           | 220                  | 15            | 60    | 24   | 20          |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| <p>Длина электропровода: L = 300<br/>                 Номинальная мощность: 200 Вт<br/>                 Сопротивление: 1 W - 10 кΩ</p> | <p>Длина электропровода: L = 450<br/>                 Номинальная мощность: 300 Вт<br/>                 Сопротивление: 1 W - 30 кΩ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                      |               |       |      |             |       |      |             |       |       |             |                    |   |   |   |   |   |   |   |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |       |     |     |     |    |    |    |    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |

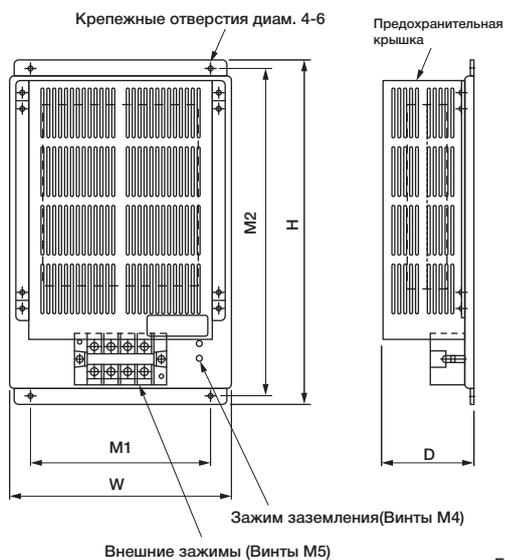
**Внешний тормозной резистор**

● Тормозной резистор

| СЕРВОПРИВОД Модели SGD-V- | Модель тормозного резистора | Технические характеристики | Допустимое снижение мощности |
|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 470A                      | JUSP-RA04-E                 | 6.25 $\Omega$ , 880 Вт     | 180 Вт                       |
| 550A, 590A, 780A          | JUSP-RA05-E                 | 3.13 $\Omega$ , 1760 Вт    | 350 Вт                       |
| 210D, 260D                | JUSP-RA18-E                 | 18 $\Omega$ , 880 Вт       | 180 Вт                       |
| 280D, 370D                | JUSP-RA19-E                 | 14,25 $\Omega$ , 1760 Вт   | 350 Вт                       |

Прим.: Только при использовании тормозных резисторов параметр Pn600 не следует устанавливать.

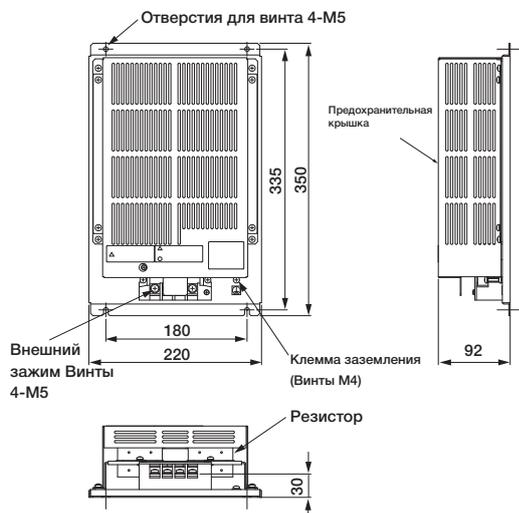
● Внешние размеры  
 (1) JUSP-RA04-E, -RA05-E



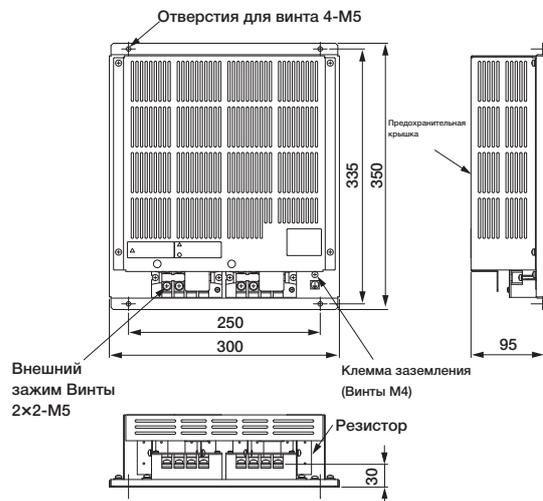
Единицы: мм

| Модель      | W   | H   | D  | M1  | M2  | Приблиз. масса |
|-------------|-----|-----|----|-----|-----|----------------|
| JUSP-RA04-E | 220 | 350 | 92 | 180 | 335 | 4 кг           |
| JUSP-RA05-E | 300 | 350 | 95 | 250 | 335 | 7 кг           |

(2) JUSP-RA18-E



(3) JUSP-RA19-E







# Выбор мощности серводвигателя и регенерационной способности

## Примеры выбора мощности серводвигателя

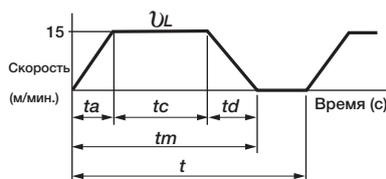
Для выбора мощности серводвигателя воспользуйтесь программой для выбора силы тока для серводвигателя - SigmaJunmaSize+.

Программу можно скачать бесплатно с нашего сайта (<http://www.yaskawa.eu.com>).

### ● Пример выбора устройства для регулирования скорости

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Механические спецификации</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость нагрузки: <math>v_L = 15</math> м/мин.</li> <li>• Масса секции поступательного движения: <math>m = 250</math> кг</li> <li>• Длина шарикового винта: <math>l_B = 1.0</math> м</li> <li>• Диаметр шарикового винта: <math>d_B = 0.02</math> м</li> <li>• Длина шарикового винта: <math>d_B = 0.01</math> м</li> <li>• Плотность материала шарикового винта: <math>\rho = 7.87 \times 10^3</math> кг/м<sup>3</sup></li> <li>• Коэффициент передачи: <math>1/2</math> (<math>R = 2</math>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Передача + соединительный момент инерции: <math>J_G = 0.40 \times 10^{-4}</math> кгм<sup>2</sup></li> <li>• Время питания: <math>n = 40</math> раз/мин.</li> <li>• Расстояние питания: <math>= 0.275</math> м</li> <li>• Время питания: <math>tm = 1.2</math> с макс.</li> <li>• Коэффициент трения: <math>\mu = 0.2</math></li> <li>• Механическая эффективность: <math>\eta = 0.9</math> (90%)</li> </ul> |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### (1) Тахограмма



$$t = \frac{60}{n} = \frac{60}{40} = 1.5 \text{ (s)}$$

$$\text{где } ta = td$$

$$ta = tm - \frac{60l}{v_L} = 1.2 - \frac{60 \times 0.275}{15} = 1.2 - 1.1 = 0.1 \text{ (s)}$$

$$tc = 1.2 - 0.1 \times 2 = 1.0 \text{ (s)}$$

#### (2) Скорость вращения

- Скорость вращения оси нагружения  $n_L = \frac{v_L}{P_B} = \frac{15}{0.01} = 1500 \text{ (мин}^{-1}\text{)}$

- Скорость вращения вала двигателя Коэффициент передачи  $1/R = 1/2$  ( $R=2$ )

Следовательно,  $n_M = n_L \times R = 1500 \times 2 = 3000 \text{ (мин}^{-1}\text{)}$

#### (3) Крутящий момент нагрузки

$$T_L = \frac{9.8 \mu m \times P_B}{2\pi R \times \eta} = \frac{9.8 \times 0.2 \times 250 \times 0.01}{2\pi \times 2 \times 0.9} = 0.43 \text{ (Nm)}$$

#### (4) Момент инерционной нагрузки

- Секция линейного перемещения  $J_{L1} = m \left( \frac{P_B}{2\pi R} \right)^2 = 250 \times \left( \frac{0.01}{2\pi \times 2} \right)^2 = 1.58 \times 10^{-4} \text{ (кгм}^2\text{)}$

$$J_B = \frac{\pi}{32} \rho \times l_B \times d_B^4 \times \frac{1}{R^2} = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 1.0 \times (0.02)^4 \times \frac{1}{2^2} = 0.31 \times 10^{-4} \text{ (кгм}^2\text{)}$$

- Шариковый винт

- Пара  $J_G = 0.40 \times 10^{-4} \text{ (кгм}^2\text{)}$

- Момент инерционной нагрузки на вал двигателя  $J_L = J_{L1} + J_B + J_G = (1.58 + 0.31 + 0.40) \times 10^{-4} = 2.29 \times 10^{-4} \text{ (кгм}^2\text{)}$

#### (5) Движущая сила нагрузки

$$P_O = \frac{2\pi n_M \times T_L}{60} = \frac{2\pi \times 3000 \times 0.43}{60} = 135 \text{ (W)}$$

## Примеры выбора мощности серводвигателя

(6) Мощность разгона нагрузки

$$P_a = \left( \frac{2\pi}{60} n_M \right)^2 \frac{J_L}{t_a} = \left( \frac{2\pi}{60} \times 3000 \right)^2 \times \frac{2.29 \times 10^{-4}}{0.1} = 226 \text{ (W)}$$

(7) Выбор серводвигателя

(а) Выбор условий

- $T_L \leq$  Расчетный крут. момент двигателя
- $\frac{(P_o + P_a)}{2} <$  Provisionally selected servomotor rated output  $< (P_o + P_a)$
- $n_M \leq$  Расчетная скорость двигателя
- $J_L \leq$  Допустимый момент инерции нагрузки

Следующее соответствует условиям.

- Серводвигатель SGMJV-02A

(b) Характеристики выбранного серводвигателя

- Номинальная мощность: 200 (Вт)
- Расчетная скорость двигателя : 3000 (мин<sup>-1</sup>)
- Номинальный крут. момент : \*0,637 (Нм)
- Моментальный крутящий момент : 2,23 Нм
- Момент инерции серводвигателя :  $0.259 \times 10^{-4}$  (кгм<sup>2</sup>)
- Допустимый момент инерции нагрузки :  $0.259 \times 10^{-4} \times 15 = 3.885 \times 10^{-4}$  (кгм<sup>2</sup>)

(8) Проверка выбранного серводвигателя

$$\bullet \text{ Необходимый крут. момент ускорения: } T_P = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60 t_a} + T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.259 + 2.29) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.43$$

$$\cong 1.23 \text{ (Нм)} < \text{Мгновенный пиковый крут. момент} \bullet \bullet \bullet \text{ Удовлетворительно}$$

$$\bullet \text{ Необходимый крут. момент замедления: } T_S = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60 t_d} - T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.259 + 2.29) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} - 0.43$$

$$\cong 0.37 \text{ (Нм)} < \text{Мгновенный пиковый крут. момент} \bullet \bullet \bullet \text{ Удовлетворительно}$$

• Эффективное значение крут. момента: *ИСТИННОЕ СКЗ*

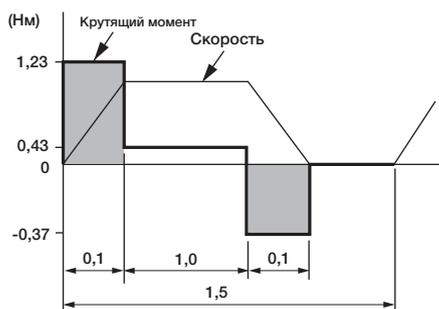
$$= \sqrt{\frac{T_P^2 \times t_a + T_L^2 \times t_c + T_S^2 \times t_d}{t}} = \sqrt{\frac{(1.23)^2 \times 0.1 + (0.43)^2 \times 1.0 + (0.37)^2 \times 0.1}{1.5}}$$

$$\cong 0.483 \text{ (Нм)} < \text{Расчетный крут. момент} \bullet \bullet \bullet \text{ Удовлетворительно}$$

(9) Результат

Выбранный серводвигатель может быть применен.

