

Привод среднего напряжения MV6

Воплощая технологии следующего поколения

*Высокая плотность мощности, превосходная отказоустойчивость
и универсальность*



Содержание

Преобразователь частоты среднего напряжения	01
Отличительные особенности преобразователя частоты MV6	03
MV6 Универсальная конфигурация	08
Преимущества	09
Номинальные характеристики привода MV6	11
Размеры	13
Технические характеристики привода MV6	15
Сервисное обслуживание GE	16



Преобразователи частоты среднего напряжения (ПЧ СН) обеспечивают повышенный КПД установки, высокую точность управления и отличаются универсальностью эксплуатационных характеристик. В сравнении с нерегулируемыми приводами и регулируемыми приводами низкого напряжения ПЧ СН все чаще обеспечивают существенную экономию капиталовложений и/или эксплуатационных затрат при использовании как отдельных приводов, так и приводов в составе сложных систем.

Простое и эффективное решение для управления вашим процессом

Преобразователи частоты (ПЧ) позволяют изменять частоту вращения двигателя и управлять расходом и давлением воздуходувки и насосов без дросселирующих элементов или демпферов. В результате сокращается количество потребляемой энергии, и минимизируются потери в выходной цепи. ПЧ также обеспечивает плавность пуска двигателей, а значит позволяет уменьшить ударные нагрузки на приводной механизм и сократить затраты на техническое обслуживание.

Адекватный расход энергии в зависимости от нагрузки

Количество энергии, потребляемой приводом с ПЧ, варьируется в зависимости от фактической потребности установки и приводимого механизма. За счет этого обеспечивается экономия энергии.

Отсутствие пиковых токов

При включении мощных двигателей от ПЧ исключаются броски пускового тока. За счет контролируемого изменения выходного напряжения, тока и частоты напряжения ПЧ постепенно повышает частоту вращения двигателя и обеспечивает плавность пуска агрегата.

Возможность применения преобразователей частоты в разных отраслях и установках

Отрасль	Применение
Нефтехимическая промышленность, нефть и газ	Насосы, компрессоры, устройства плавного пуска, электрические погружные насосы, экструдеры, воздуходувки, миксеры
Водяные установки	Насосы, воздуходувки, аэраторы
Система ОВКВ	Охлаждающие установки, вентиляторы
Производство электроэнергии	Вытяжные, приточные вентиляторы, насосы подачи воды, передающие/подкачивающие насосы, конвейеры, центрифуги, ветряные турбины
Производство цемента и горнодобывающие предприятия	Мельницы, дробилки, насосы, вентиляторы, конвейеры
Целлюлозно-бумажная промышленность	Вакуумные насосы, рубительные машины, мельницы
Металлургия	Вентиляторы, насосы

GE предлагает преобразователь частоты среднего напряжения серии (ПЧ CH) серии MV6, который отличается высочайшей плотностью мощности среди устройств данного класса, превосходной надежностью и отказоустойчивостью, а также наиболее высокими в отрасли показателями качества электроэнергии и КПД, которые обеспечиваются за счет применения запатентованной технологии GE - многоуровневая вложенная структура с управляемой средней точки (NPP).

ПЧ серии MV6 - это один из наиболее универсальных приводов среднего напряжения - от 3,3 до 6,9 кВ - с диапазоном мощностей от 210 кВт до 6,6 МВт. GE предлагает решение, основанное на глубочайших знаниях и огромном опыте разработки устройств для разных отраслей промышленности и критически важных установок. ПЧ серии MV6 доступен в исполнении с диодным входным мостом (DFE), встроенным трансформатором для двухквadrантного режима работы и в исполнении с рекуперативным входным мостом (AAE) и трансформатором для четырехквadrантного режима работы, либо в исполнении без трансформатора (AFE) со стандартным набором модулей. ПЧ серии MV6 может использоваться в самых разных установках в любой точке мира и соответствует требованиям стандартов МЭК 61800-3/4/5, IEEE 519, UL 347A, CSA C22.2, IEEE 693, ГОСТ.

Все приводы серии MV6 оснащаются системой Visor Connect - удаленная система мониторинга, позволяющая осуществлять обмен данными между ПЧ и глобальными техническими подразделениями GE с целью технической поддержки пользователей в режиме реального времени для предотвращения внеплановых простоев.

Отличительные особенности преобразователя частоты MV6

Инновационные схемные решения в основе технологии следующего поколения

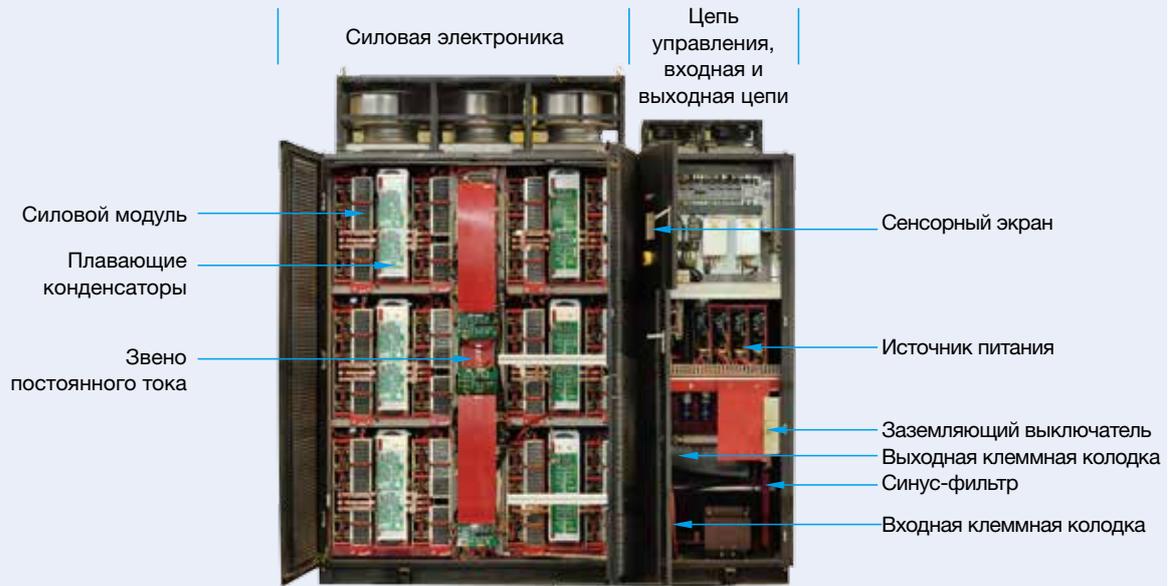
Основу привода MV6 составляет запатентованная и проверенная технология GE - многоуровневая вложенная структура с управляемой средней точкой (NPP). Чтобы обеспечить высокие показатели качества электроэнергии, то есть уменьшить размер фильтра, повысить плотность мощности и КПД, в преобразователе применяется решение, основанное на использовании нескольких уровней напряжения и реализованное за счет вложенной структуры с двумя или несколькими 3-уровневыми ячейками NPP среднего напряжения.

