

Привод **VLT® HVAC Basic Drive**
для автоматизации простых систем
управления вентиляторами
и **насосами**

Применение частотно-регулируемых приводов снижает энергопотребление до

50%


The image shows a close-up of the control panel for the VLT HVAC Basic Drive. It features a monochrome LCD display at the top showing 'Operation / Display' and 'Load and Motor'. Below the display are several function buttons: 'Menu', 'Status', 'Quick Menu', and 'Main Menu'. A central navigation pad includes a 'Back' button, an 'OK' button, and four directional arrows. At the bottom of the panel are 'Hand On', 'Off Reset', and 'Auto On' buttons. A green 'On' indicator light is illuminated, and a yellow 'Warn. Alarm' indicator light is also lit. The Danfoss logo is visible at the top of the panel.

VLT®
HVAC Basic Drive

Привод VLT® HVAC Basic Drive

Привод VLT® HVAC Basic Drive предназначен для простых систем управления вентиляторами и насосами, где привод устанавливается рядом с электродвигателем. Привод VLT® HVAC Basic Drive предоставляет простые функции управления и самые распространенные протоколы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха для интеграции в систему управления зданием.

Возможности привода VLT® HVAC Basic Drive:

- КПД > 98%
- Автоматическая оптимизация энергопотребления
- Удобное управление

Удобство ввода в эксплуатацию

Мастер Quick Menu упрощает выполнение стандартных операций настройки и эксплуатации.

Не требуется техобслуживание

Благодаря наличию целого ряда функций самозащиты и мониторинга привод VLT® HVAC Basic Drive не требует техобслуживания.

Экономия пространства

Благодаря своей сверхкомпактной конструкции привод VLT® HVAC Basic Drive легко монтируется внутри блока или панели системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, что обеспечивает общее сокращение затрат на кожух.

Встроенный фильтр гармоник

Встроенный дроссель на звене постоянного тока обеспечивает низкую гармоническую нагрузку на сеть в соответствии с требованиями стандарта EN 61000-3-12 и продлевает срок службы.

Компания Danfoss также предлагает пассивные решения, включая 12/18-импульсные решения и фильтры гармоник Advanced Harmonic Filter (AHF), а также активные средства подавления гармоник для допол-

нительной защиты от гармонических помех в питающей энергосети.

Привод VLT® HVAC Basic Drive, номенклатура продукции:

3 x 380–4800,37–90 кВт

Степень защиты выпускаемых корпусов:

- IP 20
- IP 21/UL Type 1 (опциональный комплект)
- IP 54

Обширные знания

Компания Danfoss хорошо понимает, сколько разнообразных областей применения заключено в зданиях, обладающих высокими эксплуатационными характеристиками.

Являясь одними из лидеров на мировом рынке, мы накопили обширные знания, а также разработали многочисленные продукты и технологии для обеспечения соответствия современным тенденциям в данной отрасли и формирования будущих тенденций.

Экспертные знания компании Danfoss в этой области применения и в этой отрасли гарантируют, что инвестиции, осуществленные в приводы VLT®, принесут должную отдачу.

Надежность и экономичность

Правильный выбор привода имеет критически важное значение для обеспечения надежности. Решения, которые вносят недопустимые

уровни ВЧ-помех или гармоник, могут создавать большие проблемы и оказаться очень дорогостоящими, не говоря о нарушении законодательных норм.

Долгие годы работы компании Danfoss в области применения приводов VLT® и индустрии систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, в частности, позволили создать всемирную группу специалистов, целенаправленно работающих над разработкой наилучших решений для приводов и обеспечением полной защиты ваших инвестиций.



Оптимизация экономии электроэнергии

Автоматическая оптимизация энергопотребления

АОЭ обеспечивает оптимизированное намагничивание двигателя на любых оборотах и при любых нагрузках.

Эта функция увеличивает экономию электроэнергии на 5-10% за счет управления регулируемой скоростью и является стандартной для привода VLT® HVAC Basic Drive.