Диаграмма крут. момента показана ниже.



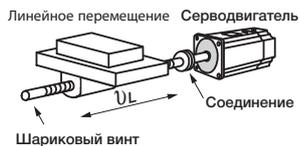
## Примеры выбора мощности серводвигателя

Для выбора мощности серводвигателя воспользуйтесь программой для выбора силы тока для серводвигателя - SigmaJunmaSize+.

Программу можно скачать бесплатно с нашего сайта (<http://www.yaskawa.eu.com>).

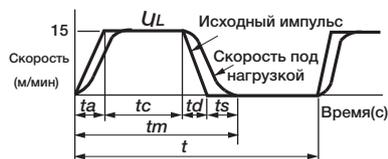
## ● Пример выбора устройства для регулирования позиции

## Механические спецификации



- Скорость нагрузки:  $v_L = 15$  м/мин
- Масса секции линейного перемещения:  $m = 80$  кг
- Длина шарикового винта:  $l = 0.8$  м
- Диаметр шарикового винта:  $d_B = 0.016$  м
- Длина шарикового винта:  $P_B = 0.005$  м
- Плотность материала шарикового винта:  $\rho = 7.87 \times 10^3$  кг/м<sup>3</sup>
- Масса пары:  $m_C = 0.3$  кг
- Внешний диаметр пары:  $d_C = 0.03$  м
- Время позиционирования:  $n = 40$  раз/мин.
- Расстояние позиционирования:  $l = 0.25$  м
- Время позиционирования:  $\tau \mu = 1.2$  с макс.
- Точность электрического останова:  $\delta = \pm 0.01$  мм
- Коэффициент трения:  $\mu = 0.2$
- Механическая эффективность  $\eta = 0.9$  (90%)

## (1) Тахограмма



$$t = \frac{60}{n} = \frac{60}{40} = 1.5(\text{s})$$

$$\text{Where } t_a = t_d, t_s = 0.1(\text{s})$$

$$t_a = t_m - t_s - \frac{60l}{v_L} = 1.2 - 0.1 - \frac{60 \times 0.25}{15} = 0.1(\text{s})$$

$$t_c = 1.2 - 0.1 - 0.1 \times 2 = 0.9(\text{s})$$

## (2) Скорость вращения

- Скорость вращения оси нагружения  $n_L = \frac{v_L}{P_B} = \frac{15}{0.005} = 3000$  (min<sup>-1</sup>)

- Скорость вращения вала двигателя с прямым соединением: Коэффициент передачи  $1/R = 1/1$

$$\text{Следовательно, } n_M = n_L \times R = 3000 \times 1 = 3000 \text{ (мин}^{-1}\text{)}$$

## (3) крутящий момент нагрузки

$$T_L = \frac{9.8 \mu \times m \times P_B}{2\pi R \times \eta} = \frac{9.8 \times 0.2 \times 80 \times 0.005}{2\pi \times 1 \times 0.9} = 0.139 \text{ (Nm)}$$

## (4) Момент инерционной нагрузки

- Секция линейного перемещения  $J_{L1} = m \left( \frac{P_B}{2\pi R} \right)^2 = 80 \times \left( \frac{0.005}{2\pi \times 1} \right)^2 = 0.507 \times 10^{-4} \text{ (kgm}^2\text{)}$

- Шариковый винт  $J_B = \frac{\pi}{32} \rho \times l_B \times d_B^4 = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 0.8 \times (0.016)^4 = 0.405 \times 10^{-4} \text{ (kgm}^2\text{)}$

- Соединение  $J_C = \frac{1}{8} m_C \times d_C^2 = \frac{1}{8} \times 0.3 \times (0.03)^2 = 0.338 \times 10^{-4} \text{ (kg x m}^2\text{)}$

- Допустимый момент инерционной загрузки вала двигателя  $J_C = 1.25 \times 10^{-4} \text{ (kgm}^2\text{)}$

$$J_L = J_{L1} + J_B + J_C$$

## Примеры выбора мощности серводвигателя

(5) Движущая сила нагрузки

$$P_o = \frac{2\pi n_M \times T_L}{60} = \frac{2\pi \times 3000 \times 0.139}{60} = 43.7 \text{ (W)}$$

(6) Мощность разгона нагрузки

$$P_a = \left( \frac{2\pi}{60} n_M \right)^2 \frac{J_L}{ta} = \left( \frac{2\pi}{60} \times 3000 \right)^2 \times \frac{1.25 \times 10^{-4}}{0.1} = 123.4 \text{ (W)}$$

(7) Выбор серводвигателя

(a) Выбор условий

- $T_L$  Расчетный крут. момент двигателя
- $\frac{(P_o + P_a)}{2} < \text{Provisionally selected servomotor rated output} < (P_o + P_a)$
- $n_M \leq \text{Расчетная скорость двигателя}$
- $J_L \leq \text{Допустимый момент инерции нагрузки}$

Следующее соответствует условиям.

- Серводвигатель SGMJV-01A

(b) Характеристики серводвигателя

- Номинальная мощность: 100 (Вт)
- Расчетная скорость двигателя : 3000 (мин<sup>-1</sup>)
- Номинальный крут. момент : \*0,318 (Нм)
- Моментальный крутящий момент : 1,11 Нм
- Момент инерции ротора серводвигателя :  $0.0665 \times 10^{-4}$  (кгм<sup>2</sup>)
- Допустимый момент инерции нагрузки :  $0.0665 \times 10^{-4} \times 20 = 1.33 \times 10^{-4}$  (кгм<sup>2</sup>)
- Разрешение энкодера: 20 бит (1048576P/rev)

(8) Проверка выбранного серводвигателя

- Необходимый крут. момент ускорения:  $T_P = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60ta} + T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.0665 + 1.25) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.139$   
 $\leq \text{Мгновенный пиковый крут. момент} \bullet \bullet \bullet \text{Удовлетворительно}$   
 $\approx 0.552 \text{ (Нм)}$
- Необходимый крут. момент замедления:  $T_S = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60td} - T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.0665 + 1.25) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} - 0.139$   
 $\leq \text{Мгновенный пиковый крут. момент} \bullet \bullet \bullet \text{Удовлетворительно}$   
 $\approx 0.275 \text{ (Нм)}$
- Эффективное значение крут. момента: *ИСТИННОЕ СКЗ*  
 $= \sqrt{\frac{T_P^2 \times ta + T_L^2 \times tc + T_S^2 \times td}{t}} = \sqrt{\frac{(0.552)^2 \times 0.1 + (0.139)^2 \times 0.9 + (0.275)^2 \times 0.1}{1.5}}$   
 $\leq \text{Расчетный крут. момент} \bullet \bullet \bullet \text{Удовлетворительно}$   
 $\approx 0.192 \text{ (Н} \cdot \text{м)}$

Указанное выше подтверждает, что достаточно выбрать серводвигатель. На следующем этапе их работа в регулировании по положению будет проверена.

## Примеры выбора мощности серводвигателя

### (9) Разрешение определения позиции

Устройство определения позиции использует  $\Delta l = 0.01$  мм/импульс.

Количество импульсов на вращение двигателя может быть меньше разрешения энкодера (P/rev).

$$\text{The number of pulses per revolution (pulse)} = \frac{PB}{\Delta l} = \frac{5 \text{ mm}}{0.01 \text{ mm}} = 500 < \text{encoder resolution [1048576 (P/rev)]}$$

### (10) Справочная частота импульса

$$v_s = \frac{1000 v_L}{60 \times \Delta l} = \frac{1000 \times 15}{60 \times 0.01} = 25,000(\text{pps})$$

Подтвердите, что максимальная частота импульса на входе\* больше эталонной.

\*: См. 1.3.3 Скорость/Позиция/Регулирование крут. моментом РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ Серии  $\Sigma$ -V (№ руководства SIEP S800000 45).

Указанные выше результаты подтверждают, что выбранный серводвигатель применим для регулирования позиции.

## Выбор тормозных резисторов

## (1) Простой расчет

Если включить серводвигатель с горизонтальной осью, проверьте внешний тормозной резистор при помощи метода расчета (см. ниже).

## (a) СЕРВОПРИВОДЫ SGDВ-R70A, -R90A, -1R6A и -2R8A

Эти СЕРВОУЗЛЫ не оснащены встроенными тормозными резисторами. Энергия, которая может быть заряжена конденсаторами, приведена в следующей таблице. Если вращательная энергия в серводвигателе превысит эти значения, то подключите внешний тормозной резистор.

| Напряжение         | Применимый СЕРВОПРИВОД  | Регенеративная энергия может быть обработана (Дж) | Примечания                                                                           |
|--------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Три фазы,<br>200 В | SGDV-R70A, -R90A, -1R6A | 24,2                                              | Значение, когда напряжение на входе основной цепи составляет 200 В перем. напряжения |
|                    | SGDV-2R8A               | 31,7                                              |                                                                                      |

Расчитайте вращательную энергию ( $E_s$ ) в серводвигателе с помощью следующего уравнения:

$$E_s = J \times (nM)^2 / 182 \text{ (Дж)}$$

$$\bullet J = J_M + J_L$$

•  $J_M$ : Момент инерции ротора серводвигателя (кгм<sup>2</sup>)

•  $J_L$ : Нагрузка конвертирована к моменту инерции вала (кгм<sup>2</sup>)

•  $nM$ : Скорость вращения серводвигателя (мин<sup>-1</sup>)

## (b) SGDВ-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, -1R9D, -3R5D, -5R4D, -8R4D, -120D, -170D СЕРВОПРИВОДЫ

Эти СЕРВОПРИВОДЫ оснащены встроенными тормозными резисторами. Допустимые частоты только для серводвигателя при наборе и сбросе скорости во время цикла вращения от 0 (мин<sup>-1</sup>) до максимальной скорости вращения до 0 приведены в следующей таблице.