Например, в преобразователе с выходным напряжением 3,3-6,9 кВ генерируется 5 уровней фазного напряжения или 9 уровней линейного напряжения с использованием двух 3-уровневых ячеек NPP среднего напряжения с вложенной структурой.

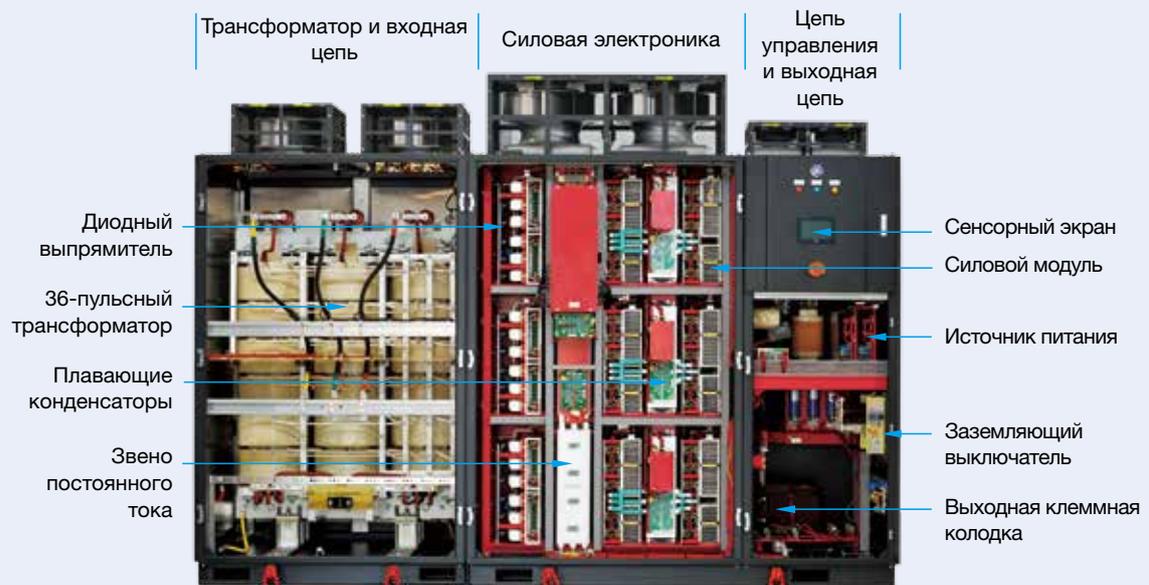
Технология NPP с многоуровневой вложенной структурой позволяет использовать одну общую шину постоянного тока среднего напряжения. Благодаря такому решению, за счет уменьшения промежуточного звена постоянного тока, повышается плотность мощности, обеспечивается возможность использования общей шины постоянного тока для нескольких приводов и упрощается цепь защитного заземления.

Вложенная структура NPP легко масштабируется с точки зрения диапазона напряжений, требуемых уровней выходного напряжения и конфигураций привода (DFE, AFE и бестрансформаторное исполнение AFE).

AFE



DFE



»» Плавная амортизация отказов на уровне силовой части

Благодаря интеллектуальной системе управления затворами транзисторов, разработанной GE, и технологии сериализации устройств преобразователь MV6 практически не подвержен наиболее распространенному и опасному режиму отказа: протекание сквозного тока в плече. В силовой части преобразователя MV6 реализован уровень резервирования N+1 с плавной амортизацией отказов (дополнительное оснащение). В преобразователе заложен запас по напряжению. Благодаря этому повышается надежность и исключается риск понижения номинальных характеристик при установке преобразователя на значительной высоте над уровнем моря.

»» Удобство системной интеграции и превосходная совместимость с сетью

Стандартно преобразователь MV6 в исполнении DFE оснащается 36-пульсным диодным выпрямителем. Преобразователь отвечает самым строгим требованиям мировых стандартов, регламентирующих гармонический состав напряжения и тока. Для интеграции преобразователя MV6 DFE в электрическую систему заказчика не требуется проводить дополнительный анализ этой системы. Преобразователи MV6 AFE, в том числе в бестрансформаторном исполнении AFE, обеспечивают единичный (1,0) коэффициент мощности и характеризуются незначительным нелинейным искажением входного тока.

»» Современная промышленная конструкция: высокий уровень безопасности и стильный дизайн

MV6 отличается высоким уровнем эксплуатационной надежности и безопасности. Стандартно преобразователь поставляется в дугоустойчивом исполнении, которое подтверждается результатами испытаний и сертификатами независимой лаборатории. Стильный преобразователь с элегантной конструкцией оснащается усиленным корпусом, дугоустойчивой дверцей и имеет панельную структуру. В корпусе предусмотрены предохранительные заслонки, обеспечивающие безопасность при повышении давления внутри корпуса в случае возникновения дуги (маловероятный случай). Кроме этого, в преобразователь устанавливается индикаторная светодиодная лента, с помощью которой отображается режим работы. Посредством такой индикации пользователь получает информацию о наличии опасного напряжения (среднего уровня) внутри шкафа.

»» Удобство интеграции в электрический шкаф

ПЧ серии MV6 легко встраивается в предварительно изготовленный электрический шкаф вместе с другим электрооборудованием, в том числе с коммутационной и распределительной аппаратурой. Благодаря высокой плотности мощности и превосходному КПД ПЧ серии MV6 является оптимальным решением для систем с ограниченным пространством. В преобразователях MV6 с воздушным охлаждением тепло, генерируемое в ПЧ, можно удалять посредством кондиционера или теплообменника типа «воздух-воздух». GE предлагает комплексные технические решения, разработанные с учетом огромного опыта и глубоких знаний.