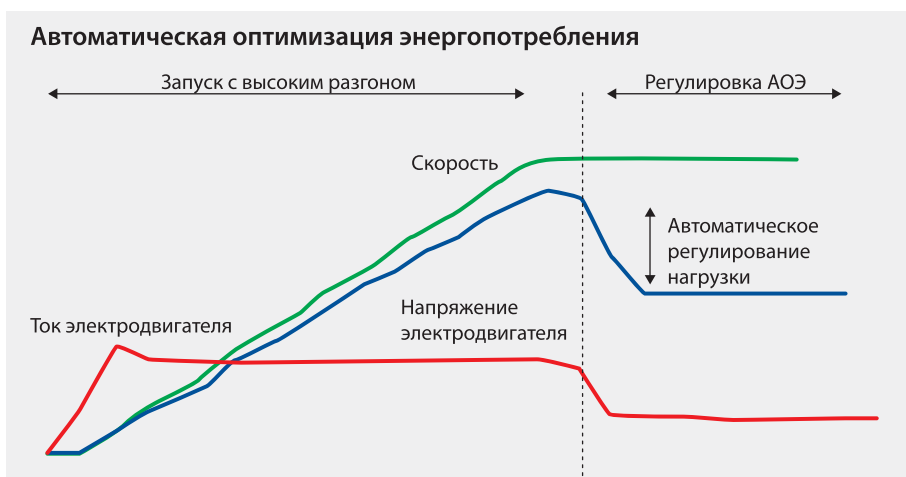
Автоматическая адаптация электродвигателя

Введите данные с паспортной таблички двигателя и привод VLT® HVAC Basic

Drive будет автоматически отрегулирован в соответствии с характеристиками электродвигателя.

Пригодность для работы в качестве «ведомого механизма»

Конструкция привода делает его пригодным для работы в качестве «ведомого механизма», что требуется для эксплуатации с системами управления зданиями (BMS), ПЛК и специализированными регуляторами непосредственного действия (DDC).



Привод с открытыми протоколами связи

Привод VLT® HVAC Basic Drive плавно интегрируется и обменивается данными со всеми устройствами систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, необходимыми для работы системы управления зданием по периферийной шине.

Встроенные сетевые протоколы

- BACnet
- Modbus RTU (стандартный вариант исполнения)
- FC-протокол
- N2 Metasys
- FLN Arogee
- FC протокол

BACnet®

Протокол VLT® BACnet оптимизирует использование привода VLT® HVAC Basic Drive в сочетании с системами управления зданиями.

В приводе VLT® HVAC Basic Drive имеются определенные объекты для приема трех отдельных сигналов обратной связи, передаваемых по протоколу BACnet.

Данная возможность облегчает контроль и мониторинг точек, необходимых в типовых областях применения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.



Интуитивная панель управления приводом VLT® HVAC Basic Drive



Быстрые меню (мастер для областей применения с разомкнутым и замкнутым контуром, а также для настройки электродвигателя).

Степень защиты IP 54 при монтаже на передней стороне панели.

Возможность демонтажа во время работы (IP 20/IP 21).

Передача и загрузка параметров (функция копирования с помощью местной панели управления).

«Чистый» источник питания

Привод VLT® HVAC Basic Drive вносит в здание минимум ВЧ-помех и гармонических искажений, позволяя избежать проблем, а в некоторых странах и регионах – ухудшения эксплуатационных характеристик. VLT® HVAC Basic Drive – надежное и экономичное вложение средств.



Катушки постоянного тока уменьшают гармонический шум и защищают привод.

Опции защиты корпуса

Приводы VLT® предлагаются в корпусах со степенью защиты IP 20/Type 1/IP 21/IP 54, оптимизированных для удобного монтажа

Объем пространства для установки и/или площади поверхностей монтажа являются минимальными.

Компактная конструкция

В сверхкомпактный корпус привода встроено вспомогательное оборудование, например фильтры ЭМС и средства подавления гармоник.

