

YASKAWA V1000

Компактный привод переменного тока с векторным управлением

КЛАСС 200 В, ТРЕХФАЗНЫЙ ВХОД: 0,1 - 18,5 кВт
КЛАСС 200 В, ОДНОФАЗНЫЙ ВХОД: 0,1 - 3,7 кВт
КЛАСС 400 В, ТРЕХФАЗНЫЙ ВХОД: 0,2 - 18,5 кВт



Так совершенен !

Так прост !

Так мал !

Сертифицирован
ISO9001 и
ISO14001



JQA-0422 JQA-EM0498



Войдите в мир наиминиатюрнейших регуляторов скорости и остановитесь перед наивысшим его классом: V1000

Изделия Yaskawa завоевали репутацию изделий с высокой производительностью, функциональностью, качеством и гибкостью. С целью упростить оптимизацию вашего применения, мы представляем новый V1000.

*: Результаты исследования рынка получены Yaskawa.

Одиночный привод со множеством применений, приносящий тем больше пользы, чем больше Вы его используете.

Так хорош!

Быстрый и простой монтаж, мгновенная готовность к пуску. Вы изумитесь простоте его использования.

Так прост!



Наименьший в мире!

Сверхпроизводительность для своего класса. Огромный набор функций и свойств в невероятно малом корпусе!



СОДЕРЖАНИЕ

Особенности	4
Польза применения	8
Программные функции	10
Список параметров	12
Базовые команды	16
Серия изделий	18
Выбор модели	19
Стандартные свойства	20
Стандартная схема включения	22
Размеры	24
Закрытый монтаж	26
Периферийные устройства и опции	28
Замечания по применению	50
Серия приводов YASKAWA	55
Глобальный сервис	57



НАСОСЫ



ВЕНТИЛЯТОРЫ



КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ

ГИДРАВЛИКА ► См. стр. 8.

ПРИМЕНЕНИЯ

КОМПАКТНЫЙ КОНВЕЙЕР ► См. стр. 9.



КОНВЕЙЕРЫ



АВТОВОРОТА



УПАКОВКА

Шокирующая универсальность

V1000

Особенности

Yaskawa предлагает решения, настроенные под ваше применение, в невероятно компактной, технологически передовой, экологически ответственной форме, способные управлять синхронными электродвигателями.

Настолько продвинутый!

Бесдатчиковое управление двигателями РМ

Два привода в одном

V1000 может управлять не только асинхронными, но и синхронными двигателями, типа IPM и SPM. Приобретая привод одного типа для всех применений, Вы экономите на ЗИПе.

Прим.: Информацию о точности двигателей см. в спецификациях на изделие.
Соотношение моментов синхронных электродвигателей варьируется с 1 по 10.

Обычные модели



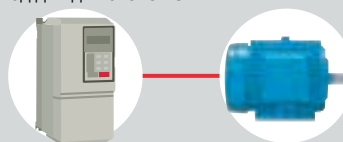
Стандартный привод

Асинхронный двигатель



Привод для двигателей SPM

Двигатель SPM (Серии SMRA)



Привод для двигателей IPM

Двигатель IPM (Серия SSR1)

V1000



Стандартный привод

Асинхронный двигатель

Двигатель SPM (Серии EMR1)

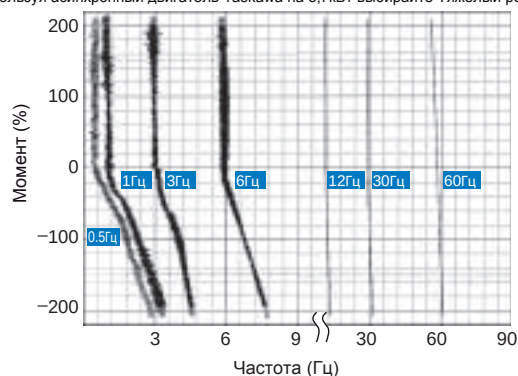
Двигатель IPM (Серия SSR1)

Отличный в его классе

Впечатляющие характеристики момента

V1000 первым в его классе полностью оснащен векторным управлением по току. Токковое векторное управление обеспечивают мощный пусковой момент 200% на 0,5Гц* и точное ограничение момента. Функция автоматической настройки экономит драгоценное время при вводе в эксплуатацию и гарантирует высокую производительность.

*: Используя асинхронный двигатель Yaskawa на 3,7кВт выбирайте Тяжелый режим.

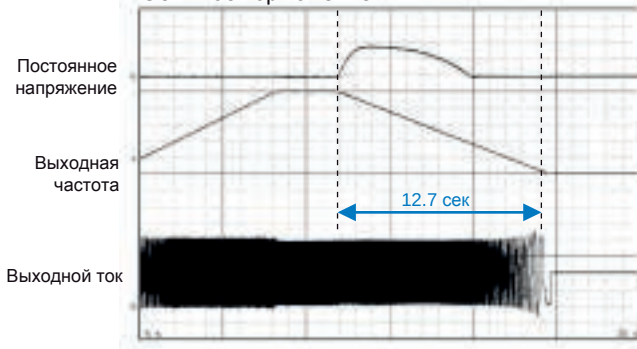


Повышенная тормозная мощность при торможении.

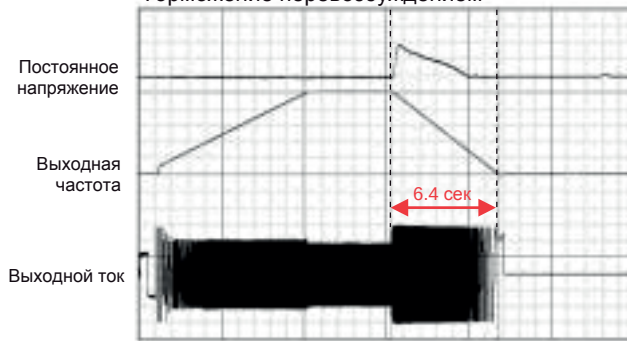
Снижение времени торможения за счет торможения перевозбуждением*.

*: В примере рассматривается привод на 400В 3,7кВт без тормозного резистора. Условия зависят от электродвигателя и нагрузки.

Обычное торможение



Торможение перевозбуждением



На 50% быстрее

наипростейший, компактный привод в его классе.

Больше не проблем при пропадании питания.

V1000 в полной мере оснащен функциями поиска скорости и резервного питания рекуперативным торможением (KEB) для нужд вашего применения при управлении асинхронными и синхронными электродвигателями.

1 Режим поиска скорости

Легкий перезапуск двигателя без громоздких датчиков скорости. Идеален для вентиляторов, воздуходувок и других вращательных применений.



Функция поиска скорости выполняет плавный перезапуск путем определения скорости вращающегося по инерции двигателя.

1 Функция подпитки при пропадании питания KEB

Привод продолжает работать, используя энергию, регенерируемую двигателем. Идеально для систем климат-контроля.



Прим.: Требуется датчик для обнаружения пропадания питания. Нагрузочные условия всё ещё могут вызвать ошибку и привести к потере управления двигателем.

Настройте привод

Опциональная программа визуального программирования позволяет мгновенно адаптировать V1000 под ваше применение. Простые "Drag and Drop" функции начиная с простых таймеров заканчивая сложными прикладными блоками позволяют создать ваш собственный привод.



Возможна масса вариантов

Глобальная сетевая организация

Встроенный высокоскоростной интерфейс RS422/485 и множество опциональных устройств позволяют подключать V1000 ко всем популярным сетям "fieldbus". Опциональный источник 24В поддерживает питание контроллера привода во всех условиях, обеспечивая сетевые функции связи и мониторинга даже при пропадании силового питания.

Открытая сеть Fieldbus	MECHATROLINK-2
	CC-Link
	DeviceNet
	PROFIBUS-DP
	CANopen
	LONWORKS*

*: Скоро будет доступна

Прим.: DeviceNet является торговой маркой ODVA.

LONWORKS является торговой маркой Echelon.

Специализированные типы

Доступны модели со встроенным фильтром, без радиатора и пылезащитные.



Экологически чистые

Защита против жестких условий эксплуатации

Доступны разнообразные варианты защит для вашего привода от пыли, масляного тумана и вибрации. Для получения более подробной информации свяжитесь с Yaskawa.

Совместимость с еврорегуляцией RoHS

Все модели V1000 в полной мере соответствуют европейской экологической директиве RoHS.

Особенности

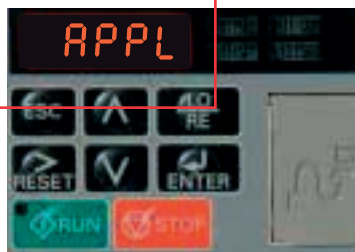
От настройки до обслуживания,
V1000 обеспечит Вам легкую жизнь.

Настолько простой!

Параметры устанавливаются автоматически!

Мгновенная настройка с помощью пресетов применения!

V1000 оснащен наборами предустановленных параметров для различных областей применения. Пресеты для насосов водоснабжения, конвейерных систем, вытяжных вентиляторов и других применений позволяют мгновенно программировать привод на оптимальную производительность, экономя время на трудоемкую настройку.



Установка	Пресет применения
00	Универсальный
01	Насос водоснаб-я
02	Конвейер
03	Вентилятор
04	Кондиционер
05	Компрессор
06	Кран (Лифт)
07	Кран (Таль)

Автоматически программируемые параметры:	
b1-01	Выбор источника задания частоты 1
b1-02	Выбор источника команды хода 1
C1-01	Время разгона 1
C1-02	Время торможения 1
⋮	⋮



Оптимальный привод



Оптимальный привод



Сверхлегкая настройка

Мгновенная установка множества приводов посредством модуля копирования USB

Возьмите несколько приводов и введите их в действие с помощью модуля копирования USB, полностью PC-совместимого.

Легкодоступная настройка и обслуживание прямо из ПК

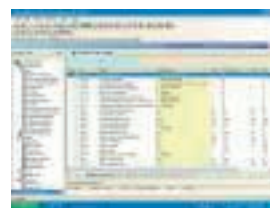
Программа DriveWizard Plus позволяет управлять уникальными настройками всех ваших приводов прямо на вашем ПК. Её предустановленные последовательности операций и встроенная функция осциллографа делают тонкую отстройку привода и его обслуживание невероятно легкими.



- 1 Функция замены приводов
Экономит драгоценное время при замене или переналадке приводов.



- 1 Послед-сть команд
Просмотр и редактирования параметров привода.



- 1 Функция осциллографа
В реальном времени отображает состояние и производительность привода.



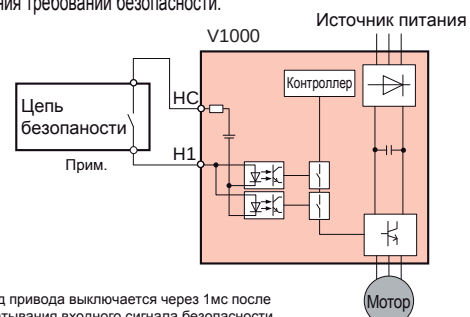
Соответствие стандартам



Одобен TÜV

V1000 является первым приводом в его классе, качества безопасности которого соответствуют стандартам EN954-1, 3 категории безопасности, IEC/EN61508 SIL2.

Соответствие стандарту EN60204-1 (категория останова 0) подразумевает, что приводу V1000 требуется меньшее количество периферийных устройств для обеспечения требований безопасности.



Прим.: Выход привода выключается через 1мс после срабатывания входного сигнала безопасности. Длина кабеля ко входу безопасности не должна превышать 30 м.

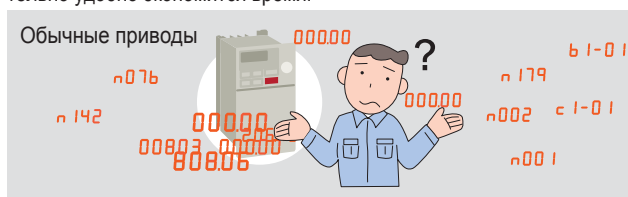
Пример применения: Цепь безопасности

технология с компактным объемом.

Легкодоступное обслуживание

Минимизация простоев

Сменная клеммная плата с функцией резервного копирования параметров позволяет мгновенно заменить привод в случае аварии. Нет необходимости перепрограммировать замененный привод — удивительно удобно экономится время.



Необыкновенный срок службы

Вентилятор и конденсаторы имеют расширенный срок службы — до десяти лет. Кроме того, мониторы обслуживания позволяют отслеживать износ компонентов привода.

Прим.: Подразумевается круглосуточная работа в условиях 40°C, на 80% номинальной нагрузке. Срок службы может изменяться в зависимости от условий эксплуатации.

Простое подключение

Доступен опциональный съемный клеммный блок. Безвинтовые клеммы исключили трудоемкое подключение и периодическое обслуживание по проверке соединений, что сделало привод более надежным. Для заказа обращайтесь на Yaskawa.

Широкое множество мониторов

Функции мониторов, такие как выходная частота, выходной ток, состояние входов/выходов и счетчик потребляемой мощности представляют ясную картину о рабочем состоянии привода и помогают отслеживать потребление энергии.

Меню верификации

Меню верификации позволяет выводить список всех параметров, для которых были изменены их первоначальные умолчательные установки. Сюда входят параметры, измененные функциями автоматической настройки и пресетами применения, а также отредактированные пользователем. Этот список делает легким возврат изменений при настройке привода.

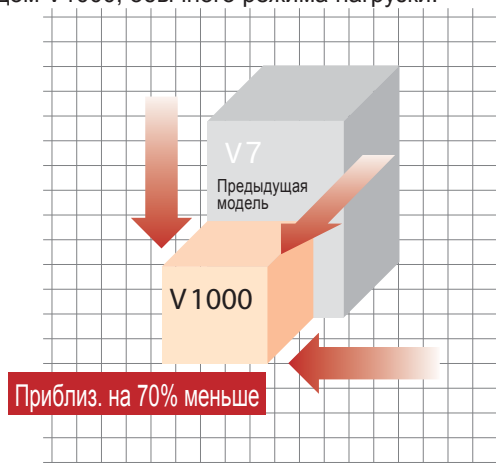
Наименьший в мире

Идеальный компактный дизайн

Наименьший в мире класс приводов

Yaskawa применила самую передовую технологию теплового моделирования и наивысшую надежность при создании самого компактного в мире привода. V1000 занимает места на 70% меньше, чем более ранние наши модели.

- 1 Сравните размеры привода класса 200В 5,5кВт с приводом V1000, обычного режима нагрузки.

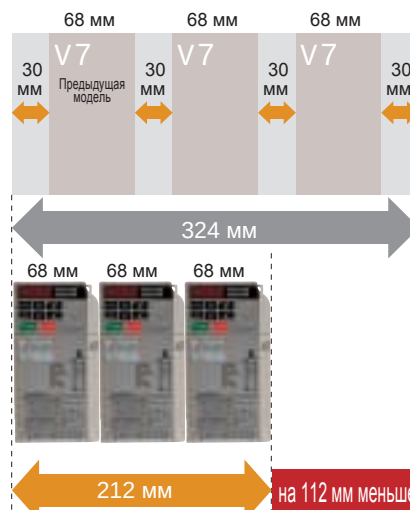


Установка стенка к стенке

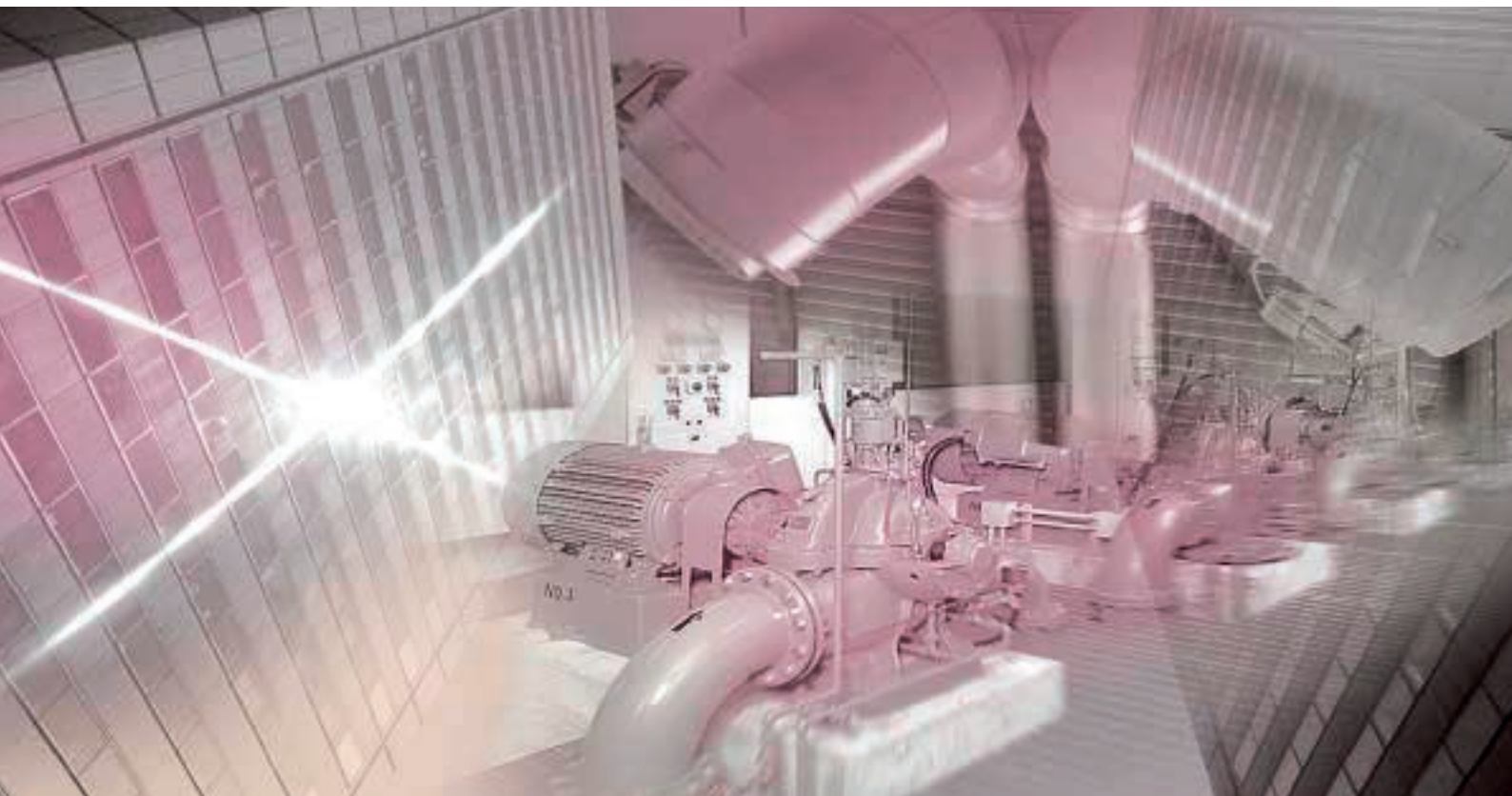
V1000 позволяет действительно компактную установку, требующую наличия минимального зазора между приводами в тесном электрошкафу.

Прим.: Должно учитываться снижение ном. тока

- 1 Пример: Установка стенка к стенке приводов 200В 0,75кВт



Прим.: V1000 достаточно только 2мм расстояния между приводами. Зазор в 30 мм необходим лишь между последним приводом линейки и стенкой электрошкафа.

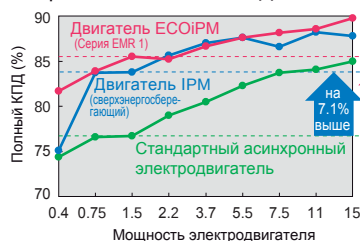


Гидравлическое оборудование

Преимущества

- 1 Выбор пресетов “Fan” (Вентилятор) и “Pump” (Насос) автоматически программирует V1000 на оптимальную производительность.
- 2 Компактное исполнение сохраняет пространство установки. Используйте двигатели с постоянными магнитами для сокращения пространства установки и в последующем для сохранения значительного количества энергии.

Сравнение полного КПД



Асинхр. мотор
Синхронный мотор
Серия EMR 1

на 64%
меньше

- 3 Импульсный выход позволяет вести подсчет затраченной электроэнергии без использования счетчика.
(Эта функция не может использоваться в качестве официального счетчика электроэнергии)
- 4 Функция Поиска скорости предотвращает потерю времени сохраняя вращение при пропадании питания
- 5 Опциональный источник 24В позволяет организовать мониторинг производительности привода из ПЛК даже при пропадании питания.
- 6 Съёмная плата с функцией резервного сохранения параметров позволяет легко и быстро производить замену приводов.

Функции

NEW Пресеты применения	NEW Импульсный монитор энергопотребления	Обнаружение пониженного момента
NEW Торможение перевозбуждением	Функция энергосбережения	Возобновление при пропадании питания
Поиск скорости	NEW Drive WorksEZ	Защита от остановки
Многоступ. скорость	NEW Вход PTC	NEW Подавление перенапряжения
NEW LOCAL/REMOTE	ПИД управление	Режим при потере задания
NEW Управление IM/PM	Обнаружение сверхмомента	Перезапуск после аварии

NEW Новые функции
Новые программные функции для V1000

Применения



Вентиляторы



Насосы



Климат-контроль



Конвейеры, транспорты и гражд. оборудование

Преимущества

- 1 Выбор пресета "Conveyor" (Конвейер) автоматически программирует V1000 на оптимальную производительность.
- 2 Стандартный вход безопасности легко позволяет обеспечивать различные функции безопасности.
- 3 Торможение перевозбуждением обеспечивает более мощную тормозную способность.
- 4 Программа DriveWorksEZ позволяет легко настраивать привод в визуальной среде.
- 5 Поддержка множества протоколов связи позволяет мгновенно встроить V1000 в сетевое окружение. Отдельный источник 24В позволяет организовать мониторинг производительности привода из ПЛК даже при пропадании питания.
- 6 Доступны модели в корпусах IP66 и NEMA 4 Тип 1, обеспечивающие водо- и пылезащиту, а также позволяющие отдельную установку.

Функции

NEW Пресеты применения	NEW LOCAL/REMOTE	Импульсный выход
NEW Торможение перевозбуждением	NEW Управление IM/PM	NEW Предел момента
S-кривые	NEW Онлайн настройка	NEW Вектор тока
Многоступ. скорость	NEW Drive WorksEZ	Защита от остановки
Вверх/Вниз	Импульсный вход	Перезапуск после аварии

NEW
Новые функции

Новые программные функции для V1000

Применения



Конвейер



Пищевая промышленность



Упаковка



Программные функции

Привод оснащен программными функциями для вашего применения.

Прим.: Основные функции описаны ниже.



Доступно новое программное обеспечение для перехода с V7 на V1000, автоматически сопоставляющее все функции и установки.

NEW

Пресеты применения

Нет необходимости возиться с параметрами и выполнять сложные расчеты.

Параметры устанавливаются мгновенно и просто путем выбора соответствующего пресета.

Функции пуска и останова

NEW

Оптимальное торможение

Оптимальное торможение без необходимости установки времени торможения.

Привод плавно замедляется, управляя напряжением в шине постоянного тока.

NEW

Торможение перевозбуждением

Незаменимо для применений с большой инерцией нагрузки, где необходим быстрый останов. На 50% более быстрый останов без применения тормозного резистора.

Прим.: Время останова зависит от характеристик двигателя.

Торможение пост. током при пуске

Подхват вращающегося по инерции двигателя и его повторный пуск.

Если направление вращения по инерции неизвестно, привод автоматически выполняет торможение постоянным током, останавливает двигатель и затем запускает его снова.

Поиск скорости

Пуск вращающегося по инерции двигателя. Автоматическое приведение скорости двигателя к заданной частоте без необходимости в датчиках скорости.

Функция задержки

Плавный разгон и торможение большой инерции нагрузки.

Привод предотвращает потерю скорости при разгоне и торможении, удерживая выходную частоту на постоянном уровне.

Переключенные времена разгона/торможения

Простое переключение времен разгона/торможения.

Переключение параметров разгона/торможения при управлении двумя электродвигателями от одного привода, или изменение времени разгона торможения при работе на высокой скорости.

S-кривые

Предотвращают удары при пуске и останове нагрузки.

Настройка S-кривых позволяет смягчать разгон и торможение.

Функции задания

Верх./ниж. пределы задания частоты

Ограничение скорости электродвигателя.

Установка пределов скорости позволяет не использовать внешние аппаратные ограничители.

Многоступ. скорость

Легкое программирование последовательностей скоростей.

Настройка до 17 отдельных скоростей для создания последовательности для вашего применения. Привод легко может быть подключен к ПЛК и позволяет простое позиционирование по конечным выключателям.

Пропуск частоты

Пропуск проблемных резонансных частот.

Привод может быть запрограммирован для исключения резонансных проблем в механике, путем запрета работы на определенных скоростях.

Удержание задания частоты

Улучшенная управляемость.

Мгновенное удержание рабочей частоты при разгоне или торможении в момент снижения или возрастания нагрузки.

Вверх/Вниз

Улучшенная управляемость.

Увеличение или снижение задания частоты с помощью дистанционного переключателя.

NEW

LOCAL/REMOTE

Переключение между местным и дистанционным управлением.

Легкое переключение между управлением непосредственно с клавиатуры привода и с дистанционной панели управления.

Функции для высокой производительности

NEW

Управление IM/PM

Управление асинхронными (IM) и синхронными (PM) двигателями.

Более совершенная технология преобразования позволяет управлять как асинхронными, так и синхронными двигателями, даже с более высокой степенью энергосбережения и более компактной настройкой.

NEW

Импульсный монитор ватт-часов

Не нужен внешний счетчик энергии.

Импульсный выход позволяет отслеживать энергопотребление. (Эта функция не может использоваться в качестве легального счетчика электроэнергии)

Функция энергосбережения

Автоматический выбор наивысшей эффективности.

Привод подает напряжение на двигатель, основываясь на уровне скорости и нагрузки, таким образом применение эксплуатируется с наивысшей производительностью.

NEW

Онлайн настройка

Высокоточная работа

Автоматическая регулировка сопротивления между фазными проводниками электродвигателя позволяет повысить точность скорости при колебаниях температуры. Эта функция активна только в режиме векторного управления с разомкнутым контуром.

NEW

Вектор тока

Получение высокой производительности.

Привод оснащен векторным управлением по току для высокопроизводительных применений.

NEW

Drive
WorksEZ

Настройте идеальный привод под ваши нужды

Цепи управления и клеммы входов/выходов привода могут быть запрограммированы без необходимости дополнительных аппаратных средств. Визуальное проектирование делает настройку невероятно легкой и быстрой.

NEW

Функция
таймера

Не нужен аппаратный таймер.

Управление таймингом посредством замыкания и размыкания выхода в ответ на входной сигнал.

NEW

Вход
PTC

Термозащита обеспечивается термодатчиком PTC в обмотках двигателя.

Защитите двигатель от перегрева, подключив датчик PTC напрямую к приводу.

ПИД
управление

Автоматическое ПИД-управление.

Внутренний ПИД-контроллер осуществляет точное управление частотой с целью регулирования давления, потока или других параметров процесса.

NEW

Второй
мотор

Один привод управляет 2 моторами.

Используйте один привод для управления двумя различными двигателями. (Двигатель PM может использоваться только один).

Импульсный
вход

Улучшенная управляемость.

Используйте импульсный вход для управления не только заданием частоты, но и в качестве входа обратной связи ПИД и входа ПИД.

Импульсный
выход

Улучшенные функции мониторинга.

Импульсный выход позволяет отслеживать любой параметр, от задания частоты и выходной частоты, до скорости двигателя, обратной связи ПИД и входа ПИД.

Обнаружение
частоты

Используйте обнаружение частоты для управления тормозом.

Привод может выводить сигнал при достижении определенной выходной частоты.

Обнаружение
сверхмомента

Поддержание работы оборудования с защитой присоединенных механизмов.

Функция обнаружения сверхмомента отслеживает момент двигателя и немедленно сообщает пользователю о засорении фильтра или заклинивании механизма.

Обнаружение
снижения
момента

Лучшая управляемость: Поддержание работы оборудования с защитой нагрузки.

Защита отслеживает любые просадки момента двигателя из-за обрыва ремней и повреждения редуктора.

NEW

Предел
момента

Лучшая управляемость: Поддержание работы оборудования с защитой нагрузки.

V1000 позволяет защитить оборудование ограничивая количество момента, вырабатываемого двигателем.

Функции защиты

Подпитка
при пропа-
дании пи-
тания

Поддержание работы при кратковременном пропадании питания.

V1000 автоматически перезапускает двигатель и поддерживает движение оборудования при пропадании питания.

NEW

Функция
KEB

Останов с замедлением при пропадании питания.

V1000 использует регенеративную энергию двигателя для останова механизма, вместо останова по инерции.

Защита
от опроки-
дывания

Лучшая управляемость: Поддержание работы оборудования с защитой нагрузки.

Поддерживает движение механизма предотвращая опрокидывание двигателя из-за перегрузки или резких изменений скорости.

NEW

Подавление
перенапряжения

Защита от перенапряжения.

Эффективна в случае привода дыропробивных прессов и коленчатых валов, где повторяющееся движение создает большое количество регенеративной энергии. Привод увеличивает и снижает частоту соответственно уровням регенерации, предотвращая возникновение перенапряжения.

Работа
после
пропадания
задания

Лучшая управляемость в непрерывной работе.

Привод способен поддерживать вращение на последнем полученном уровне задания при отказе управляющего контроллера. Это обязательное условие для систем климат-контроля.

Перезапуск
после
аварии

Поддержание движения при возникновении ошибки.

V1000 оснащен полным набором функций самодиагностики и способен перезапускать движение при возникновении ошибки. Возможно до 10 попыток перезапуска.





Список параметров

Следующие коды используются для индикации доступности параметра в определенном режиме управления.

S: Доступен в режиме настройки и в режиме установки параметров.

○: Доступен в режиме установки параметров.