Готовность



Напряжение включено



Предупреждение



»» Удобный интерфейс пользователя и широкий набор функций управления

Стандартно преобразователи комплектуются удобным сенсорным ЖК-экраном, который обладает следующими свойствами:

- Доступ посредством пароля
- Возможность настройки команд и наличие кнопок управления
- Индикация потока энергии
- Регистрация трендов сигналов
- Архив неисправностей
- Поддержка нескольких языков



Включение и подхват нагрузки «на лету»

Преобразователь MV6 оснащается функцией подхвата вращающейся нагрузки на лету без бросков момента, напряжения или тока, которые имеют разрушительный характер, когда пуск осуществляется при вращающемся механизме.

Пропуск критических частот

В преобразователе MV6 предусмотрена возможность установки до трех критических диапазонов частоты, которые привод будет пропускать без резонансных явлений.



Инструмент удаленного мониторинга и диагностики Visor

Расширенные возможности за счет функций удаленного мониторинга и диагностики

Решение GE Power Conversions Visor позволяет осуществлять удаленный мониторинг ресурсов в режиме реального времени с участием специалистов GE из любой точки мира. Такое решение позволяет быстро реагировать на запросы о помощи.

Встроенный инструмент архивации данных (Data Historian) обеспечивает доступ к архивным данным с целью создания расширенных трендов и анализа данных на основе интеллектуальных алгоритмов. Этот инструмент позволяет автоматически генерировать уведомления* при возникновении тревог или неисправностей в приводе.

Мы уверены в том, что ключевые решения можно принимать только на основе фактических данных. Поэтому мы предлагаем функцию генерации ежемесячных/ежеквартальных отчетов* о состоянии привода, которые формируются на основании данных, собираемых обученными специалистами посредством системы Visor.

ШКАФ VISOR CONNECT BOX (VCB)

Компактный шкаф Visor Box - это физическое устройство, устанавливаемое на объекте заказчика и предназначенное для мониторинга устройств системы управления. В шкафу размещаются серверы с архивами данных (Data Historian) и технической информацией (Engineering), которые служат в качестве хранилища для данных системы управления, данных о проекте и другой технической информации. Специалисты GE могут осуществлять доступ ко всем этим данным в удаленном режиме посредством защищенного веб-соединения.

Наша система защиты строится на основе новейших решений и практик, в том числе с использованием аппаратных брандмауэров, позволяющих создавать демилитаризованную зону (DMZ) с целью изолирования коммуникационных сетей управления от внешних сетей. Архитектура DMZ тестируется и сертифицируется в соответствии со стандартом Wurdtech Achilles (уровень 1).

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Поддержка посредством удаленной службы поддержки
- Удаленная поддержка на основе механизма управления запасными частями
- Расширенная поддержка при модернизации
- Возможность удаленного обучения
- Расширенная удаленная техническая поддержка и инжиниринг
- Особые положения сервисного соглашения:
 - Ежемесячные/ежеквартальные отчеты о состоянии системы
 - Автоматическое уведомление наличии неисправностей/ выявлении инцидентов
 - Панели управления

ОСНОВНЫЕ ОТРАСЛИ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Нефтегазовая отрасль, морские установки, морской флот, горнодобывающие предприятия, электроэнергетика и возобновляемые источники энергии

* Доступно только при заключении сервисных соглашений



Сертификат Achilles, уровень 1

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- Глобальная удаленная сервисная поддержка
- Автоматическое оповещение о состоянии приводов
- Архивирование данных
- Быстрое реагирование на запросы
- Высокая скорость обработки тегов (>250000 тегов/с)
- Единое цифровое хранилище данных на объекте
- Поддержка сторонних инструментов регистрации данных
- Локальная поддержка при реализации цифровых решений GE
- Переключаемые функции чтения/записи, расширенные функции безопасности/управления

ДОСТУПНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ

- **Read-Only Visor** (только чтение) - эта конфигурация (действует по умолчанию) позволяет специалистам GE осуществлять доступ к прикладному ПО и извлекать необходимые данные в удаленном режиме. В соответствии с установленными требованиями в морских системах функции удаленного доступа работают только в режиме чтения.
- **Dedicated Write-Enabled** (специальная функция разрешения записи) - эта конфигурация предпочтительна для заказчиков, которым требуется вносить изменения в работу системы в удаленном режиме (с выполнением строгих требований протокола доступа).
- **Visor Switchable Read/Write** (переключение функций чтения/записи) - эта конфигурация позволяет активировать режим записи нажатием кнопки, расположенной на устройстве. Таким образом, в инструменте Visor реализуются различные функции и обеспечивается возможность сокращения затрат.

Универсальная конфигурация MV6

Диодный выпрямитель

В конфигурации с встроенным 36-пульсным трансформатором и диодным выпрямителем преобразователь MV6 DFE является одним из самых эффективных преобразователей с входным диодным выпрямителем, который обеспечивает высочайшие показатели качества электроэнергии среди устройств подобного класса. Благодаря высоким показателям качества электроэнергии исключается необходимость в анализе электрической сети даже при реализации проектов с максимально строгими требованиями к электрическим параметрам сети; следовательно, упрощается и процесс интеграции устройства в систему. За счет гибкости решения DFE преобразователь MV6 легко интегрируется в глобальную сеть с более широким диапазоном напряжения независимо от уровня напряжения двигателя. Благодаря простоте и малому количеству деталей решение DFE отличается высокой надежностью. Конфигурация DFE предназначена для систем с двухквadrантным режимом (режим двигателя).

- Благодаря наличию встроенного трансформатора упрощается монтаж и наладка системы
- Гибкость подключения входной цепи и широкий диапазон уровней сетевого напряжения: 3,3; 4,16; 6; 6,6; 6,9; 10; 11; 13,2; 13,8 kV
- 36-пульсный выпрямитель характеризуется низким уровнем нелинейных искажений; благодаря этому привод соответствует требованиям самых строгих мировых стандартов, регламентирующих показатели качества электроэнергии
- Привод обеспечивает коэффициент мощности на уровне 0,96 в широком диапазоне скоростей при нагрузке от 20 до 100%. Не требуется конденсатор для коррекции коэффициента мощности.