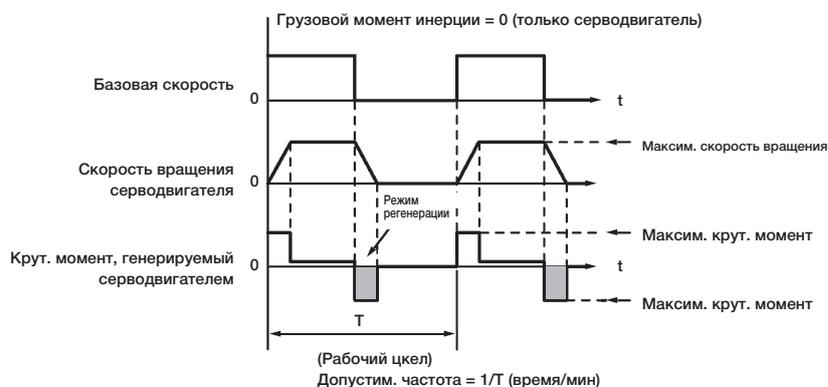
Конвертируйте данные в значения, полученные с фактической скоростью вращения и моментом нагрузки инерции, чтобы определить, нужен ли внешний тормозной резистор.

| Напряжение         | Модель серводвигателя | Допустимые частоты в регенеративном режиме (время/мин) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                    |                       | 03                                                     | 05 | 06 | 08 | 09 | 10 | 13 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 44 | 50 |
| Три фазы,<br>200 В | SGMJV-□□              | -                                                      | -  | -  | 15 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
|                    | SGMAV-□□              | -                                                      | -  | 74 | 31 | -  | 20 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
|                    | SGMGV-□□A             | 39                                                     | 29 | -  | -  | 6  | -  | 6  | -  | 7  | -  | 9* | -  | 6  | -  |
|                    | SGMSV-□□A             | -                                                      | -  | -  | -  | -  | 13 | -  | 21 | 28 | 21 | 10 | 16 | -  | 12 |
| Три фазы,<br>400 В | SGMGV-□□D             | 68                                                     | 51 | -  | -  | 10 | -  | 8  | -  | 13 | -  | 7  | -  | 6  | -  |
|                    | SGMSV-□□D             | -                                                      | -  | -  | -  | -  | 24 | -  | 30 | 49 | 38 | 17 | 16 | -  | 12 |

\*: Это значение равно "4," при использовании в комбинации с СЕРВОПРИВОДОМ SGDВ-200A

## Выбор тормозных резисторов

Условия работы для расчета допустимой рекуперативной частоты



При помощи следующего уравнения рассчитайте допустимую частоту регенерационного режима

$$\text{Допустимая частота} = \frac{\text{Макс. частота вращения}}{(1+n)} \times \left( \frac{\text{Макс. частота вращения}}{\text{Скорость вращения}} \right)^2 \text{ (раз/мин)}$$

- $n = J_L / J_M$
- $J_M$ : Момент инерции ротора серводвигателя ( $\text{кгм}^2$ )
- $J_L$ : Нагрузка конвертирована к моменту инерции вала ( $\text{кгм}^2$ )

(с) СЕРВОПРИВОДЫ SGDВ-470А, -550А, -590А, -780А, -210D, -260D, -280D, -370D

Эти СЕРВОПРИВОДЫ не оснащены встроенными тормозными резисторами. В следующей таблице приведены допустимые рекуперативные частоты при использовании тормозного резистора JUSP-RA04-E, JUSP-RA05-E, JUSP-RA18-E или JUSP-RA19-E с применимым СЕРВОПРИВОДОМ.

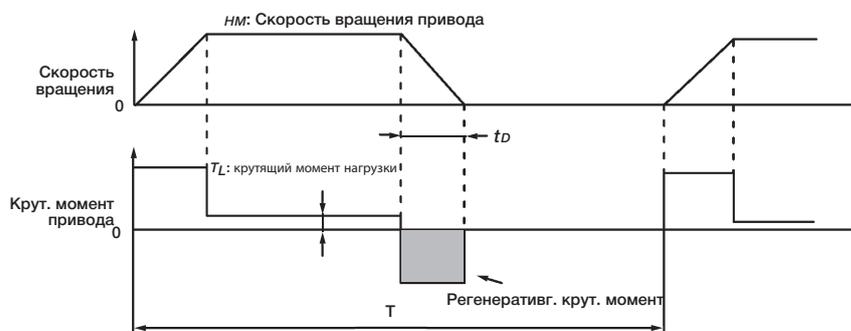
Условия работы серводвигателя и уравнение конверсии для допустимых рекуперативных частот к скорости вращения и момент инерции нагрузки - такие же, что и в п. (b) предыдущей страницы.

| Напряжение      | Модель серводвигателя | Допустимые частоты в регенеративном режиме (время/мин) |     |    |    |    |
|-----------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|-----|----|----|----|
|                 |                       | 55                                                     | 70  | 75 | 1А | 1Е |
| Три фазы, 200 В | SGMGV-□□А             | 24                                                     | -   | 34 | 39 | 31 |
|                 | SGMSV-□□А             | -                                                      | 124 | -  | -  | -  |
| Три фазы, 400 В | SGMGV-□□D             | 24                                                     | -   | 17 | 39 | 31 |

## Выбор тормозных резисторов

## (2) Расчет рекуперативной энергии

В настоящем разделе отображена процедура расчета емкости тормозного резистора, когда ускорение и сброс скорости такие же, как и приведенные в следующей диаграмме



## ● Процедура расчета

Процедура расчета регенерационной способности:

| Этап | Изделие                                                                        | Символ | Уравнение                                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Расчитать ротационную энергию серводвигателя.                                  | $E_s$  | $E_s = J n m^2 / 182$                                                                       |
| 2    | Расчитать энергию, потребленную потерей нагрузки во время торможения           | $E_L$  | $E_L = (\pi / 60) n m T t_D$                                                                |
| 3    | Расчитать энергию, потерянную по причине сопротивления обмотки серводвигателя. | $E_M$  | (Диаграммы значений, рассчитанных с (4) сопротивлением обмотки серводвигателя) $\times t_D$ |
| 4    | Расчитать энергию СЕРВОПРИВОДА, которая может быть поглощена.                  | $E_C$  | Расчитать с (3) диаграмм поглощаемой энергии СЕРВОПРИВОДА                                   |
| 5    | Расчитать энергию, поглощенную тормозным резистором.                           | $E_K$  | $E_K = E_s - (E_L + E_M + E_C)$                                                             |
| 6    | Расчитать требуемую мощность тормозного резистора (W).                         | $W_K$  | $W_K = E_K / (0.2 \times T)$                                                                |

Прим.: 1 "0.2" - это значение для расчета  $W_K$  - значение, когда отношение загрузки тормозного резистора составляет 20%.

2 Единицы для различных символов следующие:

$E_s - E_k$ : Энергия в Дж (J)

$W_k$ : Требуемая емкость тормозного резистора (W)

$J$ :  $(= J_m + J_l)$  (кг·м<sup>2</sup>)

$n m$ : Скорость вращения серводвигателя (мин<sup>-1</sup>)

$T_L$ : крут. момент нагрузки (Н·м)

$t_D$ : Время прекращения торможения (с)

$T$ : Период повтора операции серводвигателя (м)

Если указанный выше расчет определит, что объем рекуперированной мощности ( $W_k$ ), обрабатываемой встроенным резистором, не был превышен, то отсутствует необходимость во внешнем тормозном резисторе. См. характеристики встроенного тормозного резистора на стр. 364 для получения информации о тормозных резисторах, встроенных в СЕРВОПРИВОДЫ. Если объем рекуперированной мощности, которая может быть обработана встроенным резистором, будет превышен, то установите внешний тормозной резистор для мощности (W), полученной из указанных выше расчетов.

Если энергия, поглощенная нагрузочными потерями (этап 2 выше) неизвестна, проведите расчеты по формуле  $E_L = 0$ .

Если период операции в режиме регенерации продолжительный, добавьте следующие пункты к процедуре расчета, чтобы узнать емкость (W) тормозного резистора.

- Энергия для периода в регенерационном режиме:  $E_G$  (Дж)
- Энергия, потребленная тормозным резистором:  $E_K = E_s - (E_L + E_M + E_C) + E_G$
- Требуемая емкость тормозного резистора:  $W_K = E_K / (0.2 \times T)$

Где  $E_G = (2\pi / 60) n m G t_G$

•  $T_G$ : Генерируемый крутящий момент серводвигателя в продолжительном периоде работы в регенерационном режиме (Нм)