Сокращение времени монтажа

Корпуса со степенью защиты IP 20/Type 1/IP 21 (опция) и IP 54 спроектированы для обеспечения удобства доступа и сокращения времени монтажа. Предусмотрен удобный доступ к механическим крепежным деталям с передней стороны даже с использованием автоматического инструмента.

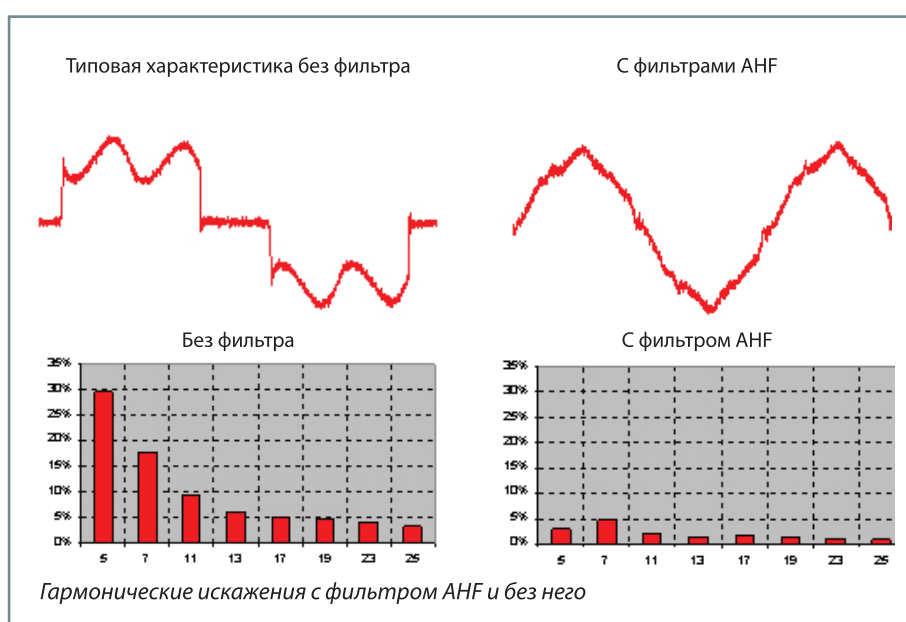
Все клеммы имеют достаточные размеры и четкую маркировку за пластиковой. Принадлежности для соединения экранированных кабелей входят в комплект поставки, что обеспечивает удобство монтажа компактных корпусов. Это особенно важно при монтаже в существующих системах с ограниченными возможностями доступа.

Контроль гармоник

Программное обеспечение компании Danfoss Harmonic Calculation Software MCT 31 позволяет вычислять величину таких гармоник на стадии планирования и может рекомендовать меры по ослаблению воздействия гармоник.

Ослабление гармоник может быть особенно ценным, когда резервным источником питания являются аварийные генераторы, устойчивость которых к несинусоидным токам еще ниже.

В это аналитическое программное инструментальное средство, которое можно быстро и легко загрузить с сайта www.danfoss.ru/vlt, включены действующие стандарты (EN 50106).



Уникальный пожарный режим

Сертифицированный пожарный режим

Активация функции «Пожарный режим» в приводе VLT® HVAC Basic Drive обеспечивает безопасную длительную работу в таких областях применения, как поддержание подпора воздуха на лестничных клетках, приведение в действие вытяжных вентиляторов на автостоянках, дымоудаление и выполнение важных функций обслуживания.

Четкая индикация

Во избежание недоразумений активация пожарного режима четко указывается на дисплее привода. При активации данного режима средства самозащиты привода блокируются, и привод продолжает работу несмотря на возможность получения неустраняемых повреждений вследствие перегрева или перегрузки.

Типовые области применения

Удаление дыма из дорожных туннелей, станций метрополитена, лестничных колодцев.