Активная входная цепь с трансформатором

Конфигурация MV6 AFE предназначена для систем с четырехквadrантным режимом работы (режим двигателя или режим рекуперативного торможения). Активный входной выпрямитель обеспечивает единичный (1,0) коэффициент мощности и низкий уровень нелинейных искажений на входе. Такой выпрямитель характеризуется высоким быстродействием в динамическом режиме и позволяет осуществлять рекуперацию энергии в режиме торможения. Конфигурация MV6 AFE представляет собой простую и практичную структуру, в которой выпрямитель AFE является зеркальным отображением инвертора. В такой системе используется общий комплект сборных модулей. Благодаря этому сокращается количество необходимых запасных частей, упрощаются процедуры технического и сервисного обслуживания.

- Четырехквadrантный режим
 - Встроенная функция торможения позволяет быстро уменьшить скорость вращения инерционных механизмов, например приточных вентиляторов, без использования тормозных резисторов
 - Превосходная способность управления такими механизмами, как наклонные конвейеры
 - Возможность рекуперации энергии путем ее возврата в сеть, например в морских системах «валогенератор/электродвигатель» (PTI/PTO)
- Единичный коэффициент мощности в широком диапазоне скоростей. Не требуется конденсатор для коррекции коэффициента мощности. В сеть можно установить регулируемые устройства управления реактивной мощностью (дополнительное оборудование)
- Низкий уровень нелинейных искажений во входной цепи

Активная бестрансформаторная входная цепь

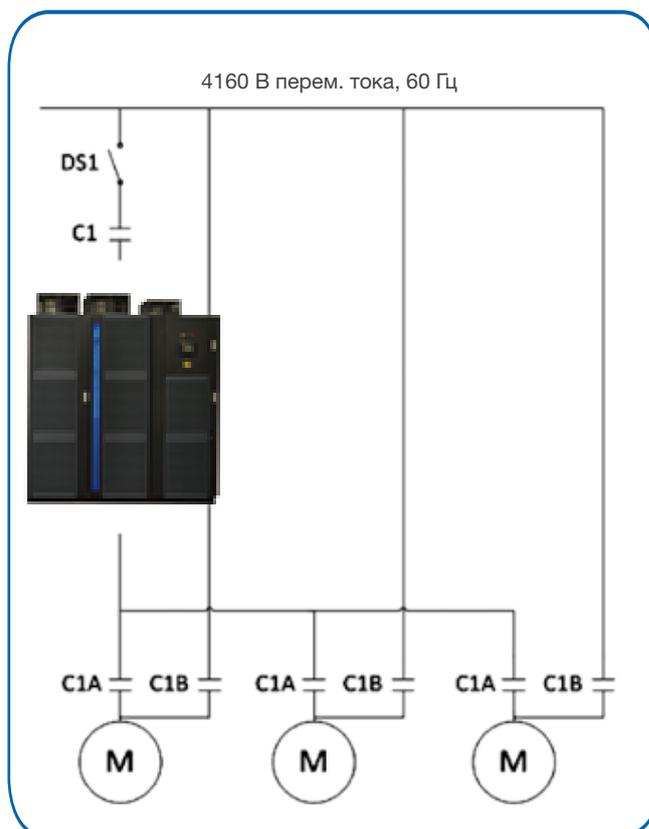
Бестрансформаторный привод MV6 AFE отличается высочайшей плотностью мощности и превосходным КПД. Ввиду отсутствия входного трансформатора преобразователь MV6 AFE характеризуется высочайшей плотностью мощности и более высоким КПД (более 97,5%). Благодаря такой конфигурации значительно уменьшаются габаритные размеры преобразователя, упрощается монтаж в электрический шкаф, и снижаются требования к системе ОВКВ, поскольку сокращается количество выделяемого преобразователем тепла. Ввиду небольшого размера и незначительной массы также сокращаются затраты на транспортировку бестрансформаторного преобразователя в исполнении AFE.

- Повышенная плотность мощности - небольшой размер, малая масса
- Отсутствие входного трансформатора - более высокий КПД
- Пониженная тепловая нагрузка, экономия пространства, более низкие требования к системе ОВКВ в аппаратном помещении

Один привод для нескольких двигателей

- Сокращение капитальных затрат
- Экономия пространства
- Уменьшение объема работ по техническому обслуживанию
- Сокращение количества запасных частей

Резервирование вентилятора охлаждения



Преобразователь MV6 может работать в двух режимах резервирования охлаждающего вентилятора: горячий резерв и холодный резерв. В режиме «горячий резерв» резервные вентиляторы работают одновременно с основными вентиляторами. В случае отказа одного вентилятора переключения выполнять не требуется, при этом отсутствует риск прерывания потока охлаждающего воздуха. В режиме «холодный резерв» резервный вентилятор не работает. При превышении установленного порога температуры или прерывании воздушного потока переключение вентиляторов осуществляется автоматически.

Поочередное подключение и отключение двигателей от сети в синхронном режиме

- Поочередный пуск и поочередное подключение двигателей к электрической сети
- Постоянное управление последним двигателем от ПЧ с регулированием скорости
- Экономия энергии

Преимущества

Быстрый монтаж

- Принцип «Plug & Play»
- Варианты ввода/вывода кабеля сверху, снизу или оба одновременно
- Быстрый монтаж - сокращение стоимости владения
- Сокращение простоев и повышение производительности установки

Высокий уровень эксплуатационной готовности

В преобразователе MV6 используются защищенные силовые модули IGBT. Благодаря этому обеспечивается высокая надежность привода, и сокращаются эксплуатационные затраты. Модульная конструкция состоит из стандартных силовых модулей, используемых в силовых цепях приводов типа DFE и AFE. Благодаря использованию стандартных силовых модулей снижается время восстановления работоспособности (MTTR) и повышается уровень эксплуатационной готовности привода. Перед отправкой с завода все силовые модули и силовые цепи подвергаются испытанию при максимальных значениях испытательных параметров.

Высокий КПД и низкие потери

Привод MV6 отличается более высоким КПД. Благодаря малому количеству выделяемого тепла снижаются требования к системе охлаждения и кондиционирования аппаратного помещения, и сокращается общая стоимость владения.