×: Не доступен в этом режиме управления

Подробнее в техническом руководстве на V1000

Функция	№	Наименование	Диапазон	Знач-е ^{*1} по умолч.	Режим упр-я		
					V/f	OLV	PM
Параметры инициализации	A1-00*2	Выбор языка	0 - 7	*1	○	○	○
	A1-01	Выбор уровня доступа	0 - 2	2	○	○	○
	A1-02	Выбор режима управления	0,2,5	0	S	S	S
	A1-03	Инициализация параметров	0 - 5550	0	○	○	○
	A1-04	Пароль 1	0 - 9999	0	○	○	○
	A1-05*3	Пароль 2	0 - 9999	0	○	○	○
	A1-06	Пресет применения	0 - 7	0	○	○	○
Параметры пользования	A2-01 - A2-32	Параметры польз-ля, 1-32	b1-01 - o2-08	—	○	○	○
	A2-33	Автовыбор параметра пользо-ля	0,1	1	○	○	○
Выбор рабочего режима	b1-01	Источник задания частоты 1	0 - 4	1	S	S	S
	b1-02	Источник команды RUN 1	0 - 3	1	S	S	S
	b1-03	Выбор способа останова	0 - 3	0	S	S	S
	b1-04	Выбор операции реверса	0,1	0	○	○	○
	b1-07	Режим хода LOCAL/REMOTE	0,1	0	○	○	○
	b1-08	Выбор команды Run в режиме программир-я	0 - 2	0	○	○	○
	b1-14	Выбор чередования фаз	0,1	0	○	○	○
Торм-е пост. током	b1-15	Источник задания частоты 2	0 - 4	0	○	○	○
	b1-16	Источник команды RUN 2	0 - 3	0	○	○	○
	b1-17	Команда Run при включении питания	0,1	0	○	○	○
	b2-01	Нач. част-та тормож-я пост. током	0.0 - 10.0	0.5 Гц	○	○	○
	b2-02	Ток тормож-я пост. током	0 - 75	50%	○	○	×
	b2-03	Время тормож-я пост.током/ время перевозб-ем при пуске	0.00 - 10.00	0.00 с	○	○	×
	b2-04	Время торм-я пост. током при стопе	0.00 - 10.00	0.50 с	○	○	×
Поиск скорости	b2-08	Величина компен-и магнит. потока	0 - 1000	0%	×	○	×
	b2-12	Время торм-я закорач. при пуске	0.00 - 25.50	0.00 с	×	×	○
	b2-13	Время торм-я закорач. при стопе	0.00 - 25.50	0.50 с	×	×	○
	b3-01	Выбор поиска скорости	0,1	0	○	○	○
	b3-02	Ток деактивации поиска скорости	0 - 200	120	○	○	×
	b3-03	Время торм-я при поиске скорости	0.1 - 10.0	2.0 с	○	○	×
	b3-05	Задержка при поиске скорости	0.0 - 100.0	0.2 с	○	○	○
Таймер	b3-06	Выходной ток 1 при поиске скорости	0.0 - 2.0	зависит от мощ. привода	○	○	×
	b3-10	Козф-т компенсации для поиска скорости	1.00 - 1.20	1.05	○	○	×
	b3-14	Выбор поиска скорости в двух направлениях	0,1	0	○	○	×
	b3-17	Уровень тока перезапуска поиска скорости	0 - 200	150%	○	○	×
	b3-18	Время обнаружения перезапуска поиска скорости	0.00 - 1.00	0.10 с	○	○	×
	b3-19	Кол-во попыток поиска скорости	0 - 10	3	○	○	×
	b3-24	Выбор способа поиска скорости	0,1	0	○	○	×
ПИД-управление	b3-25	Интервал попыток поиска скорости	0.0 - 30.0	0.5 с	○	○	○
	b4-01	Время задержки вкл. таймера	0.0 - 300.0	0.0 с	○	○	○
	b4-02	Время задержки выкл. таймера	0.0 - 300.0	0.0 с	○	○	○
	b5-01	Настройка ПИД-регулятора	0 - 4	0	○	○	○
	b5-02	Пропорц. коэффициент (P)	0.00 - 25.00	1.00	○	○	○
	b5-03	Время интегрирования (I)	0.0 - 360.0	1.0 с	○	○	○
	b5-04	Интегральный предел	0.0 - 100.0	100.0%	○	○	○
	b5-05	Время дифференцир-я (D)	0.00 - 10.00	0.00 с	○	○	○
	b5-06	Предел ПИД-выхода	0.0 - 100.0	100.0%	○	○	○
	b5-07	Регулировка смещения ПИД-регулятора	-100.0 - +100.0	0.0%	○	○	○
	b5-08	Константа первич. задержки ПИД-рег.	0.00 - 10.00	0.00 с	○	○	○
	b5-09	Выбор уровня ПИД-выхода	0,1	0	○	○	○
	b5-10	Усиление ПИД-выхода	0.00 - 25.00	1.00	○	○	○
	b5-11	Выбор реверса ПИД-выхода	0,1	0	○	○	○
	b5-12	Выбор обнаружения потери обратной связи ПИД	0 - 5	0	○	○	○
	b5-13	Уровень обнаружения потери обратной связи ПИД	0 - 100	0%	○	○	○
	b5-14	Время обнаружения потери обратной связи ПИД	0.0 - 25.5	1.0 с	○	○	○
	b5-15	Уровень пуска деж. реж. ПИД	0.0 - 400.0	0.0 Гц	○	○	○
	b5-16	Задерж. пуска деж. реж. ПИД	0.0 - 25.5	0.0 с	○	○	○

Функция	№	Наименование	Диапазон	Знач-е ^{*1} по умолч.	Режим упр-я		
					V/f	OLV	PM
ПИД-управление	b5-17	Время разг./торм. ПИД	0 - 255	0 с	○	○	○
	b5-18	Выбор уставки ПИД	0,1	0	○	○	○
	b5-19	Значение уставки ПИД	0.00 - 100.00	0.00%	○	○	○
	b5-20	Шкала уставки ПИД	0 - 3	1	○	○	○
	b5-34	Ниж. предел ПИД-выхода	-100.0 - 100.0	0.0%	○	○	○
	b5-35	Предел ПИД-входа	0 - 1000.0	1000.0%	○	○	○
	b5-36	Выс.уровень обнар. обр. связи ПИД	0 - 100	100%	○	○	○
	b5-37	Время обнаружения выс. уровня обр. связи ПИД	0.0 - 25.5	1.0 с	○	○	○
	b5-38	Единицы инд. уст-ки ПИД	1 - 60000	зависит от мощ. привода	○	○	○
	b5-39	Число разрядов инд. ПИД	0 - 3	0	○	○	○
Функция удержания	b6-01	Удержание частоты при пуске	0.0 - 400.0	0.0 Гц	○	○	○
	b6-02	Время задерж. при пуске	0.0 - 10.0	0.0 с	○	○	○
	b6-03	Удержание частоты при стопе	0.0 - 400.0	0.0 Гц	○	○	○
	b6-04	Время задерж. при стопе	0.0 - 10.0	0.0 с	○	○	○
Энергосбережение	b8-01	Функция энергосбережения	0,1	0	○	○	×
	b8-02	Козф-т энергосбережения	0.0 - 10.0	0.7	×	○	×
	b8-03	Константа фильтра функции энергосбережения	0.00 - 10.00	0.50	×	○	×
	b8-04	Значение коэфф-та энергосбережения	0.00 - 655.00	зависит от мощ. привода	○	×	×
	b8-05	Конст-та фильтра опр. мощности	0 - 2000	20 мс	○	×	×
	b8-06	Предел напр-я опр-я мощн.	0 - 100	0%	○	×	×
Время разгона и торможения	C1-01	Время разгона 1	0.0 - 6000.0*4	10.0 с	S	S	S
	C1-02	Время торможения 1			S	S	S
	C1-03	Время разгона 2			○	○	○
	C1-04	Время торможения 2			○	○	○
	C1-05	Время разгона 3 (Время разг. 1 двиг-ля 2)			○	○	○
	C1-06	Время торможения 3 (Время торм. 1 двиг-ля 2)			○	○	○
	C1-07	Время разгона 4 (Время разг. 2 двиг-ля 2)			○	○	○
	C1-08	Время торможения 4 (Время торм. 2 двиг-ля 2)			○	○	○
	C1-09	Время быстрой остановки	0.0 - 6000.0*4	10.0 с	○	○	○
	C1-10	Еди-цы уст. врем. разг./торм.	0,1	1	○	○	○
С-кривая	C1-11	Частота перекл. времени разг./торм.	0.0 - 400.0Гц	0.0 Гц	○	○	○
	C2-01	S-кривая в начале разгона	0.00 - 10.00	0.20 с	○	○	○
	C2-02	S-кривая в конце разгона	0.00 - 10.00	0.20 с	○	○	○
	C2-03	S-кривая в начале торможения	0.00 - 10.00	0.20 с	○	○	○
	C2-04	S-кривая в конце торможения	0.00 - 10.00	0.00 с	○	○	○
	C3-01	Козф-т комп. скольжения	0.0 - 2.5	0.0	○	○	×
	C3-02	Первич. задержка компен. скольж.	0 - 10000	2000 мс	○	○	×
	C3-03	Предел компенс. скольжения	0 - 250	200%	○	○	×
	C3-04	Выбор компенс. скольжения при регенерации	0,1	0	○	○	×
	C3-05	Выбор режима ограничения выходного напряжения	0,1	0	×	○	×
Компенсация момента	C4-01	Козф-т компенсации момента	0.00 - 2.50	1.00	○	○	○
	C4-02	Первич. задержка. комп-ции момента	0 - 60000	200 мс	○	○	○
	C4-03	Комп-я момента при пуске вперед	0.0 - 200.0	0.0%	×	○	×
	C4-04	Комп-я момента при реверсе	-200.0 - 0.0	0.0%	×	○	×
	C4-05	Константа компенсации момента	0 - 200	10 мс	×	○	×
	C4-06	Первичная задержка компенсации момента 2	0 - 10000	150 мс	×	○	×
Регулятор скорости (ASR)	C5-01	Пропорционал. коэф-т ASR 1	0.00 - 300.00	0.20	○	×	×
	C5-02	Время интегрирования ASR 1	0.000 - 10.000	0.200	○	×	×
	C5-03	Пропорционал. коэф-т ASR 2	0.00 - 300.00	0.02	○	×	×
	C5-04	Время интегрирования ASR 2	0.000 - 10.000	0.050 с	○	×	×
	C5-05	Предел ASR	0.0 - 20.0	5.0%	○	×	×
	C6-01	Выбор Обыч./Тяжел. режима	0,1	1	S	S	S
Несущая частота	C6-02	Выбор несущей частоты	1 - F	зависит от мощ. привода	S	S	S
	C6-03	Верх. предел несущ. частоты	1.0 - 15.0		○	○	○
	C6-04	Ниж. предел несущ. частоты	0.4 - 15.0		○	×	×
	C6-05	Пропорц. коэф-т несущ. частоты	00 - 99		○	×	×

*1: Установка по умолчанию зависит от режима управления.

*2: Значение установки параметра не сбрасывается к умолчательному значению при инициализации привода, A1-03=1110, 2220, 3330.

*3: Параметр A1-05 скрыт от просмотра. Для отображения A1-05, откройте параметр Ф1-04 и одновременно нажмите кнопку STOP и Стрелка вверх.

*4: Диапазон установки времени разгона/торможения определяет единицу, устанавливаемую в параметре C1-10.

Прим.: Для версии ПО PRG: 1018 и новее. Проверьте версию ПО на табличке привода или в параметре U1-25.

Функция	№	Наименование	Диапазон	Знач-е ^{*1} по умолч.	Режим упр-я		
Задание частоты	d1-01	Задание частоты 1	0.00 - 400.00	0.00 Гц	S	S	S
	d1-02	Задание частоты 2			S	S	S
	d1-03	Задание частоты 3			S	S	S
	d1-04	Задание частоты 4			S	S	S
	d1-05	Задание частоты 5			○	○	○
	d1-06	Задание частоты 6			○	○	○
	d1-07	Задание частоты 7			○	○	○
	d1-08	Задание частоты 8			○	○	○
	d1-09	Задание частоты 9			○	○	○
	d1-10	Задание частоты 10			○	○	○
	d1-11	Задание частоты 11			○	○	○
	d1-12	Задание частоты 12			○	○	○
	d1-13	Задание частоты 13			○	○	○
	d1-14	Задание частоты 14			○	○	○
	d1-15	Задание частоты 15			○	○	○
	d1-16	Задание частоты 16			○	○	○
Пределы задан-ия частоты	d1-17	Толчковое задание частоты	0.00 - 400.00	6.00 Гц	S	S	S
	d2-01	Верхний предел задания частоты	0.0 - 110.0	100.0%	○	○	○
	d2-02	Нижний предел задания частоты	0.0 - 110.0	0.0%	○	○	○
	d2-03	Нижний предел задания главной скорости	0.0 - 110.0	0.0%	○	○	○
Пропуск частоты	d3-01	Пропуск частоты 1	0.0 - 400.0	0.0 Гц	○	○	○
	d3-02	Пропуск частоты 2	0.0 - 400.0	0.0 Гц	○	○	○
	d3-03	Пропуск частоты 3	0.0 - 400.0	0.0 Гц	○	○	○
	d3-04	Ширина пропуска частоты	0.0 - 20.0	1.0 Гц	○	○	○
Удержание задания частоты	d4-01	Выбор функции удержания задания частоты	0,1	0	○	○	○
	d4-03	Шаг смещения задания частоты (Вверх/Вниз 2)	0.00 - 99.99	0.00 Гц	○	○	○
	d4-04	Время разг/торм при смещении задания частоты (Вверх/Вниз 2)	0,1	0	○	○	○
	d4-05	Выбор режима работы при смещении задания частоты (Вверх/Вниз 2)	0,1	0	○	○	○
	d4-06	Смещения задания частоты (Вверх/Вниз 2)	-99.9 - +100.0	0.0%	○	○	○
	d4-07	Предел колебаний аналогового задания частоты (Вверх/Вниз 2)	0.1 - +100.0	1.0%	○	○	○
	d4-08	Верхний предел смещения задания частоты (Вверх/Вниз 2)	0.0 - 100.0	100.0%	○	○	○
	d4-09	Нижний предел смещения задания частоты (Вверх/Вниз 2)	-99.9 - 0.0	0.0%	○	○	○
	d4-10	Выбор предела задания частоты Вверх/Вниз	0,1	0	○	○	○
	d7-01	Смещение частоты 1	-100.0 - +100.0	0.0%	○	○	○
Смещение частоты	d7-02	Смещение частоты 2	-100.0 - +100.0	0.0%	○	○	○
	d7-03	Смещение частоты 3	-100.0 - +100.0	0.0%	○	○	○
V/f характеристики	E1-01*2	Установка вход. напряжения	155 - 255	зависит от мощности привода	S	S	S
	E1-03	Выбор комбинации V/f	0 - F	F	○	○	x
	E1-04	Макс. выходная частота	40.0 - 400.0	60.0 Гц	S	S	S
	E1-05*2	Макс. выходное напряжение	0.0 - 255.0	200.0 В	S	S	S
	E1-06	Опорная частота	0.0 - E1-04	60.0 Гц	S	S	S
	E1-07	Средняя выходная частота	0.0 - E1-04	3.0 Гц	○	○	○
	E1-08*2	Напряжение ср. вых. частоты	0.0 - 255.0	16.0 В	○	○	x
	E1-09	Мин. выходная частота	0.0 - E1-04	1.5 Гц	S	S	S
	E1-10*2	Напряжение мин. вых. частоты	0.0 - 255.0	9.0 В	○	○	x
	E1-11	Средняя выходная частота 2	0.0 - E1-04	0.0 Гц	○	○	x
	E1-12*2	Напряжение ср. вых. частоты 2	0.0 - 255.0	0.0 В	○	○	x
	E1-13*2	Опорное напряжение	0.0 - 255.0	0.0 В	○	S	x
	E2-01	Номинал. ток двигателя	10 - 200% ном. тока привода	зависит от мощности привода	S	S	x
Параметры двигателя	E2-02	Ном. скольжение двигателя	0.00 - 20.00	зависит от мощности привода	○	○	x
	E2-03	Ток двигателя без нагрузки	0 - меньше чем E2-01	зависит от мощности привода	○	○	x
	E2-04	Кол-во полюсов двигателя	2 - 48	4 полюса	○	○	x
	E2-05	Межфазное сопр-е двигателя	0.000 - 65.000	зависит от мощности привода	○	○	x
	E2-06	Индук-сть рассеяния двигателя	0.0 - 40.0	зависит от мощности привода	○	○	x
	E2-07	Коэффициент 1 насыщения сердечника двигателя	E2-07 - 0.50	0.50	x	○	x
	E2-08	Коэффициент 2 насыщения сердечника двигателя	E2-07 - 0.75	0.75	x	○	x
	E2-09	Мех. потери двигателя	0.0 - 10.0	0.0%	x	○	x
	E2-10	Потери в сердечнике для компенсации момента	0 - 65535	зависит от мощности привода	○	x	x
	E2-11	Ном. мощность двигателя	0.00 - 650.00	0.40 кВт	S	S	x
	E2-12	Коэффициент 3 насыщения сердечника двигателя	1.30 - 5.00	1.30	x	○	x

*1: Значения по умолчанию зависят от режима управления.

*2: Здесь показаны значения для приводов класса 220В. Для приводов класса 400В значение удваивается.

Функция	№	Наименование	Диапазон	Знач-е ^{*1} по умолч.	Режим упр-я		
V/f характеристики двигателя 2	E3-01	Режим. упр-я двигателя 2	0,2	0	○	○	x
	E3-04	Макс. вых частота двигателя 2	40.0 - 400.0	60.0 Гц	○	○	x
	E3-05*2	Макс. напряж-е двигателя 2	0.0 - 255.0	200.0 В	○	○	x
	E3-06	Опорная частота двиг-ля 2	0.0 - E3-04	60.0 Гц	○	○	x
	E3-07	Сред. вых. частота двиг.2	0.0 - E3-04	3.0 Гц	○	○	x
	E3-08*2	Напр-е ср. вых. част-ты двиг.2	0.0 - 255.0	16.0 В	○	○	x
	E3-09	Мин. вых частота двигателя 2	0.0 - E3-04	1.5 Гц	○	○	x
	E3-10	Напр-е мин. вых. част-ты двиг.2	0.0 - 255.0	12.0 В	○	○	x
	E3-11	Сред. вых. частота 2 двиг.2	0.0 - E3-04	0.0 Гц	○	○	x
	E3-12*2	Напряжение средней выходной частоты 2 двигателя 2	0.0 - 255.0	~0.0 В	○	○	x
	E3-13*2	Опор. напряжение двиг.2	0.0 - 255.0	~0.0 В	○	S	x
	E4-01	Номинал. ток двигателя 2	10 - 200% ном. тока привода	зависит от мощности привода	○	○	x
	E4-02	Ном.скольж-е двигателя 2	0.00 - 20.00	зависит от мощности привода	○	○	x
Параметры двигателя 2	E4-03	Ток двигателя 2 без нагрузки	0 - меньше чем E4-01	зависит от мощности привода	○	○	x
	E4-04	Кол-во полюсов двигателя 2	2 - 48	4 полюса	○	○	x
	E4-05	Межфазное сопр-е двигателя 2	0.000 - 65.000	зависит от мощности привода	○	○	x
	E4-06	Индук-сть рассеяния двигателя 2	0.0 - 40.0	зависит от мощности привода	○	○	x
	E4-07	Коэффициент 1 насыщения сердечника двигателя 2	0.00 - 0.50	0.50	x	○	x
	E4-08	Коэффициент 2 насыщения сердечника двигателя 2	Установка E4-07 - 0.75	0.75	x	○	x
	E4-09	Мех. потери двигателя 2	0.0 - 10.0	0.0	x	○	x
	E4-10	Потери в сердеч. двиг-ля 2	0 - 65535	зависит от мощности привода	○	x	x
	E4-11	Ном. мощность двигателя 2	0.00 - 650.00	зависит от мощности привода	○	○	x
	E4-12	Коэффициент 3 насыщения сердечника двигателя 2	1.30 - 5.00	1.30	x	○	x
	E4-14	Коэф-т комп-ции скольж. двиг. 2	0.0 - 2.5	0.0	○	○	x
	E4-15	Коэф-т комп-ции момента - двиг. 2	1.00 - 2.50	1.00	○	○	x
	E5-01	Выбор кода двигателя (для РМ)	0000 - FFFF	зависит от мощности привода	x	x	S
Параметры двигателя РМ	E5-02	Ном. мощность двигателя (для РМ)	0.10 - 18.50	зависит от мощности привода	x	x	S
	E5-03	Номинальный ток двигателя	10 - 200% ном. тока привода	зависит от мощности привода	x	x	S
	E5-04	Кол-во полюсов двигателя	2 - 48	зависит от мощности привода	x	x	S
	E5-05	Сопротивление двигателя	0.000 - 65.000	зависит от мощности привода	x	x	S
	E5-06	Индук-ть двиг-ля по оси d	0.00 - 300.00	зависит от мощности привода	x	x	S
	E5-07	Индук-ть двиг-ля по оси q	0.00 - 600.00	зависит от мощности привода	x	x	S
	E5-09	Константа э.д.с. самоиндукции 1	0.00 - 2000.0	зависит от мощности привода	x	x	S
	E5-24	Константа э.д.с. самоиндукции 2	0.0 - 6000.0	зависит от мощности привода	x	x	S
V/f управление с простой обратной связью PG - Параметры PG	F1-02	Выбор режима работы при обрыве цепи энкодера (PGo)	0 - 3	1	○	x	x
	F1-03	Выбор режима работы при превышении скорости (oS)	0 - 3	1	○	x	x
	F1-04	Выбор режима при отклонении	0 - 3	3	○	x	x
	F1-08	Уровень обнаруж-я сверхскорости	0 - 120	115%	○	x	x
	F1-09	Задержка обнару-я сверхскорости	0.0 - 2.0	1.0	○	x	x
	F1-10	Уровень обнаружения чрезмерного отклонения скорости	0 - 50	10%	○	x	x
	F1-11	Задержка обнаружения чрезмерного отклонения скорости	0.0 - 10.0	0.5 с	○	x	x
	F1-14	Задержка обнару. обрыва цепи PG	0.0 - 10.0	2.0 с	○	x	x
Установки опциональной платы последовательной связи	F6-01	Выбор режима работы после ошибки связи	0 - 3	1	○	○	○
	F6-02	Выбор обнаружения ошибки от внешней опции связи	0,1	0	○	○	○
	F6-03	Выбор режима работы после внеш. ошибки связи	0 - 3	1	○	○	○
	F6-04	Время обнару-я ошибки шины	0.0 - 5.0	2.0 с	○	○	○
	F6-07	Выбор ступ. пер-я скорости при выбранной команде NefRef/ComRef	0,1	0	○	○	○
	F6-08	Сброс параметров связи	0,1	0	○	○	○
	F6-10	Адрес узла CC-Link	0 - 63	0	○	○	○
	F6-11	Скорость связи CC-Link	0 - 4	0	○	○	○
	F6-14	Автосброс ошибки шины	0,1	0	○	○	○
	F6-25	Выбор ошибки MECHATROLINK-2 WDT	0 - 3	1	○	○	○
	F6-26	Ошибки шины MECHATROLINK-2	2 - 10	2	○	○	○
	F6-30	Адрес узла PROFIBUS	0 - 125	0	○	○	○
	F6-31	Выбор PROFIBUS Clear Mode	0,1	0	○	○	○
	F6-32	Выбор формата данных PROFIBUS	0,1	0	○	○	○
	F6-35	Выбор CANopen Node ID	0 - 126	99	○	○	○
	F6-36	Скорость связи CANopen	0 - 8	6	○	○	○
	F6-40	Выбор CompoNet Node ID	0 - 63	0	○	○	○
	F6-41	Скорость CompoNet	0 - 255	0	○	○	○
	F6-50	Адрес DeviceNet MAC	0 - 63	*1	○	○	○

Список параметров (продолжение)

Функция	№	Наименование	Диапазон	Знач-е по умолч.	Режим упр-я		
					В/Г	OLV	PM
Уст-ки опц. платы послед. связи	F6-51	Скорость связи DeviceNet	0 - 4	*1	○	○	○
	F6-52	Настройка DeviceNet PCA	0 - 255	21	○	○	○
	F6-53	Настройка DeviceNet PPA	0 - 255	71	○	○	○
	F6-54	Обнаруж-е ошибки в реж. ожид. DeviceNet	0,1	0	○	○	○
	F6-55	Контроль скорости передачи DeviceNet	0 - 2 (только чтение)	—	○	○	○
	F6-56	Масштаб скорости для DeviceNet	-15 - 15	0	○	○	○
	F6-57	Масштаб тока для DeviceNet	-15 - 15	0	○	○	○
	F6-58	Масштаб момента для DeviceNet	-15 - 15	0	○	○	○
	F6-59	Масштаб мощности для DeviceNet	-15 - 15	0	○	○	○
	F6-60	Масштаб напряжения для DeviceNet	-15 - 15	0	○	○	○
	F6-61	Масштаб времени для DeviceNet	-15 - 15	0	○	○	○
	F6-62	Интервал конр. сообщ-я DeviceNet	0 - 10	0	○	○	○
	F6-63	MAC ID для DeviceNet	0 - 63 (только чтение)	—	○	○	○
	F7-01 - F7-22	Параметры Ethernet	—	—	○	○	○
Многофункц. дискретные входы	H1-01	Функция для клеммы C1 многофункционального входа	1 - 9F	40	○	○	○
	H1-02	Функция для клеммы C2 многофункционального входа		41	○	○	○
	H1-03	Функция для клеммы C3 многофункционального входа		24	○	○	○
	H1-04	Функция для клеммы C4 многофункционального входа		14	○	○	○
	H1-05	Функция для клеммы C5 многофункционального входа		3(0)	○	○	○
	H1-06	Функция для клеммы C6 многофункционального входа		4(3)	○	○	○
	H1-07	Функция для клеммы C7 многофункционального входа		6(4)	○	○	○
	H2-01	Функции для клемм MA, MB и MC (реле)		E	○	○	○
Многофункциональные дискретные входы	H2-02	Функция для клеммы P1 (открытый коллектор)	0 - 192	0	○	○	○
	H2-03	Функция для клеммы P2 (открытый коллектор)		2	○	○	○
	H2-06	Единицы для выхода контроля ватт-часов		0 - 4	0	○	○
	H3-01	Уровень сигнала для клеммы A1		0,1	0	○	○
Аналоговые входы	H3-02	Функция для клеммы A1	0 - 31	0	○	○	○
	H3-03	Усиление для клеммы A1	-999.9 - 999.9	100.0%	○	○	○
	H3-04	Смещение для клеммы A1	-999.9 - 999.9	0.0%	○	○	○
	H3-09	Уровень сигнала для клеммы A2	0 - 3	2	○	○	○
	H3-10	Функция для клеммы A2	0 - 31	0	○	○	○
	H3-11	Усиление для клеммы A2	-999.9 - 1000.0	100.0%	○	○	○
	H3-12	Смещение для клеммы A2	-999.9 - 999.9	0.0%	○	○	○
	H3-13	Конст-та времени фильтра аналог. входа	0.00 - 2.00	0.03 с	○	○	○
	H3-14	Выбор включаемых аналог. входов	1,2,7	7	○	○	○
	H3-16	Коррекция для клеммы A1 многофункц. аналог. входа	-500 - 500	0	○	○	○
	H3-17	Коррекция для клеммы A2 многофункц. аналог. входа	-500 - 500	0	○	○	○
Многофункц. аналог. входы	H4-01	Выбор функции для аналогового выхода AM	000 - 999	102	○	○	○
	H4-02	Масштаб для аналогового выхода AM	-999.9 - 999.9	100.0%	S	S	S
	H4-03	Смещение для аналогового выхода AM	-999.9 - 999.9	0.0%	○	○	○
	H5-01	Адрес привода в сети Modbus	0 - 20 H	1F	○	○	○
Связь MEMOBUS/Modbus	H5-02	Выбор скорости связи	0 - 8	3	○	○	○
	H5-03	Проверки четности для интерфейса связи	0 - 2	0	○	○	○
	H5-04	Режим останова после ошибки связи	0 - 3	3	○	○	○
	H5-05	Выбор обнаружения ошибки связи	0,1	1	○	○	○
	H5-06	Время ожидания передачи привода	5 - 65	5 мс	○	○	○
	H5-07	Выбор управления RTS	0,1	1	○	○	○
	H5-09	Время обнаружения CE	0.0 - 10.0	2.0 с	○	○	○
	H5-10	Выбор единиц для регистра MEMOBUS/Modbus 0025H	0,1	0	○	○	○
	H5-11	Выбор для команды ENTER, передаваемой по интерфейсу связи	0,1	1	○	○	○
	H5-12	Выбор режима команды Run	0,1	0	○	○	○
Импульсный вход/выход	H6-01	Функция для импульсного входа RP	0 - 3	0	○	○	○
	H6-02	Масштаб для имп. входа	100 - 32000	1440 Гц	○	○	○
	H6-03	Усиление для имп. входа	0.0 - 1000.0	100.0%	○	○	○
	H6-04	Смещение для имп. входа	-100.0 - +100.0	0.0%	○	○	○
	H6-05	Время фильтра имп. входа	0.00 - 2.00	0.10 с	○	○	○

*1: Значения по умолчанию зависят от режима управления.

*2: Здесь показаны значения для приводов класса 220В. Для приводов класса 400В значение удваивается.

Функция	№	Наименование	Диапазон	Знач-е по умолч.	Режим упр-я		
					В/Г	OLV	PM
Импульсный вход/выход	H6-06	Функция для импульсного выхода MP	000,031,101,102, 105,116,501,502	102	○	○	○
	H6-07	Масштаб для имп. выхода	0 - 32000	1440 Гц	○	○	○
	H6-08	Мин. частота для импульс. входа	0.1 - 1000.0	0.5 Гц	○	○	○
	L1-01	Защита от перегрузки двигателя	0 - 4,6	1	○	○	○
	L1-02	Время защиты от перегрузки	0.1 - 5.0	1.0 мин	○	○	○
	L1-03	Выбор сигнализации о перегреве двигателя (вход PTC)	0 - 3	3	○	○	○
	L1-04	Режим работы после ошибки перегрева двигателя (вход PTC)	0 - 2	1	○	○	○
	L1-05	Время фильтра входа температуры (вход PTC)	0.00 - 10.00	0.20 с	○	○	○
	L1-13	Выбор запоминания электротеплового значения	0,1	1	○	○	○
	L2-01	Выбор режима работы при кратковременном пропадании питания	0 - 2	0	○	○	○
	L2-02	Время возбн. работы после прерывания питания	0.0 - 25.5	зависит от мощности привода	○	○	○
	L2-03	Мин. время блокировки выхода при кратковрем. прерыв. питания	0.1 - 5.0		○	○	○
	L2-04	Время лин. восст-я напряжения при кратковрем прерыв. питания	0.0 - 5.0 U _v		○	○	○
	L2-05*2	Уровень обнаруж. поник. напряж. (Uv)	150 - 210		○	○	○
Кратковременное пропадание питания	L2-06	Время торм. в режиме КЕВ	0.0 - 200.0	0.0 с	○	○	○
	L2-07	Время разг. в режиме КЕВ	0.0 - 25.5	0.0 с	○	○	○
	L2-08	Понижение частоты при запуске КЕВ	0 - 300	100%	○	○	○
	L2-11*2	Напряжение шины постоянн.ного тока во время КЕВ	150 - 400	E1-01× 1.22 (В)	○	○	○
Функции защиты от опрокидывания	L3-01	Выбор защиты от опрокидывания ротора при разгоне	0 - 2	1	○	○	○
	L3-02	Уровень защиты от опрокидывания ротора при разгоне	0 - 150	зависит от мощности привода	○	○	○
	L3-03	Предел защиты от опрокид. при разгоне	0 - 100		50%	○	○
	L3-04	Выбор защиты от опрокидывания ротора при тормож-и	0 - 4	1	S	S	S
	L3-05	Защита от опрокид. в режиме Run	0 - 2	1	○	×	○
	L3-06	Уровень защиты от опрокидывания в режиме Run	30 - 150	зависит от мощности привода	○	×	○
	L3-11	Защита от повышенного напряжения	0,1		0	○	○
	L3-17*2	Напр-е шины пост. тока для защиты от перенапряжения и опрокидывания	150 - 400	370 В	○	○	○
	L3-20	Коэффициент коррекции напряжения силовой цепи	0.00 - 5.00	1.00	○	○	○
	L3-21	Коэф-т расчета темпа разг/торм.	0.00 - 200.00	1.00	○	○	○
	L3-22	Время торможения для защиты от опрокидывания при разгоне	0.0 - 6000.0	0.0 с	×	×	○
	L3-23	Автоснижение уровня защиты от опрокидывания во время хода	0,1	0	○	○	○
	L3-24	Время разгона двигателя для расчета момента инерции	0.001 - 10.000	зависит от мощности привода	○	○	○
	L3-25	Коэф-т инерции нагрузки	0.0 - 1000.0		1.0	○	○
Обнаружение частоты	L4-01	Уровень обнар. соглас. скорости	0.0 - 400.0	0.0 Гц	○	○	○
	L4-02	Ширина обнар. соглас. скорости	0.0 - 20.0	2.0 Гц	○	○	○
	L4-03	Уровень обнар. соглас. скорости (+/-)	-400.0 - 400.0	0.0 Гц	○	○	○
	L4-04	Ширина обнар. соглас. скорости (+/-)	0.0 - 20.0	2.0 Гц	○	○	○
	L4-05	Выбор обнаружения потери задания частоты	0,1	0	○	○	○
	L4-06	Задание ч-ты при потере задания ч-ты	0.0 - 100.0	80.0%	○	○	○
	L4-07	Условия согласования частоты	0,1	0	○	○	○
	L4-08	Выбор обнаруж. соглас. скоростей	0,1	0	○	○	○
Сброс ошибки	L5-01	Кол-во попыток перезапуска	0 - 10	0	○	○	○
	L5-02	Режим выхода сигн. ошибки при автоперезапуске	0,1	0	○	○	○
	L5-04	Интервал перезап. при ошибке	0.5 - 600.0	10.0 с	○	○	○
	L5-05	Способ возобновления работы при ошибке	0,1	0	○	○	○
	L6-01	Выбор обнаруж. момента 1	0 - 8	0	○	○	○
	L6-02	Уровень обнаруж. момента 1	0 - 300	150%	○	○	○
	L6-03	Время обнаруж. момента 1	0.0 - 10.0	0.1 с	○	○	○
	L6-04	Выбор обнаруж. момента 2	0 - 8	0	○	○	○
	L6-05	Уровень обнаруж. момента 2	0 - 300	150%	○	○	○
	L6-06	Время обнаруж. момента 2	0.0 - 10.0	0.1 с	○	○	○
	L6-08	Работа функции обнаружения износа механической системы	0 - 8	0	○	○	○
	L6-09	Уровень скорости для обнаружения износа мех. системы	-110.0 - 110.0	110%	○	○	○
Обнаружение сверхмомента	L6-10	Время обнаружения износа механической системы	0.0 - 10.0	0.1 с	○	○	○
	L6-11	Время запуска обнаружения износа механической системы	0 - 65535	0	○	○	○