Привод VLT® HVAC Basic Drive часто представляет собой наименьшие инвестиционные затраты в соответствии с потребностями вашей области применения

Мы понимаем потребности своих клиентов: это эксплуатация технических средств в условиях конкуренции, которая требует общей экономичности и максимальной эффективности систем в процессе повседневной эксплуатации.

Сокращение капитальных затрат

- Функции системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха сокращают количество других компонентов системы
- Удобство монтажа и настройки

Сокращение эксплуатационных расходов

- КПД до 98%
- Автоматическая оптимизация энергопотребления
- Защищенные корпуса и опциональное конформное покрытие для обеспечения прочности и надежной работы в самых суровых условиях эксплуатации
- Температура окружающей среды 40-50 °C
- Широкий спектр средств защиты привода и электродвигателя
- Привод, не требующий техобслуживания
- Диагностика системы

Вспомогательно ПО:

- MCT10 для настройки привода
- MCT31 для оказания помощи в проектировании системы с минимальным уровнем гармоник

Режим защиты

Как только система обнаруживает какое-либо критически важное состояние (например, перегрузку по току или напряжению), частота привода VLT® HVAC Basic Drive автоматически уменьшается и процесс регулирования корректируется. Режим защиты (если это допустимо) деактивируется через 10 секунд, после чего возобновляется работа в режиме регулирования частоты.

КПД ≈ 98%

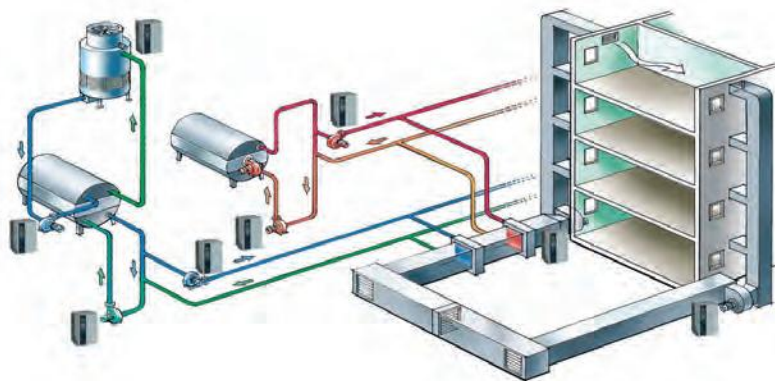
Привод VLT® HVAC Basic Drive соответствует стандартам, обладая КПД не менее 98% при работе с полной нагрузкой. Это обеспечивает сокращение первоначальных затрат и эксплуатационных расходов благодаря снижению требований по тепловой нагрузке в коммутационном/машинном зале, что позволяет максимально повысить энергетический КПД. Для каждого кВт потерь требуется еще ~ 0,5 кВт для отвода теплоты.

Если привод установлен в машинном зале, оборудованном системой кондиционирования воздуха, снижение потерь может легко обеспечить сокращение эксплуатационных расходов на 5-10% стоимости привода ежегодно (исходя из типового профиля нагрузки, при работе привода в круглосуточном режиме без выходных).

Высокие температуры окружающей среды

Привод VLT® Hvac Basic Drive спроектирован для работы в условиях температур окружающей среды до 50 °C.

В случае потери одной из фаз сети питания или значительного перепада сети привод VLT® Hvac Basic Drive осуществляет автоматическое снижение номинальных характеристик частоты вращения и нагрузки и работает с такими пониженными характеристиками.



Электромагнитная совместимость

ЭМС-защита в сочетании с применением фильтров гармоник обеспечивают непрерывную защиту ЭМС-обстановки и источников питания от помех на протяжении всего времени эксплуатации системы – помех, сводящих на нет любое уменьшение стоимости жизненного цикла оборудования.

Привод VLT® Hvac Basic Drive соответствует требованиям стандарта электромагнитной совместимости продуктов EN 61800-3 без приме-

нения дополнительных внешних компонентов, а также соответствует нормам в отношении ЭМС 2004/108.