Дополнительное оборудование

- Разъединитель для входной и выходной цепей
- 36-пульсный трансформатор с медной обмоткой для привода типа DFE
- Бестрансформаторный привод типа AFE
- Синус-фильтр для выходной цепи (длинные кабельные линии)
- Варианты резервирования N+1
- Резервный вентилятор
- Автоматический или ручной байпас
- Реле защиты двигателя Multilin 469/369
- Управление двигателем обогревателя
- Обогреватель помещения, в котором находится ПЧ
- Корпус со степенью защиты IP 42
- Другое дополнительное оборудование по индивидуальному требованию

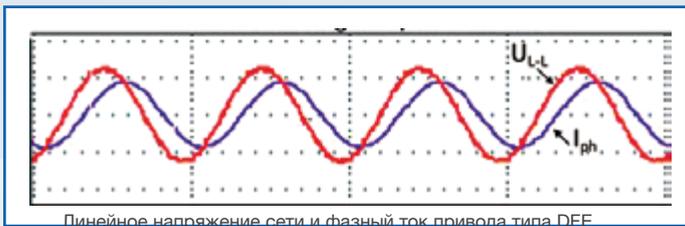


Высокие показатели качества электроэнергии

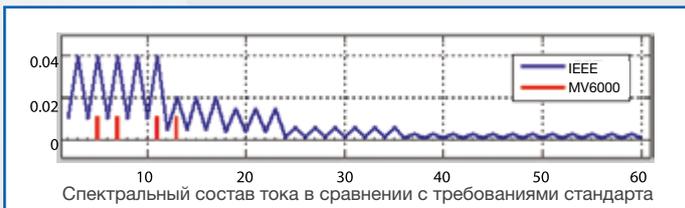
Высокие показатели качества электроэнергии на входе

При использовании дополнительного 36-пульсного трансформатора в приводе DFE или AFE преобразователь MV6 отвечает самым строгим отраслевым требованиям в части ограничения гармоник.

- Высочайшие показатели качества электроэнергии на входе
- Соответствие требованиям стандарта IEEE 519-1992
- Отсутствие необходимости в использовании внешних фильтров
- Низкий уровень гармоник - отсутствие негативного воздействия на другое оборудование, подключенное к сети



Линейное напряжение сети и фазный ток привода типа DFE



Спектральный состав тока в сравнении с требованиями стандарта

Повышенное качество управления процессом

Компенсация провалов напряжения

При понижении напряжения на входе привод MV6 активирует функцию динамической поддержки шины постоянного тока. Преобразователи серии MV6 позволяют сохранить рабочие параметры и обеспечить бесперебойную работу при посадке входного напряжения до уровня 70% от номинального значения.

Функция автоматического повторного включения

Привод MV6 оснащается функцией автоматического повторного включения насосов и вентиляторов в случае кратковременного отключения входного напряжения. Благодаря этой функции обеспечивается повышенный уровень эксплуатационной готовности привода.

Отдельные кривые разгона и торможения

В приводе MV6 реализованы независимые настраиваемые кривые разгона и торможения.

Коэффициент мощности входной цепи

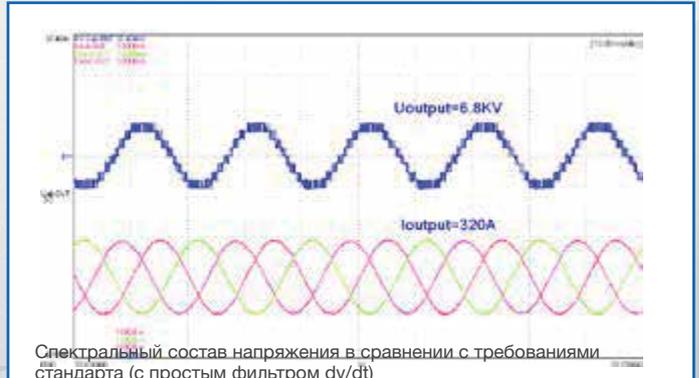
- Коэффициент мощности: 0,96 в приводе DFE или 1 (по умолчанию) в приводе AFE
- Отсутствие необходимости в использовании устройств коррекции коэффициента мощности
- Для привода AFE в сеть можно установить регулируемые устройства управления реактивной мощностью (дополнительное оборудование)

Превосходная совместимость с двигателем - оптимальное решение для новых и модернизируемых систем

- Преобразователь генерирует многоуровневую кривую напряжения посредством ШИМ и обеспечивает плавное управление двигателем
- Низкий уровень пульсаций момента, развиваемого преобразователем частоты

С использованием синус-фильтра

- Не требуется усиливать изоляцию двигателя
- Не снижаются характеристики двигателя
- Возможность управления стандартными двигателями
- Оптимальное решение для новых и модернизируемых установок



Спектральный состав напряжения в сравнении с требованиями стандарта (с простым фильтром dv/dt)

Удобство настройки и диагностики

- В стандартном исполнении преобразователь оснащается интерфейсом управления с цифровыми и аналоговыми входами/выходами. Каждому входу или выходу можно присвоить различные функции.
- Удобный сенсорный экран управления позволяет быстро настраивать параметры. Преобразователь оснащается настраиваемыми экранами для отображения параметров неисправностей и измеряемых значений.
- В пакет инструментов привода MV6 входит широкий набор средств программирования и мониторинга. Система позволяет формировать тренды сигналов привода, а с помощью функции мгновенного снимка можно регистрировать рабочие параметры преобразователя. Кроме этого, пакет инструментов оснащается функцией обратного отслеживания данных, с помощью которой можно осуществлять детальный анализ неисправностей.