Функция	№	Наименование	Диапазон	Знач-е по умолч.	Режим упр-я		
Ограничение момента	L7-01	Предел момента в прямом напр-нии	0 - 300	200%	×	○	×
	L7-02	Предел момента в обратном напр-нии	0 - 300	200%	×	○	×
	L7-03	Пр-л момента в пр. напр. при регенерации	0 - 300	200%	×	○	×
	L7-04	Пр-л момента в обр. напр. при регенерации	0 - 300	200%	×	○	×
	L7-06	Время интегр-я для предела момента	5 - 10000	200 мс	×	○	×
Аппаратная защита	L7-07	Тип упр-я для предела момента во время разгона и торможения.	0,1	0	×	○	×
	L8-01	Защита внутр. резистора динамического торможения (тип ERF)	0,1	0	○	○	○
	L8-02	Уровень предупреждения о перегреве	50 - 130	зависит от мощности привода	○	○	○
	L8-03	Выбор режима работы после предв. предупр-я о перегреве	0 - 4	3	○	○	○
	L8-05	Защита от пропадания фазы на входе	0,1	0	○	○	○
	L8-07	Защита от пропадания фазы на выходе	0 - 2	1	○	○	○
	L8-09	Выбор обнаружения замыкания на землю на выходе	0,1	зависит от мощности привода	○	○	○
	L8-10	Режим работы вентилятора охлад. радиатора	0,1	0	○	○	○
	L8-11	Время задержки выкл. вентилятора радиатора	0 - 300	60 с	○	○	○
	L8-12	Температура окруж. среды	-10 - 50	40°C	○	○	○
	L8-15	Выбор харак-ти OL2 на малых скоростях	0,1	1	○	○	○
	L8-18	Выбор програм. предела тока	0,1	1	○	○	×
	L8-19	Козф-т понижения частоты при предвар. предупр. о перегреве	0,1 - 1,0	0,8	○	○	○
	L8-29	Обнар-е асимметрии токов (LF2)	0,1	1	×	×	○
	L8-35	Выбор способа монтажа	0 - 3	зависит от мощности привода	○	○	○
	L8-38	Снижение несущей частоты	0 - 2	1	○	○	○
	L8-40	Задержка отмены сниж. нес. частоты	0,00 - 2,00	0,50	○	○	○
	L8-41	Выбор предупр-я о превыш. тока	0,1	0	○	○	○
	L8-51	Уровень STO	0,0 - 150,0	0,0%	○	○	○
	L8-54	Выбор обнаруж-я смещения STO	0,1	1	×	×	○
Предотвращение перерегулирования	n1-01	Выбор предотвр. перерегулирования	0,1	1	○	×	×
	n1-02	Усиление для предотвр-я перерегулирования	0,00 - 2,50	1,00	○	×	×
	n1-03	Время для предотвращения перерегулирования	0 - 500	зависит от мощности привода	○	×	×
	n1-05	Усиление для пред. перерегул-я при реверсе	0,00 - 2,50	0,00	○	×	×
	n2-01	Козф-т передачи контура стабилизации скорости (AFR)	0,00 - 10,00	1,00	×	○	×
Настройка контура обр. связи по скорости (AFR)	n2-02	Время 1 контура стабилизации скорости (AFR)	0 - 2000	50 мс	×	○	×
	n2-03	Время 2 контура стабилизации скорости (AFR)	0 - 2000	750 мс	×	○	×
Торможение повышен-ным скольжением	n3-01	Шаг уменьш-я частоты для торм-я повыш-м. скольжением (HSB)	1 - 20	5%	○	×	×
	n3-02	Предельный ток при HSB	100 - 200	150%	○	×	×
	n3-03	Время удерж. частоты при HSB при стопе	0,0 - 10,0	1,0 с	○	×	×
	n3-04	Время перегрузки при HSB	30 - 1200	40 с	○	×	×
	n3-13	Усиление для торм-я с перевозбуждением	1,00 - 1,40	1,10	○	○	×
	n3-21	Уровень тока подавления повыш. скольжения	0 - 150	100%	○	○	×
	n3-23	Выбор функции перевозбуждения	0 - 2	0	○	○	×
Онлайн-настройка параметров двигателя	n6-01	Онлайн настройка меж-фазного сопротивления двигателя	0,1	1	×	○	×
Управление синхронными двигателями (PM)	n8-45	Козф-т передачи контура стабил. скорости	0,0 - 10,0	0,8	×	×	○
	n8-47	Время компенс-и тока вх-д, в синхронизм	0,0 - 100,0	5,0 с	×	×	○
	n8-48	Ток вхождения в синхронизм	0,20 - 200	30%	×	×	○
	n8-49	Ток нагрузки	-200,0 - 200,0	0,0%	×	×	○
	n8-51	Ток вх-д в синхронизм при разгоне	0 - 200	50%	×	×	○
	n8-54	Время для компенсации ошибки напряжения	0,00 - 10,00	1,00 с	×	×	○
	n8-55	Инерция нагрузки	0 - 3	0	×	×	○
	n8-62*2	Предел. вых. напряжение	0,0 - 230,0	200,0 В	×	×	○
	n8-63	Козф-т огран. вых. напряж-я 1	0,00 - 100,00	1,00	×	×	○
	n8-65	Козф-т передачи контура стабилизации скорости для предотвр. повыш. напряжения	0,00 - 10,00	1,50	×	×	○
	n8-68	Козф-т огран. вых. напряж-я 2	0,50 - 1,50	0,95	×	×	○
	n8-87	Режим огран-я вых. напряжения	0,1	0	×	×	○
	n8-88	Уровень тока предел. выкл-я вых. напряжения	0 - 400	400%	×	×	○
	n8-89	Гистерезис тока предельного выключателя вых. напряжения	0 - n8-88	3%	×	×	○
	n8-90	Скорость предел. выкл-я вых. напряжения	0 - 200	200%	×	×	○
Установка дисплея	o1-01	Параметр для контроля режима привода	104 - 810	106	○	○	○
	o1-02	Контр. параметр польз-я после включения питания	1 - 5	1	○	○	○
	o1-03	Единицы индикации панели упр-я	0 - 3	0	○	○	○
	o1-10	Установка задания частоты и дисплея пользователя	1 - 60000	зависит от мощности привода	○	○	○
	o1-11	Установка задания частоты/десятичная точка	0 - 3		○	○	○

*1: Значения по умолчанию зависят от режима управления.

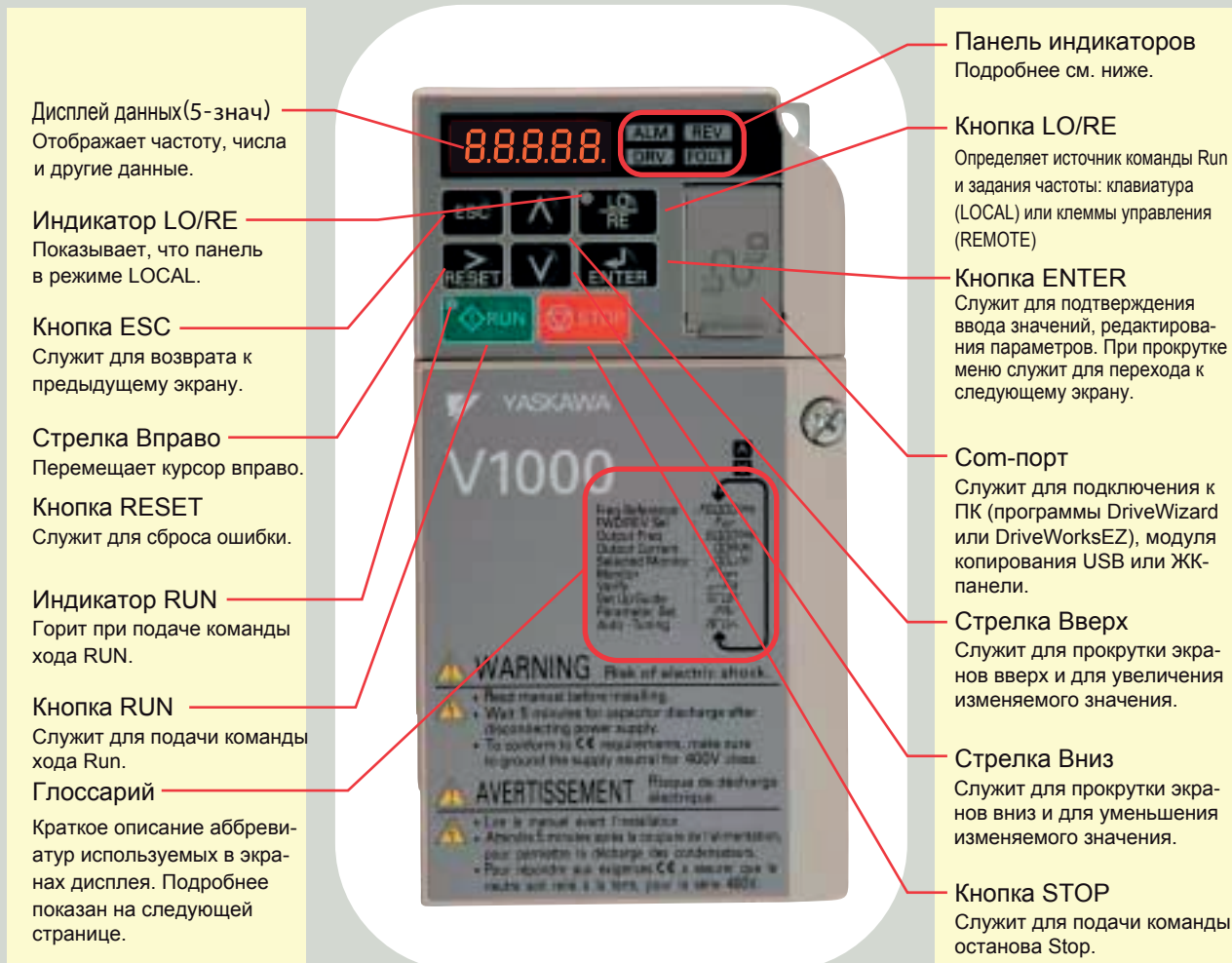
*2: Здесь показаны значения для приводов класса 220В. Для приводов класса 400В значение удваивается.

Функция	№	Наименование	Диапазон	Знач-е по умолч.	Режим упр-я		
Функции панели управления	o2-01	Функция для кнопки LO/RE	0,1	1	○	○	○
	o2-02	Функция для кнопки STOP	0,1	1	○	○	○
	o2-03	Значение пар-ра польз-я по умолч.	0 - 2	0	○	○	○
	o2-04	Выбор модели привода	0 - FF	зависит от мощности привода	○	○	○
	o2-05	Режим ввода задания частоты	0,1	0	○	○	○
	o2-06	Режим работы при отсоединении панели управления	0,1	0	○	○	○
	o2-07	Направ-е двигателя при включен. питания при использ. панели упр.	0,1	0	○	○	○
	o2-09	Режим инициализации	0 - 3	зависит от специфик. привода	○	○	○
	o3-01	Функция копирования	0 - 3	0	○	○	○
	o3-02	Разрешение копирования	0, 1	0	○	○	○
Сроки обслуживания	o4-01	Накопленное время работы	0 - 9999	0	○	○	○
	o4-02	Режим подсчета времени работы	0,1	0	○	○	○
	o4-03	Время работы вентилятора	0 - 9999	0	○	○	○
	o4-05	Срок службы конденсатора	0 - 150	0%	○	○	○
	o4-07	Срок службы реле предв. зарядки шины пост. тока	0 - 150	0%	○	○	○
	o4-09	Срок службы IGBT	0 - 150	0%	○	○	○
	o4-11	Инициализация U2, U3	0,1	0	○	○	○
	o4-12	Инициализация монитора кВч	0,1	0	○	○	○
	o4-13	Сброс счетчика кол-ва команд хода Run	0,1	0	○	○	○
Параметры DWEZ	q1-01 - q6-07	Параметры программы DriveWorksEZ	—	—	○	○	○
	r1-01	Параметр соединения DWEZ 1 (верх.)	0000 - FFFF (H)	0	×	○	○
Параметры соединения DWEZ	r1-02	Параметр соединения DWEZ 1 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-03	Параметр соединения DWEZ 2 (верх.)		0	×	○	○
	r1-04	Параметр соединения DWEZ 2 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-05	Параметр соединения DWEZ 3 (верх.)		0	×	○	○
	r1-06	Параметр соединения DWEZ 3 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-07	Параметр соединения DWEZ 4 (верх.)		0	×	○	○
	r1-08	Параметр соединения DWEZ 4 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-09	Параметр соединения DWEZ 5 (верх.)		0	×	○	○
	r1-10	Параметр соединения DWEZ 5 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-11	Параметр соединения DWEZ 6 (верх.)		0	×	○	○
	r1-12	Параметр соединения DWEZ 6 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-13	Параметр соединения DWEZ 7 (верх.)		0	×	○	○
	r1-14	Параметр соединения DWEZ 7 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-15	Параметр соединения DWEZ 8 (верх.)		0	×	○	○
	r1-16	Параметр соединения DWEZ 8 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-17	Параметр соединения DWEZ 9 (верх.)		0	×	○	○
	r1-18	Параметр соединения DWEZ 9 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-19	Параметр соединения DWEZ 10 (верх.)		0	×	○	○
	r1-20	Параметр соединения DWEZ 10 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-21	Параметр соединения DWEZ 11 (верх.)		0	×	○	○
	r1-22	Параметр соединения DWEZ 11 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-23	Параметр соединения DWEZ 12 (верх.)		0	×	○	○
	r1-24	Параметр соединения DWEZ 12 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-25	Параметр соединения DWEZ 13 (верх.)		0	×	○	○
	r1-26	Параметр соединения DWEZ 13 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-27	Параметр соединения DWEZ 14 (верх.)		0	×	○	○
	r1-28	Параметр соединения DWEZ 14 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-29	Параметр соединения DWEZ 15 (верх.)		0	×	○	○
	r1-30	Параметр соединения DWEZ 15 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-31	Параметр соединения DWEZ 16 (верх.)		0	×	○	○
	r1-32	Параметр соединения DWEZ 16 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-33	Параметр соединения DWEZ 17 (верх.)		0	×	○	○
	r1-34	Параметр соединения DWEZ 17 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-35	Параметр соединения DWEZ 18 (верх.)		0	×	○	○
	r1-36	Параметр соединения DWEZ 18 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-37	Параметр соединения DWEZ 19 (верх.)		0	×	○	○
	r1-38	Параметр соединения DWEZ 19 (ниж.)		0	×	○	○
	r1-39	Параметр соединения DWEZ 20 (верх.)		0	×	○	○
	r1-40	Параметр соединения DWEZ 20 (ниж.)		0	×	○	○
Настройка двигателя	T1-00	Выбор двигателя 1/2	1, 2	1	○	○	×
	T1-01	Режим автонастройки	0,2,3	зависит от мощности привода	○	○	×
	T1-02	Ном. мощность двигателя	0,03 - 650,00		○	○	×
	T1-03*2	Ном. напряжение двигателя	0,0 - 255,5	200,0 В	○	○	×
	T1-04	Ном. ток двигателя	10 - 200% ном. тока привода	зависит от мощности привода	○	○	×
	T1-05	Глав. частота двигателя	0,0 - 400,0	60,0 Гц	○	○	×
	T1-06	Кол-во полюсов двигателя	2 - 48	4	○	○	×
	T1-07	Глав. скорость двигателя	0 - 24000	1750 об/мин	○	○	×
	T1-11	Потери в сердечнике	0 - 65535	14 Вт	○	×	×

Базовые команды

Выдающаяся работоспособность!
Отдельные установки для каждого применения позволяют быстрый запуск

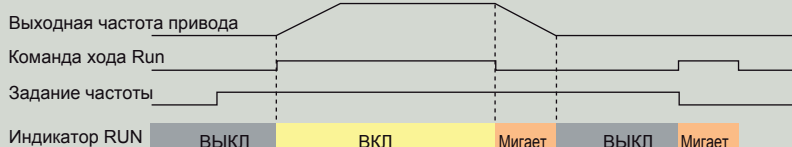
Панель управления и ее функции



Функции светодиодных индикаторов

Инд.	Горит	Мигает	Погашен
ALM	Аварийная ситуация.	- Обнаружена аварийная ситуация - Ошибка панели управления (OPE) - Ошибка при автонастройке	Все в норме
REV	Реверс двигателя	—	Прямое вращение
DRV	- В режиме привода - Автонастройка	Подключена программа DriveWorksEZ	Режим программирования
FOUT	Выходная частота	—	—
RE	Команда хода Run назначена панели управления.	—	Управление через дистанционные входы.
RUN	При наличии команды хода Run	- При торможении - Команда хода Run подана, но задание частоты нулевое	Привод остановлен

Как работает индикатор RUN



Пример работы

Использование панели для пуска привода

Шаги	Кнопка	Результат/Дисплей
1 Включите питание.		F 0.00
2 Установите привод в режим управления LOCAL. Отобразится задание частоты.		Должен гореть LO F 0.00
3 Отображается направление (forward - вперед)		For
4 Отображается выходная частота		0.00
5 Отображается выходной ток.		0.00A
6 Отображается выходное напряжение.		0.00V
7 Отображается начальное меню монитора Monitor.		flashing mon
8 Отображается начальное меню проверки Verify.		flashing urF4
9 Отображается начальное меню настройки Setup.		flashing sFUP
10 Отображается начальное меню уст-ки параметров.		PAR
11 Отображается начальное меню автонастройки.		AGUn
Возврат к отображению задания частоты.		

Значение, готовое к изменению, мигает.

Режим Drive: Команды Run и Stop, отображаются рабочие значения, такие как задание частоты, выходная частота, выходной ток, выходное напряжение и т.п.

Как просмотреть задание частоты

Шаги	Кнопка	Результат/Дисплей
Используйте кнопки со стрелками для выбора устанавливаемой цифры.		F00.00
		F00.00
		F06.00
Нажмите Enter для сохранения нового значения.		При сохранении новых данных появляется "End". F06.00
		DRV DRV горит.

Режим Monitor: Информация о состоянии привода и ошибках.

Шаги	Кнопка	Результат/Дисплей
Выбор монитора.		U1-01
Отображается U1-01 монитор задания частоты		6.00
Выберите меню другого монитора.		U1-01
		U1-02
		...
		U1-26
Возврат к начальному меню монитора		mon

Меню Verify: Отображается список параметров, значения которых были изменены от их первоначальных значений пользователем или функцией Автонастройки.

Шаги	Кнопка	Результат/Дисплей
Список измененных параметров		C1-01
Для вывода значения параметра нажмите Enter.		00030
Измененные параметры выводятся по-порядку.		C1-01
		C1-02
		...
		C6-02
Возврат к начальному меню проверки Verify.		urF4

Для возврата к предыдущему дисплею нажмите кнопку

Режим настройки Setup

Список Прикладных пресетов доступен в режиме настройки Setup. Каждый прикладной пресет автоматически устанавливает оптимальные значения параметров привода для выбранного применения. Все параметры, относящиеся к пресету затем отображаются как предпочтительные параметры для быстрого доступа

Выбор Насоса водоснабжения (Water Supply Pump) A1-06=1

Шаги	Кнопка	Результат/Дисплей
Выбор применения		APPL
		00
		00
Выберите насос "Water Supply Pump"		01
		При сохранении новых данных появляется "End". APPL
Все параметры, относящиеся к пресету Насоса водоснабжения затем отображаются как предпочтительные параметры		
Перейдите к предпочтительным параметрам с помощью кнопки Вверх и просмотрите, какие параметры выбраны.		

Предустановленные значения для применения Насос водоснабжения

№	Имя параметра	Оптимальная установка
A1-02	Режим управления	0: V/f - управление
b1-04	Выбор функции Реверса	1: Реверс выключен
C1-01	Время разгона 1	1.0 (с)
C1-02	Время замедления 1	1.0 (с)
C6-01	Нормальная /Высокая нагрузка	1: Нормальная(ND)
E1-03	Выбор комбинации V/f	0F (H)
E1-07	Средняя выходная частота	30.0 (Hz)
E1-08	Среднее напряжение вых. частоты	50.0 (V)
L2-01	Перезапуск при пропадании питания	1: Активен
L3-04	Защита от остановки при замедлении	1: Активна

Предпочтительные параметры

№	Имя параметра	№	Имя параметра
b1-01	Выбор задания частоты 1	E1-08	Среднее напряжение вых. частоты (VC)
b1-02	Выбор команды хода	E2-01	Номинальный ток двигателя
b1-04	Выбор реверса	H1-05	Выбор функции для входной клеммы S5
C1-01	Время разгона 1	H1-06	Выбор функции для входной клеммы S6
C1-02	Время замедления 1	H1-07	Выбор функции для входной клеммы S7
E1-03	Выбор комбинации V/f	L5-01	Количество попыток перезапуска
E1-07	Средняя вых. частота	—	—

Серии изделий

В скобках указан номинальный выходной ток.

Мощность двигателя кВт	Три фазы 220В		Одна фаза 200В		Три фазы 400В	
	Обычный режим	Тяжелый режим	Обычный режим	Тяжелый режим	Обычный режим	Тяжелый режим
0.1		CIMR-VA2A0001 (0.8 A)		CIMR-VABA0001 (0.8 A)		
0.2	CIMR-VA2A0001 (1.2 A)	CIMR-VA2A0002 (1.6 A)	CIMR-VABA0001 (1.2 A)	CIMR-VABA0002 (1.6 A)		CIMR-VA4A0001 (1.2 A)
0.4	CIMR-VA2A0002 (1.9 A)	CIMR-VA2A0004 (3 A)	CIMR-VABA0002 (1.9 A)	CIMR-VABA0003 (3 A)	CIMR-VA4A0001 (1.2 A)	CIMR-VA4A0002 (1.8 A)
0.75	CIMR-VA2A0004 (3.5 A)	CIMR-VA2A0006 (5 A)	CIMR-VABA0003 (3.3 A)	CIMR-VABA0006 (5 A)	CIMR-VA4A0002 (2.1 A)	CIMR-VA4A0004 (3.4 A)
1.1	CIMR-VA2A0006 (6 A)	CIMR-VA2A0008* (6.9 A)	CIMR-VABA0006 (6 A)			
1.5	CIMR-VA2A0008* (8 A)	CIMR-VA2A0010 (8 A)		CIMR-VABA0010 (8 A)	CIMR-VA4A0004 (4.1 A)	CIMR-VA4A0005 (4.8 A)
2.2	CIMR-VA2A0010 (9.6 A)	CIMR-VA2A0012 (11 A)	CIMR-VABA0010 (9.6 A)	CIMR-VABA0012 (11 A)	CIMR-VA4A0005 (5.4 A)	CIMR-VA4A0007 (5.5 A)
3.0	CIMR-VA2A0012 (12 A)	CIMR-VA2A0018* (14 A)	CIMR-VABA0012 (12 A)		CIMR-VA4A0007 (6.9 A)	CIMR-VA4A0009 (7.2 A)
3.7	CIMR-VA2A0018* (17.5 A)	CIMR-VA2A0020 (17.5 A)		CIMR-VABA0018 (17.5 A)	CIMR-VA4A0009 (8.8 A)	CIMR-VA4A0011 (9.2 A)
5.5	CIMR-VA2A0020 (19.6 A)	CIMR-VA2A0030 (25 A)			CIMR-VA4A0011 (11.1 A)	CIMR-VA4A0018 (14.8 A)
7.5	CIMR-VA2A0030 (30 A)	CIMR-VA2A0040 (33 A)			CIMR-VA4A0018 (17.5 A)	CIMR-VA4A0023 (18 A)
11	CIMR-VA2A0040 (40 A)	CIMR-VA2A0056 (47 A)			CIMR-VA4A0023 (23 A)	CIMR-VA4A0031 (24 A)
15	CIMR-VA2A0056 (56 A)	CIMR-VA2A0069 (60 A)			CIMR-VA4A0031 (31 A)	CIMR-VA4A0038 (31 A)
18.5	CIMR-VA2A0069 (69 A)				CIMR-VA4A0038 (38 A)	

* : Только для Японии

Описание номера модели

CIMR-		V	A	2	A	0001	B	A	A	Модификация	
№	Код региона	№	Напряжение	№	Специальное исполнение	№	Выходной ток A	№	Корпус	No.	Условие окружающей среды
T	Азия	B	1-фаза 200-240 Vac				* См. диаграмму выше.	B	IP20	A	Стандарт
A	Япония	2	3-фазы, 200-240 Vac	A	Стандартная модель			F	NEMA1	M	Влажность, пыль
C	Европа	4	3-фазы, 380-480 Vac					J	Finless (IP20)	N	Масло
										S	Удары, вибрация
										K	Газы

Прим. Для получения более полной информации об исполнениях для различных условий окружающей среды обращайтесь к представителю Yaskawa.

Выбор модели

Управление, оптимизированное под каждое применение

V1000 предлагает два варианта производительности: обычный режим и тяжелый режим.

В тяжелом режиме обеспечивается наивысший момент, а обычный режим позволяет управлять большими электродвигателями.

Различия между двумя рейтингами нагрузки

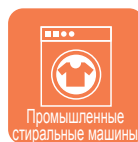
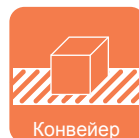
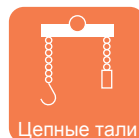
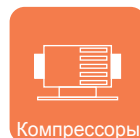
	Обычный режим	Тяжелый режим
Установка параметра	C6-01=1 (по умолчанию)	C6-01=0
Допустимая перегрузка	120% за 60 сек	150% за 60 сек
Несущая частота	Пониженная несущ. частота (Качающ. ШИМ)*	Высокая несущая частота

* : Используйте режим Swing PWM для снижения нежелательного шума двигателя, генерируемого при работе на низкой несущей частоте.

Применения в нормальной режиме



Применения в тяжелом режиме

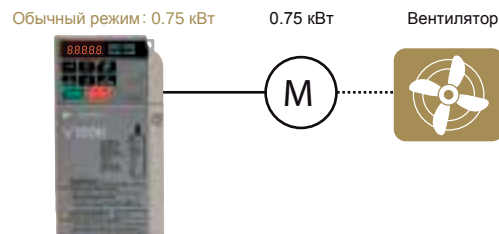


Применения, показанные выше, могут использовать и приводы с обычной нагрузочной способностью при условии, что максимальный момент не будет превышать 120% за 60 сек.

Выбор привода

Для вентилятора с двигателем на 0,75 кВт выберите CIMR-VA2A0004 и настройте его на обычный режим.

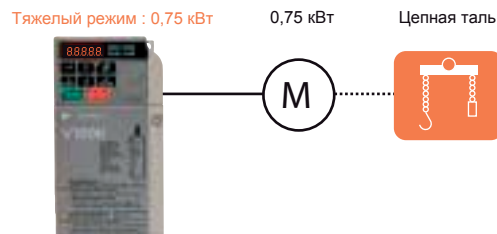
Модель : CIMR-VA2A0004



Выбор привода

Для цепной тали с двигателем на 0,75 кВт выберите CIMR-VA2A0006 и настройте его на тяжелый режим.

Модель : CIMR-VA2A0006



Используйте таблицу ниже для перехода с серии VS mini V7 на серию V1000 (с учетом тяжелого режима).

Макс. применим. мощность двигателя, кВт	Источник питания	200 В				400 В	
		Три фазы		Одна фаза		Три фазы	
		VS mini V 7	V 1000	VS mini V 7	V 1000	VS mini V 7	V 1000
		CIMR-V7AA2□□□□	CIMR-VA2A□□□□	CIMR-V7AAB□□□□	CIMR-VABA□□□□	CIMR-V7AA4□□□□	CIMR-VA4A□□□□
0.1		0P1	0001	0P1	0001	—	—
0.2		0P2	0002	0P2	0002	0P2	0001
0.4		0P4	0004	0P4	0003	0P4	0002
0.75		0P7	0006	0P7	0006	0P7	0004
1.5		1P5	0010	1P5	0010	1P5	0005
2.2		2P2	0012	2P2	0012	2P2	0007
3.7		3P7	0020	3P7	0018	3P7	0011
5.5		5P5	0030	—	—	5P5	0018
7.5		7P5	0040	—	—	7P5	0023
11		—	0056	—	—	—	0031
15		—	0069	—	—	—	0038

Параметр С6-01 устанавливает привод для работы в обычном или тяжелом режиме.

Класс 200В (Одна и три фазы)

Значение в скобках касается однофазного привода

Модель	Три фазы		CIMR-VA2A	0001	0002	0004	0006	0008*10	0010	0012	0018*10	0020	0030	0040	0056	0069		
	Одна фаза*2		CIMR-VABA	0001	0002	0003	0006	-	0010	0012	-	0018*1	-	-	-	-		
Вход	Максимальная мощность электродвигателя*3			Обычный	0.2	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	
				Тяжелый	0.1	0.2	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	
	Номинальный входной ток*4	Три фазы	Обычный	1.1	1.9	3.9	7.3	8.8	10.8	13.9	18.5	24.0	37.0	52.0	68.0	80.0		
			Тяжелый	0.7	1.5	2.9	5.8	7.0	7.5	11.0	15.6	18.9	24.0	37.0	52.0	68.0		
		Одна фаза	Обычный	2.0	3.6	7.3	13.8	-	20.2	24.0	-	-	-	-	-	-		
			Тяжелый	1.4	2.8	5.5	11.0	-	14.1	20.6	-	35.0	-	-	-	-		
Выход	Номинальная выходная мощность*5			Обычный*6	0.5	0.7	1.3	2.3	3.0	3.7	4.6	6.7	7.5	11.4	15.2	21.3	26.3	
				Тяжелый	0.3*7	0.6*7	1.1*7	1.9*7	2.6*8	3.0*8	4.2*8	5.3*8	6.7*8	9.5*8	12.6*8	17.9*8	22.9*8	
	Номинальный вых. ток			Обычный*6	1.2	1.9	3.5 (3.3)	6.0	8.0	9.6	12.0	17.5	19.6	30.0	40.0	56.0	69.0	
				Тяжелый	0.8*7	1.6*7	3.0*7	5.0*7	6.9*8	8.0*8	11.0*8	14.0*8	17.5*8	25.0*8	33.0*8	47.0*8	60.0*8	
	Допустимая перегрузка			Обычный режим нагрузки: 120% номинального тока на 60 сек Тяжелый режим нагрузки: 150% номинального тока на 60 сек Для частых пусков/остановов может потребоваться снижение тока														
	Несущая частота			2 кГц (пользовательская установка до 15 кГц)														
	Макс. выходное напряжение			Трехфазный источник питания: 3 фазы 200-240В (относительно вх. напряжения) Однофазный источник питания: 3 фазы 200-240В (относительно вх. напряжения)														
	Макс. выходная частота			400 Гц (пользовательская установка)														
	Питание	Ном. напряжение / Ном. частота			Трехфазный источник питания: три фазы 200-240В 50/60Гц Однофазный источник питания: одна фаза 200-240В 50/60Гц Источник пост.тока: 270-340В*9													
		Допустимые колебания напряжения			-15 - +10%													
Допустимые колебания частоты			±5%															
Источник питания кВА		Три фазы	Обычный	0.5	0.9	1.8	3.3	4.0	4.9	6.4	8.5	11.0	17.0	24.0	31.0	37.0		
			Тяжелый	0.3	0.7	1.3	2.7	3.2	3.4	5.0	7.1	8.6	11.0	17.0	24.0	31.0		
		Одна фаза	Обычный	0.5	1.0	1.9	3.6	-	5.3	6.3	-	-	-	-	-	-		
	Тяжелый		0.4	0.7	1.5	2.9	-	3.7	5.4	-	9.2	-	-	-	-			

*1: Только тяжелый режим (3,7 кВт).

*2: Приводы с однофазным входом имеют трехфазный выход. Однофазные электродвигатели не могут использоваться.

*3: Мощность двигателя (кВт) касается 4-полюсных двигателей Yaskawa, 200В, 60Гц. Ном. вых. ток вых. каскадов привода должен быть больше или равным ном. току двигателя.

*4: Показанное значение относится к работе на номинальном выходном токе. Эта величина может изменяться в зависимости от сопротивления источника питания, а также входного тока, трансформатора питания, входного дросселя и условий подключения.

*5: Номинальная выходная мощность рассчитывается исходя из номинального выходного напряжения 200В.

*6: Это значение относится к несущей частоте 2 кГц. Снижение несущей частоты потребует снижения тока.

*7: Это значение относится к несущей частоте 10 кГц. Снижение несущей частоты потребует снижения тока.

*8: Это значение относится к несущей частоте 8 кГц. Снижение несущей частоты потребует снижения тока.

*9: Использование источника постоянного тока не разрешено стандартом UL.

*10: Эти модели доступны только в Японии.

Класс 400В (Три фазы)

Модель CIMR-VA4A			0001	0002	0004	0005	0007	0009	0011	0018	0023	0031	0038	
Максимальная мощность электродвигателя*1 кВт			Обычный	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
			Тяжелый	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0
Вход	Номинальный входной ток *2 А		Обычный	1.2	2.1	4.3	5.9	8.1	9.4	14.0	20.0	24.0	38.0	44.0
			Тяжелый	1.2	1.8	3.2	4.4	6.0	8.2	10.4	15.0	20.0	29.0	39.0
Выход	Номинальная выходная мощность *3 кВА		Обычный *4	0.9	1.6	3.1	4.1	5.3	6.7	8.5	13.3	17.5	23.6	29.0
			Тяжелый *5	0.9	1.4	2.6	3.7	4.2	5.5	7.0	11.3	13.7	18.3	23.6
	Номинальный вых. ток А		Обычный *4	1.2	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0
			Тяжелый *5	1.2	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0
	Допустимая перегрузка			Обычный режим нагрузки: 120% номинального тока на 60 сек Тяжелый режим нагрузки: 150% номинального тока на 60 сек Для частых пусков/остановов может потребоваться снижение тока										
	Несущая частота			2 кГц (пользовательская установка до 15 кГц)										
	Макс. выходное напряжение			3 фазы 380-480В (относительно вх. напряжения)										
	Макс. выходная частота			400 Гц (пользовательская установка)										
	Ном. напряжение / Ном. частота			Трехфазный источник питания 380-480В 50/60Гц. Источник пост.тока: 510-680В *6										
	Допустимые колебания напряжения			-15 - +10%										
Допустимые колебания частоты			±5%											
Питание	Источник питания кВА		Обычный	1.1	1.9	3.9	5.4	7.4	8.6	13.0	18.0	22.0	35.0	40.0
			Тяжелый	1.1	1.6	2.9	4.0	5.5	7.5	9.5	14.0	18.0	27.0	36.0

*1: Мощность двигателя (кВт) касается 4-полюсных двигателей Yaskawa, 400В, 60Гц. Ном. вых. ток вых. каскадов привода должен быть больше или равным ном. току двигателя.