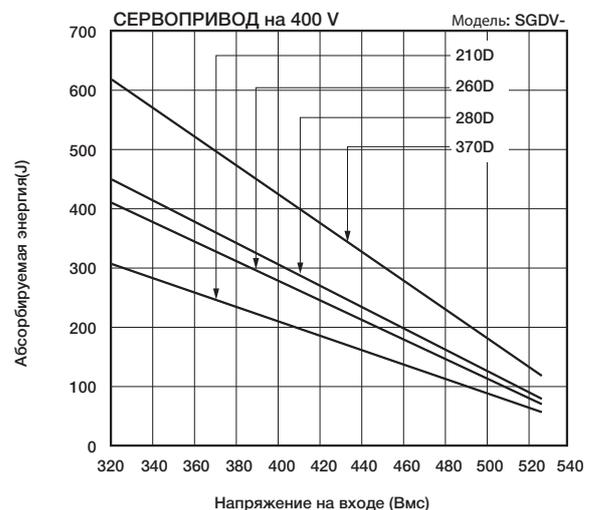
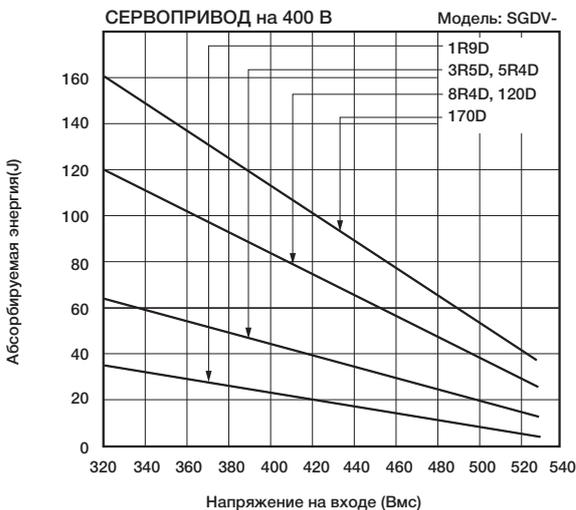
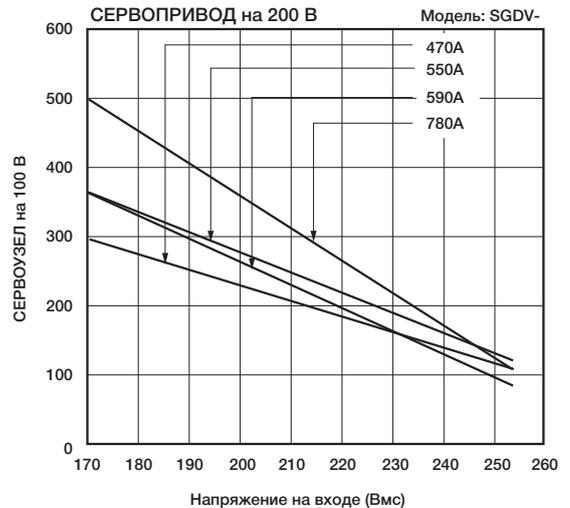
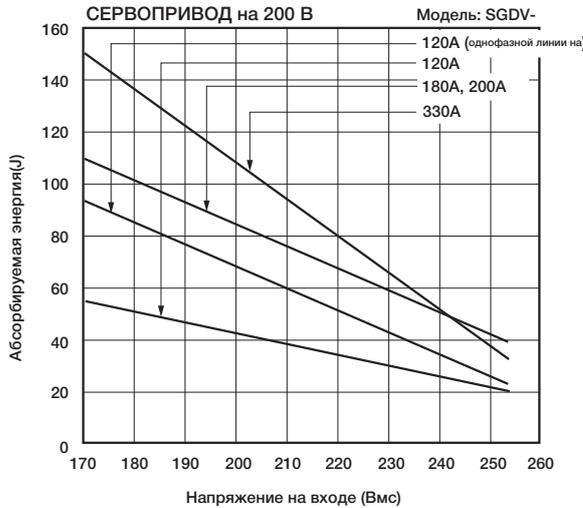
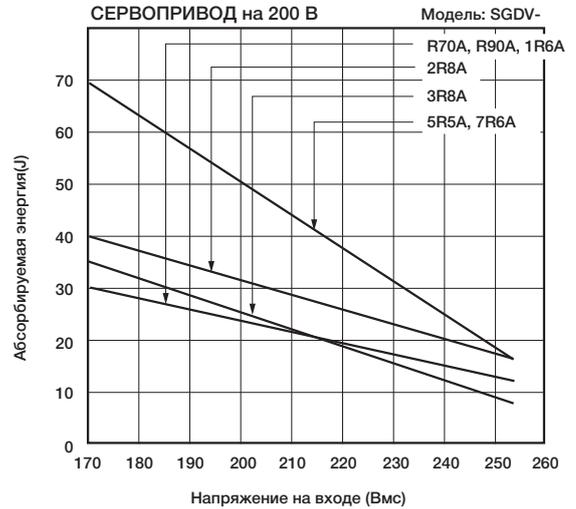
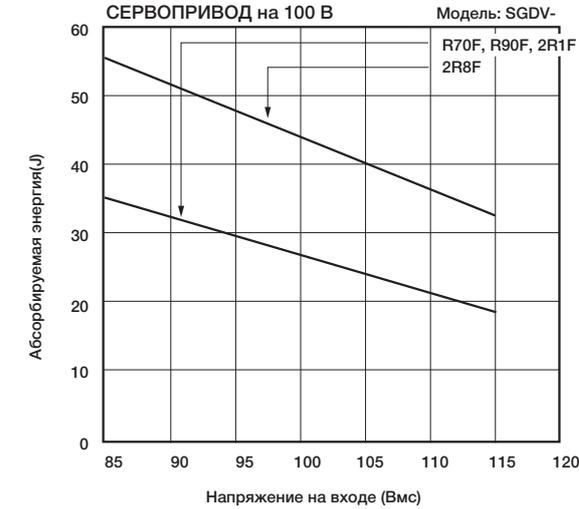
•  $n m G$ : Скорость вращения серводвигателя на такой же период операции, что и выше (мин<sup>-1</sup>)

•  $t_G$ : Такой же период работы, что и выше

Выбор тормозных резисторов

(3) Поглощаемая энергия СЕРВОДВИГАТЕЛЕМ

В следующей диаграмме приведено отношение между источником питания СЕРВОПРИВОДА и поглощаемой энергией.

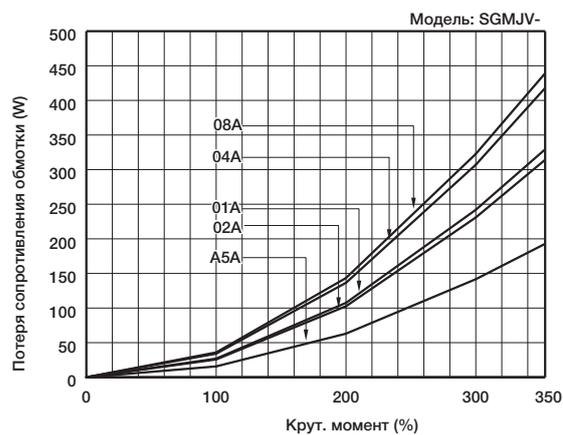


## Выбор тормозных резисторов

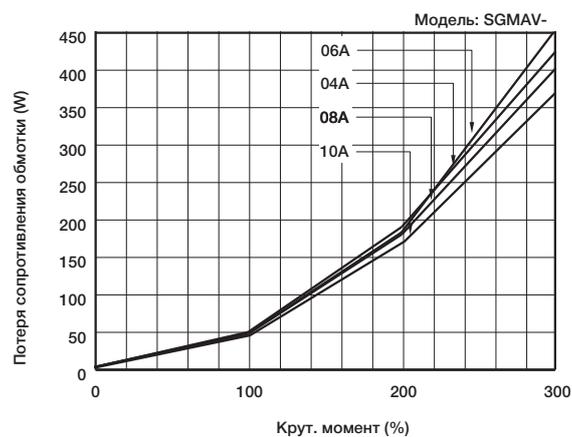
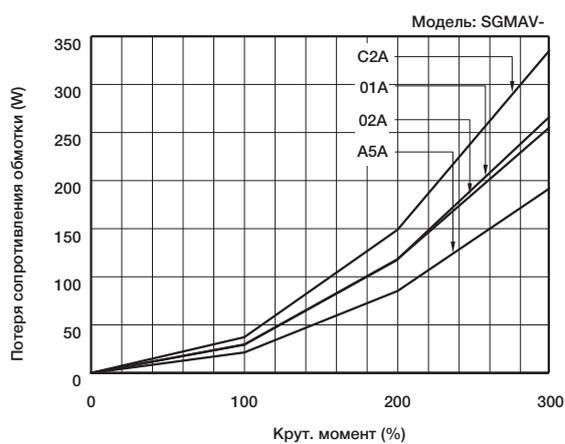
## (4) Активные потери обмотки серводвигателя

В следующих диаграммах приведено отношение для каждого серводвигателя между генерируемым им крут. моментом и активными потерями обмотки.

## (a) Поворотные серводвигатели SGMJV

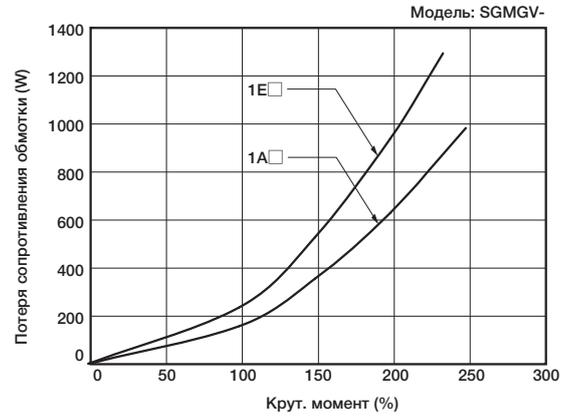
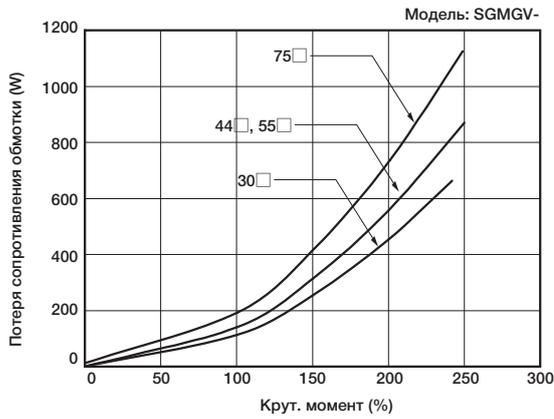
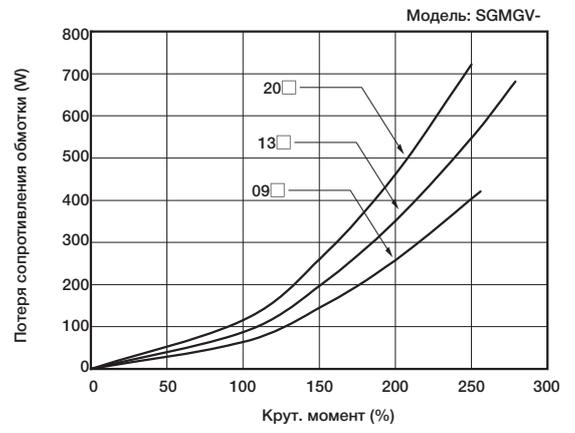
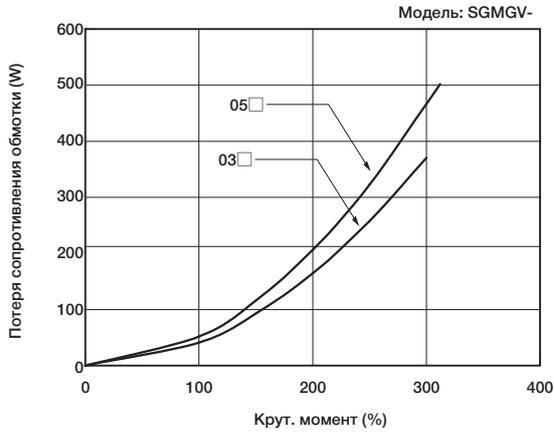