Критически важным для практического использования является соответствие требованиям ЭМС-совместимости электропривода ГОСТ-Р 51 524-99, который соответствует европейскому стандарту EN61800-3 по классу C1. Это обеспечивает надежную работу технологической установки благодаря полному

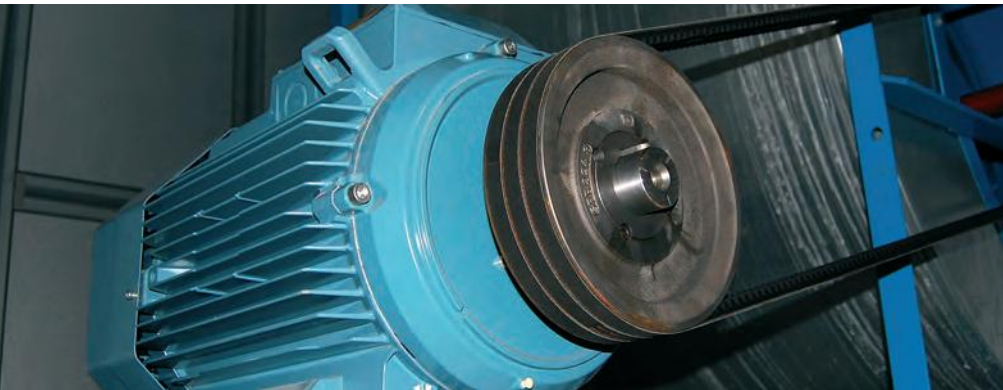
соответствию всем требованиям к ЭМС, стандартам для продукции, предупреждениям и ограничениям регулирующих органов.

Интегрированные дроссели постоянного тока коренным образом сводят к минимуму влияние характеристик электrorаспределительной сети и тем самым обеспечивают работу оборудования в пределах, установленных в стандарте EN 61000-3-12. Эти дроссели также делают работу привода VLT® HVAC Basic Drive устойчивой и динамичной даже при кратковременных перепадах напряжения питания и прочих неблагоприятных условиях в электrorаспределительной сети.

| Категория в соответствии с EN 61800-3 | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---------------------------------------|---------|----------|----------|----------------------|
| Пределы в соответствии с EN 55011 | Класс B | Класс A1 | Класс A2 | Превышение класса A2 |

Класс C1 соответствует требованиям ГОСТ-Р 51 524-99.

Специальные вентиляторные функции



Пожарный режим

Пожарный режим предотвращает останов привода VLT® HVAC Basic Drive в целях самозащиты. В этом режиме привод продолжает приводить в действие критически важные вентиляторы независимо от получения управляющих сигналов, предупреждений и аварийных сообщений.

Мониторинг резонанса

Нажав несколько кнопок на панели местного управления, можно настроить привод для пропуска диапазонов частот, на которых подключенные вентиляторы создают резонансные колебания в системе вентиляции. Это обеспечивает уменьшение вибрации, шума и износа оборудования.

Поддержание подпора воздуха на лестничных клетках

В случае пожара привод VLT® HVAC Basic Drive может обеспечить поддержание более высокого давления воздуха на лестничных клетках по сравнению с другими частями здания, чтобы на пожарных лестницах не было дыма.

Мониторинг состояния ремней

По частоте вращения/силе тока привод может определять, что контакт электродвигателя с вентилятором утрачен и подать аварийный сигнал.

Запуск на лету

Привод способен распознавать частоту и направление вращения свободной вращающегося вентилятора и «подхватывать» его с нужной частотой вращения. Эта функция позволяет предотвратить резкие запуски и износ оборудования.

Специальные насосные функции

Режим ожидания

В режиме ожидания привод распознает ситуации низкого расхода или его полного отсутствия. В отличие от непрерывного режима работы, при применении режима ожидания привод обеспечивает повышение

давления в системе, а затем останавливается для экономии электроэнергии. Когда давление падает ниже уставки нижнего предела, привод автоматически возобновляет работу.