Дополнительные компоненты привода MV6

Номинальные параметры привода серии MV6

DFE

	Номер модели ПЧ	Мощность на валу двигателя, кВт*	Мощность на валу двигателя, л.с.*	Выходной ток, А	Размеры
3.3кВт	MV6303-13-AD	685	919	144	F2A
	MV6303-16-AD	825	1106	173	
	MV6303-19-AD	962	1290	202	
	MV6303-22-AD	1100	1475	230	F2B
	MV6303-24-AD	1237	1659	259	
	MV6303-27-AD	1375	1844	288	
	MV6303-29-AD	1470	1971	308	F3
	MV6303-30-AD	1575	2112	330	
	MV6303-33-AD	1670	2240	350	
	MV6303-35-AD	1810	2427	380	F4
	MV6303-37-AD	1835	2461	385	
	MV6303-44-AD	2205	2957	462	
	MV6303-48-AD	2385	3198	500	F5
	MV6303-52-AD	2570	3446	539	
MV6303-55-AD	2765	3708	580		
MV6303-60-AD	3005	4030	630	F5	
MV6303-68-AD	3340	4479	700		
4.16кВт	MV6401-03-AD	210	282	35	F1A
	MV6401-05-AD	345	463	58	
	MV6401-08-AD	510	684	86	
	MV6401-10-AD	690	925	115	
	MV6401-12-AD	780	1046	130	F2A
	MV6403-13-AD	860	1153	144	
	MV6403-16-AD	1040	1395	173	
	MV6403-19-AD	1200	1609	202	F2B
	MV6403-22-AD	1380	1851	230	
	MV6403-24-AD	1550	2079	259	
	MV6403-27-AD	1700	2280	288	F3
	MV6403-29-AD	1850	2481	308	
	MV6403-30-AD	1985	2662	330	
	MV6403-33-AD	2100	2816	350	F4
	MV6403-35-AD	2285	3064	380	
	MV6403-37-AD	2315	3104	385	
	MV6403-44-AD	2780	3728	462	F5
	MV6403-48-AD	3009	4035	500	
MV6403-52-AD	3244	4350	539		
MV6403-55-AD	3490	4680	580	F5	
MV6403-60-AD	3790	5082	630		
MV6403-68-AD	4210	5646	700		
6.6кВт	MV6601-03-AD	330	443	35	F1
	MV6601-05-AD	550	738	58	
	MV6601-08-AD	825	1106	86	
	MV6601-10-AD	1100	1475	115	F2A
	MV6603-13-AD	1375	1844	144	
	MV6603-16-AD	1650	2213	173	
	MV6603-19-AD	1925	2581	202	F2B
	MV6603-22-AD	2200	2950	230	
	MV6603-24-AD	2475	3319	259	
	MV6603-27-AD	2750	3688	288	F3
	MV6603-30-AD	3150	4224	330	
	MV6603-33-AD	3340	4479	350	
	MV6603-35-AD	3625	4861	380	F4
	MV6603-37-AD	3675	4928	385	
	MV6603-44-AD	4410	5914	462	
	MV6603-48-AD	4775	6403	500	F5
	MV6603-52-AD	5145	6900	539	
	MV6603-55-AD	5535	7423	580	
MV6603-60-AD	6015	8066	630	F5	
MV6603-68-AD	6680	8958	700		



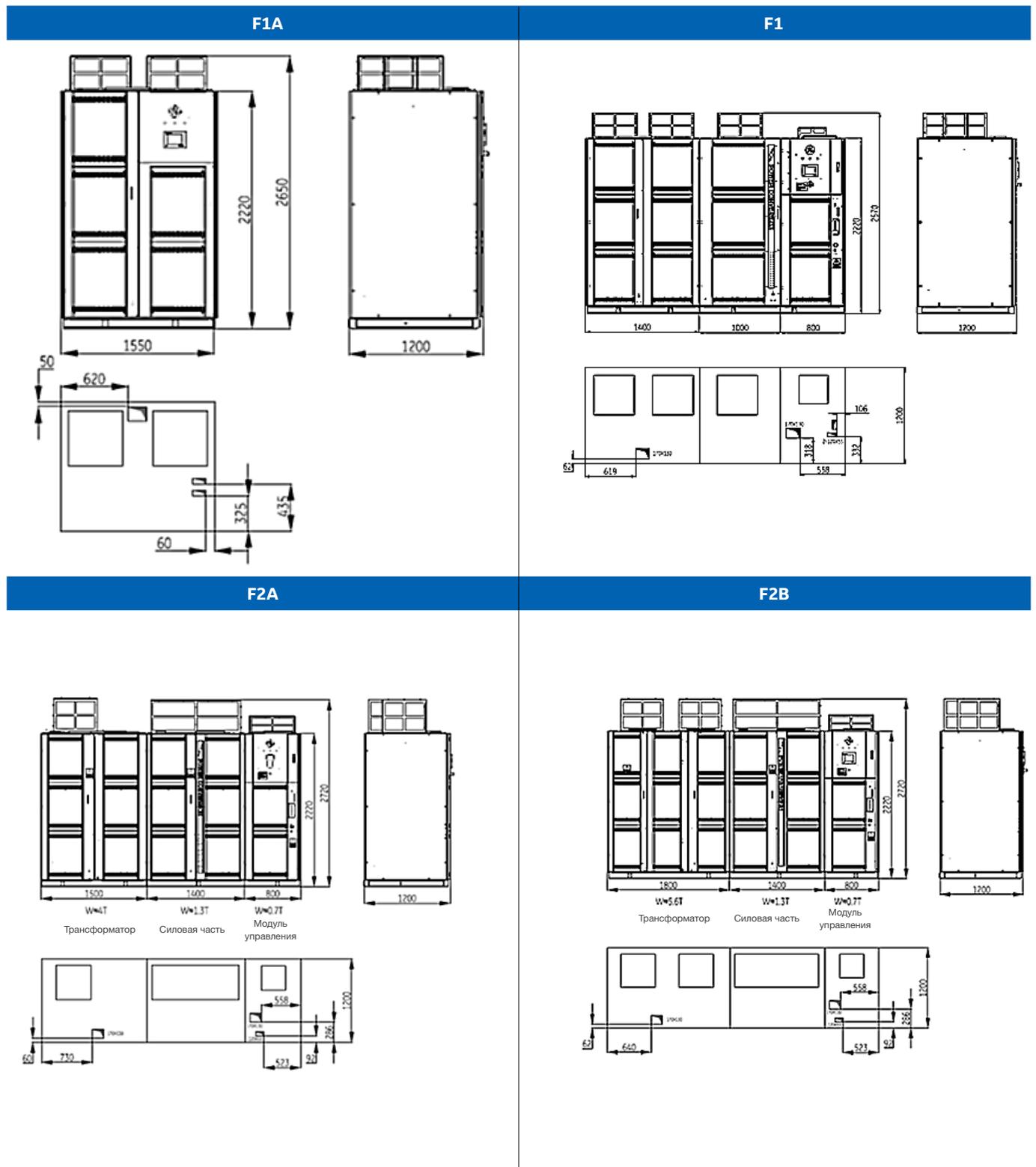
AFE

	Номер модели ПЧ	Мощность на валу двигателя, кВт*	Мощность на валу двигателя, л.с.*	Выходной ток, А	Размеры
4.16кВт		860	1153	144	G2
	MV6403-16-AA	1040	1395	173	
	MV6403-19-AA	1200	1609	202	
	MV6403-22-AA	1380	1851	230	
	MV6403-24-AA	1550	2079	259	
	MV6403-27-AA	1700	2280	288	
	MV6403-29-AA	1850	2481	308	
6кВт	MV6603-13-AA	1375	1844	144	G2
	MV6603-16-AA	1650	2213	173	
	MV6603-19-AA	1925	2581	202	
	MV6603-22-AA	2200	2950	230	
	MV6603-24-AA	2475	3319	259	
	MV6603-27-AA	2750	3688	288	