## (b) Поворотные серводвигатели SGMAV

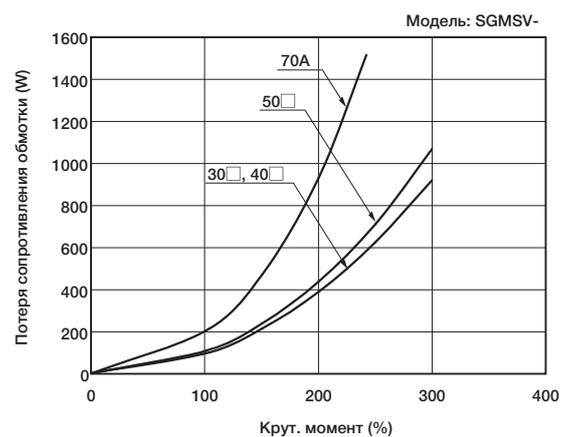
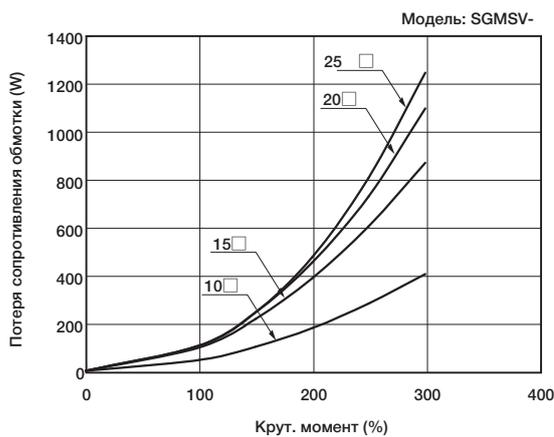


Выбор тормозных резисторов

(d) Поворотные серводвигатели SGMGV

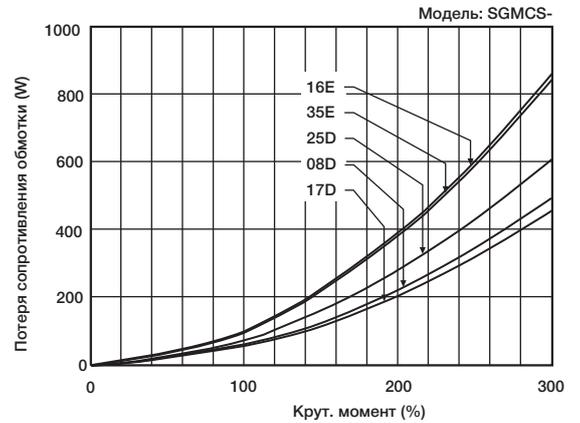
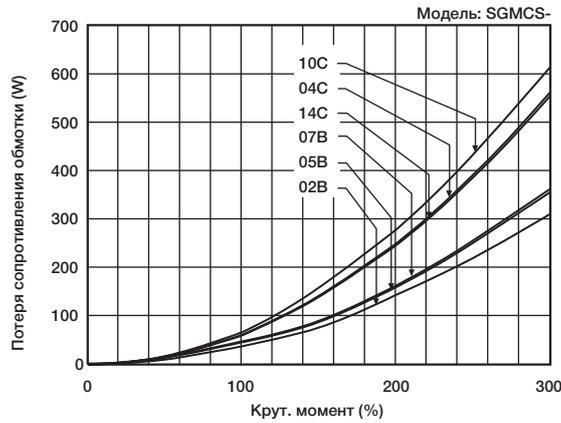


(e) Поворотные серводвигатели SGMSV

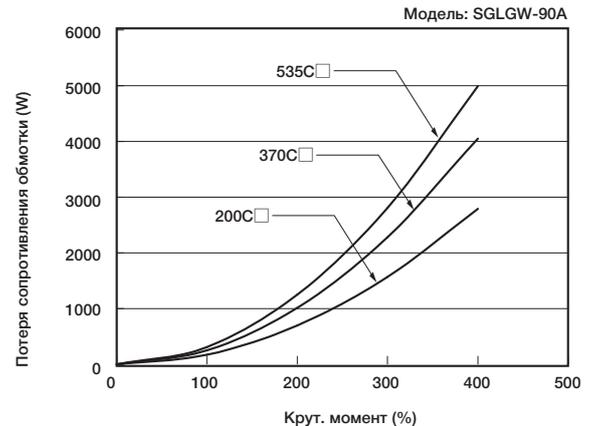
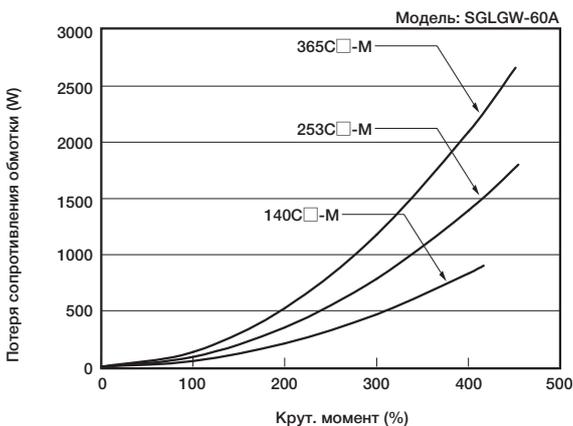
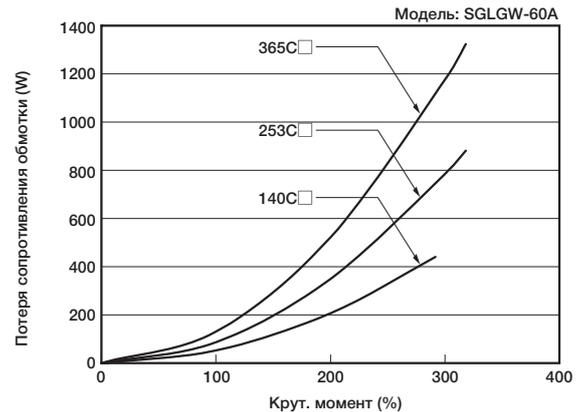
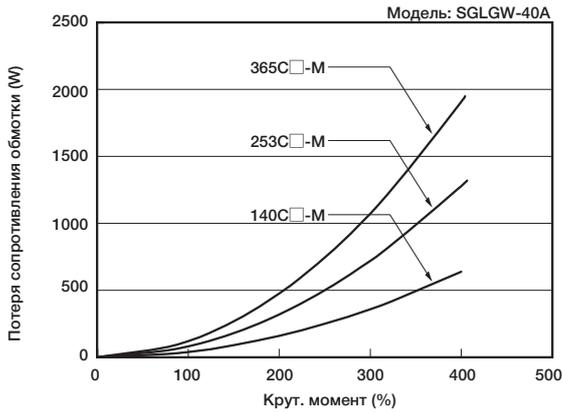
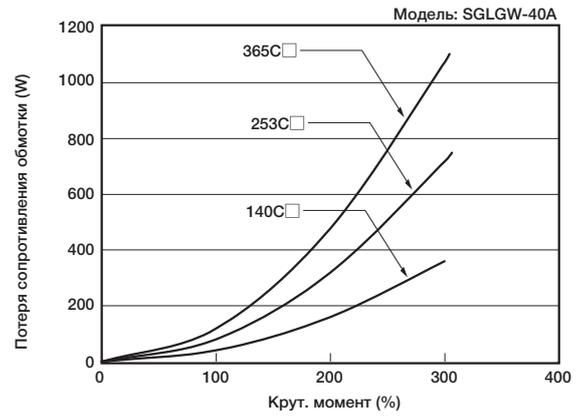
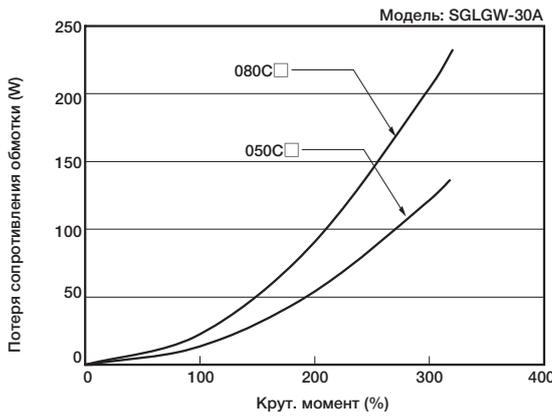