Опции

Комплект со степенью защиты IP 21/Type 1

Комплект со степенью защиты IP 21/Type 1 предназначен для монтажа приводов VLT® HVAC Basic Drive в условиях сухой окружающей среды, где возможно появление небольшого количества воды.

Данные комплекты предлагаются для всех типоразмеров.

- Отверстия PG 16 и PG 21 для кабельных сальников.

Комплект для панельного монтажа панели местного управления (LCP)

Предназначается для удобства монтажа панели местного управления в двери шкафа.

- Степень защиты IP 54 (спереди)
- Винты с накатанной головкой для установки без использования инструмента
- Комплект включает 3 метра кабеля промышленного качества (кабели также можно приобрести отдельно)
- Удобство монтажа

Кодовые номера для заказа

132B0201 – монтажный комплект для панели местного управления (включая 3 м кабеля и прокладку)

132B0200 – цифровая панель оператора для IP 20 (заказывается отдельно)



Удобство настройки

- Быстрый запуск с помощью мастера настройки
- Удобство программирования параметров
- Клавиши Hand (ручной режим) – Off (Выкл.) – Auto (Автоматический режим).



Упрощение выбора

- Корпуса: IP 20 или IP 21/Тип 1 или IP 54
- Встроенный фильтр гармоник
- Стандартные встроенные фильтры ЭМС С3 (25 м экран. кабель)
- Дополнительно: фильтры С1/С2

Технические характеристики

Сеть питания (L1, L2, L3)

Напряжение питания 380-480 В ±10 %

КПД Более 98%

Цифровые входы

Число программируемых цифровых входов 4, PNP или NPN, 0-24 В постоянного тока

Аналоговые входы

Число аналоговых входов 2, токовые или напряжения

Уровень напряжения От 0 В до +10 В (масштабируемый)

Уровень тока От 0/4 до 20 мА (масштабируемый)

Аналоговые выходы (могут использоваться в качестве цифровых входов)

Число программируемых аналоговых выходов 2, 0/4 – 20 мА

Релейные выходы

Число программируемых релейных выходов 2, (240 В переменного тока)
2 А и 400 В переменного тока, 2 А)

Сетевые протоколы

Стандартные встроенные протоколы: N2 Metasys
BACnet MSTP
FC Protocol
FLN Apogee
Modbus RTU (RS 485)

VLT® FC 101 HVAC Basic Drive 0,37–90 кВт (3x380–480 В, без торм. транзистора)

| Мощность | Ток | VLT® FC 101 HVAC Basic Drive 0,37–90 кВт (3 x 380 – 480 В~, без торм. транзистора) | | | | |
|-------------------|------|--|---|---|--|----------|
| 0,37 | 1,2 | — | 131L9861 | — | — | |
| 0,75 | 2,2 | | 131L9862 | 131N0177 | 131N0178 | |
| 1,5 | 3,7 | | 131L9863 | 131N0179 | 131N0180 | |
| 2,2 | 5,3 | | 131L9864 | 131N0181 | 131N0182 | |
| 3 | 7,2 | | 131L9865 | 131N0183 | 131N0184 | |
| 4 | 9,1 | | 131L9866 | 131N0185 | 131N0186 | |
| 5,5 | 12 | | 131L9867 | 131N0187 | 131N0188 | |
| 7,5 | 15,5 | | 131L9868 | 131N0189 | 131N0190 | |
| 11 | 23 | | 131L9869 | 131N0191 | 131N0192 | |
| 15 | 31 | | 131L9870 | 131N0193 | 131N0194 | |
| 18 | 37 | | 131L9871 | 131N0195 | 131N0196 | |
| 22 | 42,5 | | 131L9872 | 131N0197 | 131N0198 | |
| 30 | 61 | | 131L9873 | 131L9875 | 131N0201 | 131N0202 |
| 37 | 73 | | 131L9881 | 131L9883 | 131N0205 | 131N0206 |
| 45 | 90 | 131L9889 | 131L9891 | 131N0209 | 131N0210 | |
| 55 | 106 | 131L9897 | 131L9899 | 131N0213 | 131N0214 | |
| 75 | 147 | 131L9905 | 131L9907 | 131N0217 | 131N0218 | |
| 90 | 177 | 131L9913 | 131L9915 | 131N0221 | 131N0222 | |
| Корпус | | (E20) IP20 / Chassis | (E20) IP20 / Chasis | IP 54 | IP 54 | |
| Фильтр ЭМС | | (H2) RFI класс A2 (для промышленных зон) | (H3/H4) RFI класс A1/B (для жилых зон) | (H2) RFI класс A2 (для промышленных зон) | (H3) RFI класс A1/B (для жилых зон) | |
| Панель управления | | (X) без панели | (X) без панели | Встроенная | Встроенная | |