*Мощность, развиваемая двигателем при КПД 96% и коэффициенте мощности 0,87.
 Стандартная перегрузка величиной 110% в течение 1 минуты через каждые 10 минут
 #Указанные размеры относятся к бестрансформаторному приводу типа AFE

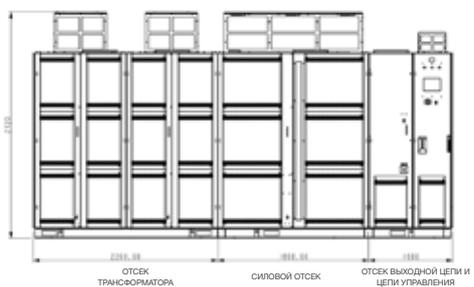
Размеры

DFE



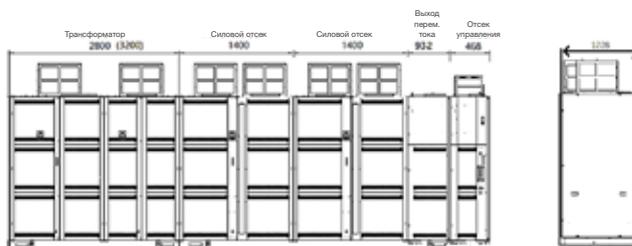
DFE

F3



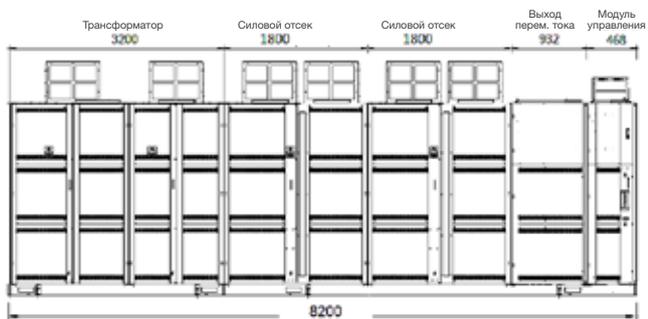
ОТСЕК ТРАНСФОРМАТОРА СИЛОВОЙ ОТСЕК ОТСЕК ВЫХОДНОЙ ЦЕПИ И ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ

F4



Трансформатор 2800 (1200) Силовой отсек 1400 Силовой отсек 1400 Выход перем. тока 932 Отсек управления 468

F5

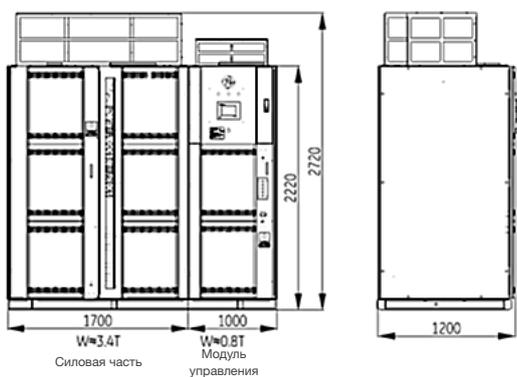


Трансформатор 3200 Силовой отсек 1800 Силовой отсек 1800 Выход перем. тока 932 Модуль управления 468