*2: Показанное значение относится к работе на номинальном выходном токе. Эта величина может изменяться в зависимости от сопротивления источника питания, а также входного тока, трансформатора питания, входного дросселя и условий подключения.

*3: Номинальная выходная мощность рассчитывается исходя из номинального выходного напряжения 440В.

*4: Это значение относится к несущей частоте 2 кГц. Снижение несущей частоты потребует снижения тока.

*5: Это значение относится к несущей частоте 8 кГц. Снижение несущей частоты потребует снижения тока.

*6: Использование источника постоянного тока не разрешено стандартом UL.

Общие характеристики

Для получения производительности, описанной в разделе векторного управления с разомкнутым контуром, необходимо выполнить автонастройку с вращением.

Параметр		Характеристики
Характеристики управления	Режим управления	Векторное управление с разомкнутым контуром (Вектор тока), Вольт-частотное управление, Векторное управление с разомкнутым контуром для двигателей с постоянными магнитами (SPM и IPM)
	Диапазон рег-я частоты	0,01 - 400 Гц
	Погрешность частоты (Нестабильность по темп-ре)	Дискретный ввод: в пределах $\pm 0,01\%$ макс. выходной частоты ($-10 - +50^{\circ}\text{C}$) Аналоговый ввод: в пределах $\pm 0,01\%$ макс. выходной частоты ($25 \pm 10^{\circ}\text{C}$)
	Разрешение задания частоты	Дискретный ввод: 0,01 Гц Аналоговый ввод: 1/1000 макс. выходной частоты
	Разрешение выходной частоты	20 бит макс. выходной частоты (установка параметра E1-04)
	Сигнал задания частоты	Основное задание частоты: 0 - +10В пост (20кОм), 4 - 20мА (250 Ом), 0 - 20мА (250 Ом) Основное задание скорости: Ввод импульсной последовательности (макс. 32кГц)
	Пусковой момент	200% / 0,5 Гц (тяжелый режим асинх. двигателя до 3,7кВт при векторном упр-и с разомкнут. контуром) 50% / 6 Гц (векторное управление с разомк. контуром для двигателей с пост. магнитами PM)
	Диапазон рег-я скорости	1:100 (Векторное упр-е с разомк. контуром), 1:20-40 (Упр-е V/f), 1:10 (Векторное упр-е с разомк. конт. PM)
	Погрешность рег-я скорости	$\pm 0,2\%$ в режиме векторного упр-я с разомкнутым контуром *1
	Отклик по скорости	5 Гц в вектор. упр-и с разомк. контуром ($25 \pm 10^{\circ}\text{C}$) (исключая нестабильность температуры при автонастройке с вращением)
	Ограничение момента	Векторное упр-е с разомк. контуром допускает отдельную настройку каждого из четырех квадрантов
	Время разгона/торм-я	0,0 - 6000,0 сек (4 выбираемые комбинации независимых установок разгона и торможения)
	Тормозной момент	q Кратковрем. торм. момент *2: свыше 150% для двигателей 0,1/0,2кВт, свыше 100% для двигателей 0,4/0,75кВт свыше 50% для двигателей 1,5кВт и свыше 20% для двигателей 2,2кВт и выше (торможение перевозбуждением/повышенным скольжением: approx. 40%) w Продолжит. торм. момент : approx. 20% (approx. 125% с динамич. тормозным резистором *3 : 10% ED, 10 сек, внутренний тормозной резистор)
	Характеристики V/f	Возможен выбор пользовательских программ, предустановленных комбинаций V/f
Функции защиты	Основные функции управления	Резервная подпитка при кратковременном прерывании питания, Поиск скорости, Обнаружение сверхмомента, ограничение момента, 17-ступенч. скорость, Переключение времени разгона/торм-я, S-кривые, 3-проводное включение, Автонастройка (с вращением, стац. измерение сопротивления обмоток), Задержка, Вкл/выкл вентилятора, Компенсация скольжения, Компенсация момента, Пропуск частот, Верх/ниж. предел задания частоты, Тормож-е пост током при пуске и останове, Торм-е перевозбуждением, Торм-е повышенным скольжением, ПИД-управление (с режимом ожидания), Энергосбережение, Интерфейс MEMOBUS/Modbus (RS-422/485, макс. 115,2 кбит/с), Перезапуск при ошибке, Прикладные наборы параметров, DriveWorksEZ (программа настройки), Съемная плата с памятью для резервного копирования...
	Защита двигателя	Защита двигателя от перегрева основывается на выходном токе
	Защита от кратковрем. сверхтока	При увеличении выходного тока 200% нормы тяжелого режима привод останавливается.
	Защита от перегрузки	Привод останавливается через 60 сек при работе на 150% ном. выходного тока (Тяжелый режим) *4
	Защита от перенапряжения	Класс 200В: Останов при увеличении напряжения в шине пост. тока 410В Класс 400В: Останов при увеличении напряжения в шине пост. тока 820В
	Защита от пониженного напряжения	Останов при снижении напряжения в шине постоянного тока ниже следующих уровней: 3-фазн. класс 200В: approx. 190В, 1-фазн. класс 200В: approx. 160В, 3-фазн. класс 400В: approx. 380В, 3-фазн. класс 380В: approx. 350В
	Резервная подпитка при кратковременном прерывании питания	Останавливается approx. через 15мс (по умолч.). Продолжает вращение при отсутствии питания approx. более 2 сек. *5
	Защита от перегрева радиатора	Защита с помощью термистора
	Защита от перегрева торм. резистора	Датчик перегрева тормозного резистора (опц. типа ERF, 3% ED)
	Защита от опрокидывания	Separate settings allowed during acceleration, and during run. Enable/disable only during deceleration.
Рабочие условия	Защита от замыкания на землю	Электронная защита *6
	Индикатор заряда	Светодиодный индикатор горит, пока напряжение в шине постоянного тока не упадет ниже approx. 50В
	Область установки	В помещении to $+50^{\circ}\text{C}$ (open chassis), -10 to $+40^{\circ}\text{C}$ (NEMA Type 1)
	Окруж. температура	$-10 - +50^{\circ}\text{C}$ (открытое исполнение), $-10 - +40^{\circ}\text{C}$ (NEMA Тип 1)
	Влажность	Относительная влажность не более 95% (без конденсации)
	Температура хранения	От -20 до 60°C (кратковременная температура при транспортировке)
	Высота над ур. моря	До 1000 метров
	Вибрация и удары	От 10 до 20 Гц: 9,8 м/с ² от 20 до 55 Гц: 5,9 м/с ²
Стандарт безопасности		UL508C, EN954-1 Cat. 3, IEC/EN61508 SIL2
Исполнение корпуса		IP20 открытый корпус, закрытый корпус NEMA Тип 1

*1: Погрешность управления скоростью может зависеть от условий установки и используемого двигателя.

*2: Средний кратковременный тормозной момент - это момент, необходимый для замедления двигателя с 60Гц до 0Гц. Может зависеть от двигателя.

*3: Если L3-04 включен при использовании тормозного резистора или модуля, то мотор может не остановиться за установленное время торможения.

*4: На выходной частоте ниже 6 Гц защита от перегрузки может срабатывать на более низком уровне.

*5: Зависит от мощности привода. Приводы с мощностью менее 7,5кВт (CIMR-VA2A0040/CIMR-VA4A0023) требуют отдельного модуля подпитки при кратковременном пропадании питания для продолжения работы после 2 сек. пропадания питания.

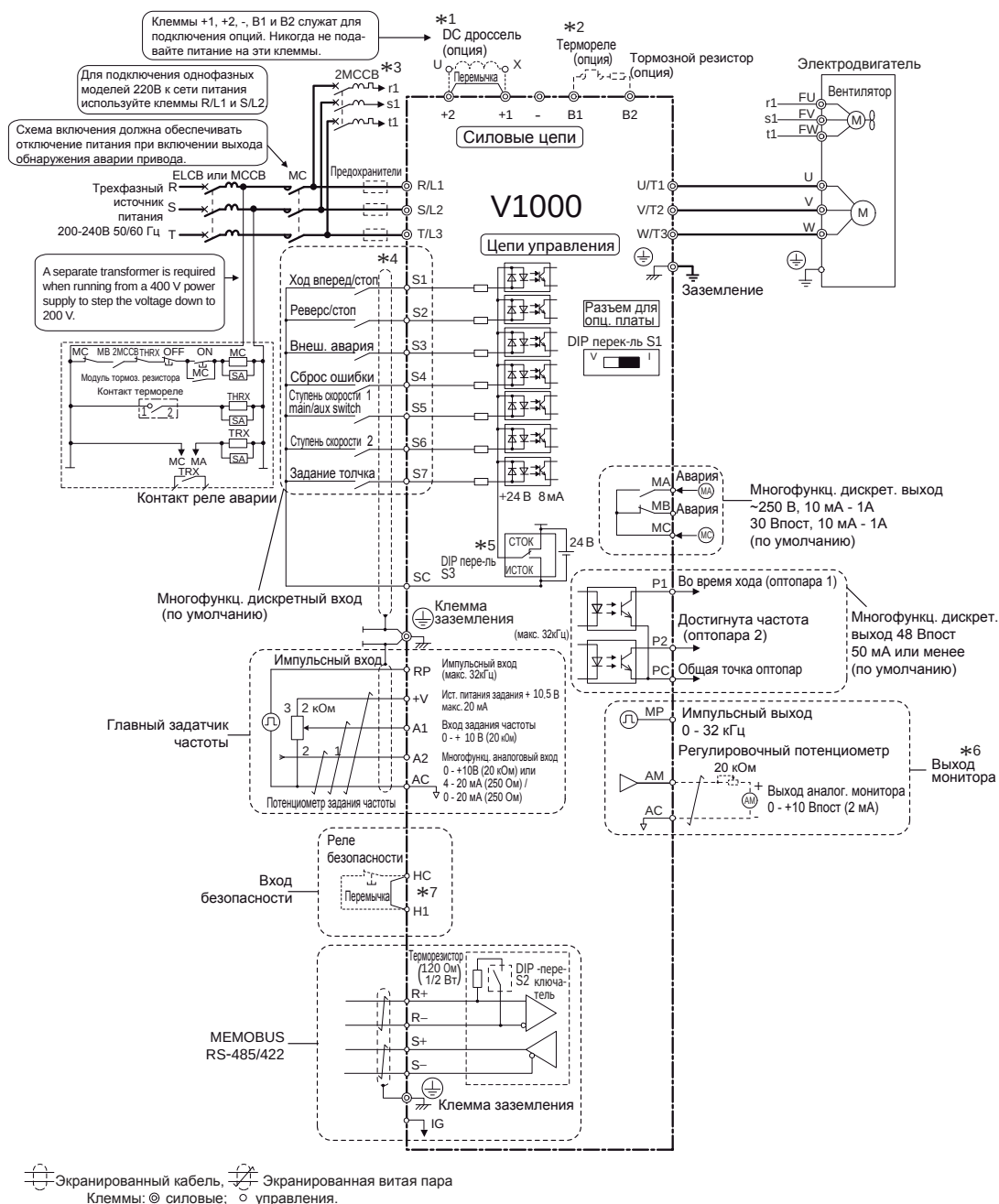
*6: Защита от короткого замыкания на землю не может быть обеспечена, если импеданс тракта замыкания на землю слишком мал, или если при включении привода короткое замыкание на землю уже присутствует на выходе привода.



Стандартная схема подключения

Стандартная схема подключения

Пример: Класс 200В



*1: При установке опционального дросселя постоянного тока удалите перемычку между клеммами +1 и +2.

*2: Контактор МС на входе питания привода должен размыкаться при срабатывании термореле.

*3: Электродвигатели с самоохлаждением не требуют отдельного вентилятора для охлаждения обмоток.

*4: Входы S1-S7 активируются сигналом (0В - общий / режим стока) посредством NPN-транзистора (по умолчанию)

*5: Режим стока требует внутреннего источника питания 24В. Режим истока требует внешнего источника питания.

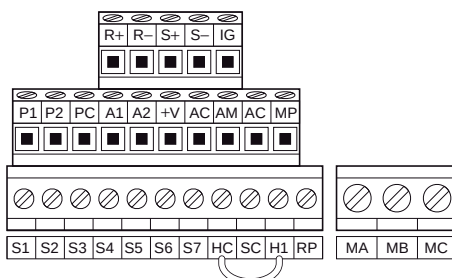
*6: Выходы монитора работают с устройствами типа аналоговых частотомеров, амперметров, вольтметров и ваттметров.

Они не могут использоваться в системе управления, требующей обратной связи.

*7: При использовании внешнего выключателя для останова привода в целях безопасности не забудьте удалить перемычку. Выход прерывается в пределах 1 мс после срабатывания входа безопасности. Длина кабеля подключения входа не должна превышать 30 м.

Прим.: При выборе прикладных пресетов функции входов могут измениться.

Расположение клеммной колодки



● Функции клемм

Силовые клеммы

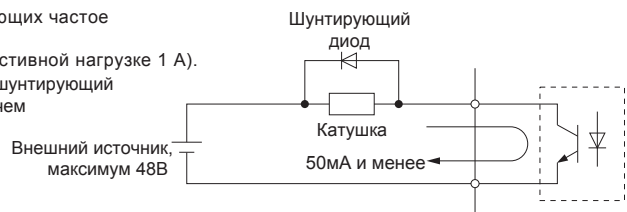
Клемма	Наименование клеммы	Функция (Уровень сигнала)
R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3	Вход источника питания	Предназначены для подключения привода к промышленной сети питания. Источник питания 200В подключается только к клеммам R/L1 и S/L2 (не подключайте клемму T/L3).
B1 B2	Выход привода	Предназначены для подключения двигателя.
+1 +2	Тормозной резистор	Предназначены для подключения тормозного резистора.
+1 +2	Дроссель пост. тока	При поставке эти клеммы закорочены. При подключении дросселя постоянного тока удалите перемычку.
+1 —	Вход источника питания пост. тока	Предназначены для подключения источника постоянного тока. Клеммы источника питания (+1, —) не соответствуют стандартам UL/cUL и CE.
⊕ Две клеммы	Заземление	Клемма заземления Сопротивление заземления для класса 200В: 100 Ом или менее. Сопротивление заземления для класса 400В: 10 Ом или менее

Клеммы цепей управления

Клемма	№	Наименование клеммы	Функция (Уровень сигнала)
Многофункц. дискретный вход	S1	Многофункционал. вход 1	Замкн.: Ход вперед (умолч.) Разом.: Стоп
	S2	Многофункционал. вход 2	Замкн.: Реверс (умолч.) Разом.: Стоп
	S3	Многофункционал. вход 3	Внешняя авария, Разомк. (умолч.)
	S4	Многофункционал. вход 4	Сброс ошибки (умолч.)
	S5	Многофункционал. вход 5	Многоступ. задание скорости 1 (умолч.)
	S6	Многофункционал. вход 6	Многоступ. задание скорости 2 (умолч.)
	S7	Многофункционал. вход 7	Частота толчка (умолч.)
	SC	Общая клемма многофункционального входа	Общая клемма многофункционального входа
Вход главного задания частоты	RP	Импульсный многофункциональный вход	Входная частота: 0,5 - 32 кГц (Нагрузочный цикл: 30-70%) (Верхний уровень напряжения 3,5 - 13,2 В) (Нижний уровень напряжения: 0,0 - 0,8 В) (Входное сопротивление: 3 кОм)
	+V	Питание аналогового входа	+10,5 В (максимально допустимый ток 20 мА)
	A1	Главный задатчик частоты	Входное напряжение 0 - +10Впост (20кОм), разрешение: 1/1000
	A2	Многофункциональный аналоговый вход	Тип входного сигнала (напряжение или ток) выбирается с помощью переключателя S1 0 - +10Впост (20кОм), разрешение: 1/1000 4 - 20 мА или 0 - 20 мА (250 Ом), разрешение: 1/500
	AC	Общая клемма задания частоты	0 В
Аппаратная команда блокировки	HC	Источник питания для аппаратной команды блокировки	+24Впост (макс. 10 мА)
	H1	Вход безопасности	Разомкнут: Аппаратная блокировка Замкнут: Обычный режим работы
Многофункц. дискрет. выход *1	MA	Нормально-открытый выход	Ошибка (умолч.)
	MB	Нормально-закрытый выход	Ошибка (умолч.)
	MC	Общая клемма (дискрет.)	Дискретный выход 30Впост, 10мА - 1А 250Вперем, 10мА - 1А
Многофункц. оптический выход	P1	Оптический выход 1	Привод в режиме хода (умолч.)
	P2	Оптический выход 2	Достигнута частота (умолч.)
	PC	Общая клемма (оптический)	Оптически изолированный выход *2 48Впост, 50 мА (или менее)
Выход монитора	MP	Импульсный выход	32 кГц (максимум)
	AM	Выход аналогового монитора	0 - 10Впост (2мА или менее), разрешение: 1/1000
	AC	Общая клемма (аналог.)	0 В

*1: Воздержитесь от назначения дискретным выходам функций, предполагающих частое переключение выходов, так как это может сократить срок службы реле.
Расчетный коммутационный ресурс составляет 200 000 циклов (при резистивной нагрузке 1 А).

*2: При подключении реактивной нагрузки, такой как катушки реле, используйте шунтирующий диод, как показано на рисунке справа. Подбирайте диод с номиналом выше, чем напряжение цепи.



Клеммы последовательного интерфейса связи

Клемма	№	Наименование клеммы	Функция (Уровень сигнала)
Интерфейс связи MEMOBUS	R+	Вход связи (+)	Интерфейс связи MEMOBUS Для подключения к приводу используйте кабель RS-485 или RS-422. Протокол связи MEMOBUS RS-485/422 - 115,2 кбс (макс.)
	R-	Вход связи (-)	
	S+	Выход связи (+)	
	S-	Выход связи (-)	
	IG	Экранир. земля	0 В



Стандартная схема подключения (продолжение)

● Сечения силовых проводов

Одна фаза, Класс 200В

Модель CIMR-V□BA	Клемма	Размер винта	Момент затяжки Нм	Прим. сечение мм ²	Реком. сечение мм ²
0001 0002 0003	R/L1, S/L2, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M3,5	0,8–1,0	0,75–2,5	2,5
0006	R/L1, S/L2, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	2,5
0010	R/L1, S/2, U/T1, V/T2, W/T3, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6,0	4
	–, +1, +2, B1, B2	M4	1,2–1,5	2,5–6,0	6
0012	R/L1, S/L2, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	6
0018	R/L1, S/L2, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M5	2–2,5	4–10	10

Три фазы, Класс 200В

Модель CIMR-V□2A	Клемма	Размер винта	Момент затяжки Нм	Прим. сечение мм ²	Реком. сечение мм ²
0001 0002 0004 0006	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M3,5	0,8–1,0	0,75–2,5	2,5
0010	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	2,5
	⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	4
0012	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	4
0020	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	6
0030	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	6–16	10
	⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	6
	⊕	M5	2–2,5	6–16	10
0040	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	6–16	16
	⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	6
	⊕	M5	2–2,5	6–16	10
0056	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M6	4–6	16–25	25
	⊕	M5	2–2,5	6–10	10
	⊕	M6	4–6	16–25	25
0069	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M8	9–11	10–35	35
	⊕	M5	2–2,5	10–16	16
	⊕	M6	4–6	10–25	25

Три фазы, Класс 400В

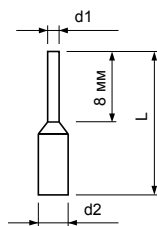
Модель CIMR-V□4A	Клемма	Размер винта	Момент затяжки Нм	Прим. сечение мм ²	Реком. сечение мм ²
0001 0002 0004 0005 0007	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6,0	2,5
0009	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	2,5
	⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	4
0011	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	2,5
	⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	4
0018	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	6
	⊕	M5	2–2,5	6–16	6
0023	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M4	1,2–1,5	6–16	10
	⊕	M4	1,2–1,5	2,5–6	6
	⊕	M5	2–2,5	6–16	6
0031	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M5	2–2,5	6–16	10
	⊕	M5	2–2,5	6–10	10
	⊕	M6	4–6	6–16	10
0038	R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, –, +1, +2, B1, B2, ⊕	M5	2–2,5	6–16	10
	⊕	M5	2–2,5	6–10	10
	⊕	M6	4–6	6–16	10

● Сечения проводов управления

Одинаковы для всех моделей

Клемма	Без наконечника		С наконечником		
	Применимое сечение мм ²	Реком. сечение мм ²	Применимое сечение мм ²	Реком. сечение мм ²	Тип провода
S1-S6, SC, RP, +V, A1, A2, AC, HC, H1, H2, P1, P2, PC, MP, AM, AC, S +, S-, R+, R-, IG, MA, MB, MC	Многожил. провод: 0,2–1,0 Одножил. провод: 0,2–1,5	0,75	0,25–0,5	0,5	Экранированный

Наконечники



Размер, мм ²	Тип	L (мм)	d1 (мм)	d2 (мм)	Производитель
0,25	AI 0.25-8YE	12,5	0,8	1,8	PHOENIX CONTACT
0,34	AI 0.34-8TQ	10,5	0,8	1,8	
0,5	AI 0.5-8WH или AI 0.5-8OG	14	1,1	2,5	

Корпусы

Корпусы стандартных изделий различаются в зависимости от модели. См. таблицу ниже.

Класс 200В (Одно/Трехфазные)

Модель	Трехфазный CIMR-VA2A	0001	0002	0004	0006	0008	0010	0012	0018	0020	0030	0040	0056	0069
	Однофазный CIMR-VABA	0001	0002	0003	0006	-	0010	0012	-	0018*	-	-	-	-
Максимальная мощность двигателя	Обыч. режим	0.2	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5
	Тяжел. режим	0.1	0.2	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15
Открытый корпус	Стандарт: IP20										IP00 (без верхней и нижней крышек)			
Закрытая панель [NEMA Тип 1]	Доступная опция (IP20 с комплектом NEMA 1)										Стандарт			

Класс 400В (Трехфазные)

Модель	CIMR-VA4A	0001	0002	0004	0005	0007	0009	0011	0018	0023	0031	0038
Максимальная мощность двигателя	Обыч. режим	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5
	Тяжел. режим	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15
Открытый корпус	Стандарт: IP20								IP00 (без верхней и нижней крышек)			
Закрытая панель [NEMA Тип 1]	Доступная опция (IP20 с комплектом NEMA 1)								Стандарт			

*: CIMR-VABA0018 не имеет обычного режима

Открытый корпус [IP20]

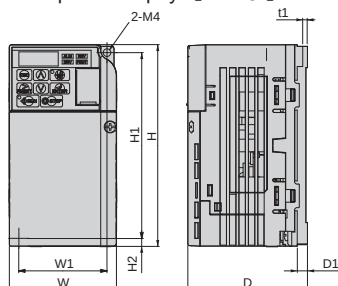


Рисунок 1

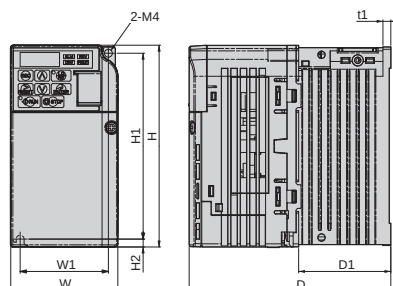


Рисунок 2

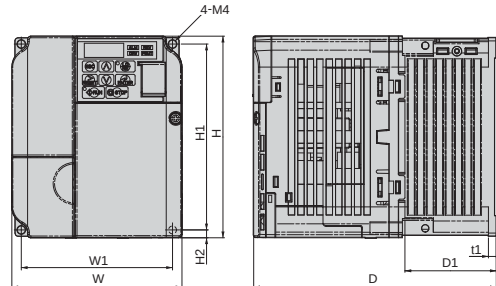


Рисунок 3

Класс напряжения	Модель CIMR- VA	Рис.	Размеры (мм)									Вес (кг)	Охлаждение
			W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	Мон. отвер.		
Класс 200 В (три фазы)	2A0001B	1	68	128	76	56	118	5	6.5	3	M4	0.6	Самоохлаждение
	2A0002B		68	128	76	56	118	5	6.5	3	M4	0.6	
	2A0004B	2	68	128	108	56	118	5	38.5	5	M4	0.9	Вентилятор
	2A0006B		68	128	128	56	118	5	58.5	5	M4	1.1	
	2A0008B	3	108	128	129	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	2A0010B		108	128	129	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	2A0012B		108	128	137.5	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	2A0018B		140	128	143	128	118	5	65	5	M4	2.4	
Класс 200 В (одна фаза)	2A0020B		140	128	143	128	118	5	65	5	M4	2.4	
	BA0001B	1	68	128	76	56	118	5	6.5	3	M4	0.6	Самоохлаждение
	BA0002B		68	128	76	56	118	5	6.5	3	M4	0.6	
	BA0003B	2	68	128	118	56	118	5	38.5	5	M4	1	Вентилятор
	BA0006B	3	108	128	137.5	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	BA0010B		108	128	154	96	118	5	58	5	M4	1.8	
	BA0012B		140	128	163	128	118	5	65	5	M4	2.4	
	BA0018B		170	128	180	158	118	5	65	5	M4	3	
Класс 400 В (три фазы)	4A0001B	3	108	128	81	96	118	5	10	5	M4	1	Самоохлаждение
	4A0002B		108	128	99	96	118	5	28	5	M4	1.2	
	4A0004B	3	108	128	137.5	96	118	5	58	5	M4	1.7	Вентилятор
	4A0005B		108	128	154	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	4A0007B		108	128	154	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	4A0009B		108	128	154	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	4A0011B		140	128	143	128	118	5	65	5	M4	2.4	

Закрытая панель 【 NEMA Тип 1 】

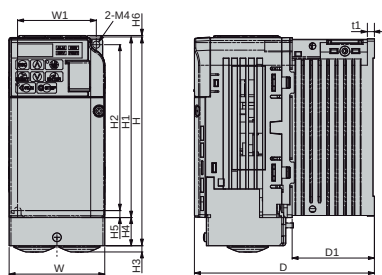


Рисунок 1

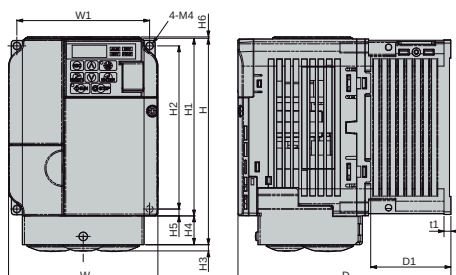


Рисунок 2

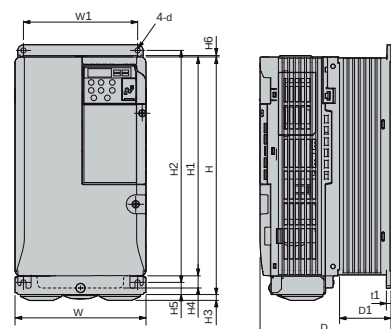


Рисунок 3

Класс напряжения	Модель CIMR-VA	Рис.	Размеры (мм)													Вес (кг)	Код комплекта NEMA 1	Охлаждение
			W1	H2	W	H1	D	t1	H5	D1	H	H4	H3	H6	d			
Класс 200 В (три фазы)	2A0001B	1	56	118	68	128	76	3	5	6.5	148	20	5	1.5	M4	0.8	100-036-378	Самоохлаждение
	2A0002B		56	118	68	128	76	3	5	6.5	148	20	5	1.5	M4	0.8		
	2A0004B		56	118	68	128	108	5	5	38.5	148	20	5	1.5	M4	1.1		
	2A0006B		56	118	68	128	128	5	5	58.5	148	20	5	1.5	M4	1.3		
	2A0008B	2	96	118	108	128	129	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	1.9	100-036-380	Вентилятор
	2A0010B		96	118	108	128	129	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	1.9		
	2A0012B		96	118	108	128	137.5	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	1.9		
	2A0018B		128	118	140	128	143	5	5	65	149	21	5	5	M4	2.6		
	2A0020B	3	128	118	140	128	143	5	5	65	149	21	5	5	M4	2.6	100-036-384	Вентилятор
	2A0030F		122	248	140	234	140	5	13	55	254	13	6	1.5	M5	3.8		
	2A0040F		122	248	140	234	140	5	13	55	254	13	6	1.5	M5	3.8		
	2A0056F		160	284	180	270	163	5	13	75	290	15	6	1.5	M5	5.5		
	2A0069F		192	336	220	320	187	5	22	78	350	15	7	1.5	M6	9.2	Не требуется (Стандарт)	
Класс 200 В (одна фаза)	BA0001B	1	56	118	68	128	76	3	5	6.5	148	20	5	1.5	M4	0.8	100-036-378	Самоохлаждение
	BA0002B		56	118	68	128	76	3	5	6.5	148	20	5	1.5	M4	0.8		
	BA0003B		56	118	68	128	118	5	5	38.5	148	20	5	1.5	M4	1.2		
	BA0006B	2	96	118	108	128	137.5	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	1.9	100-036-381	Вентилятор
	BA0010B		96	118	108	128	154	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	2		
	BA0012B		128	118	140	128	163	5	5	65	149	21	5	5	M4	2.6		
	BA0018B		158	118	170	128	180	5	5	65	166	38	5	5	M4	3.3		
	BA0018B		158	118	170	128	180	5	5	65	166	38	5	5	M4	3.3	100-036-386	
Класс 400 В (три фазы)	4A0001B	2	96	118	108	128	81	5	5	10	149	21	5	1.5	M4	1.2	100-036-380	Самоохлаждение
	4A0002B		96	118	108	128	99	5	5	28	149	21	5	1.5	M4	1.4		
	4A0004B		96	118	108	128	137.5	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	1.9	100-036-381	Вентилятор
	4A0005B		96	118	108	128	154	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	1.9		
	4A0007B		96	118	108	128	154	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	1.9		
	4A0009B		96	118	108	128	154	5	5	58	149	21	5	1.5	M4	1.9	100-036-383	Вентилятор
	4A0011B		128	118	140	128	143	5	5	65	149	21	5	5	M4	2.6		
	4A0018F	3	122	248	140	234	140	5	13	55	254	13	6	1.5	M5	3.8	100-036-384	Вентилятор
	4A0023F		122	248	140	234	140	5	13	55	254	13	6	1.5	M5	3.8		
	4A0031F		160	284	180	270	143	5	13	55	290	15	6	1.5	M5	5.2		
	4A0038F		160	284	180	270	163	5	13	75	290	15	6	1.5	M5	5.5		
	4A0038F		160	284	180	270	163	5	13	75	290	15	6	1.5	M5	5.5	Не требуется (Стандарт)	

Прим.: Для моделей показанных на рисунках 1 и 2, требуется комплект крышек NEMA 1.

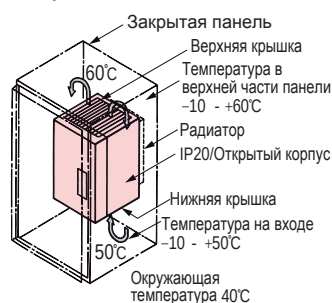
Размеры, показанные в таблице выше, касаются открытых корпусов IP20 с крышками NEMA 1.

Привод в открытом корпусе может быть установлен в закрытую панель

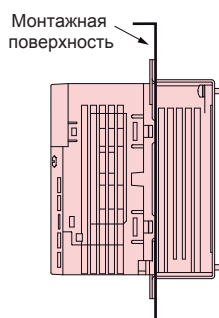
Радиатор может размещаться снаружи закрытого корпуса, таким образом снижая количество тепла внутри панели и позволяя более компактную установку. Правильная установка подразумевает обеспечение надлежащей температуры в пределах закрытой панели, как показано на рисунках ниже.

При монтаже предусмотрите достаточные зазоры для надлежащего охлаждения, а также для прокладки кабелей.

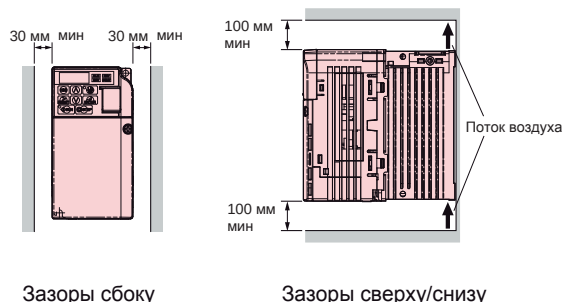
Охлаждение при монтаже в закрытой панели



Радиатор снаружи



Обеспечение вентиляции



- Прим.: 1. Для установки привода радиатором наружу требуется опциональный кронштейн. См. следующую страницу.
2. Закрытые модели (CIMR-VA2A0030 - 0069, CIMR-VA4A0018 - 0038) могут устанавливаться со снятыми верхней и нижней крышками.