## Выбор тормозных резисторов

(f) Серводвигатели SGMCS Direct Drive

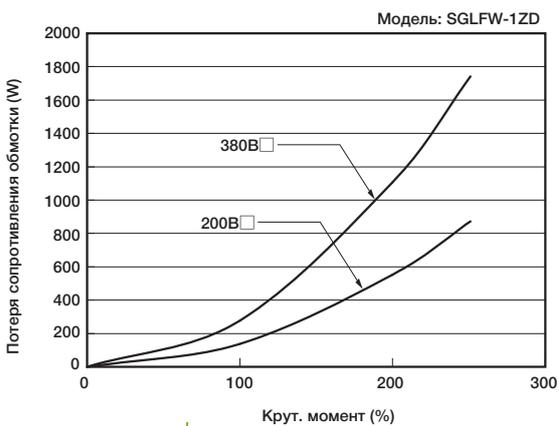
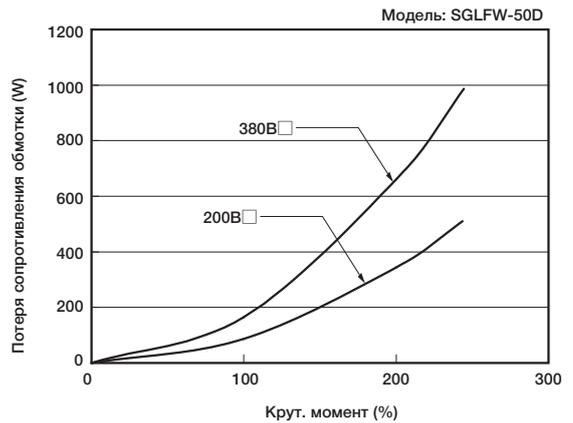
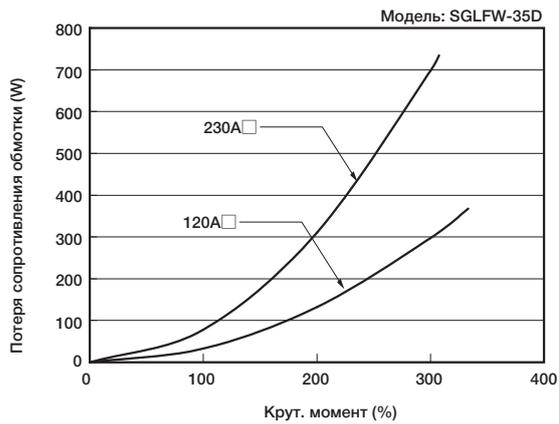
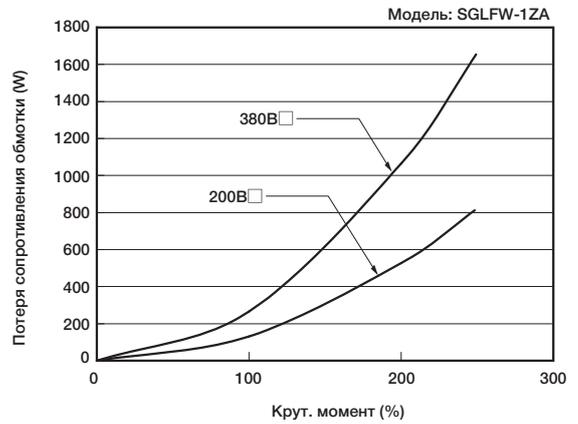
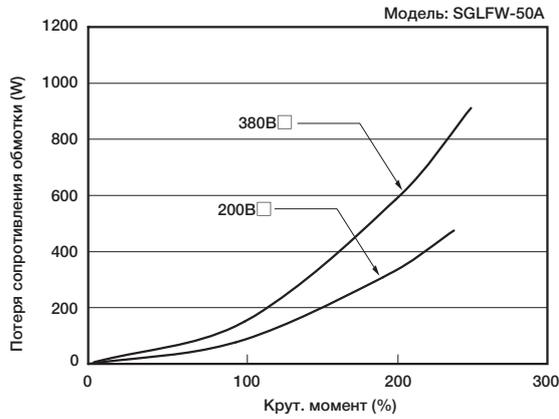
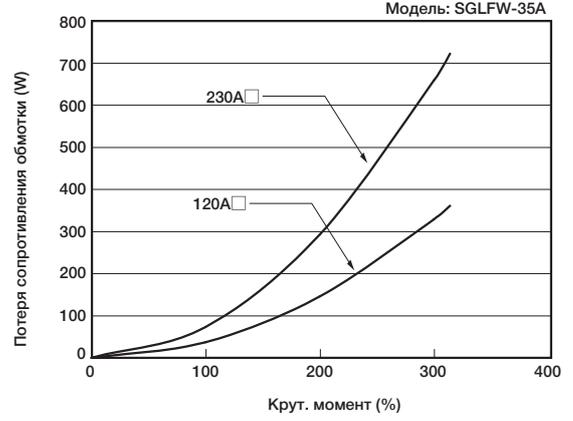
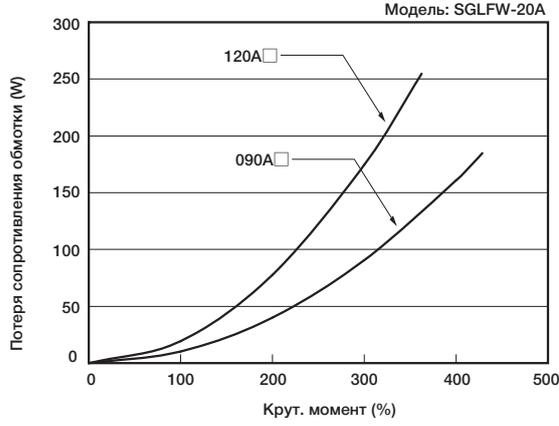


(g) Линейные серводвигатели SGLGW



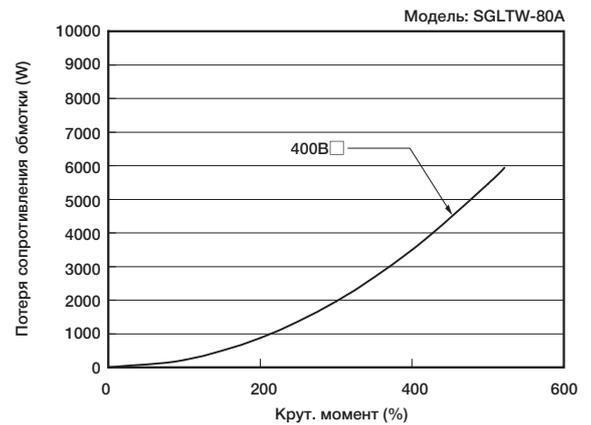
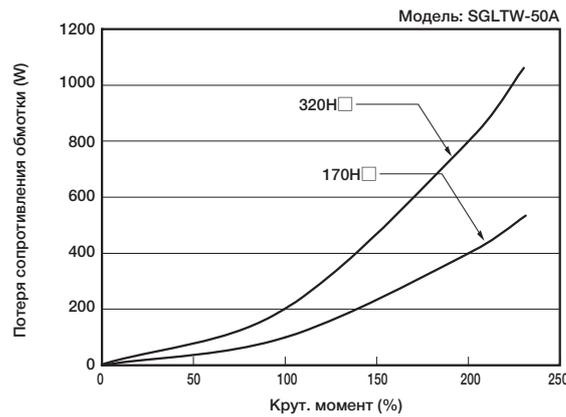
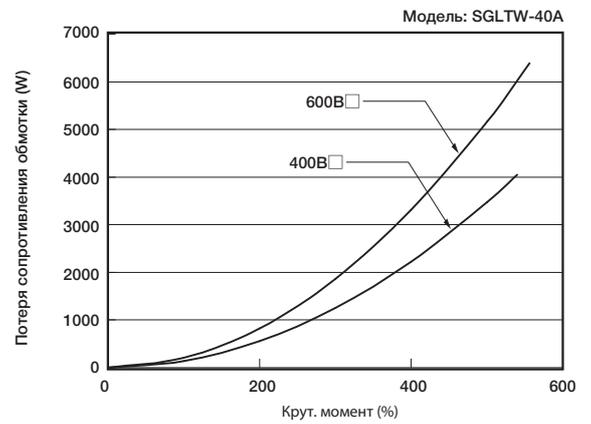
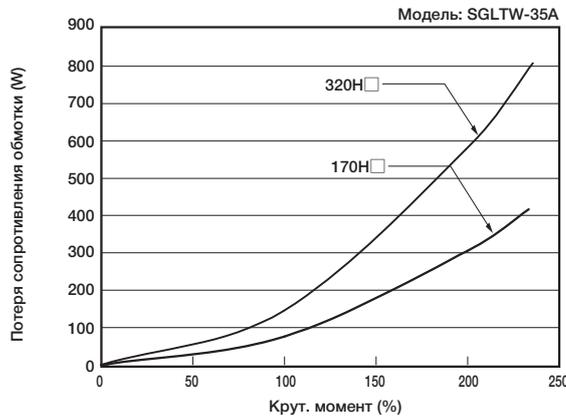
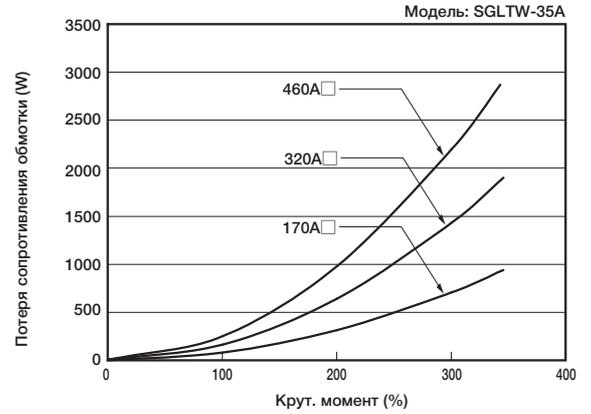
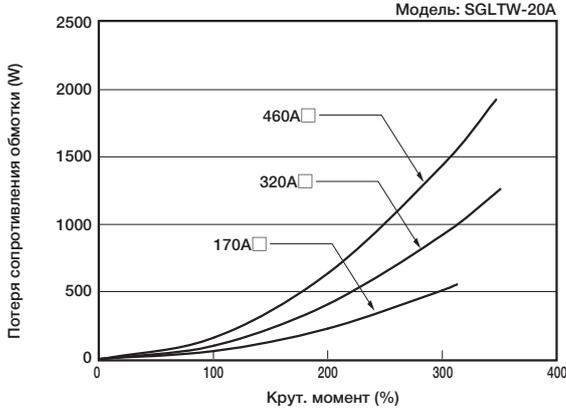
Выбор тормозных резисторов

(h) Линейные сервод двигатели SGLFW



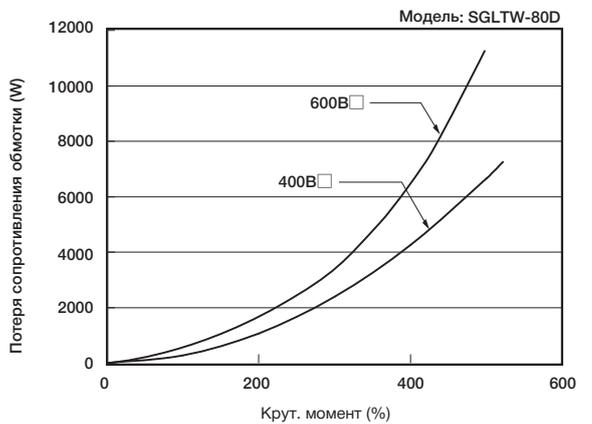
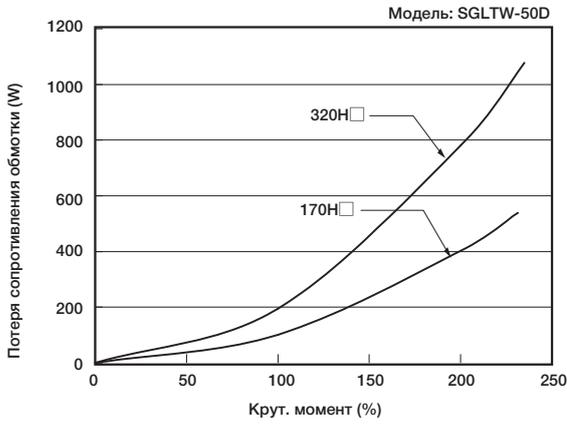
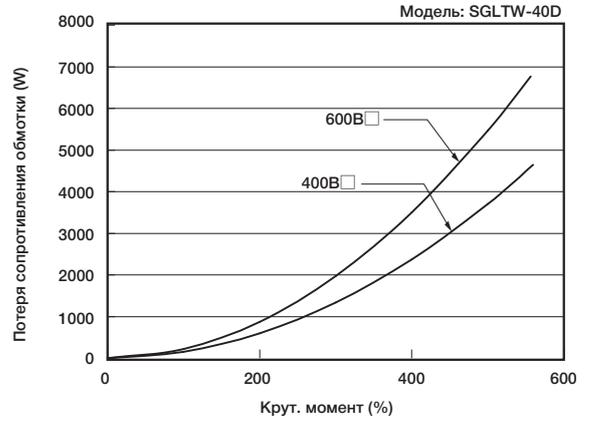
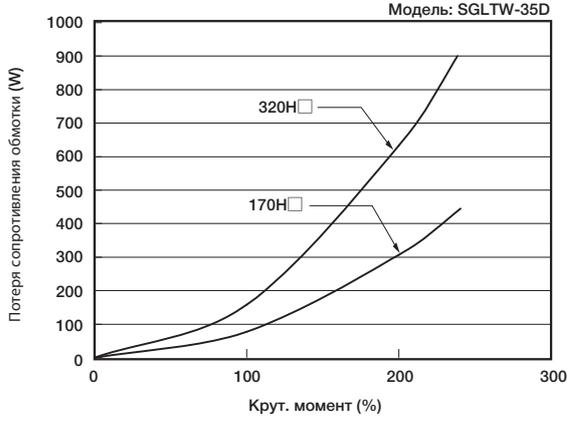
## Выбор тормозных резисторов