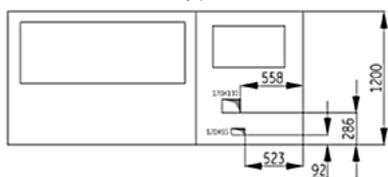
8200

AFE

G2

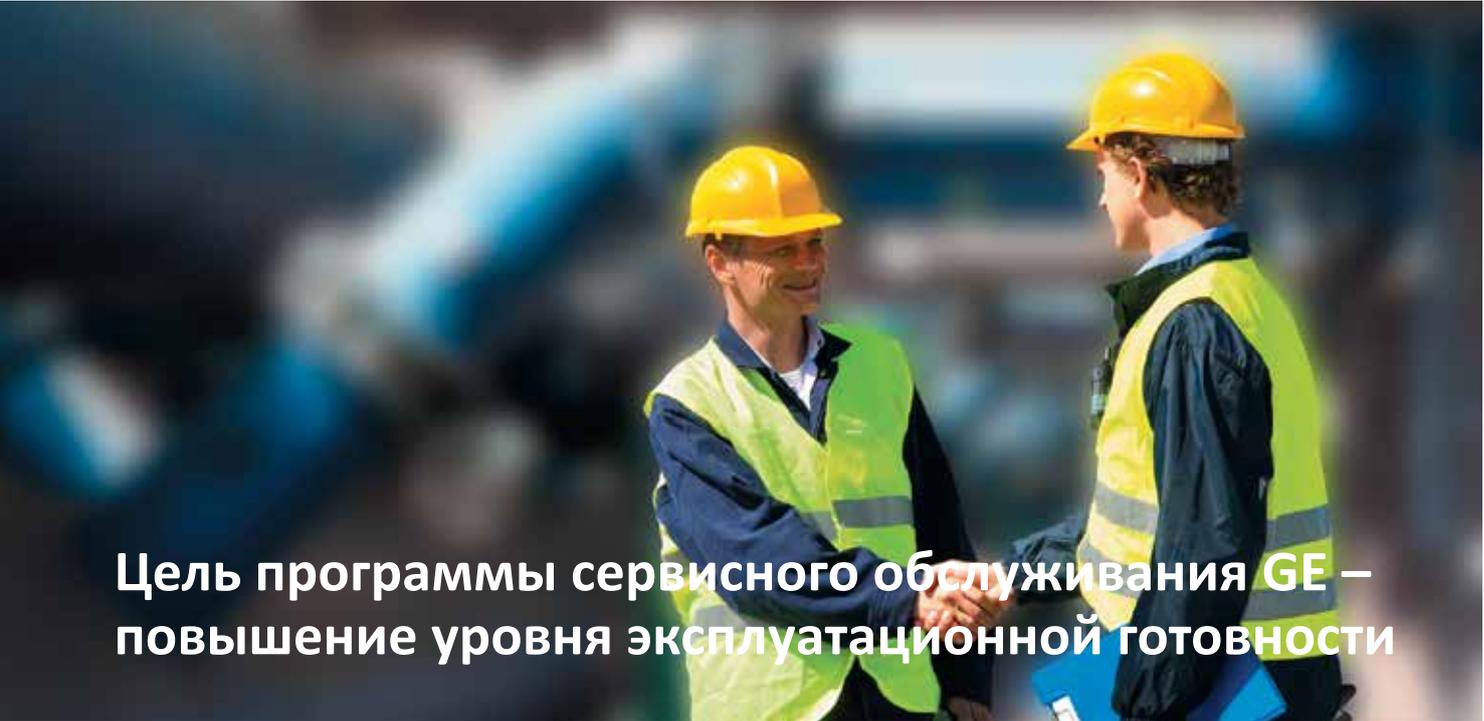


Силовая часть W=3.4T Модуль управления W=0.8T



Технические характеристики привода MV6

Номинальные параметры ПЧ	
Выходная мощность	От 210 кВт до 6680 кВт
Выходное напряжение	3,3; 4,16; 6; 6,6; 6,9 кВ
Частота выходного напряжения	От 0 до 100 Гц (более высокая частота по запросу)
Входное напряжение	DFE: 3,3; 4,16; 6,0; 6,6; 6,9; 10,0; 11,0; 13,2; 13,8 кВ Бестрансформаторный привод AFE: 4,16; 6,0 кВ Привод AFE с трансформатором: 3,3; 4,16; 6,0; 6,6; 6,9; 10,0; 11,0; 13,2; 13,8 кВ
Частота входного напряжения	50 Гц; 60 Гц + /-5%
Напряжение управления	1 / 3 фазы 120, 230 / 400, 460, 575 В + /-10%
Показатели качества электроэнергии	
Входной преобразователь	36-пульсный привод DFE или привод AFE с многоуровневой ШИМ; модули IGBT
Выходной инвертор	Многоуровневая ШИМ с модулями IGBT
Стандартный КПД преобразователя частоты при номинальных параметрах	DFE: 96,5% включая трансформатор / AFE: 97,5% бестрансформаторный привод AFE
Коэффициент мощности	DFE: коэф. мощности 0,96 в диапазоне нагрузок 20-100% / AFE: коэффициент мощности 1,0
Нелинейные искажения на входе	в соответствии с требованиями стандарта IEEE 519: 2014
Аккумулятор энергии	
Звено постоянного тока	Самовосстанавливающиеся пленочные конденсаторы среднего напряжения с длительным сроком службы
Управление системой ПЧ	
Режим работы	DFE: двухквadrантный/ AFE: четырехквadrантный
Режим управления	Напряжение/частота; векторное управление с датчиком/без датчика
Аналоговые входы/выходы	4-20 мА (стандарт) или +/-10 В пост. тока (дополнительное оснащение)
Цифровые входы/выходы	24 В пост. тока или релейная цепь
Регулирование скорости	+/- 0,5% без датчика; + /- 0,1% с датчиком
Коммуникационный интерфейс Fieldbus	Modbus TCP (стандарт) Дополнительно: протокол Fieldbus (по запросу)
Защитные функции	Превышение тока, перенапряжение, превышение температуры, потеря фазы, потеря звена постоянного тока, перегрузка двигателя, опрокидывание двигателя, превышение скорости двигателя, отказ цепи управления, контроль выключателя, ошибка связи
Условия окружающей среды и степень защиты	
Корпус	IP31; до IP42 (дополнительное оснащение); воздушное охлаждение, ввод кабеля сверху и снизу
Условия окружающей среды/высота над уровнем моря	0-40°C /1000 м над уровнем моря; понижение рабочих параметров на больших высотах
Качество охлаждающего воздуха	Степень загрязнения: 2 согласно стандартам IEC 61800-5-1 и EN 50178
Промышленные стандарты	
Стандарты	IEC 61800-3, 4 и 5; UL 347A; CSA C22.2; GB12668-3, 4 & 5



Цель программы сервисного обслуживания GE – повышение уровня эксплуатационной готовности

Мы понимаем критически важное значение эксплуатационной готовности оборудования промышленных установок и, осуществляя сервисное обслуживание, непрерывно держим руку на пульсе как во время нормальной работы системы, так и в период отказов.

Глобальный сервисный центр и служба поддержки нашей компании работают круглосуточно 365 дней в году. Наши стратегические дистрибуторские центры, в том числе авторизованные дистрибуторские компании, располагают значительным складским запасом приводов и оборудования GE, что позволяет оперативно менять неисправные компоненты независимо от местоположения вашей установки.

Опираясь на мировую сеть сервисных центров и обширный штат квалифицированных специалистов, GE прилагает значительные усилия, чтобы знания и опыт, передаваемые в ходе технического обслуживания установок, в полной мере соответствовали вашим потребностям. Мы обладаем всеми необходимыми ресурсами и инструментами, в том числе средствами разработки, сервисного обслуживания и экстренной поддержки, которые позволяют расширять возможности ваших систем и повышать их надежность.

Ключевые преимущества технической поддержки GE:

- Единая контактная точка
- Уменьшение времени реагирования
- Круглосуточная доступность
- Высокая скорость мобилизации специалистов
- Выезд на место для проведения плановых мероприятий по техническому обслуживанию
- Обучение
- Проверка состояния системы
- Управление запасом запасных частей
- Управление устареванием

GE также предлагает продуманные варианты модернизации устаревших систем производства GE и обладает огромным опытом замены оборудования сторонних производителей без существенного нарушения существующей инфраструктуры.

Удаленная поддержка

В основе системы удаленной диагностики и поддержки GE Visor Connect лежит спутниковый коммуникационный канал высокой надежности. Эта система позволяет нашим специалистам контролировать состояние оборудования совместно с вашими операторами или техническими специалистами и своевременно предлагать решения и рекомендации по устранению неисправностей независимо от местоположения вашей установки.

ГОЛОВНЫЕ ОФИСЫ

АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН

Тел.: +65 62 207022

КИТАЙ

Тел.: +86 216 198 2600

ФРАНЦИЯ

Тел.: +33 3 83384000
+33 1 77312000

ГЕРМАНИЯ

Тел.: +49 3076220

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Тел.: + 7 495 937 1111

ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА

Тел.: +55 313268 8000

ИНДИЯ

Тел.: +91 44 49680000

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Тел.: +1 4129670765

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Тел.: +44 1788 563563