Теплоотдача привода

Обычный режим

Класс напряжения	Модель CIMR-VA2A		0001	0002	0004	0006	0008	0010	0012	0018	0020	0030	0040	0056	0069
Класс 200 В (три фазы)	Номинальный выходной ток А		1.2	1.9	3.5	6	8	9.6	12	17.5	19.6	30	40	56	69
	Теплоотдача	Радиатор W	5	7.6	15.8	27.5	44.6	51.7	61.3	89.8	98.7	246.4	266.7	357.9	461.7
		Внутренняя W	8	9.5	13.6	17.2	24	25.8	30.4	44.1	46.3	88.9	112.8	151.8	184.5
		Общая W	13	17.1	29.4	44.7	68.6	77.5	91.7	133.9	145	335.3	379.5	509.7	646.2
Класс 200 В (одна фаза)	Номинальный выходной ток А		1.2	1.9	3.3	6	—	9.6	12	—	—	—	—	—	—
	Теплоотдача	Радиатор W	5	7.6	14.6	30.1	—	51.7	61.3	—	—	—	—	—	—
		Внутренняя W	8.5	9.7	14.4	19.4	—	29.8	37.1	—	—	—	—	—	—
		Общая W	13.5	17.3	29	49.5	—	81.5	98.4	—	—	—	—	—	—
Класс 400 В (три фазы)	Номинальный выходной ток А		1.2	2.1	4.1	5.4	—	6.9	8.8	—	11.1	17.5	23	31	38
	Теплоотдача	Радиатор W	10	18.5	30.5	44.5	—	58.5	63.7	—	81.7	181.2	213.4	287.5	319.2
		Внутренняя W	9.6	13.9	16.8	21.8	—	28.5	31.4	—	46	80.1	107.7	146.1	155.8
		Общая W	19.6	32.4	47.3	66.3	—	87	95.1	—	127.7	261.3	321.1	433.6	475

Прим.: Данные о теплоотдаче соответствуют несущей частоте 2кГц (по умолчанию).

Тяжелый режим

Класс напряжения	Модель CIMR-VA2A		0001*1	0002*1	0004*1	0006*1	0008*1	0010*2	0012*2	0018*2	0020*2	0030*2	0040*2	0056*2	0069*2
Класс 200 В (три фазы)	Номинальный выходной ток А		0.8	1.6	3	5	6.9	8	11	14	17.5	25	33	47	60
	Теплоотдача	Радиатор W	4.3	7.9	16.1	27.4	48.7	54.8	70.7	92.6	110.5	231.5	239.5	347.6	437.7
		Внутренняя W	7.3	8.8	11.5	15.9	22.2	23.8	30	38.8	43.3	72.2	81.8	117.6	151.4
		Общая W	11.6	16.7	27.6	43.3	70.9	78.6	100.7	131.4	153.8	303.7	321.3	465.2	589.1
Класс 200 В (одна фаза)	Номинальный выходной ток А		0.8	1.6	3	5	—	8	11	—	17.5	—	—	—	—
	Теплоотдача	Радиатор W	4.3	7.9	16.1	33.7	—	54.8	70.7	—	110.5	—	—	—	—
		Внутренняя W	7.4	8.9	11.5	16.8	—	25.9	34.1	—	51.4	—	—	—	—
		Общая W	11.7	16.8	27.6	50.5	—	80.7	104.8	—	161.9	—	—	—	—
Класс 400 В (три фазы)	Номинальный выходной ток А		1.2	1.8	3.4	4.8	—	5.5	7.2	—	9.2	14.8	18	24	31
	Теплоотдача	Радиатор W	19.2	28.9	42.3	70.7	—	81	84.6	—	107.2	166	207.1	266.9	319.1
		Внутренняя W	11.4	14.9	17.9	26.2	—	30.7	32.9	—	41.5	62.7	78.1	105.9	126.6
		Общая W	30.6	43.8	60.2	96.9	—	111.7	117.5	—	148.7	228.7	285.2	372.8	445.7

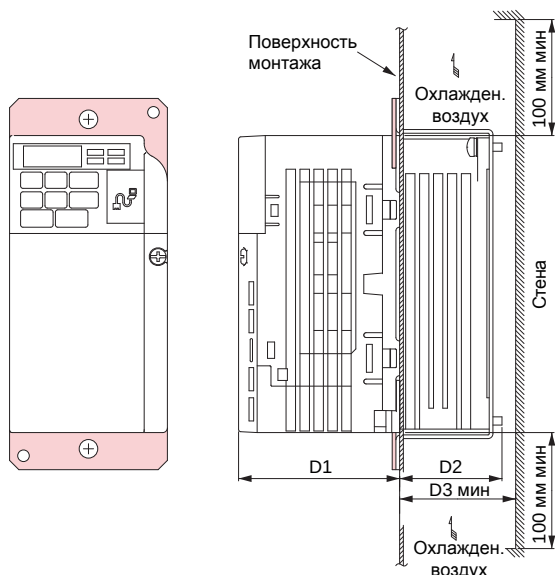
*1: Данные о теплоотдаче соответствуют несущей частоте 10 кГц (по умолчанию).

*2: Данные о теплоотдаче соответствуют несущей частоте 8 кГц (по умолчанию).

Кронштейн для выноса радиатора

Для монтажа требуется дополнительный кронштейн.
Окончательный размер превышает высоту привода.

Размеры
(Радиатор привода 200В 0,4кВт)

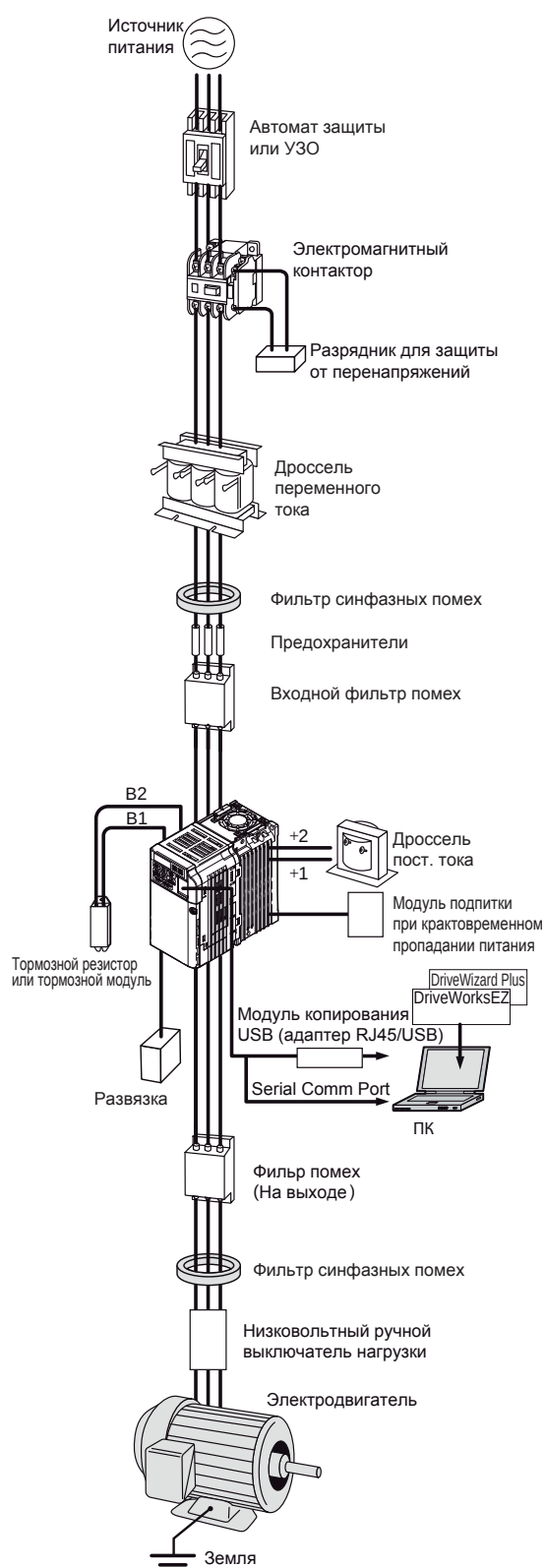


Прим.: Закрытые модели (CIMR-VA2A0030 - 0069, CIMR-VA4A0018 - 0038) могут устанавливаться со снятыми верхней и нижней крышками.

Модель CIMR-VA	Размеры (мм)			Код (Модель)
	D1	D2	D3	
2A0001	69.5	12	30	100-034-075 (EZZ020568A)
2A0002				
2A0004		42	50	100-034-076 (EZZ020568B)
2A0006	69.5	62	70	100-034-077 (EZZ020568G)
2A0008				
2A0010		58	70	100-034-079 (EZZ020568D)
2A0012	79.5			
2A0018	78			
2A0020		65	70	100-034-080 (EZZ020568E)
2A0030				
2A0040	86.6	53.4	60	100-036-300 (EZZ020568H)
2A0056				
2A0069		89.6	73.4	80
2A0069	110.6	76.4	85	100-036-302 (EZZ020568K)
BA0001	69.5			
BA0002		12	30	100-034-075 (EZZ020568A)
BA0003		42	50	100-034-076 (EZZ020568B)
BA0006	79.5	58	70	100-036-418 (EZZ020568C)
BA0010	96	58	70	100-034-079 (EZZ020568D)
BA0012	98	65	70	100-034-080 (EZZ020568E)
BA0018	115	65	70	100-036-357 (EZZ020568F)
4A0001	71	13.5	30	100-034-078 (EZZ020568L)
4A0002	71	28	40	100-036-418 (EZZ020568C)
4A0004	79.5	58	70	
4A0005				
4A0007	96			
4A0009		58	70	100-034-079 (EZZ020568D)
4A0011				
4A0018	78	65	70	100-034-080 (EZZ020568E)
4A0023	86.6			
4A0031		53.4	60	100-036-300 (EZZ020568H)
4A0038		73.4	80	100-036-301 (EZZ020568J)



Периферийные устройства и опции



Наименование	Назначение	Модель, Производитель	Стр.
Устройство защитного отключения (УЗО)	Защищает привод от замыканий на землю, результатом которых может быть поражение электротоком или возгорание. Выберите УЗО специально предназначенные для приводов переменного тока. Используйте одно УЗО на каждый привод с ном. током не менее 30мА.	Рекомендуется: Серия NV Mitsubishi Electric	30
Автоматический выключатель	Защищает цепи от сверхтока. Автоматический выключатель должен устанавливаться в цепи источника питания перед дросселем переменного тока	Рекомендуется: Серия NF Mitsubishi Electric	30
Электромагнитный контактор	Служит для отключения привода от источника питания. Кроме того предохраняет цепи привода, электромагнитный контатор также предотвращает повреждение тормозного резистора.	Рекомендуется: Серия SC Fuji Electric	31
Удвоитель напряжения	Позволяет управлять трехфазным электродвигателем 200В от однофазного источника 100В.	Серия CCMVB	31
Разрядник для защиты от перенапряжений	Слаживает броски напряжения при срабатывании электромагнитных контакторов и управляющих реле. Используйте разрядники для электромагнитных контакторов и реле управления, а также для электромагнитных клапанов и катушек электромагнитных тормозов.	Серия DCR2 Серия RFN Nippon ChemiCon Corporation	31
Дроссель пост. тока	Используется для подавления гармонической составляющей тока и для общего улучшения коэффициента мощности.	Серия UZDA	32, 33
Дроссель перем. тока	Должен применяться в случае источников питания мощностью более 600кВА.	Серия UZBA	34, 35
Фильтр синфазных помех	Снижает помехи, поступающие в привод со стороны источника питания. Должен устанавливаться как можно ближе к приводу. Может использоваться как на входе, так и на выходе привода.	F6045GB F11080GB Hitachi Metals, Ltd.	36
Предохранители / Держатели предохранителей	Защищают внутренние цепи привода от повреждения. Предохранители должны устанавливаться только на входе привода. Прим.: Информацию о соответствии требованиям стандартов UL см. в руководстве по эксплуатации.	Серия CR6L Серия CMS Fuji Electric	37
Емкостной фильтр подавления помех	Снижает помехи, поступающие в привод со стороны источника питания. Фильтр подавления помех может использоваться совместно с фильтром синфазных помех. Прим.: Может использоваться только на входе привода, никогда не подключайте его к выходу.	3XYG 1003 by Okaya Electric Industries	37
Входной фильтр подавления помех	Снижает помехи, поступающие в привод со стороны источника питания. Должен устанавливаться как можно ближе к приводу.	Серия LNFD Серия LNFB Серия FN Информацию о соответствии требованиям по ЭМС см. в техническом руководстве V1000.	38, 39
Выходной фильтр подавления помех	Снижает помехи, поступающие в привод со стороны источника питания. Должен устанавливаться как можно ближе к приводу.	Серия LF NEC TOKIN Corporation	40
Развязка	Служит для развязки входных/выходных сигналов привода, полезен для снижения помех.	Серия DGP2	41
Тормозной резистор	Служит для уменьшения времени торможения путем рассеивания регенеративной энергии через резистор. (3% ED).	Серия ERF-150WJ	42, 43
Тормозной модуль	Служит для уменьшения времени торможения путем рассеивания регенеративной энергии через резистор. Имеет встроенное термореле (10% ED).	Серия LKEB	42, 43
Источник питания 24В	Служит для питания цепей управления и опциональных плат. Прим.: При работе привода только от этого источника установки параметров не могут быть изменены.	PS-V10S PS-V10M	44
Модель копирования USB (переходник RJ 45 /USB)	Адаптер служит для подключения привода к USB-порту компьютера. Модуль копирования служит для сохранения параметров для последующего переноса в другой привод.	JVOP-181	45
Принадлежности Кабель для DriveWizard	Служит для подключения привода к ПК для последующего использования с программой DriveWizard.	WV103	45

Наименование		Назначение	Модель, Производитель	Стр.
Панель дистанционного управления		Служит для дистанционного управления. Включает функцию копирования для сохранения параметров.	LCD: JVOP-180 LED: JVOP-182	46
Кабель для панели управления		Служит для подключения панели дистанционного управления.	WV001: 1 м WV003: 3 м	
Модуль интерфейса связи	MECHATROLINK-2	Служит для управления приводом через сеть Fieldbus.	SI-T3/V	47
	CC-Link		SI-C3/V	
	DeviceNet		SI-N3/V	
	PROFIBUS-DP		SI-P3/V	
	CANopen		SI-S3/V	
	LONWORKS		Скоро будет доступна	
Модуль подпитки при кратковременном пропадании питания		Обеспечивает непрерывную работу привода при пропадании питания до 2 сек.	Тип P0010 (Класс 200В) Тип P0020 (Класс 400В)	48
Частотомер, Амперметр			DCF-6A	48
Потенциометр установки частоты (2кОм)			RH000739	
Потенциометр подстройки частотомера (20кОм)		Служат для установки и мониторинга частоты, тока и напряжения посредством внешних устройств.	RH000850	
Ручка для потенциометра установки частоты			CM-3S	
Выходной вольтметр			SCF-12NH	49
Трансформатор напряжения			UPN-B	
Комплект NEMA 1		Служит для установки открытого шасси IP-20 в закрытый корпус NEMA 1.	—	25
Кронштейн для крепления привода с выносом радиатора за пределы электрошкафа		Комплект механического крепления для установки привода радиатором наружу. Прим.: При таком способе установки необходимо учитывать снижение допустимого тока.	—	27
Кронштейн для крепления на DIN-рейку		Служит для установки привода на DIN-рейку. Крепится к задней поверхности привода.	—	
Низковольтный ручной выключатель нагрузки		Предохраняет от напряжения, создаваемого на клеммной плате вращающимся по инерции синхронным электродвигателем.	Рекомендуются: серии AICUT, LB производства AICHI ELECTRIC WORKS CO.,Ltd.	—

Прим.: Для получения информации о наличии изделий сторонних производителей и их характеристиках свяжитесь с производителем изделия.

Автоматические выключатели

Основное устройство подбирается по мощности двигателя.



MPW25

MPW65

MPW100

Автоматические выключатели WEG

Три фазы, класс 200В

Мощность двигателя (кВт)	Без дросселя				С дросселем			
	Номер по каталогу	Номинальный ток I_u (A)	Установка перегрузочного расцепителя I_r (A)	Мгновенное магнитное расцепление I_{rm} (A)	Номер по каталогу	Номинальный ток I_u (A)	Установка перегрузочного расцепителя I_r (A)	Мгновенное магнитное расцепление I_{rm} (A)
0,1	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9
0,2	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9
0,4	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9
0,75	MPW25-3-U010	10	6,3...10	130	MPW25-3-U010	10	6,3...10	130
1,5	MPW25-3-U016	16	10...16	208	MPW25-3-U010	10	6,3...10	130
2,2	MPW25-3-U020	20	16...20	260	MPW25-3-U016	16	10...16	208
3,7	MPW25-3-U032	32	25...32	416	MPW25-3-U020	20	16...20	260
5,5	MPW65-3-U050	50	40...50	650	MPW65-3-U040	40	32...40	520
7,5	MPW65-3-U065	65	50...65	845	MPW65-3-U050	50	40...50	650
11	MPW100-3-U075	75	55...75	975	MPW100-3-U075	75	55...75	975

Одна фаза, класс 200В

Мощность двигателя (кВт)	Без дросселя				С дросселем			
	Номер по каталогу	Номинальный ток I_u (A)	Установка перегрузочного расцепителя I_r (A)	Мгновенное магнитное расцепление I_{rm} (A)	Номер по каталогу	Номинальный ток I_u (A)	Установка перегрузочного расцепителя I_r (A)	Мгновенное магнитное расцепление I_{rm} (A)
0,1	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9
0,2	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9
0,4	MPW25-3-U010	10	6,3...10	130	MPW25-3-U010	10	6,3...10	130
0,75	MPW25-3-U020	20	16...20	260	MPW25-3-U016	16	10...16	208
1,5	MPW25-3-U032	32	25...32	416	MPW25-3-U020	20	16...20	260
2,2	MPW25-3-U032	32	25...32	416	MPW25-3-U020	20	16...20	260
3,7	MPW65-3-U050	50	40...50	650	MPW65-3-U040	40	32...40	520

Три фазы, класс 400В

Мощность двигателя (кВт)	Без дросселя				С дросселем			
	Номер по каталогу	Номинальный ток I_u (A)	Установка перегрузочного расцепителя I_r (A)	Мгновенное магнитное расцепление I_{rm} (A)	Номер по каталогу	Номинальный ток I_u (A)	Установка перегрузочного расцепителя I_r (A)	Мгновенное магнитное расцепление I_{rm} (A)
0,2	MPW25-3-U004	4	2,5...4	52	MPW25-3-U004	4	2,5...4	52
0,4	MPW25-3-U004	4	2,5...4	52	MPW25-3-U004	4	2,5...4	52
0,75	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9	MPW25-3-D063	6,3	4...6,3	81,9
1,5	MPW25-3-U010	10	6,3...10	130	MPW25-3-U010	10	6,3...10	130
2,2	MPW25-3-U016	16	10...16	208	MPW25-3-U010	10	6,3...10	130
3,7	MPW25-3-U020	20	16...20	260	MPW25-3-U016	16	10...16	208
5,5	MPW25-3-U032	32	25...32	416	MPW25-3-U020	20	16...20	260
7,5	MPW25-3-U032	32	25...32	416	MPW25-3-U032	32	25...32	416
11	MPW65-3-U050	50	40...50	650	MPW65-3-U040	40	32...40	520
15	MPW65-3-U065	65	50...65	845	MPW65-3-U050	50	40...50	650
18,5	MPW100-3-U075	75	55...75	975	MPW65-3-U065	65	50...65	845

● Электромагнитный контактор

Выбор устройства по мощности электродвигателя



Электромагнитный
контактор
[WEG]

Мощность двигателя (кВт)	Три фазы, Класс 200 В				Одна фаза, Класс 200 В				Три фазы, Класс 400 В			
	Без дросселя		С дросселем		Без дросселя		С дросселем		Без дросселя		С дросселем	
	Модель	Ном. ток (А)	Модель	Ном. ток (А)	Модель	Ном. ток (А)	Модель	Ном. ток (А)	Модель	Ном. ток (А)	Модель	Ном. ток (А)
0.1	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12	—	—	—	—
0.2	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12
0.4	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12	CWM12	12
0.75	CWM12	12	CWM12	12	CWM18	18	CWM18	18	CWM12	12	CWM12	12
1.5	CWM18	18	CWM12	12	CWM40	40	CWM25	25	CWM12	12	CWM12	12
2.2	CWM25	25	CWM18	18	CWM40	40	CWM40	40	CWM18	18	CWM12	12
3.7	CWM40	40	CWM25	25	CWM50	50	CWM50	50	CWM25	25	CWM18	18
5.5	CWM50	50	CWM40	40	—	—	—	—	CWM40	40	CWM25	25
7.5	CWM65	65	CWM50	50	—	—	—	—	CWM40	40	CWM40	40
11	CWM80	80	CWM80	80	—	—	—	—	CWM50	50	CWM50	50
15	CWM95	95	CWM80	80	—	—	—	—	CWM65	65	CWM50	48
18.5	CWM95	95	CWM95	95	—	—	—	—	CWM65	65	CWM65	65

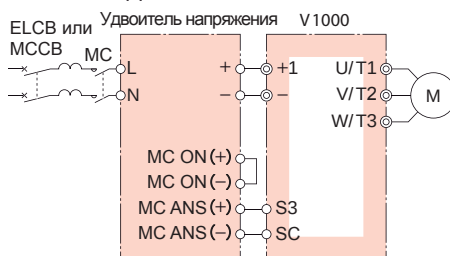
● Удвоитель напряжения

Удваивает напряжение однофазного источника питания 100В. Для работы с 3-фазным двигателем 200В подключите выход трансформатора напряжения к клеммам шины постоянного тока 3-фазного привода 200В.

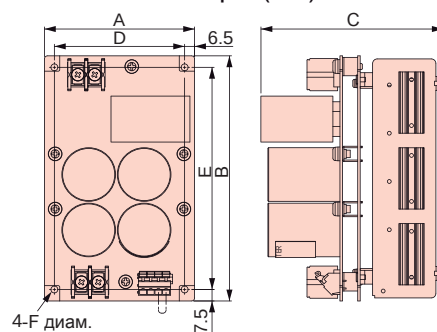


[Yaskawa Control Co., Ltd.]

Схема подключения



Размеры (мм)



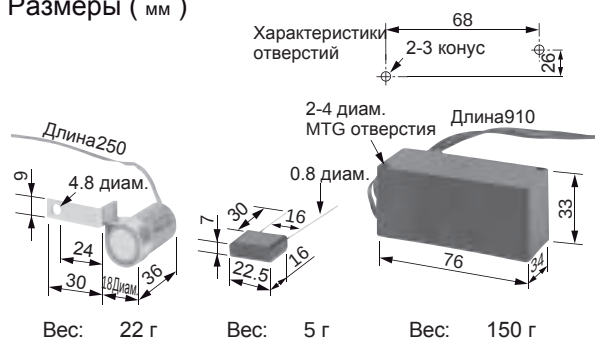
Прим.: Настройте привод таким образом, чтобы он только принимал внешний сигнал аварии через клеммы S3 или SC во время хода. Трансформатор напряжения будет выводить сигнал на привод при возникновении ошибки.

Модель и применения

Модель		Удвоитель напряжения							
Три фазы, Класс 200В CIMR-VA2A[]	Одна фаза, класс 200В CIMR-VABA[]	Модель CCMVB-[]-VAA	Размеры (мм)						Вес (кг)
			A	B	C	D	E	F Dia.	
0001	0001	0001	74	120	60	60	110	4.5	0.2
0002	0002	0002	74	120	68	60	110	4.5	0.32
0004	0003	0004	98	160	90	85	145	4.5	0.7
0006	0006	0006	98	160	119	85	145	4.5	1.185

● Разрядник для защиты от перенапряжений

Размеры (мм)



Вес: 22 г Вес: 5 г Вес: 150 г
Модель: DCR2-50A22E Модель DCR2-10A25C Модель: RFN3AL504KD

[Nippon Chemi-Con Corporation]

Линейка изделий

Разрядник			Модель	Характеристика	Код
Периф. устройства					
200В ~ 230В	Катушки большой мощности (не реле)		DCR2-50A22E	220 Vac 0.5мкФ+200 Ом	C002417
	Реле	MY2, MY3 [Omron Corporation]	DCR2-10A25C	250 Vac 0.1мкФ+100 Ом	C002482
		MM2, MM4 [Omron Corporation]			
		NH22, NH23 [Fuji Electric]			
380 ~ 460 В			RFN3AL504KD	1000 Vdc 0.5мкФ+220 Ом	C002630

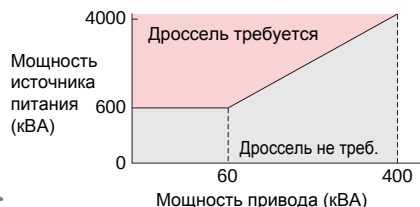
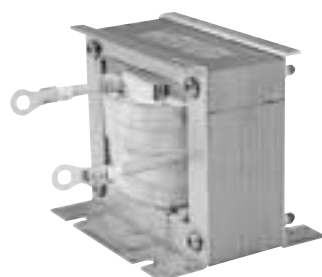


Периферийные устройства и опции (продолжение)

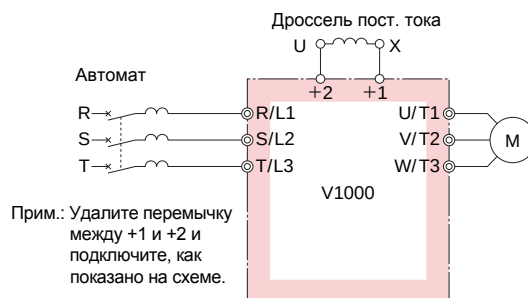
Дроссель постоянного тока (UZDA-B для цепи постоянного тока)

Основное устройство подбирается по мощности двигателя.

Схема подключения



Прим.: Дроссель рекомендуется для источников питания мощностью более 600кВА. Для источников питания мощностью 0,2 кВт и менее используйте дроссель переменного тока.



Размеры (мм)

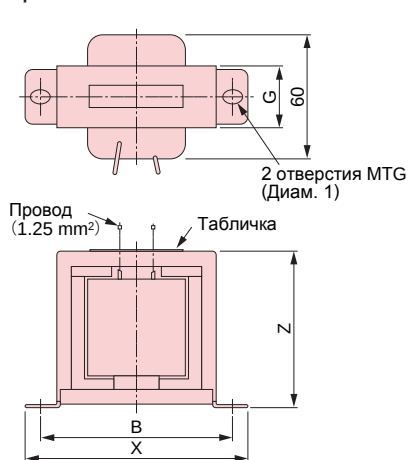


Рисунок 1

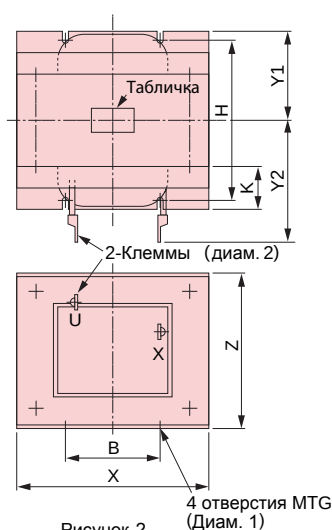


Рисунок 2

Три фазы - Класс 200В

Прим.: Для информации об 1-фазных приводах класса 200В обратитесь на Yaskawa.

Для источников питания мощностью 0,2 кВт и менее используйте дроссель переменного тока.

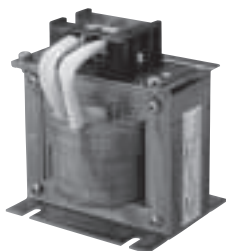
Мощность двигателя кВт	Ток (А)	Индуктивность (мГ)	Код	Рисунок	Размеры (мм)										Вес (кг)	Потери мощности (Вт)	Сечение провода (мм ²)*
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	1 Dia.	2 Dia.			
0.4	5.4	8	X010048	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	8	2
0.75	5.4	8	X010048	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	8	2
1.5	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2	18	5.5
2.2	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2	18	5.5
3.7	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2	18	5.5
5.5	36	1	X010050	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M6	3.2	22	8
7.5	36	1	X010050	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M6	3.2	22	8
11	72	0.5	X010051	2	105	105	56	93	64	100	26	—	M6	M8	4.9	29	30
15	72	0.5	X010051	2	105	105	56	93	64	100	26	—	M6	M8	4.9	29	30
18.5	90	0.4	X010176	2	133	120	52.5	117	86	80	25	—	M6	M8	6.5	45	30

Три фазы - класс 400В

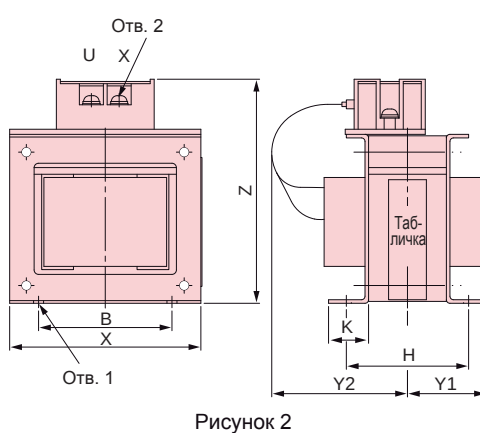
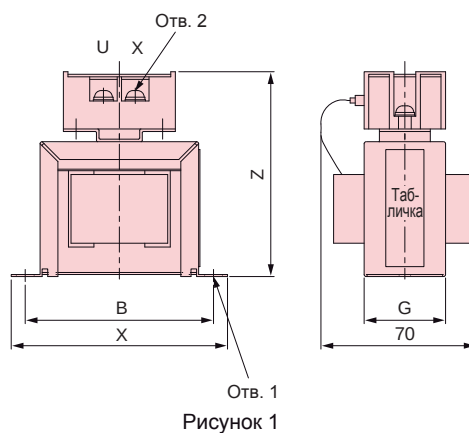
Мощность двигателя кВт	Ток (А)	Индуктивность (мГ)	Код	Рисунок	Размеры (мм)										Вес (кг)	Потери мощности (Вт)	Сечение провода (мм ²)*
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	1 Dia.	2 Dia.			
0.4	3.2	28	X010052	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	9	2
0.75	3.2	28	X010052	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	9	2
1.5	5.7	11	X010053	1	90	—	—	60	80	—	—	32	M4	—	1	11	2
2.2	5.7	11	X010053	1	90	—	—	60	80	—	—	32	M4	—	1	11	2
3.7	12	6.3	X010054	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2	16	2
5.5	23	3.6	X010055	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M5	3.2	27	5.5
7.5	23	3.6	X010055	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M5	3.2	27	5.5
11	33	1.9	X010056	2	105	95	51	93	64	90	26	—	M6	M6	4	26	8
15	33	1.9	X010056	2	105	95	51	93	64	90	26	—	M6	M6	4	26	8
18.5	47	1.3	X010177	2	115	125	57.5	100	72	90	25	—	M6	M6	6	42	14

*: Кабель : IV, 75°C, окружающ. температура 45°C, макс. 3 линии

Модель с клеммной колодкой



Размеры (мм)



Класс 200В

Мощность двигателя кВт	Ток (А)	Индуктивность (мГ)	Код	Рисунок	Размеры (мм)										Вес (кг)	Потери мощности (Вт)
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	Отв.1	Отв.2		
0.4	5.4	8	300-027-130	1	85	—	—	81	74	—	—	32	M4	M4	0.8	8
0.75																
1.5																
2.2	18	3	300-027-131	2	86	84	36	101	60	55	18	—	M4	M4	2	18
3.7																
5.5																
7.5	36	1	300-027-132	2	105	94	46	129	64	80	26	—	M6	M4	3.2	22
11																
15																
18.5	72	0.5	300-027-133	2	105	124	56	135	64	100	26	—	M6	M6	4.9	29
	90	0.4	300-027-139	2	133	147.5	52.5	160	86	80	25	—	M6	M6	6.5	44

Класс 400В

Мощность двигателя кВт	Ток (А)	Индуктивность (мГ)	Код	Рисунок	Размеры (мм)										Вес (кг)	Потери мощности (Вт)
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	Отв.1	Отв.2		
0.4	3.2	28	300-027-134	1	85	—	—	81	74	—	—	32	M4	M4	0.8	9
0.75																
1.5																
2.2	5.7	11	300-027-135	1	90	—	—	88	80	—	—	32	M4	M4	1	11
3.7																
5.5																
7.5	23	3.6	300-027-137	2	86	84	36	101	60	55	18	—	M4	M4	2	16
11																
15																
18.5	33	1.9	300-027-138	2	105	104	46	118	64	80	26	—	M6	M4	3.2	27
	47	1.3	300-027-140	2	105	109	51	129	64	90	26	—	M6	M4	4	26
	47	1.3	300-027-140	2	115	142.5	57.5	136	72	90	25	—	M6	M5	6	42



Периферийные устройства и опции (продолжение)

● Дроссель переменного тока (UZBA-B для входа 50/60 Гц)

Основное устройство подбирается по мощности двигателя.