### (i) Линейные сервод двигатели SGLTW

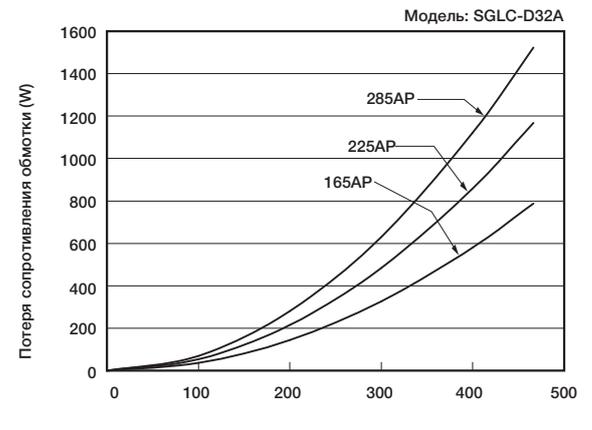
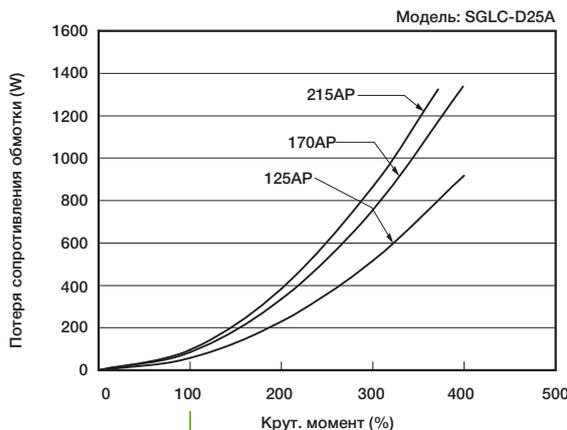
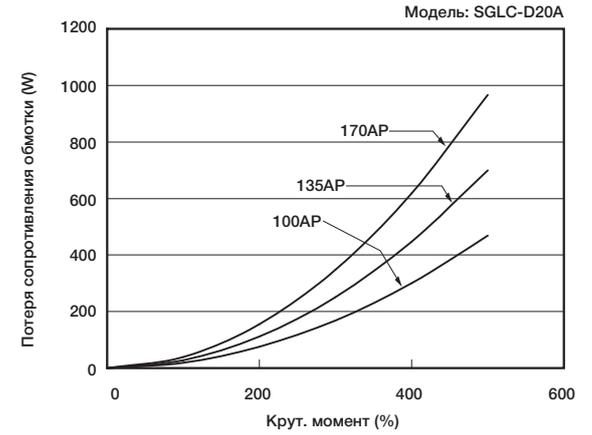
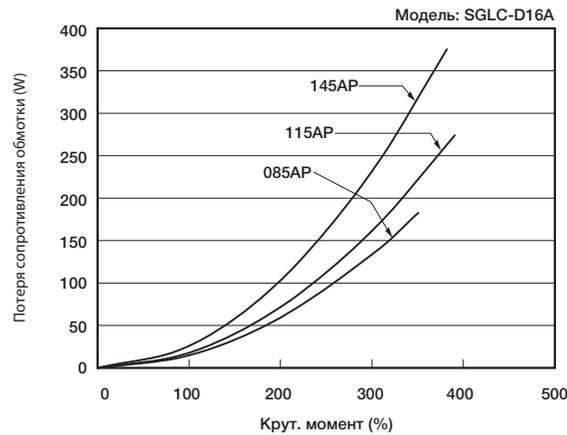


Выбор тормозных резисторов

(i) Линейные сервод двигатели SGLTW (продолж.)

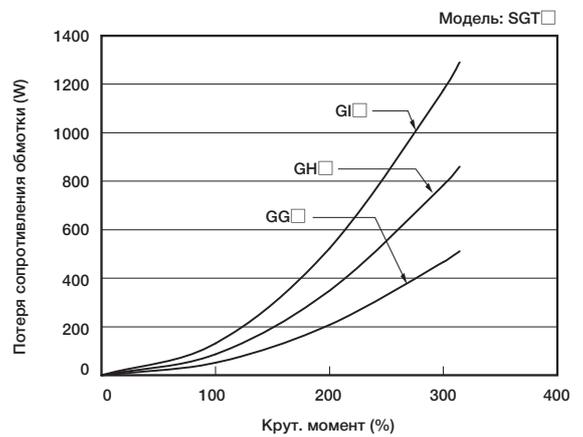
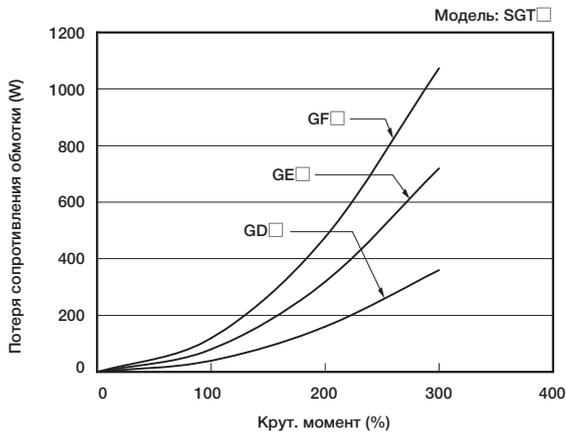
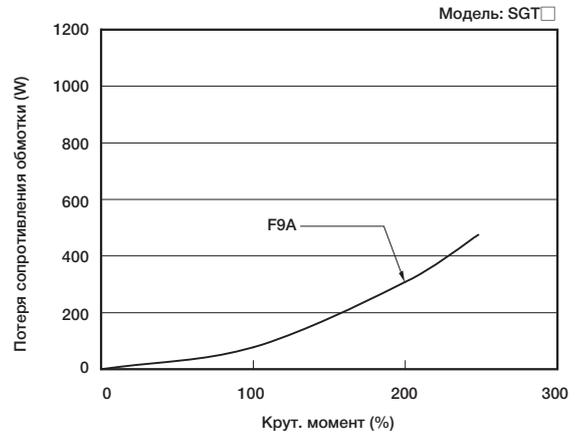
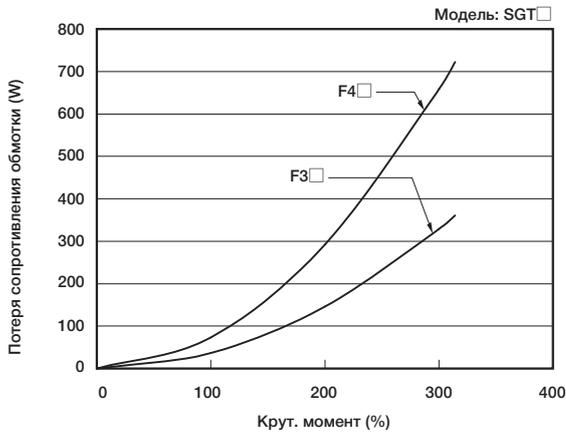


(j) Цилиндрические линейные сервод двигатели SGLC



Выбор тормозных резисторов

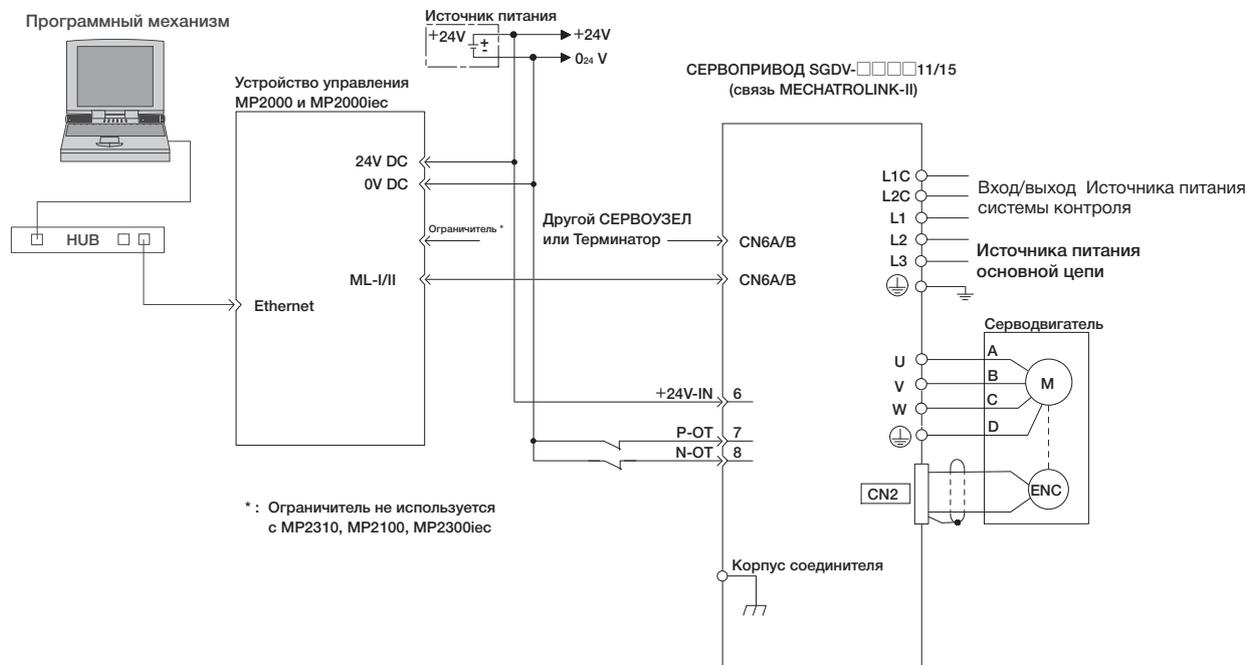
(к) Линейные ползуны SGT





## Соединение с главным контроллером

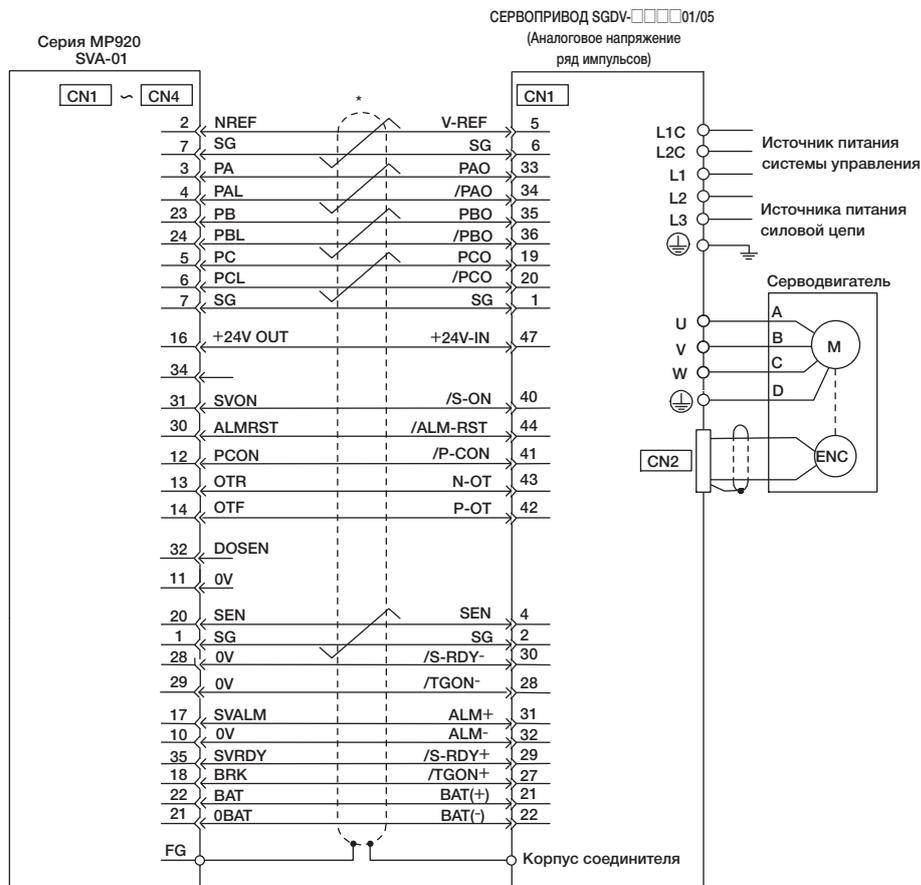
### Пример соединения к устройству управления MP2000 и MP2000ies



- Прим.: 1 Только сигналы, применимые к устройству управления СЕРВОПРИВОДАМИ MP2000 и MP2000ies и Yaskawa SGDV приведены в диаграмме.  
2 Источник питания основной цепи - трехфазный СЕРВОПРИВОД на 200 В перем. напряжения  
3 Обратите внимание, что неправильное подключение приведет к повреждению устройства управления и самого СЕРВОПРИВОДА. Обратите тщательное внимание на правильность проводки.  
4 На рисунке выше показано только соединение по X-координатам. При использовании других координат подключитесь к СЕРВОПРИВОДУ таким же образом.  
5 Нормально закрытые(N.C.) входные клеммы не будут использоваться в устройства управления. Секция соединителя ввода/вывода должен замыкаться на соединителе.



## Пример подключения к 4-осевому аналоговому модулю MP920 SVA-01



\*: представляет собой экранированную витую пару.

- Прим.: 1 Соединительные кабели (модель: JEPMC-W6050-□□□) для подключения к СЕРВОПРИВОДУ к MP920 предоставляются Yaskawa.  
 2 Только сигналы, применимые к устройству управления 4-осевого аналогового модуля MP920 SVA-01 и СЕРВОПРИВОДАМИ Yaskawa SGDV приведены в диаграмме.  
 3 Источник питания основной цепи - трехфазный СЕРВОПРИВОД на 200 В перем. напряжения.  
 4 Обратите внимание, что неправильное подключение приведет к повреждению устройства управления и самого СЕРВОПРИВОДА. Обратите тщательное внимание на правильность проводки.  
 5 Откройте сигнальные шины, которые не должны использоваться.  
 6 На рисунке выше показано только соединение по X-координатам. При использовании других координат подключитесь к СЕРВОПРИВОДУ таким же образом.  
 7 Нормально закрытые(N.C.) входные клеммы не будут использоваться в устройства управления. Секция соединителя ввода/вывода должен замыкаться на соединителе.  
 8 Сделайте такие настройки, чтобы серво можно было включать/отключать сигналом /S-ON.  
 9 СЕРВОПРИВОД обладает встроенной функцией безопасности, чтобы никто из находящихся поблизости не был травмирован в результате неожиданного движения. Чтобы воспользоваться такой функцией необходимо воспользоваться функцией цепи CN8. Даже в случае, когда Вы не используете функцию безопасности, используйте СЕРВОПРИВОДЫ с соединителем перемычки





## Прочтите перед заказом

### (1) Подробности о гарантии

#### ● Период гарантии

Гарантийный срок для изделия, который был куплен (далее - "для поставленного продукта") - один год с момента доставки в местоположение, определенное клиентом или 18 месяцев со времени отгрузки с завода Yaskawa.

#### ● Объем гарантии

Yaskawa обязуется заменять или устранять недостатки некачественного изделия бесплатно в случае, если дефект, за который отвечает компания, произойдет во время гарантийного срока. Эта гарантия не касается дефектов, связанных с тем, что закончился срок эксплуатации поставленного изделия и замены частей, которые требуют замены, либо у которых ограничен срок службы.

Эта гарантия не распространяется на сбои, вызванные одной из следующих причин.

1. Нарушение условий перевозки, неправильное использование или использование в неподходящих условиях или в средах, не предусмотренных каталогом или руководством или любой отдельно согласованной спецификацией
2. Причины, не связанные с изделием
3. Модификации или ремонт, не выполненный Yaskawa
4. Неправильное использование продукта либо его использование в не предназначенных целях
5. Необозримые причины с научным и технологическим пониманием во время доставки от Yaskawa
6. События, за которые Yaskawa не несет ответственность, такие как естественные или искусственные бедствия

### (2) Ограничения ответственности

1. Yaskawa ни в коем случае не несет ответственность за ущерб или потери клиента, которые возникают в связи с отказом поставленного изделия.
2. Yaskawa не отвечает ни за какие-либо программы (включая параметры) или результаты выполнения программ, предоставленных самим пользователем или третьими лицами для использования с программируемыми продуктами Yaskawa.
3. Информация, описанная в каталогах продукции или руководствах, предоставлена с той целью, чтобы клиент купил соответствующие изделие для применения по назначению. Его использование не гарантирует отсутствие нарушений прав на интеллектуальную собственность или других прав собственности Yaskawa или третьих лиц, и не может считаться лицензией.
4. Yaskawa не несет ответственность за ущерб, связанный с нарушением прав на интеллектуальную собственность или других прав собственности третьих лиц в результате использования.

### (3) Пригодность для использования

1. Клиент обязан подтвердить соответствие всем стандартам, требованиям или регулирующим положениям, если изделие Yaskawa используется в комбинации с какими-либо другими изделиями.
2. Клиент должен подтвердить, что изделие Yaskawa подходит для систем и оборудования, используемого им.
3. Для того, чтобы определить это, обратитесь к представителю Yaskawa. Если использование допустимо, используйте изделие с дополнительным запасом расчетных значений и характеристик, обеспечьте меры по обеспечению безопасности для минимизации риска в случае поломки.
  - При эксплуатации на открытом воздухе учитывайте химическое загрязнение или электрические помехи, либо используйте в условиях или средах, не описанных в каталогах или руководствах
  - Системы управления ядерной энергии, системы сгорания, железнодорожные системы, авиационные системы, транспортные системы, медицинское оборудование, развлекательные аппараты и установки должны соответствовать отдельным требованиям и нормативам государства.
  - Системы, машины и оборудование, которые могут представлять риск для жизни или имущества
  - Системы, которые требуют высокой степени надежности, такой как системы подачи газа, воды или электричества или системы, которые работают непрерывно 24 часа в день
  - Другие системы, которые требуют аналогичной высокой степени безопасности.
4. Никогда не используйте изделие в условиях, сопряженных с повышенным риском для жизни или имущества, не убедившись, что система может обеспечить необходимый уровень безопасности с предупреждениями о риске, а также что изделие Yaskawa было должным образом настроено и установлено.
5. Примеры цепи и другие прикладные примеры, описанные в каталогах и руководствах, представлены исключительно в качестве справочной информации. Проверьте работоспособность и безопасность устройств и оборудования, которое будет использоваться перед использованием продукта.
6. Изучите все запреты и меры предосторожности, соблюдайте правило при работе с изделиями от Yaskawa во избежание причинения повреждений третьим лицам.

### (4) Изменение характеристик

Имена, характеристики, внешний вид и принадлежности изделий в каталогах и руководствах могут быть изменены в любое время с целью совершенствования или в других целях. Следующие версии каталогов или руководств будут опубликованы с обновленными кодовыми обозначениями. Обратитесь к своему представителю Yaskawa, чтобы подтвердить характеристики до того, как купить изделие.

Прим.

Прим.

Прим.

# Серия $\Sigma$ -V КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

YASKAWA EUROPE GmbH  
Hauptstraße 185, 65760 Eschborn, Germany  
Phone 49-6196-569-300 Fax 49-6196-569-398

YASKAWA ELECTRIC UK LTD.  
1 Hunt Hill Orchardton Woods Cumbernauld, G68 9LF, United Kingdom  
Phone 44-1236-735000 Fax 44-1236-458182



В случае если конечным пользователем данного изделия являются вооруженные силы и вышеупомянутое изделие должно использоваться в каких-либо системах вооружения либо при их изготовлении, то его экспорт подпадает под соответствующие постановления по валютному и внешнеэкономическому регулированию. Поэтому выполните все необходимые процедуры и подготовьте всю требуемую документацию в соответствии с существующими правилами, постановлениями и законами, регулирующими данную область.

Технические характеристики текущих модификаций и усовершенствованных версий изделий могут изменяться без специального уведомления.

© 2007-2013 YASKAWA EUROPE GMBH. Все права защищены.

ЛИТЕРАТУРА № YEU KAEP S800000 42F

Издано в Германии, июнь 2013 г. 07-6 -0  
09-1