Схема подключения



Прим.: При использовании низкошумящих приводов (с несущей частотой 2,5кГц или более), не подключайте дроссель переменного тока к выходу привода (U, V, W)/

Размеры (мм)

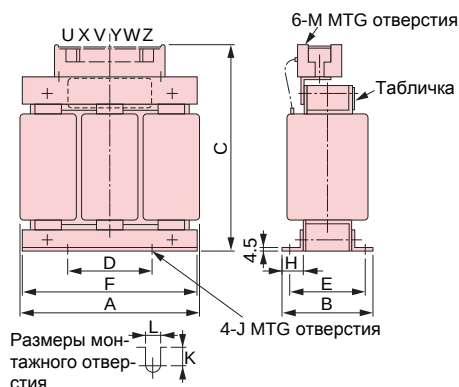


Рисунок 1

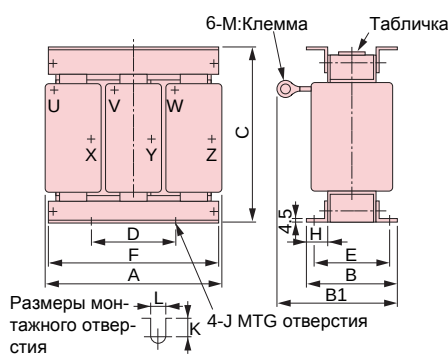


Рисунок 2

Три фазы, класс 200В

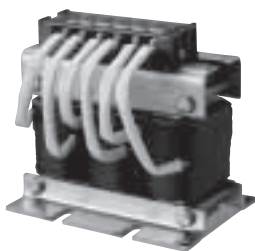
Прим.: Для заказа опций для 1-фазных приводов 200В, свяжитесь с нами.

Мощность двигателя кВт	Ток (А)	Индуктивность (мГ)	Код	Рисунок	Размеры (мм)												Вес (кг)	Потери мощности (Вт)
					A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L	M		
0.1	2	7	X002764	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.2	2	7	X002764	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
3.7	20	0.53	X002491	2	130	88	114	105	50	70	130	22	M6	11.5	7	M5	3	35
5.5	30	0.35	X002492	2	130	88	119	105	50	70	130	22	M6	9	7	M5	3	45
7.5	40	0.265	X002493	2	130	98	139	105	50	80	130	22	M6	11.5	7	M6	4	50
11	60	0.18	X002495	2	160	105	147.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M6	6	65
15	80	0.13	X002497	2	180	100	155	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8	8	75
18.5	90	0.12	X002498	2	180	100	150	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8	8	90

Три фазы, класс 400В

Мощность двигателя кВт	Ток (А)	Индуктивность (мГ)	Код	Рисунок	Размеры (мм)												Вес (кг)	Потери мощности (Вт)
					A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L	M		
0.2	1.3	18	X002561	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
7.5	20	1.06	X002502	2	160	90	115	130	75	70	160	25	M6	10	7	M5	5	50
11	30	0.7	X002503	2	160	105	132.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M5	6	65
15	40	0.53	X002504	2	180	100	140	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6	8	90
18.5	50	0.42	X002505	2	180	100	145	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6	8	90

Модель с клеммной колодкой



Размеры (мм)

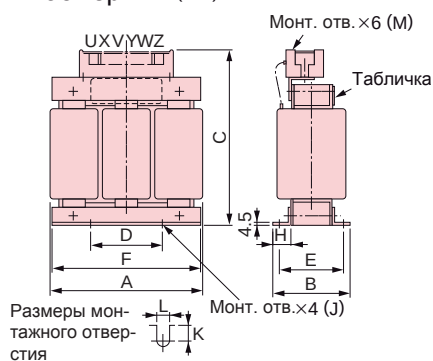


Рисунок 1

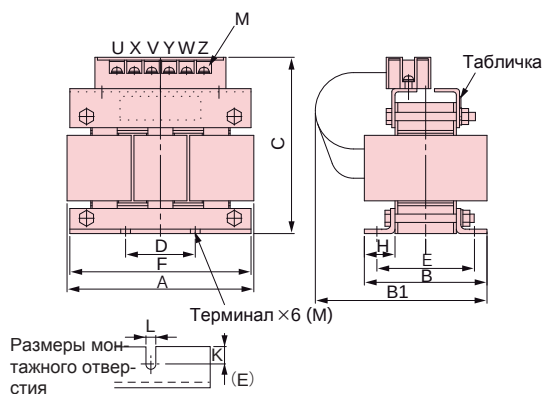


Рисунок 2

Класс 200В

Мощность двигателя кВт	Ток (А)	Индуктивность (мГ)	Код	Рисунок	Размеры (мм)												Вес (кг)	Потери мощности (Вт)	
					A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L	M			
0.4	2.5	4.2	X002553	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15	
0.75	5	2.1	X002554		130	88		130	50	70	130	22		11.5			3	25	
1.5	10	1.1	X002489															30	
2.2	15	0.71	X002490																
3.7	20	0.53	300-027-120	2	135	88	140	130	50	70	130	22	M6	—	7	M5	3	35	
5.5	30	0.35	300-027-121				150							9				45	
7.5	40	0.265	300-027-122		135	98	160	140	50	80	130	22		11.5				50	
11	60	0.18	300-027-123		165	105	185	170	75	85	160	25		10			M6	6	65
15	80	0.13	300-027-124																75
18.5	90	0.12	300-027-125		185	100	180	195	75	80	180	25		10			M6	8	90

Класс 400В

Мощность двигателя кВт	Ток (А)	Индуктивность (мГ)	Код	Рисунок	Размеры (мм)												Вес (кг)	Потери мощности (Вт)				
					A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L	M						
0.4	1.3	18	X002561	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15				
0.75	2.5	8.4	X002562		130	88		130	50	70	130	22		9			3	25				
1.5	5	4.2	X002563											11.5					4	50		
2.2	7.5	3.6	X002564																		4	50
3.7	10	2.2	X002500																			
5.5	15	1.42	X002501	2	165	105	175	155	75	70	160	25	10	7	M4	5	50					
7.5	20	1.06	300-027-126													6	65					
11	30	0.7	300-027-127													8	90					
15	40	0.53	300-027-128																			
18.5	50	0.42	300-027-129		185	100	170	185								M5	8	90				



Периферийные устройства и опции (продолжение)

● Фильтр синфазных помех

Фильтр синфазных помех должен соответствовать сечению проводов *

*: Токовые характеристики проводов могут варьироваться в зависимости от электрических стандартов.

Характеристики в таблице ниже базируются на элетрических стандартах Японии и рейтингах обычного режима Yaskawa. По вопросам стандартов UL свяжитесь с Yaskawa.

Фильтр синфазных помех Finemet для исключения высокочастотных помех

Прим.: Finemet - зарегистрированная торговая марка Hitachi Metals, Ltd.



[Hitachi Metals, Ltd.]

Схема подключения

Допускает установку на входе и на выходе привода.

Пример: Подключение выходных клемм.

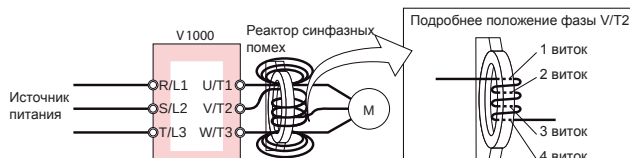


Схема а

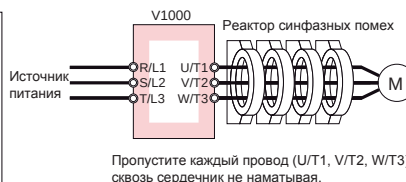
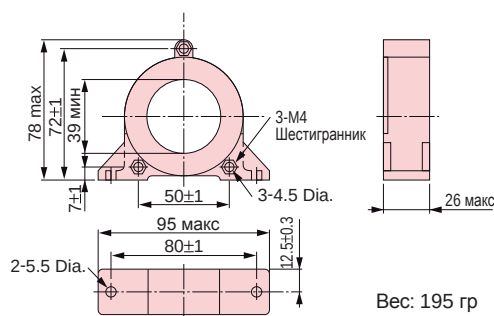
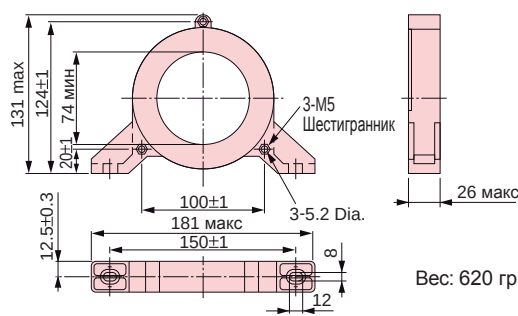


Схема б

Размеры (мм)



Модель: F 6045GB



Модель: F 11080GB

Три фазы - Класс 200В

V1000		Фильтр синфазных помех			
Мощность двигателя (кВт)	Рекомендуемое сечение (мм ²)	Модель	Код	Кол.	Схема
0.1	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.2	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.4	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.75	2	F6045GB	FIL001098	1	a
1.5	2	F6045GB	FIL001098	1	a
2.2	2	F6045GB	FIL001098	1	a
3.7	3.5	F6045GB	FIL001098	1	a
5.5	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
7.5	8	F11080GB	FIL001097	1	a
11	14	F6045GB	FIL001098	4	b
15	22	F6045GB	FIL001098	4	b
18.5	30	F6045GB	FIL001098	4	b

Три фазы - класс 400В

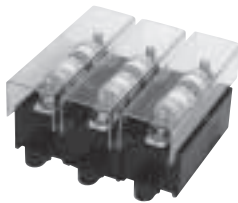
V1000		Фильтр синфазных помех			
Мощность двигателя (кВт)	Рекомендуемое сечение (мм ²)	Модель	Код	Кол.	Схема
0.2	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.4	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.75	2	F6045GB	FIL001098	1	a
1.5	2	F6045GB	FIL001098	1	a
2.2	2	F6045GB	FIL001098	1	a
3.0	2	F6045GB	FIL001098	1	a
3.7	2	F6045GB	FIL001098	1	a
5.5	2	F6045GB	FIL001098	1	a
7.5	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
11	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
15	14	F6045GB	FIL001098	4	b
18.5	14	F6045GB	FIL001098	4	b

Одна фаза - Класс 200В

V1000		Фильтр синфазных помех			
Мощность двигателя (кВт)	Рекомендуемое сечение (мм ²)	Модель	Код	Кол.	Схема
0.1	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.2	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.4	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.75	2	F6045GB	FIL001098	1	a
1.5	2	F6045GB	FIL001098	1	a
2.2	3.5	F6045GB	FIL001098	1	a
3.7	8	F11080GB	FIL001097	1	a

Предохранители /Держатели

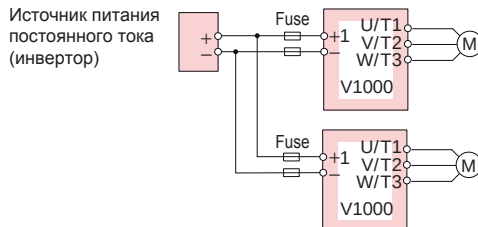
Устанавливайте предохранители на входе привода для защиты внутренних компонентов.
Информацию о соответствии требованиям стандартов UL см. в руководстве по эксплуатации.



[Fuji Electric]

Схема соединения

Входной источник питания постоянного тока (в примере показано 2 привода V1000, соединенных параллельно). Схема с источником переменного тока показана на стр. 22.



Прим.: При соединении нескольких приводов, каждый должен иметь собственные предохранители. При сгорании одного предохранителя замена подлежит все.

Три фазы, класс 200В

Модель CIMR-VA2A	Источник питания переменного/постоянного тока							
	Предохранитель			Держатель				
	Модель	Код	Номинальный ток срабатывания (кА)	К-во*	Модель	Код	К-во*	Рис.
0001	CR6L-20/UL	FU002087	100	3	CMS-4	FU002091	3	1
0002	CR6L-20/UL	FU002087		3				
0004	CR6L-20/UL	FU002087		3				
0006	CR6L-30/UL	FU002088		3				
0008	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0010	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0012	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0018	CR6L-75/UL	FU002089		3	CMS-5	FU002092	3	2
0020	CR6L-75/UL	FU002089		3				
0030	CR6L-100/UL	FU000927		3				
0040	CR6L-150/UL	FU000928		3				
0056	CR6L-150/UL	FU000928		3				
0069	CR6L-200/UL	FU000929		3	Note			

* : Несколько предохранителей необходимо для привода переменного тока. Для привода постоянного тока требуется только два предохранителя.
Прим.: Производитель не рекомендует специальный держатель для такого предохранителя. Для получения информации о размерах предохранителей свяжитесь с производителем.

Одна фаза, 200В

Модель CIMR-VA4A	Источник питания переменного/постоянного тока							
	Предохранитель				Держатель			
	Модель	Код	Номинальный ток срабатывания (кА)	К-во*	Модель	Код	К-во*	Рис.
0001	CR6L-20/UL	FU002087	100	2	CMS-4	FU002091	2	1
0002	CR6L-30/UL	FU002088		2				
0003	CR6L-50/UL	FU000935		2				
0006	CR6L-75/UL	FU002089		2				
0010	CR6L-100/UL	FU000927		2	CMS-5	FU002092	2	1
0012	CR6L-100/UL	FU000927		2				
0018	CR6L-150/UL	FU000928		2				
0018	CR6L-150/UL	FU000928		2				

Три фазы, класс 400В

Модель CIMR-VA4A	Источник питания переменного/постоянного тока							
	Предохранитель				Держатель			
	Модель	Код	Номинальный ток срабатывания (кА)	К-во*	Модель	Код	К-во*	Рис.
0001	CR6L-20/UL	FU002087	100	3	CMS-4	FU002091	3	1
0002	CR6L-20/UL	FU002087		3				
0004	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0005	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0007	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0009	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0011	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0018	CR6L-50/UL	FU000935		3				
0023	CR6L-75/UL	FU002089		3	CMS-5	FU002092	3	2
0031	CR6L-100/UL	FU000927		3				
0038	CR6L-150/UL	FU000928		3				

* : Несколько предохранителей необходимо для привода переменного тока. Для привода постоянного тока требуется только два предохранителя.

Размеры (мм)

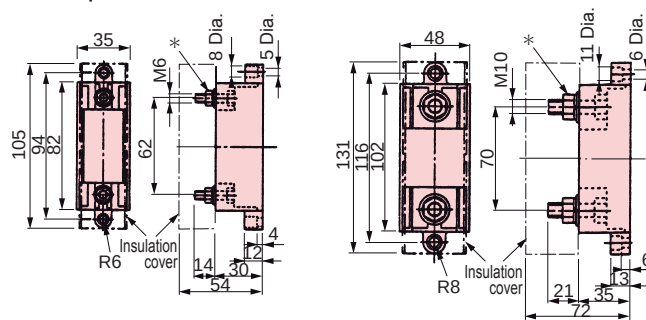


Рисунок 1

Рисунок 2

* : Крепежные элементы поставляются отдельно. Затягивайте болт, когда предохранитель установлен.

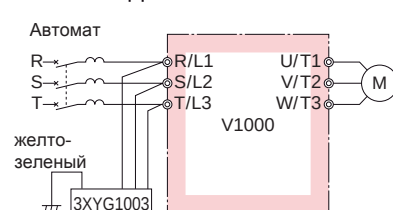
Фильтр подавления помех емкостной

Емкостной фильтр подавления помех предназначен исключительно для установки по входу привода. Этот фильтр может использоваться совместно с фильтром синфазных помех. Имеются фильтры для классов приводов 200В и 400В. Прим.: Не используйте этот фильтр на выходе привода.



[Okaya Electric Industries]

Схема подключения

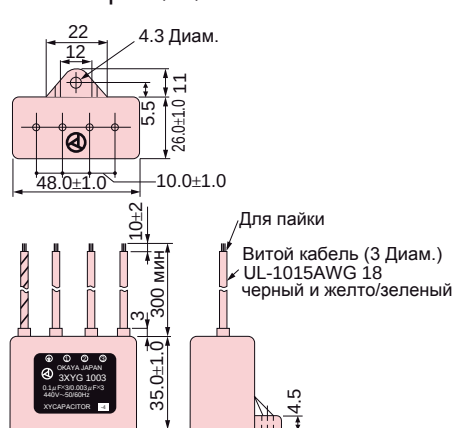


Характеристики

Номинальное напряжение	Емкость (каждого из 3 устройств)	Диапазон температуры использования (°C)
440В	X (соединение Δ): 0,1мкФ±20% Y (соединение Y): 0,003мкФ±20%	-40 - +85

Прим.: Для заказа модулей 460В и 480В обращайтесь непосредственно на YASKAWA.

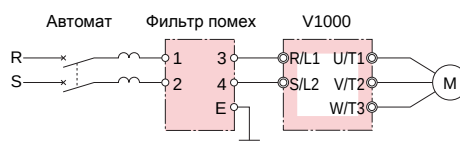
Размеры (мм)



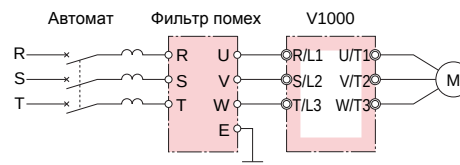
Входной фильтр подавления помех

Основное устройство выбирается по мощности электродвигателя.

Схема подключения

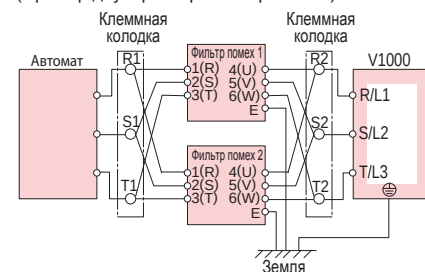


Однофазный вход
(Тип LNFB)



Трехфазный вход
(Тип LNFD, тип FN)

Параллельное подключение фильтров подавления помех по выходу и входу. (Пример двух фильтров в параллель)



Прим.: При соединении контакторов в параллель, длина проводов должна быть одинаковой. Провода фильтров помех и заземления должны быть мощными и как можно более короткими.

Only a single noise filter is required if the filter is made by

Прим.: Не подключайте входной фильтр подавления помех к выходу привода (U, V, W). При установке двух фильтров соединяйте их параллельно. При использовании фильтра производства Schaffner Elektronik AG необходим только один фильтр.

Три фазы, класс 200B

Мощность двигателя (кВт)	Фильтр подавления помех без корпуса				Фильтр подавления помех в корпусе				Фильтр производства Schaffner Elektronik AG			
	Модель	Код	К-во	Номинальный ток (А)	Модель	Код	К-во	Номинальный ток (А)	Модель	Код	К-во	Номинальный ток (А)
0.1	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
0.2	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
0.4	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
0.75	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
1.5	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
2.2	LNFD-2153DY	FIL000133	1	15	LNFD-2153HY	FIL000141	1	15	—	—	—	—
3.7	LNFD-2303DY	FIL000135	1	30	LNFD-2303HY	FIL000143	1	30	—	—	—	—
5.5	LNFD-2203DY	FIL000134	2	40	LNFD-2203HY	FIL000142	2	40	FN258L-42-07	FIL001065	1	42
7.5	LNFD-2303DY	FIL000135	2	60	LNFD-2303HY	FIL000143	2	60	FN258L-55-07	FIL001066	1	55
11	LNFD-2303DY	FIL000135	3	90	LNFD-2303HY	FIL000143	3	90	FN258L-75-34	FIL001067	1	75
15	LNFD-2303DY	FIL000135	3	90	LNFD-2303HY	FIL000143	3	90	FN258L-100-35	FIL001068	1	100
18.5	LNFD-2303DY	FIL000135	4	120	LNFD-2303HY	FIL000143	4	120	FN258L-100-35	FIL001068	1	100

Одна фаза, 200B

Мощность двигателя (кВт)	Фильтр подавления помех без корпуса				Фильтр подавления помех в корпусе			
	Модель	Код	К-во	Номинальный ток (А)	Модель	Код	К-во	Номинальный ток (А)
0.1	LNFB-2102DY	FIL000128	1	10	LNFB-2102HY	FIL000136	1	10
0.2	LNFB-2102DY	FIL000128	1	10	LNFB-2102HY	FIL000136	1	10
0.4	LNFB-2152DY	FIL000129	1	15	LNFB-2152HY	FIL000137	1	15
0.75	LNFB-2202DY	FIL000130	1	20	LNFB-2202HY	FIL000138	1	20
1.5	LNFB-2302DY	FIL000131	1	30	LNFB-2302HY	FIL000139	1	30
2.2	LNFB-2202DY	FIL000130	2	40	LNFB-2202HY	FIL000138	2	40
3.7	LNFB-2302DY	FIL000131	2	60	LNFB-2302HY	FIL000139	2	60

Три фазы, 400B

Мощность двигателя (кВт)	Фильтр подавления помех без корпуса				Фильтр подавления помех в корпусе				Фильтр производства Schaffner Elektronik AG			
	Модель	Код	К-во	Номинальный ток (А)	Модель	Код	К-во	Номинальный ток (А)	Модель	Код	К-во	Номинальный ток (А)
0.2	LNFD-4053DY	FIL000144	1	5	LNFD-4053HY	FIL000149	1	5	—	—	—	—
0.4	LNFD-4053DY	FIL000144	1	5	LNFD-4053HY	FIL000149	1	5	—	—	—	—
0.75	LNFD-4053DY	FIL000144	1	5	LNFD-4053HY	FIL000149	1	5	—	—	—	—
1.5	LNFD-4103DY	FIL000145	1	10	LNFD-4103HY	FIL000150	1	10	—	—	—	—
2.2	LNFD-4103DY	FIL000145	1	10	LNFD-4103HY	FIL000150	1	10	—	—	—	—
3.7	LNFD-4153DY	FIL000146	1	15	LNFD-4153HY	FIL000151	1	15	—	—	—	—
5.5	LNFD-4203DY	FIL000147	1	20	LNFD-4203HY	FIL000152	1	20	—	—	—	—
7.5	LNFD-4303DY	FIL000148	1	30	LNFD-4303HY	FIL000153	1	30	—	—	—	—
11	LNFD-4203DY	FIL000147	2	40	LNFD-4203HY	FIL000152	2	40	FN258L-42-07	FIL001065	1	42
15	LNFD-4303DY	FIL000148	2	60	LNFD-4303HY	FIL000153	2	60	FN258L-55-07	FIL001066	1	55
18.5	LNFD-4303DY	FIL000148	2	60	LNFD-4303HY	FIL000153	2	60	FN258L-55-07	FIL001066	1	55

Размеры (мм) Модель без корпуса

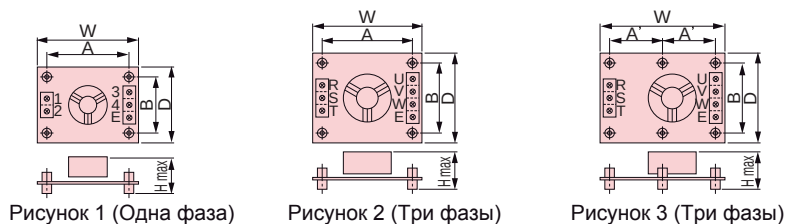
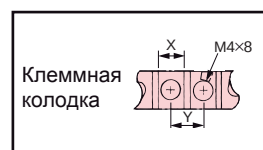


Рисунок 1 (Одна фаза)

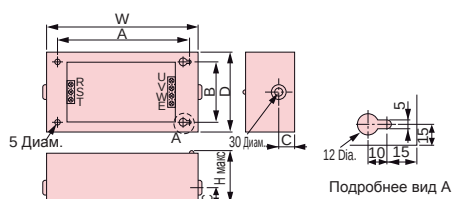
Рисунок 2 (Три фазы)

Рисунок 3 (Три фазы)

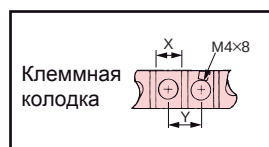


Модель	Код	К-во	Размеры (мм)						Клемма		Винты крепления	Вес (кг)
			W	D	H	A	A'	B	X	Y		
LNFD-2103DY	FIL000132	2	120	80	55	108	—	68	9	11	M4×4,20мм	0.2
LNFD-2153DY	FIL000133	2	120	80	55	108	—	68			M4×4,20мм	0.2
LNFD-2203DY	FIL000134	2	170	90	70	158	—	78	9	11	M4×4,20мм	0.4
LNFD-2303DY	FIL000135	3	170	110	70	—	79	98			M4×6,20мм	0.5
LNFB-2102DY	FIL000128	1	120	80	50	108	—	68	9	11	M4×4,20мм	0.1
LNFB-2152DY	FIL000129	1	120	80	50	108	—	68			M4×4,20мм	0.2
LNFB-2202DY	FIL000130	1	120	80	50	108	—	68	10	13	M4×4,20мм	0.2
LNFB-2302DY	FIL000131	1	130	90	65	118	—	78			M4×4,20мм	0.3
LNFD-4053DY	FIL000144	3	170	130	75	—	79	118	9	11	M4×6,30мм	0.3
LNFD-4103DY	FIL000145	3	170	130	95	—	79	118			M4×6,30мм	0.4
LNFD-4153DY	FIL000146	3	170	130	95	—	79	118			M4×6,30мм	0.4
LNFD-4203DY	FIL000147	3	200	145	100	—	94	133			M4×4,30мм	0.5
LNFD-4303DY	FIL000148	3	200	145	100	—	94	133	10	13	M4×4,30мм	0.6

Модель в корпусе



Прим.: На рисунке показан пример 3-фазного входа.



Модель	Код	Размеры (мм)						Клемма		Винты крепления	Вес (кг)
		W	D	H	A	B	C	X	Y		
LNFD-2103HY	FIL000140	185	95	85	155	65	33	9	11	M4×4,10мм	0.9
LNFD-2153HY	FIL000141	185	95	85	155	65	33			M4×4,10мм	0.9
LNFD-2203HY	FIL000142	240	125	100	210	95	33	10	13	M4×4,10мм	1.5
LNFD-2303HY	FIL000143	240	125	100	210	95	33			M4×4,10мм	1.6
LNFB-2102HY	FIL000136	185	95	85	155	65	33	9	11	M4×4,10мм	0.8
LNFB-2152HY	FIL000137	185	95	85	155	65	33			M4×4,10мм	0.8
LNFB-2202HY	FIL000138	185	95	85	155	65	33	10	13	M4×4,10мм	0.9
LNFB-2302HY	FIL000139	200	105	95	170	75	33			M4×4,10мм	1.1
LNFD-4053HY	FIL000149	235	140	120	205	110	43	9	11	M4×4,10мм	1.6
LNFD-4103HY	FIL000150	235	140	120	205	110	43			M4×4,10мм	1.7
LNFD-4153HY	FIL000151	235	140	120	205	110	43			M4×4,10мм	1.7
LNFD-4203HY	FIL000152	270	155	125	240	125	43			M4×4,10мм	2.2
LNFD-4303HY	FIL000153	270	155	125	240	125	43	10	13	M4×4,10мм	2.2

Модель производства Schaffner Elektronik AG

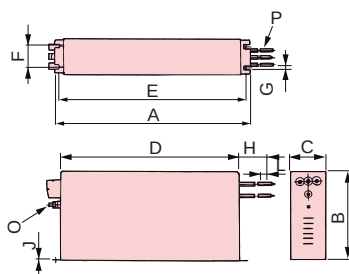


Рисунок 1

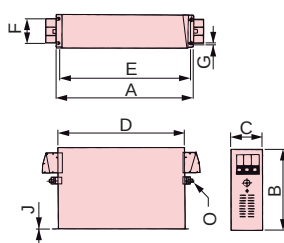


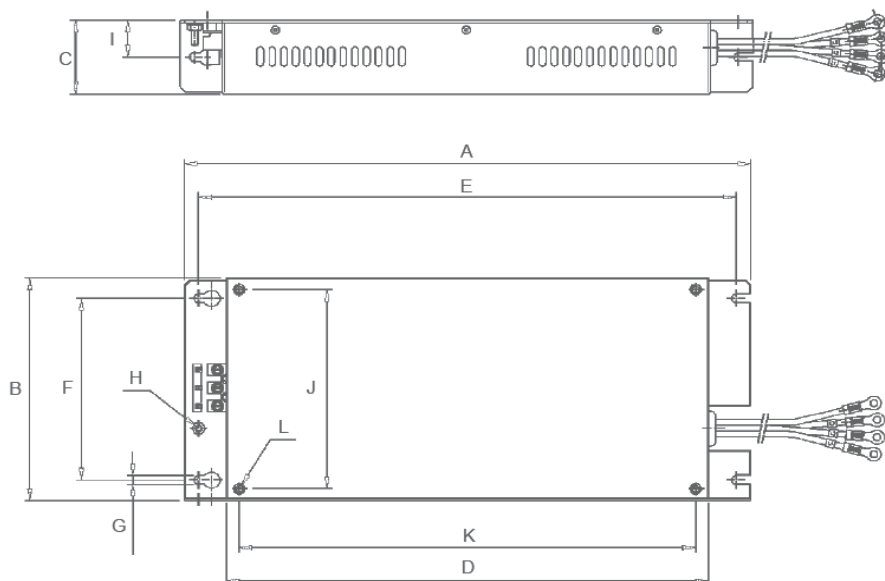
Рисунок 2

Модель	Рис.	Размеры (мм)											Сечение	Вес (кг)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	O		
FN258L-42-07	1	329	185±1	70	300	314	45	6.5	500	1.5	12	M6	AWG8	2.8
FN258L-55-07	1	329	185±1	80	300	314	55	6.5	500	1.5	12	M6	AWG6	3.1
FN258L-75-34	2	329	220	80	300	314	55	6.5	—	1.5	—	M6	—	4.0
FN258L-100-35	2	379±1.5	220	90±0.8	350±1.2	364	65	6.5	—	1.5	—	M10	—	5.5

Прим.: Для получения ЭМС-совместимых моделей, свяжитесь с нами.



● Входной ЭМС-фильтр



Три фазы, Класс 200В

Модель CIMR-V□2A	Тип фильтра	Ток (А)	Ток утечки (мА)	Размеры												Вес (кг)
				A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G (мм)	H (мм)	I (мм)	J (мм)	K (мм)	L (мм)	
0001 0002 0004	FS23637-4-07	3,9	1,8	169	71	40	135	156	51	5,3	M5	19,5	56	118	M4	0,4
0006	FS23637-8-07	7,3	1,8	169	71	40	135	156	51	5,3	M5	19,5	56	118	M4	0,4
0010 0012	FS23637-14-07	14	1,9	169	111	45	135	156	91	5,3	M5	23	96	118	M4	0,6
0020	FS23637-24-07	24	1	174	144	50	135	161	120	5,3	M5	25	128	118	M4	0,9
0030 0040	FS23637-52-07	52	2,8	304	137	56	264	289	100	6,3	M5	28	122	248	M5	2
0056	FS23637-68-07	68	3,4	340	175	65	300	325	130	6,3	M6	32,5	160	285	M5	2,6
0069	FS23637-80-07	80	3,4	393	212	65	353	378	167	6,5	M8	32,5	192	336	M6	3,1

Одна фаза, Класс 200В

Модель CIMR-V□BA	Тип фильтра	Ток (А)	Ток утечки (мА)	Размеры												Вес (кг)
				A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G (мм)	H (мм)	I (мм)	J (мм)	K (мм)	L (мм)	
0001 0002 0003	FS23638-10-07	10	5,3	169	71	45	135	156	51	5,3	M5	22	56	118	M4	0,44
0006 0010	FS23638-20-07	20	5,3	169	111	50	135	156	91	5,3	M5	25	96	118	M4	0,75
0012	FS23638-30-07	30	5,3	174	144	50	135	161	120	5,3	M5	25	128	118	M4	1,1
0020	FS23638-40-07	40	4,9	174	174	50	135	161	150	5,3	M5	25	158	118	M4	1,3

Три фазы, Класс 400В

Модель CIMR-V□4A	Тип фильтра	Ток (А)	Ток утечки (мА)	Размеры												Вес (кг)
				A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G (мм)	H (мм)	I (мм)	J (мм)	K (мм)	L (мм)	
0001 0002 0004	FS23639-5-07	5	3,3	169	111	45	135	156	91	5,3	M5	23	96	118	M4	0,5
0005 0007 0009	FS23639-10-07	10	3,2	169	111	45	135	156	91	5,3	M5	23	96	118	M4	0,7
0011	FS23639-15-07	15	3,3	174	144	50	135	161	120	5,3	M5	25	128	118	M4	0,9
0018 0023	FS23639-30-07	30	3,3	304	137	56	264	289	100	6,3	M5	28	122	248	M5	1,8
0031 0038	FS23639-50-07	50	3,3	340	175	65	300	325	130	6,3	M6	32,5	160	285	M5	2,7



Периферийные устройства и опции (продолжение)

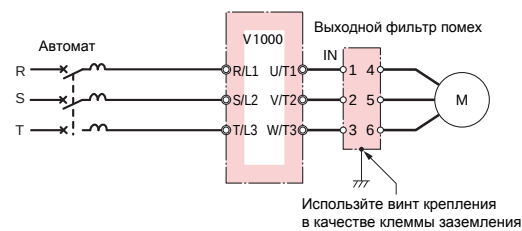
Выходной фильтр подавления помех

Основное устройство выбирается по мощности электродвигателя.

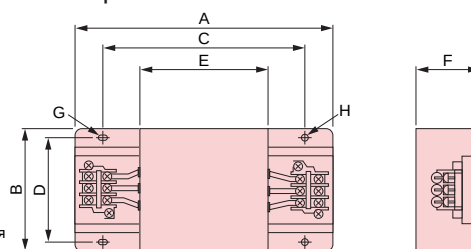


[NEC TOKIN Corporation]

Схема подключения



Размеры (мм)



Три/одна фаза, класс 200В

Мощность двигателя (кВт)	Модель	Код	К-во	Ном. ток (А)	Размеры (мм)								Клеммы	Вес (кг)
					A	B	C	D	E	F	G	H		
0.1	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.2	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.4	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.75	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
1.5	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
2.2	LF-320KA	FIL000069	1	20	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.6
3.7	LF-320KA	FIL000069	1	20	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.6
5.5	LF-350KA	FIL000070	1	50	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22M6	2
7.5	LF-350KA	FIL000070	1	50	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22M6	2
11	LF-350KA	FIL000070	2	100	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22M6	2
15	LF-350KA	FIL000070	2	100	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22M6	2
18.5	LF-350KA	FIL000070	2	100	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22M6	2

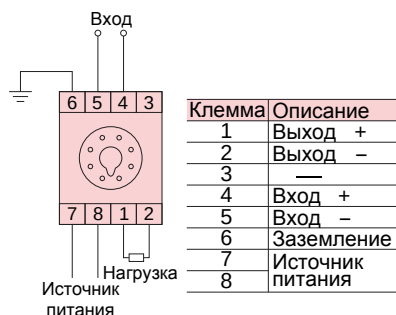
Три фазы, класс 400В

Мощность двигателя (кВт)	Модель	Код	К-во	Ном. ток (А)	Размеры (мм)								Клеммы	Вес (кг)
					A	B	C	D	E	F	G	H		
0.2	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.4	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.75	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
1.5	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
2.2	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
3.7	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.5
5.5	LF-320KB	FIL000072	1	20	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.6
7.5	LF-320KB	FIL000072	1	20	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.6
11	LF-335KB	FIL000073	1	35	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.8
15	LF-335KB	FIL000073	1	35	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5M4	0.8
18.5	LF-345KB	FIL000074	1	45	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22M6	2

● Развязка (Развязывающий преобразователь постоянного тока)



Схема подключения

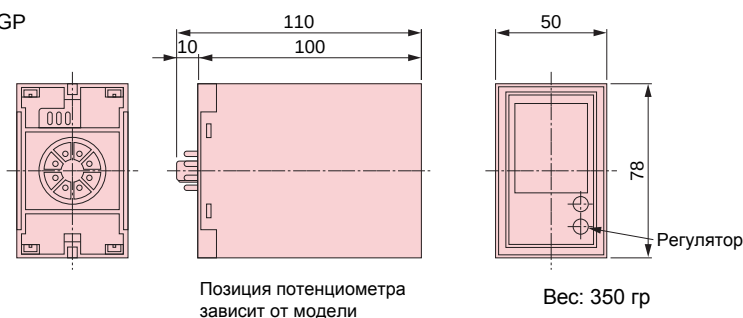


Длина кабеля

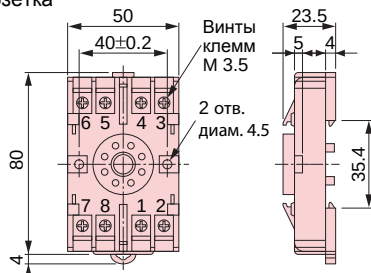
- 4 - 20 мА: до 100 м
- 0 - 10 В: до 50 м

Размеры (мм)

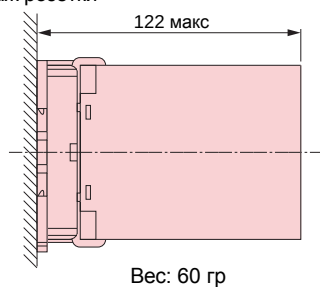
Модель GP



Розетка



Монтаж розетки



Исполнение

- | | |
|---------------------------------|---|
| (1) Допустимое отклонение | $\pm 0.25\%$ выходной амплитуды (окруж. температура: 23°C) |
| (2) Колебания температуры | $\pm 0.25\%$ выходной амплитуды (на $\pm 10^{\circ}\text{C}$ окруж температуры) |
| (3) Колебания вспом. питания | $\pm 0.1\%$ выходной амплитуды (на $\pm 10\%$ вспом. источника питания) |
| (4) Колебания сопрот-я нагрузки | $\pm 0.05\%$ выходной амплитуды (в диапазоне сопротивления нагрузки) |
| (5) Пульсации на выходе | $\pm 0.5\%$ двойной выходной амплитуды |
| (6) Время отклика | 0.5 сек или менее (время установления $\pm 1\%$ конечного устойч. значения) |
| (7) Выдерживаемое напряжение | $\sim 2000\text{В}$ за 60 сек (между каждой клеммой и корпусом) |
| (8) Сопротивление изоляции | 20 МОм и выше (замер мегаомметром 500В пост. между каждой клеммой и корпусом) |

Линейка изделий

Модель	Входной сигнал	Выходной сигнал	Источник питания	Код
DGP2-4-4	0 - 10 В	0 - 10 В	$\sim 100\text{В}$	CON 000019.25
DGP2-4-8	0 - 10 В	4 - 20 мА	$\sim 100\text{В}$	CON 000019.26
DGP2-8-4	4 - 20 мА	0 - 10 В	$\sim 100\text{В}$	CON 000019.35
DGP2-3-4	0 - 5 В	0 - 10 В	$\sim 100\text{В}$	CON 000019.15
DGP3-4-4	0 - 10 В	0 - 10 В	$\sim 200\text{В}$	CON 000020.25
DGP3-4-8	0 - 10 В	4 - 20 мА	$\sim 200\text{В}$	CON 000020.26
DGP3-8-4	4 - 20 мА	0 - 10 В	$\sim 200\text{В}$	CON 000020.35
DGP3-3-4	0 - 5 В	0 - 10 В	$\sim 200\text{В}$	CON 000020.15

- Тормозной резистор, тормозной модуль

Основное устройство выбирается по мощности электродвигателя.



Тормозной резистор
[Серия ERF-150WJ]

Тормозной резистор с
предохранителем
[Серия CF120-B579]



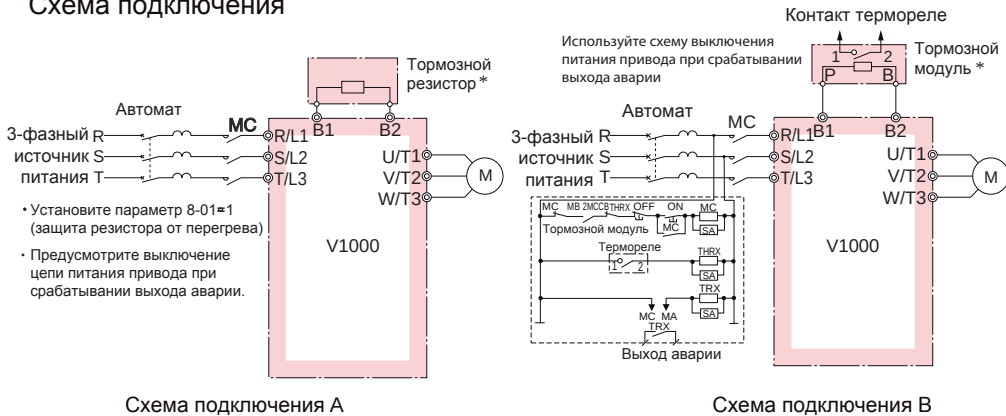
Автономный

Автономный

Тормозной модуль

[Серия LKEB]

Схема подключения



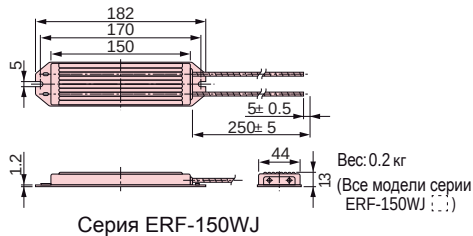
*: Для использования опционального тормозного резистора выключите функцию защиты от опрокидывания при торможении (L3-04=0). При использовании тормозного резистора без изменения этого параметра двигатель может не остановиться в пределах установленного времени торможения.

Прим.: 1. Для подключения отдельного тормозного модуля (Типа CDBR) к приводам серии Varispeed без использования встроенного тормозного транзистора, подключите клемму B1 привода к клемме + тормозного модуля, а клемму - привода подключите к клемме - тормозного модуля. В этом случае клемма B2 не используется.

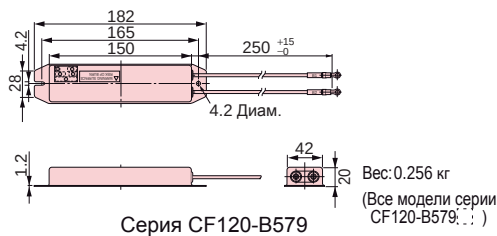
2. Несколько тормозных резисторов должны подключаться в параллель.

Размеры (мм)

Тормозной резистор



Серия ERF-150WJ



Серия CF120-B579

Тормозной модуль

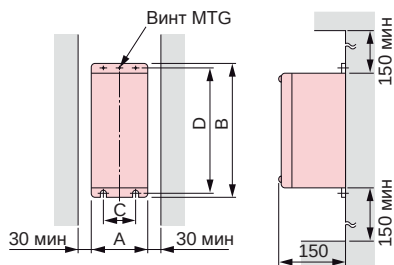


Рисунок 1

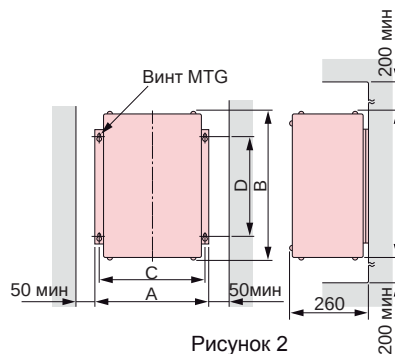


Рисунок 2

Класс 200В

Модель тормозного модуля LKEB-11111111	Рис.	Размеры (мм)					Вес (кг)	Средняя допустимая мощность рассеяния (Вт)
		A	B	C	D	Винт MTG		
20P7	1	105	275	50	260	M5×3	3	30
21P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
22P2	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	89
23P7	1	130	350	75	335	M5×4	5	150
25P5	1	250	350	200	335	M6×4	7.5	220
27P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
2011	2	266	543	246	340	M8×4	10	440
2015	2	356	543	336	340	M8×4	15	600

Класс 400В

Модель тормозного модуля LK6B-XXXXXX	Рис.	Размеры (мм)					Вес (кг)	Средняя допустимая мощность рассеяния (Вт)
		A	B	C	D	Винт MTG		
40P7	1	105	275	50	260	M5×3	3	30
41P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
42P2	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	89
43P7	1	130	350	75	335	M5×4	5	150
45P5	1	250	350	200	335	M6×4	7.5	220
47P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
4011	2	350	412	330	325	M6×4	16	440
4015	2	350	412	330	325	M6×4	18	600
4018	2	446	543	426	340	M8×4	19	740

Стандартные спецификации и применения

Три/Одна фаза, класс 200В

Макс. мощность двигателя (кВт)	Обыч. режим ОР/ Тяжел. режим ТР	V1000		Тормозной резистор (Коеф-т нагрузки: 3% ED, макс. 10 сек)*1										Тормозной модуль (Коеф-т нагрузки: 10% ED, макс. 10 сек)*1					Мин. подключаемое сопротивление (Ом)*2
		Три фазы CIMR-VA2A	Одна фаза CIMR-VABA	Без предохранителя				С предохранителем											
				Модель ERF-150WJ	Сопротивление (Ом)	К-во	Схема	Тормоз. момент (%) *3	Модель CF120-B579	Сопротивление (Ом)	К-во	Схема	Тормоз. момент (%) *3	Модель LKEB-	Харак-ки резистора (на модуль)	К-во	Схема	Тормоз. момент (%) *3	
0.1	ТР	0001	0001	401	400	1	A	220	A	400	1	A	220	40P7	70Вт 750Ω	1	B	220	300
0.2	ОР	0001	0001	401	400	1	A	220	A	400	1	A	220	40P7	70Вт 750Ω	1	B	125	300
	ТР	0002	0002																
0.4	ОР	0002	0002	401	400	1	A	110	A	400	1	A	110	40P7	70Вт 750Ω	1	B	65	300
	ТР	0004	0003	201	200			220	B	200			220	20P7	70Вт 200Ω			220	200
0.75	ОР	0004	0003	201	200	1	A	125	B	200	1	A	125	20P7	70Вт 200Ω	1	B	125	200
	ТР	0006	0006															120	
1.1	ОР	0006	0006	201	200	1	A	85	B	200	1	A	85	20P7	70Вт 200Ω	1	B	85	120
	ТР	0008	—	101	100			150	C	100			150	21P5	260Вт 100Ω			150	60
1.5	ОР	0008	—	101	100	1	A	125	C	100	1	A	125	21P5	260Вт 100Ω	1	B	125	60
	ТР	0010	0010																
2.2	ОР	0010	0010	700	70	1	A	120	D	70	1	A	120	22P2	260Вт 70Ω	1	B	120	60
	ТР	0012	0012																16
3.0	ОР	0012	0012	620	62	1	A	100	E	62	1	A	100	22P2	260Вт 70Ω	1	B	90	60
	ТР	0018	—											23P7	390Вт 40Ω			150	32
3.7	ОР	0018	—	620	62	1	A	80	E	62	1	A	80	23P7	390Вт 40Ω	1	B	125	32
	ТР	0020	0018																
5.5	ОР	0020	—	620	62	2	A	110	E	62	2	A	110	23P7	390Вт 40Ω	1	B	85	32
	ТР	0030	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25P5	520Вт 30Ω	115			9.6	
7.5	ОР	0030	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27P5	780Вт 20Ω	1	B	125	9.6
	ТР	0040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.6						
11	ОР	0040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2011	2400Вт 13.6Ω	1	B	125	9.6
	ТР	0056	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
15	ОР	0056	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2015	3000Вт 10Ω	1	B	125	9.6
	ТР	0069	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
18.5	ОР	0069	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2015	3000Вт 10Ω	1	B	100	9.6

Три фазы, класс 400В

Макс. мощность двигателя (кВт)	Обыч. режим ОР/ Тяжел. режим ТР	V1000 Три фазы CIMR-VA4A	Тормозной резистор (Коеф-т нагрузки: 3% ED, макс. 10 сек) *1										Тормозной модуль (Коеф-т нагрузки: 10% ED, макс. 10 сек) *1					Мин. подключаемое сопротивление (Ом) *2
			Без предохранителя					С предохранителем										
			Модель ERF-150WJ	Сопротивление (Ом)	К-во	Схема	Тормоз. момент (%) *3	Модель CF120-B579	Сопротивление (Ом)	К-во	Схема	Тормоз. момент (%) *3	Модель LKEB-	Харак-ки резистора (на модуль)	К-во	Схема	Тормоз. момент (%) *3	
0.2	ТР	0001	751	750	1	A	230	F	750	1	A	230	40P7	70Вт 750Ω	1	B	230	750
0.4	ОР	0001	751	750	1	A	230	F	750	1	A	230	40P7	70Вт 750Ω	1	B	230	750
	ТР	0002																
0.75	ОР	0002	751	750	1	A	130	F	750	1	A	130	40P7	70Вт 750Ω	1	B	130	750
	ТР	0004																510
1.5	ОР	0004	751	750	1	A	70	F	750	1	A	70	40P7	70Вт 750Ω	1	B	70	510
	ТР	0005	401	400			125	G	400			125	41P5	260Вт 400Ω			125	240
2.2	ОР	0005	301	300	1	A	115	H	300	1	A	115	42P2	260Вт 250Ω	1	B	135	240
	ТР	0007															200	
3.0	ОР	0007	401	400	2	A	125	J	250	1	A	100	42P2	260Вт 250Ω	1	B	100	200
	ТР	0009											43P7	390Вт 150Ω			150	100
3.7	ОР	0009	401	400	2	A	105	J	250	1	A	83	43P7	390Вт 150Ω	1	B	135	100
	ТР	0011																
5.5	ОР	0011	201	200	2	A	135	J	250	2	A	105	45P5	520Вт 100Ω	1	B	135	100
	ТР	0018	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32						
7.5	ОР	0018	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47P5	780Вт 75Ω	1	B	130	32
	ТР	0023	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
11	ОР	0023	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4011	1040Вт 50Ω	1	B	135	32
	ТР	0031	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20						
15	ОР	0031	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4015	1560Вт 40Ω	1	B	125	20
	ТР	0038	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
18.5	ОР	0038	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4018	4800Вт 32Ω	1	B	125	20

*1: Относится к останову двигателя по инерции постоянным моментом нагрузки. Постоянный выход и регенеративное торможение уменьшают коэффициент нагрузки.

*2: Тормозной модуль должен иметь сопротивление выше мин. подключаемого сопротивления и быть способен генерировать тормозной момент, достаточный для остановки электродвигателя.

*3: Применения с относительно большим количеством регенеративной энергии (лифты, краны и т.п.) могут потребовать больше тормозной мощности, чем это возможно только со стандартными тормозным модулем и тормозным резистором. Для получения информации касательно обеспечения большего тормозного момента, чем указано в таблице, свяжитесь с Yaskawa.

Прим.: При сгорании предохранителя в тормозном резисторе замене подлежит весь тормозной резистор.

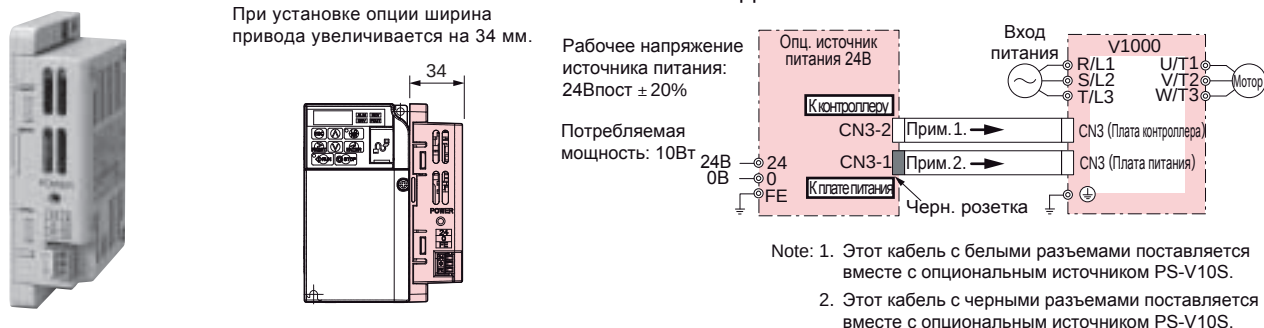


● Источник питания 24В

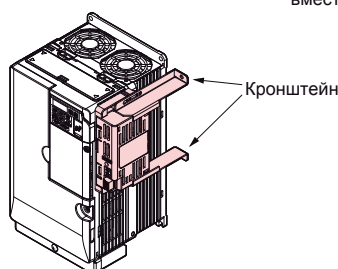
Опциональный источник питания 24В предназначен для поддержания питания цепей управления привода при пропадании питания силовой цепи. Цепи управления сохраняют связь по сети и данные ввода/вывода при пропадании питания. Он служит в качестве внешнего источника только для цепей управления

Прим.: При питании привода только от этого источника параметры не могут быть изменены.

Схема подключения



Для NEMA 1 требуется монтажный кронштейн. Если эти кронштейны не используются, конструкция рассматривается на открытая.



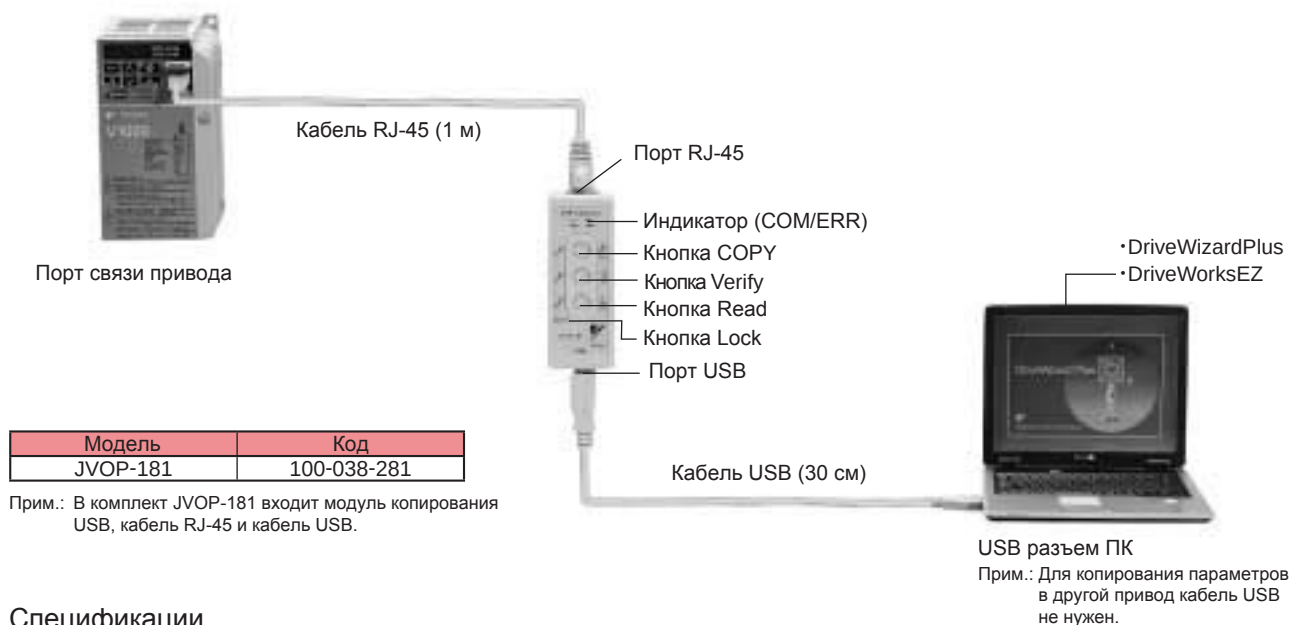
Привод с блоком питания PS-V10M

Класс напряжения	Модель CIMR-VA	Источник питания 24В		Кронштейн	
		Модель	Код	Модель	Код
Класс 200В (Три фазы)	2A0001B	PS-V10S	100-038-701	EZZ020639A	100-039-821
	2A0002B				
	2A0004B				
	2A0006B	PS-V10S	100-038-701	EZZ020639B	100-039-822
	2A0008B				
	2A0010B				
	2A0012B				
	2A0018B				
	2A0020B	PS-V10M	100-038-702	EZZ020639B	100-039-822
	2A0030F				
	2A0040F	PS-V10M	100-038-702	EZZ020639C	100-039-823
	2A0056F				
Класс 200В (Одна фаза)	BA0001B	PS-V10S	100-038-701	EZZ020639A	100-039-821
	BA0002B				
	BA0003B				
	BA0006B	PS-V10S	100-038-701	EZZ020639B	100-039-822
	BA0010B				
	BA0012B				
	BA0018B				
Класс 400В (Три фазы)	4A0001B	PS-V10S	100-038-701	EZZ020639A	100-039-821
	4A0002B				
	4A0004B				
	4A0005B	PS-V10S	100-038-701	EZZ020639B	100-039-822
	4A0007B				
	4A0009B				
	4A0011B				
	4A0018F	PS-V10M	100-038-702	EZZ020639B	100-039-822
	4A0023F				
	4A0031F				
	4A0038F	PS-V10M	100-038-702	EZZ020639C	100-039-823

● Модуль копирования USB (Модель: JVOP-181)

Служит для копирования установок параметров с последующим переносом их в другой привод. Этот модуль подключается к RJ-45 порту привода и к USB-порту персонального компьютера.

Соединения



Спецификации

Пункт	Спецификации
Порт	LAN (RJ-45) USB (Версии 2.0)
Питание	Питается от ПК или от привода
Операц. система	Windows2000/XP
Память	Хранит параметры одного привода
Размеры	30 (Ш) × 80 (В) × 20 (Г) мм
В комплекте	Кабель RJ-45 и кабель USB.

Прим.: 1. Для копирования установок параметров приводы должны иметь идентичную версию программного обеспечения.
2. Требуется наличие USB-драйвера. Свяжитесь с YASKAWA.
3. При подключении к ПК функция копирования параметров недоступна.

● Кабель ПК (Модель: WV103)

Соединения



Порт связи привода

Прим.: 1. Модуль копирования USB необходим при подключении привода к ПК с помощью USB-кабеля.
2. DriveWizard Plus - это программный пакет для управления параметрами и функциями приводов Yaskawa. Для заказа этой программы обратитесь к представителю Yaskawa.
DriveWorksEZ - это программа для создания пользовательских программ применения приводов с помощью визуального программирования. Для заказа этой программы обратитесь к нашему торговому представителю.

Модель	Код
WV103	WV103

Спецификации

Пункт	Спецификации
Разъем	DSUB9P
Длина кабеля	3 м



Периферийные устройства и опции (продолжение)

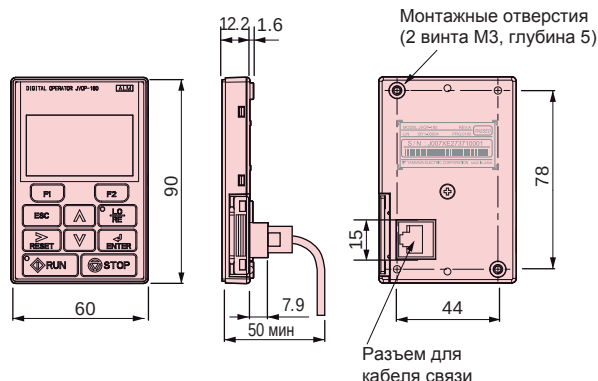
● Панель дистанционного управления / Кабель подключения панели

Предназначена для дистанционного управления приводом. Имеет функцию копирования установок параметров привода.

Соединения



Размеры (мм)



Панель дистанционного управления

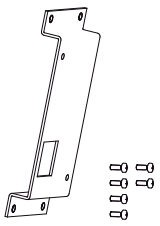
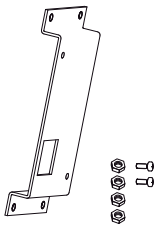
Панель	Модель	Код
ЖК-панель	JVOP-180	100-041-022
Светодиод.панель	JVOP-182	100-043-155

Кабель подключения панели

Модель	Код
WV001 (1 м)	WV001
WV003 (3 м)	WV003

Прим.: Никогда не используйте этот кабель для соединения привода с компьютером. Это может повредить компьютер.

Для установки ЖК- или светодиодной панели на лицевой панели электрошкафа требуются следующие монтажные комплекты.

Пункт	Код (Модель)	Установка	Примечания
 Монтажный комплект А	100-039-992 (EZZ020642A)		Для крепления на панель со сквозными отверстиями
 Монтажный комплект В	100-039-993 (EZZ020642B)		Для крепления на панель с резьбовыми шпильками

Прим.: при наличии приваренных шпилек на задней поверхности панели электрошкафа используйте монтажный комплект В.

● Модель интерфейса связи



Наименование	Модель	Код
Опция MECHATROLINK-2	SI-T3/V	100-049-420
Опция CC-Link	SI-C3/V	100-038-064
Опция DeviceNet	SI-N3/V	100-039-409
Опция PROFIBUS-DP	SI-P3/V	100-038-409
Опция CANopen	SI-S3/V	100-038-739
Опция LONWORKS *	—	—

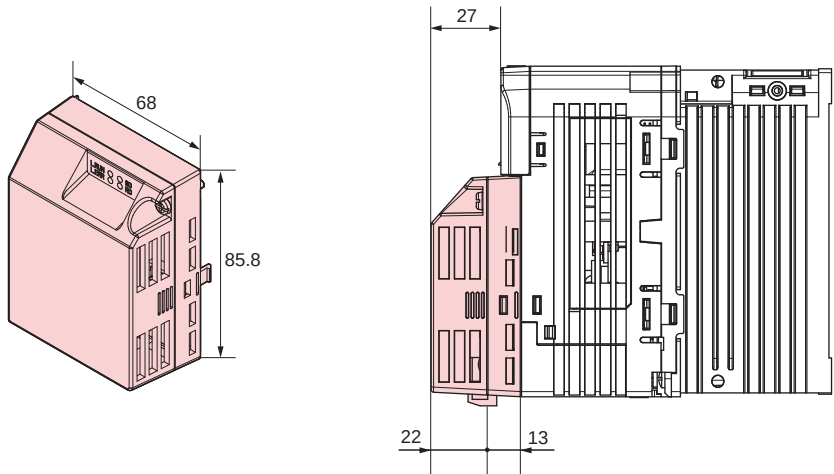
*: Скоро будет доступна

Пример установки интерфейса

Размеры (мм)

При установке интерфейса глубина корпуса привода увеличивается на 27 мм.

Пример : CIMR-VA2A0004





Периферийные устройства и опции (продолжение)

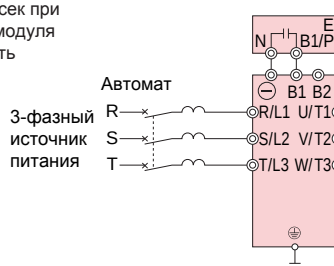
- Модуль подпитки при кратковременном пропадании питания (для приводов 0,1-7,5кВт классов 200В/400В)



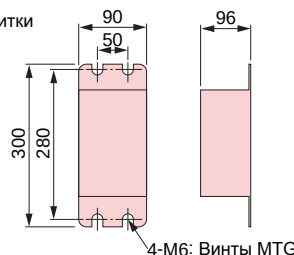
Модель	Код
Класс 200В: P0010	P0010
Класс 400В: P0020	P0020

Прим.: Используйте этот модуль для приводов мощностью до 7,5кВт для поддержания питания до 2 сек при его пропадании. Без этого модуля привод способен продолжать работать от 0,1 до 1 сек.

Схема подключения



Размеры (мм)



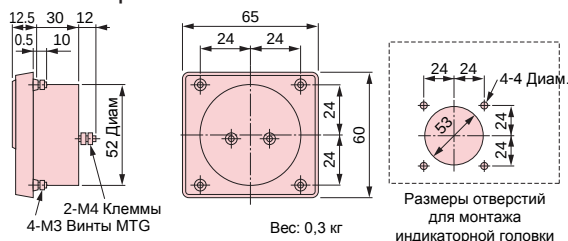
- Индикатор частоты/Амперметр



Модель	Код
Шкала 75 Гц : DCF-6A	FM000065
Шкала 60/120 Гц : DCF-6A	FM000085
Шкала 5А : DCF-6A	DCF-6A-5A
Шкала 10А : DCF-6A	DCF-6A-10A
Шкала 20А : DCF-6A	DCF-6A-20A
Шкала 30А : DCF-6A	DCF-6A-30A
Шкала 50А : DCF-6A	DCF-6A-50A

Прим.: DCF-6A - это индикатор частоты на 3В, 1мА. Для дополнительной коррекции частоты можно установить подстроечный потенциометр (см. ниже) или использовать параметр H4-02 для настройки соответствующего уровня (0-3В).

Размеры (мм)

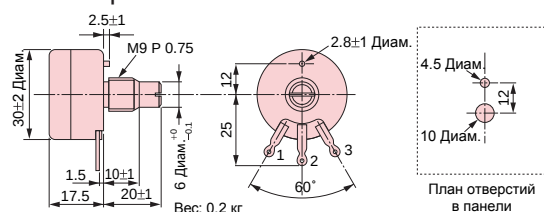


- Потенциометр регулировки частоты/подстройки индикатора частоты



Модель	Код
RV30YN20S 2 кОм	RH000739
RV30YN20S 20 кОм	FM000850

Размеры (мм)

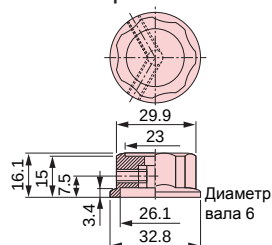


- Ручка к потенциометру регулировки частоты/подстройки индикатора частоты



Модель	Код
CM-3S	HLNZ-0036

Размеры (мм)

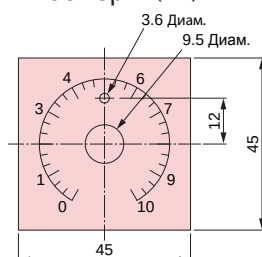


- Шкала к потенциометру регулировки частоты/подстройки индикатора частоты



Модель	Код
NPJT41561-1	NPJT41561-1

Размеры (мм)

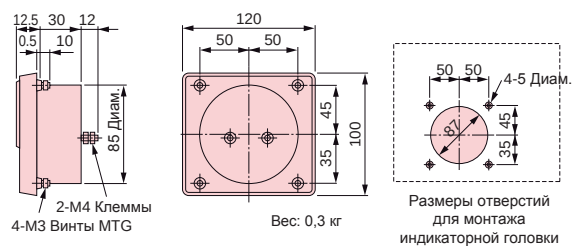


● Индикатор выходного напряжения

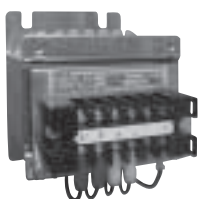


Модель	Код
Шкала 300В (С выпрямителем класс 2,5) : SCF-12NH	VM000481
Шкала 600В (С выпрямителем класс 2,5) : SCF-12NH	VM000502

Размеры (мм)



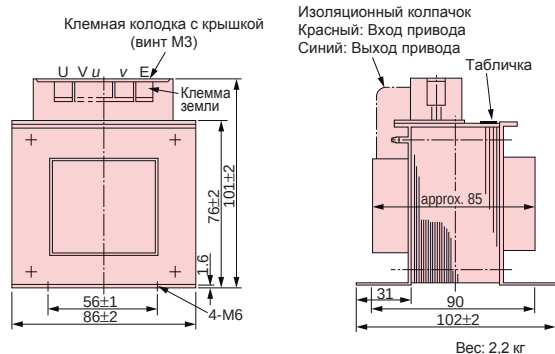
● Трансформатор напряжения



Модель	Код
600В индикатор для транс-ра напряжения UPN-B 440/110В (400/100В)	100-011-486

*: Для использования со стандартным регулятором напряжения. Стандартный регулятор напряжения может не соответствовать выходному напряжению привода. Выбирайте регулятор, специально предназначенный для выхода привода (100-011-486), или вольтметр, не использующий трансформатор и допускающий прямое считывание данных.

Размеры (мм)





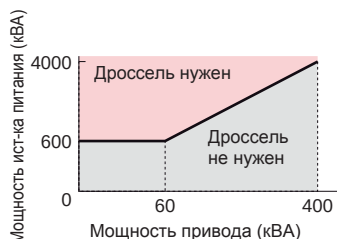
Замечания по применению

Выбор

■ Установка дросселя

Дроссель переменного и постоянного тока может использоваться:

- для подавления токовых гармоник.
- для сглаживания пиковых токов, вызванных переключением конденсатора.
- при использовании источника питания выше 600 кВА.
- при работе привода от системы питания на тиристорных преобразователях.



■ Мощность привода

При управлении специальным двигателем или более чем одним двигателем в параллель от одного привода, мощность этого привода должна в 1,1 раза превышать общий номинальный ток двигателей.

■ Пусковой момент

Уровень перегрузки привода определяется пусковой и разгонной характеристиками двигателя. Момент ниже, чем при питании от сети. Для получения большего пускового момента используйте более мощный привод или увеличьте мощность двигателя и привода.

■ Аварийный останов

При аварии привода активируется защитная цепь и выход привода выключается. При этом, однако, не происходит мгновенного останова двигателя. При необходимости остановить двигатель быстрее, чем позволяет функция быстрого останова, можно применить механический тормоз.

■ Опции

Клеммы B1, B2, +1 и +2 используются для подключения опциональных устройств. Подключайте только совместимые с V1000 устройства.

■ Частый цикл пуска/останова

При работе кранов (подъемников), лифтов, пробивных прессов и другого подобного оборудования с частыми пусками остановами ток превышает 150% номинального значения. Перегрев из-за повторяющегося высокого тока сокращает срок службы элементов IGBT привода. Ожидаемый срок службы IGBT модулей составляет 8 миллионов циклов пуска/останова на несущей частоте 4кГц и 150% пиковом токе.

Yaskawa рекомендует снижать несущую частоту, особенно, когда требования к шуму не важны. Пользователь может также уменьшить нагрузку, увеличить время разгона и торможения или выбрать более мощный привод. Это поможет сохранить пиковые уровни тока ниже 150%.

Проконтролируйте пиковые уровни тока при проведении начального теста и произведите соответствующие настройки.

Для применений кранового типа примените толчковую подачу, при которой двигатель быстро стартует и останавливается, для обеспечения уровней момента двигателя при выборе Yaskawa рекомендует следующее:

- Выбирайте привод достаточно мощный для того, чтобы пиковый ток был ниже 150%.
- Привод должен быть на один размер мощнее двигателя.

Установка

■ Закрытые панели

Обеспечивайте при установке привода чистые окружающие условия, устанавливая его в месте без присутствия пыли, масляного тумана и т.п., либо устанавливая его в закрытый корпус. Для обеспечения надлежащего охлаждения оставляйте требуемое пространство между приводами при установке и предпримите соответствующие меры по поддержанию окружающей температуры в допустимых пределах. Не храните огнеопасные материалы вблизи привода. При необходимости использования привода в местах с наличием масляного тумана или чрезмерной вибрации, закажите защищенную модель. Для получения более подробной информации свяжитесь с Yaskawa.

■ Направление установки

Привод должен устанавливаться вертикально, как определено в руководстве.

Настройки

- При использовании векторного управления с разомкнутым контуром, предназначенного для двигателей с постоянными магнитами, убедитесь, что перед выполнением процедуры первоначального пуска выбран правильный код двигателя в параметре E5-01.

■ Верхние пределы

Ввиду того, что привод способен управлять двигателем до 400 Гц, убедитесь, что установили верхний предел частоты для контроля максимальной скорости. Установка по умолчанию для максимальной выходной частоты — 60 Гц.

■ Торможение постоянным током

Слишком большой ток или слишком большое время торможения постоянным током может привести к перегреву двигателя.

■ Время разгона/торможения

Время разгона и торможения определяется количеством момента, генерируемого двигателем, моментом нагрузки и моментом инерции (GD2/4). При активации функции защиты от опрокидывания, значения времени разгона/торможения увеличиваются. Значения времени разгона/торможения остаются увеличенными, пока работает функция защиты от опрокидывания. Для получения более короткого разгона и торможения увеличьте мощность привода.

Соответствие стандартам по подавлению гармоник

V1000 соответствует строгим требованиям в Японии, касающимся подавления гармоник для преобразователей питания. Определенные в JEM-TR201 и JEM-TR226 и опубликованные Японской ассоциацией производителей в области электричества, эти требования определяют количество выходных токовых гармоник, допустимых для новой инсталляции. Для получения более подробной информации свяжитесь с Yaskawa.

Общие вопросы эксплуатации

■ Проверка подключений

Никогда не закорачивайте и никогда не подавайте питание на выходные клеммы привода (U/T1, V/T2, W/T3), поскольку это может привести к серьезным повреждениям привода. Перед подачей питания на привод еще раз внимательно проверьте все подключения. Убедитесь в отсутствии коротких замыканий клемм управления (+V, AC и т.п.), поскольку их наличие может привести к повреждению привода.

■ Установка электромагнитного контактора

Не допускайте включения электромагнитного контактора в цепи питания привода чаще одного раза в 30 минут. Частое включение может привести к повреждению привода.

■ Осмотр и обслуживание

Перед выполнением любых действий по обслуживанию привода после его выключения дождитесь полного погасания индикатора заряда CHARGE. Остаточное напряжение в конденсаторах привода может привести к поражению электрическим током.

При работе привода радиатор сильно нагревается, поэтому во избежание ожогов соблюдайте осторожность. Для замены вентилятора охлаждения выключите привод и ожидайте не менее 15 минут для остывания радиатора.

■ Транспортировка привода

Никогда не производите чистку привода паром. При транспортировке не допускайте попадания на привод солей, фтора, брома и других подобных опасных химикатов.

● Периферийные устройства

■ Установка автоматического выключателя

Для защиты внутренних цепей привода устанавливайте на входе питания привода автоматический выключатель в литом корпусе или устройство защитного отключения, рекомендованные Yaskawa. Необходимый тип автоматического выключателя зависит от коэффициента мощности источника питания (напряжения источника питания, выходной частоты, характеристик нагрузки и т.п.). Иногда из-за влияния токов утечки при работе привода может потребоваться довольно большой автомат. При выборе УЗО, отличного от рекомендуемых в этом каталоге, используйте оснащенные средствами подавления гармоник (предназначенные специально для приводов). Номинальный ток устройства защитного отключения должен составлять 200мА или выше на один модуль привода.

Выбирайте автомат в литом корпусе с номинальным током выше тока короткого замыкания источника питания. Для достаточно больших трансформаторов питания вдобавок к автомату и УЗО может потребоваться установка плавкого предохранителя для токов короткого замыкания.

■ Контактор в цепи питания

Для полного выключения привода устанавливайте в цепи питания электромагнитный контактор (MC).

Схема подключения MC должна обеспечивать его размыкание при срабатывании выхода аварии.

Даже при том, что MC рассчитан на включение после кратковременного пропадаания питания, частое его включение может привести к повреждению других компонентов. Избегайте включения MC более одного раза в 30 минут. MC не может быть автоматически активирован после кратковременного пропадаания питания при управлении от панели оператора. Это связано с тем, что привод не может автоматически перезапускаться в режиме управления LOCAL.

Хотя привод выключается размыканием контактора на входе питания, но он не сможет выполнить управляемый останов двигателя и тот останавливается по инерции. При использовании тормозного резистора или динамического тормозного модуля обеспечить управление контактором таким образом, чтобы он размыкался при срабатывании терморезистора в тормозном устройстве.

■ Контактор в цепи двигателя

В общем, необходимо избегать размыкания и замыкания контактора, установленного в цепи между приводом и двигателем, при работе привода. Это может привести к броскам тока и появлению ошибок перегрузки по току. Если контактор используется для обхода привода и подключения двигателя непосредственно к сети питания, обеспечьте его активацию только после останова привода и полного его отключения от двигателя. Для подхвата вращающегося по инерции двигателя может использоваться функция поиска скорости.

Для того чтобы преобразователь частоты не прерывал работу во время прерывания электропитания, установите задержку срабатывания магнитного контактора, чтобы он не размыкался преждевременно.

■ Установка термореле двигателя

Реле тепловой защиты двигателя предохраняет двигатель от перегрузки, отключая его от источника питания.

Установите реле тепловой защиты двигателя в цепи между приводом и двигателем, когда несколько двигателей работают от одного привода. В случае подключения одного двигателя к одному приводу устанавливать реле тепловой защиты двигателя не требуется. Во внутреннем программном обеспечении преобразователя частоты реализована электронная функция тепловой защиты двигателя.

Для многополюсных или других нестандартных двигателей Yaskawa рекомендует использовать внешнее термореле, соответствующее двигателю. Не забудьте выключить параметр защиты двигателя (L1-01=0), и установите уровень срабатывания термореле в 1,1 раза выше номинального тока двигателя.

■ Улучшение коэффициента мощности

Для улучшения коэффициента мощности используйте дроссели постоянного и переменного тока на входе привода.

Не включайте фазокомпенсирующие конденсаторы или LC/RC-фильтры в выходные цепи привода с целью улучшения коэффициента мощности. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению привода.

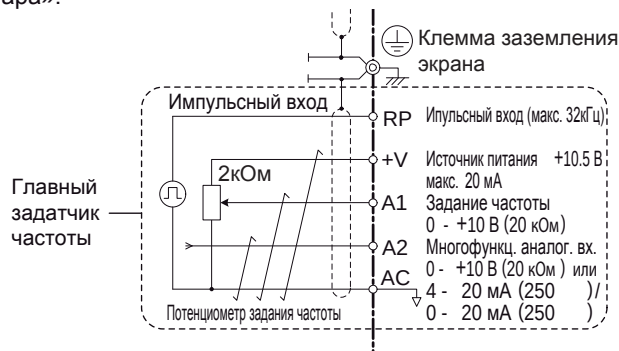
■ Радиопомехи

Выход привода содержит гармоническую составляющую, которая может влиять на работу находящихся рядом электронных приборов, таких как радиоприемники. Избежать этих проблем можно установив фильтр подавления помех, а также проложив кабель двигателя в должным образом заземленной металлической трубе.

■ Сечения проводов и длина кабелей

Падение напряжения в длинном кабеле между приводом и двигателем может привести к ухудшению момента, особенно на низкой выходной частоте. Обеспечьте достаточно большое сечение кабеля.

Для подключения к приводу опциональной ЖК-панели требуется соответствующий кабель. Для управления приводом посредством аналогового сигнала через входные клеммы используйте кабель длиной не более 50 м, проложив его подальше от силовых цепей. Для управления приводом с помощью потенциометра регулировки частоты через внешние клеммы используйте экранированные кабели типа «витая пара».



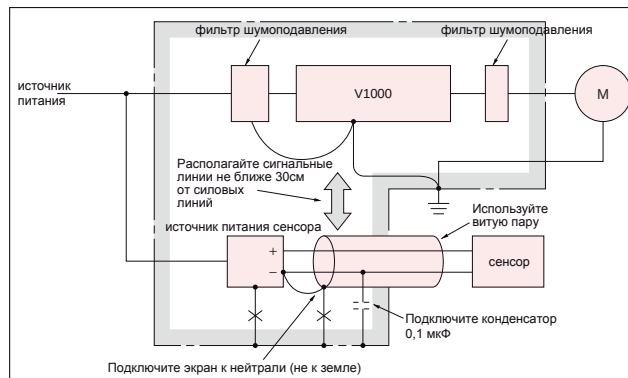
■ Снижение шума

Поскольку V1000 является ШИМ-управляемым приводом, то на низкой несущей частоте генерируется больше акустического шума нежели на высокой несущей частоте. При возникновении необходимости снижения шума помните следующее:

- Для снижения шума увеличьте несущую частоту.

- Для снижения влияния на радиочастоты используйте линейный фильтр. См. «Периферийные устройства и опции» на стр. 24.

- Обеспечьте расстояние между сигнальными и силовыми кабелями не менее 10 см (предпочтительно не ближе 30 см), и используйте кабели типа «витая пара» для снижения влияния помех, генерируемых силовыми проводами привода.



■ Ток утечки

Гармонический ток утечки протекает через паразитную емкость, существующую между питающими проводами привода, землей и проводами двигателя. Использование следующих периферийных устройств позволяет избежать проблем, вызываемых током утечки.

	Проблема	Решение
Ток утечки на землю	Ложно срабатывает автомат в линии питания	• Уменьшите несущую частоту параметром С6-02. • Используйте компоненты, служащие для минимизации гармонических искажений для автоматов в литом корпусе, такие как автоматы серии NV от Mitsubishi.
Ток утечки между фазами	Термореле, подключенное к внешним клеммам, ложно срабатывает из-за гармоник тока утечки.	• Уменьшите несущую частоту параметром С6-02. • Используйте встроенную функцию привода термозащиты двигателя.

Установки несущей частоты соответственно длине кабелей

Длина кабелей	до 50 м	до 100 м	свыше 100 м
С6-02: Несущая частота	с 1 по Auto (до 15 кГц)	1, 2, с 7 по Auto (до 5 кГц)	1, с 7 по Auto (до 2 кГц)

При использовании одного привода для управления несколькими двигателями длина их кабелей должна рассчитываться исходя из суммарного расстояния между приводом и каждым двигателем.

Если кабель относительно длинен при использовании векторного управления двигателем с постоянными магнитами по разомкнутому контуру то несущая частота должна быть снижена, предпочтительно до 2 кГц. Если кабель двигателя превышает 100 м, перейдите на V/f управление с асинхронным двигателем

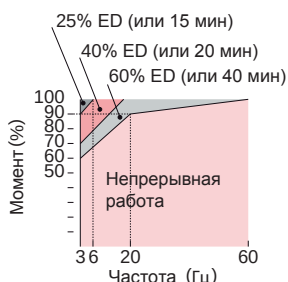
● Замечания по работе двигателя

Использование стандартного двигателя

■ Диапазон низкой скорости

При работе двигателя от привода имеют место большие потери, нежели при его работе непосредственно от сети. С приводом возможен перегрев двигателя из-за низкой охлаждающей способности на низких скоростях.

Момент нагрузки на низких скоростях соответственно должен снижаться. На рисунке выше показаны допустимые характеристики нагрузки для двигателя Yaskawa. При необходимости достижения 100% момента на низких скоростях должен использоваться двигатель, специально предназначенный для работы с приводом.



Допустимые характеристики нагрузки для двигателя Yaskawa

■ Электрическая прочность изоляции

В системах с входным напряжением, превышающим 400 В, а также при большой протяженности кабельных соединений необходимо принимать в расчет выдерживаемое напряжение изоляции. При возникновении вопросов свяжитесь с Yaskawa.

■ Работа на высоких скоростях

При работе на частоте выше 60 Гц возможно возникновение проблем с подшипниками двигателя и динамическим равновесием оборудования. Консультируйтесь у Yaskawa.

■ Характеристики момента

Характеристики вращающего момента могут отличаться от таковых при работе непосредственно от сети. Пользователь должен полностью понимать характеристики момента нагрузки своего применения.

■ Вибрация и удары

V1000 позволяет выбирать между высокой и низкой несущей частотой ШИМ. Выбор высокой несущей частоты ШИМ позволяет снизить колебания двигателя. При использовании высокой несущей частоты ШИМ помните следующее:

(1) Резонанс

Соблюдайте осторожность при использовании привода переменной скорости для применения, обычно работающего непосредственно от сети питания на постоянной скорости. Во избежание резонанса используйте демпфирующие подушки при установке двигателя и настройте функцию пропуска частот.

(2) Любые повреждения на телах вращения при увеличении скорости могут привести к вибрации.

При работе на скоростях выше номинальной должна соблюдаться осторожность.

■ Слышимый шум

Шум, создаваемый вращающимся двигателем, изменяется в зависимости от установки несущей частоты. При установке высокой несущей частоты генерируется шум, такой же, как при питании от сети. Однако, при работе на скорости выше номинальной (т.е. выше 60 Гц), может появиться неприятный шум двигателя.

Использование синхронного двигателя

■ При использовании синхронного двигателя еще не одобренного Yaskawa, консультируйтесь с нами.

■ Даже при выключенном питании привода, вращающего синхронный двигатель, на клеммах двигателя продолжает генерироваться напряжение, вызванное инерционным вращением двигателя. Во избежание поражения электрическим током, соблюдайте следующие предосторожности:

- Применения, в которых нагрузка может продолжать вращать двигатель, даже если привод полностью остановлен, должны быть оснащены ручным низковольтным выключателем нагрузки, установленным в выходной цепи привода. (Yaskawa рекомендует выключатель серии AICUT LB производства AICHI Electric Works Co., Ltd.)
- Не применяйте нагрузку, потенциально способную вращать двигатель быстрее максимально допустимых оборотов даже при выключении привода.
- После размыкания ручного выключателя нагрузки перед выполнением осмотра и обслуживания привода ожидайте не менее одной минуты.
- Не размыкайте замкнутый ручной выключатель нагрузки, когда двигатель вращается, это может привести к повреждению привода.
- Перед замыканием ручного выключателя нагрузки, подключенного к вращающемуся по инерции двигателю, сначала включите питание привода и убедитесь, что привод остановлен.

■ Синхронные двигатели не могут питаться непосредственно от сети питания. Используйте асинхронные двигатели.

■ Один привод не может управлять несколькими синхронными двигателями одновременно. В таких применениях используйте стандартные асинхронные двигатели.

■ При определенной настройке параметров и положении ротора синхронный двигатель при пуске может совершить незначительное движение в направлении, противоположном направлению команды хода Run.

■ Величина возможного пускового момента может варьироваться в зависимости от режима регулирования и типа используемого двигателя. Прежде чем использовать двигатель с преобразователем частоты, выясните пусковой вращающий момент, допустимые нагрузочные характеристики, стойкость к ударной нагрузке и диапазон регулирования скорости.

Свяжитесь с Yaskawa, если намереваетесь использовать двигатель, не соответствующий этим характеристикам.



Замечания по применению (продолжение)

- Даже при использовании тормозного резистора тормозной момент составляет менее 125% при вращении между 20% и 100% скорости, и падает наполовину при вращении ниже 20% скорости.
- Управление моментом отсутствует, и пределы момента не могут быть установлены. Следовательно, синхронные двигатели не подходят для применений, работающих на низких скоростях (менее 10% от номинальной скорости) или подверженных внезапным изменениям скорости. Для таких применений больше подходят асинхронные двигатели и сервоприводы.
- Допустимый момент инерции нагрузки в 50 раз меньше момента инерции двигателя. Свяжитесь с Yaskawa в случае применений с большим моментом инерции.
- При использовании стопорного тормоза, обеспечивайте его разжим до запуска двигателя. Неправильный цикл активации тормоза может привести к потере скорости. Не используйте с конвейерами, транспортерами или грузоподъемным оборудованием.
- Для повторного запуска двигателя, вращающегося по инерции с частотой более 120 Гц, в режиме V/f-регулирования двигатель должен быть предварительно остановлен путем торможения закорачиванием обмоток статора*. Для торможения методом закорачивания обмоток требуется специальный тормозной резистор. За более подробной информацией обратитесь к Yaskawa.

Двигатель, вращающийся с частотой меньше 120 Гц, может быть перезапущен без остановки (самоподхват двигателя). Однако при относительно большой длине кабеля двигателя двигатель также должен быть предварительно остановлен путем торможения закорачиванием обмоток статора.

*: Функция торможения закорачиванием создает короткое замыкание обмоток двигателя, вращающегося по инерции, и принудительно останавливает его.

● Применение специализированных двигателей

- Многополюсный двигатель
Поскольку многополюсный двигатель отличается по номинальному току от стандартного двигателя, при выборе модели привода обязательно проверьте максимальный ток. Всегда останавливайте двигатель перед коммутацией его полюсов. При возникновении ошибки повышенного напряжения или срабатывании защиты от повышенного тока в генераторном режиме двигатель останавливается по инерции.
- Погружной двигатель
Поскольку номинальный ток погружного двигателя больше, чем у стандартного двигателя, выбирайте привод соответствующей мощности. Во избежание снижения максимального вращающего момента из-за падения напряжения на кабеле двигателя большой длины используйте для двигателя кабель достаточно большого сечения.
- Взрывобезопасный двигатель
При проведении сертификационных испытаний на взрывобезопасность двигатель и привод должны испытываться совместно. По своей конструкции привод частоты не предназначен для эксплуатации во взрывобезопасных зонах.

- Редукторный двигатель
Для защиты редуктора от повреждения при вращении двигателя с низкой скоростью или очень высокой скоростью проследите за тем, чтобы и редуктор, и смазочный материал по своим характеристикам соответствовали требуемому диапазону скоростей. В тех случаях применения, когда требуется работа за пределами номинального диапазона скоростей двигателя или редуктора, проконсультируйтесь с производителем оборудования.
- Однофазный двигатель
Приводы переменной скорости по своей конструкции не предназначены для работы с однофазными двигателями. Использование конденсаторов для пуска двигателя сопровождается протеканием чрезмерно высокого тока, способного повредить элементы привода. Пуск с расщепленной фазой или репульсионный пуск может завершиться перегоранием обмоток магнитного пускателя, так как встроенный центробежный выключатель не срабатывает. V1000 предназначен для использования исключительно с трехфазными двигателями.
- Вибратор URAS
Вибратор Uras – это вибрационный двигатель, получающий вибрационную энергию из центробежной силы вращающихся разбалансированных грузов, закрепленных на обоих концах его вала. При выборе привода для использования с вибрационным двигателем учитывайте следующее:
 - (1) Вибратор Uras должен использоваться в пределах номинальной частоты привода
 - (2) Используйте вольт-частотное управление V/f
 - (3) Ввиду большой инерции нагрузки вибратора установите время разгона в 5-15 раз большим, чем при обычной работе
Прим.: В случае применений, требующих не менее 5 сек времени разгона, свяжитесь с Yaskawa.
 - (4) Привод может иметь проблемы при пуске из-за пониженного момента, вызванного непостоянством момента (статическим моментом трения при пуске)
- Двигатель с тормозом
Примите дополнительные меры предосторожности в случае использования привода для управления двигателем со встроенным стопорным тормозом. Тормоз, подключенный к выходу привода, может быть не разблокирован при пуске из-за низкого уровня напряжения. Тормоз двигателя должен быть запитан от отдельного источника питания. Двигатели со встроенным тормозом имеют склонность к повышенному шуму при вращении с низкой скоростью.

Замечания относительно узлов кинематической передачи (ремней, цепей, редукторов и т. п.)

Установка привода в оборудование, которое ранее питалось напрямую от электросети, позволяет регулировать скорость вращения оборудования. Продолжительная работа со скоростью выше или ниже номинальной может приводить к быстрому расходу смазочного материала в редукторе или других узлах механической передачи. Во избежание повреждения машины используйте только смазочные материалы, которые подходят для применения во всем диапазоне скоростей вращения. Обратите внимание, что при работе со скоростью выше номинальной также может возрасти шум, создаваемый машиной.



Приводы переменного тока YASKAWA

Наименование		Свойства	Диапазон мощности (кВт)					Описание		
				0.1	1	10	100	300	630	
Универсального назначения	J1000	Компактный привод переменного тока с V/f управлением	Три фазы Класс 200В	0.1 ██████████ 5.5						• Сверхкомпактный корпус позволяет плотную установку в электрошкафу. • Легкое управление с помощью опционального потенциометра. • Шумоподавляющая система "качающейся ШИМ" снижает нежелательные шумы. • Полнодиапазонная автофункция подтяжки момента обеспечивает высокий выходной момент. (100%/1,5Гц, 150%/3Гц). • Функция защиты от опрокидывания и подпитка при кратковременном пропадании питания обеспечивают непрерывную работу независимо от колебаний нагрузки/питания или кратковременном пропадании питания • Функция торможения перевозбуждением позволяет быстрое торможение без резистора.
			Одна фаза Класс 200В	0.1 ████████ 2.2						
			Три фазы Класс 400В	0.2 ██████████ 5.5						
	V1000	Компактный привод переменного тока с векторным управлением	Три фазы Класс 200В	0.1 ██████████ 18.5						• Малый корпус и высокая производ-сть. Токовое векторное управ-е. • Новая технология для управления синхронными двигателями (IPMM/SPMM) наряду с асинхронными двигателями • Высокий пусковой момент: 200%/0,5 Гц * Функция ограничения момента *В тяжелом режиме для асинхр. двигателей 3,7кВт или меньше • Выбор пресетов применения для упрощенной настройки. • Легкая переналадка с помощью съемного клеммного блока с функцией резервного копирования параметров.
			Одна фаза Класс 200В	0.1 ████████ 3.7						
			Три фазы Класс 400В	0.2 ██████████ 18.5						
	A1000	Привод переменного тока с усовершенство-ванным векторным управлением	Три фазы Класс 200В	0.4 ██████████ 110						• Новая технология для управления синхронными двигателями (IPMM/SPMM) наряду с асинхронными двигателями • Высокий пусковой момент двигателя IPM без энкодера: 0 об/мин 200% момент. • Функция выбора пресетов применения для упрощения оптимальной настройки. • Легкая переналадка с помощью съемного клеммного блока с функцией резервного копирования параметров.
			Три фазы Класс 400В	0.4 ███						

* Максимальная мощность без датчика скорости: 160 кВт



Глобальная сеть обслуживания



(HQ)

Регион	Зона сервиса	Расположение сервисного центра	Сервисное агенство	Телефон/Факс
Северная Америка	США	Чикаго (HQ) Лос Анжелес Сан Франциско Нью Джерси Востон Огайо Сев. Каролина	1 YASKAWA ELECTRIC AMERICA INC.	Центральный офис ☎ +1-847-887-7000 Факс +1-847-887-7310
	Мексика	Мехико	2 PILLAR MEXICANA. S.A. DE C.V.	☎ +52-555-660-5553 Факс +52-555-651-5573
Южная Америка	Южная Америка	Сан Пауло	3 YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTD.A.	☎ +55-11-3585-1100 Факс +55-11-5581-8795
	Колумбия	Богота	4 VARIADORES LTD.A.	☎ +57-1-428-4225 Факс +57-1-428-2173
Европа	Европа, Южная Африка	Франкфурт	5 YASKAWA ELECTRIC EUROPE GmbH	☎ +49-6196-569-300 Факс +49-6196-569-398
			6 YASKAWA ENGINEERING EUROPE GmbH	☎ +49-6196-569-520 Факс +49-6196-888-598
Азия	Япония	Токио, нац. офис	7 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION (Manufacturing, sales)	☎ +81-3-5402-4502 Факс +81-3-5402-4580
			8 YASKAWA ELECTRIC ENGINEERING CORPORATION (After-sales service)	☎ +81-4-2931-1810 Факс +81-4-2931-1811
	Южная Корея	Сеул	9 YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION	☎ +82-2-784-7844 Факс +82-2-784-8495
			10 YASKAWA ENGINEERING KOREA Co.	☎ +82-2-3775-0337 Факс +82-2-3775-0338
	Китай	Пекин, Гуанджоу, Шанхай	11 YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) Co., Ltd.	☎ +86-21-5385-2200 Факс +86-21-5385-3299
	Тайвань	Тайпей	12 YASKAWA ELECTRIC TAIWAN Co.	☎ +886-2-2502-5003 Факс +886-2-2505-1280
	Сингапур	Сингапур	13 YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) Pte. Ltd.	☎ +65-6282-3003 Факс +65-6289-3003
			14 YASKAWA ENGINEERING ASIA-PACIFIC Pte. Ltd.	☎ +65-6282-1601 Факс +65-6282-3668
	Тайланд	Бангкок	15 YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) Co., Ltd.	☎ +66-2-693-2200 Факс +66-2-693-2204
	Индия	Мумбай	16 LARSEN & TOUBRO LIMITED	Центральный офис ☎ +91-22-67226200 +91-22-27782230 Факс +91-22-27783032
Океания	Австралия	Сидней (HQ) Мельбурн	17 ROBOTIC AUTOMATION Pty. Ltd.	Центральный офис ☎ +61-2-9748-3788 Факс +61-2-9748-3817

V1000

IRUMA BUSINESS CENTER (SOLUTION CENTER)

480, Kamifujisawa, Iruma, Saitama 358-8555, Japan
Phone: 81-4-2962-5696 Fax: 81-4-2962-6138

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo, 105-6891, Japan
Phone: 81-3-5402-4511 Fax: 81-3-5402-4580
<http://www.yaskawa.co.jp>

YASKAWA ELECTRIC AMERICA, INC.

2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Phone: (800) YASKAWA (800-927-5292) or 1-847-887-7000 Fax: 1-847-887-7310
<http://www.yaskawa.com>

YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL COMÉRCIO LTDA.

Avenda Fagundes Filho, 620 Bairro Saude, São Paulo, SP04304-000, Brasil
Phone: 55-11-3585-1100 Fax: 55-11-5581-8795
<http://www.yaskawa.com.br>

YASKAWA ELECTRIC 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

YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION

7F, Doore Bldg. 24, Yeoido-dong, Youngdungpo-Ku, Seoul, 150-877, Korea
Phone: 82-2-784-7844 Fax: 82-2-784-8495

YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE. LTD.

151 Lorong Chuan, #04-02A, New Tech Park, 556741, Singapore
Phone: 65-6282-3003 Fax: 65-6289-3003

YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO., LTD.

No.18 Xizang Zhong Road, Room 1702-1707, Harbour Ring Plaza, Shanghai, 200001, China
Phone: 86-21-5385-2200 Fax: 86-21-5385-3299

YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO., LTD. BEIJING OFFICE

Room 1011A, Tower W3 Oriental Plaza, No.1 East Chang An Ave.,
Dong Cheng District, Beijing, 100738, China
Phone: 86-10-8518-4086 Fax: 86-10-8518-4082

YASKAWA ELECTRIC TAIWAN CORPORATION

9F, 16, Nanking E. Rd., Sec. 3, Taipei, Taiwan
Phone: 886-2-2502-5003 Fax: 886-2-2505-1280



YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply.

Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

© 2007-2010 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION. All rights reserved.

LITERATURE NO. KAEP C710606 08C

Published in Japan April 2010 07-8 ◇-0
10-3-3



PRINTED WITH SOY INK Printed on 100% recycled paper with soybean oil ink.

ВЕКТОР ТЕХНОЛОГИЙ / VECTOR OF TECHNOLOGIES

ул. Шафарнянская д. 18 этаж.3 этаж п.18, 220125/ Shafarnianskaya St 18, floor 3, 220125

г. Минск, Республика Беларусь/ Minsk, Republic of Belarus

Тел/факс: +375-17-265-60-16/ Fax: +37517-265-60-16

Тел: +375-17-265-60-15/ Tel: +375-17-265-60-15

Website: www.vec-tech.by

E-mail: info@vec-tech.by