До 22 кВт преобразователи частоты VLT® HVAC Basic имеют платы со специальным защитным покрытием класса 3С3, выше 22 кВт такое покрытие плат опционально, базовое покрытие 3С2.

Опции к преобразователям частоты VLT® FC 101 HVAC Basic Drive

| Код для заказа | Описание |
|----------------|---|
| 132В0200 | Цифровая панель оператора |
| 132В0201 | Монтажный набор для выноса панели оператора на шкаф IP 55, включая кабель 3 м |
| 132В0202 | Развязывающая пластина для типоразмера Н1, Н2 |
| 132В0204 | Развязывающая пластина для типоразмера Н3 |
| 132В0205 | Развязывающая пластина для типоразмера Н4, Н5 |
| 132В0207 | Развязывающая пластина для типоразмера Н6 |
| 132В0242 | Развязывающая пластина для типоразмера Н6, большого размера |
| 132В0208 | Развязывающая пластина для типоразмера Н7 |
| 132В0243 | Развязывающая пластина для типоразмера Н7, большого размера |
| 132В0209 | Развязывающая пластина для типоразмера Н8 |
| 132В0244 | Внешний фильтр ЭМС класса А1/В1 для мощности 0,37-2,2 кВт |
| 132В0245 | Внешний фильтр ЭМС класса А1/В1 для мощности 3-7,5 кВт |
| 132В0246 | Внешний фильтр ЭМС класса А1/В1 для мощности 11-15 кВт |
| 132В0247 | Внешний фильтр ЭМС класса А1/В1 для мощности 18,5-22 кВт |

Преимущества «Данфосс»

Компания «Данфосс» является мировым лидером среди производителей преобразователей частоты и устройств плавного пуска и продолжает наращивать свое присутствие на рынке.

Сертификаты

Частотные преобразователи и устройства плавного пуска имеют сертификаты соответствия. Помимо этого, продукция «Данфосс» имеет специальные сертификаты для применений в судовой и пищевой промышленности, на химически опасных производствах, в ядерных установках.

Высокое качество продукции

Вы сможете избежать нежелательных простоев, связанных с выходом из строя оборудования. Все заводы проходят сертификацию согласно стандарту ISO 14001. Представительство имеет сертификаты менеджмента качества ISO 9001, ISO 14001.

Аппаратные средства, программное обеспечение, силовые модули, печатные платы и др. производятся на заводах «Данфосс» самостоятельно. Все это гарантирует высокое качество и надежность приводов VLT®.

Энергосбережение

С приводами VLT® вы сможете экономить большое количество электроэнергии и окупить затраченные средства менее чем за два года. Наиболее заметно экономия энергопотребления проявляется в применениях с насосами и вентиляторами.

Специализация на приводах

Слово «специализация» является определяющим с 1968 года, когда компания «Данфосс» представила первый в мире регулируемый привод для двигателей переменного тока, изготовленный серийно, и назвала его VLT®.

Две тысячи пятьсот работников компании занимаются разработкой, изготовлением, продажей и обслуживанием приводов и устройств плавного пуска более чем в ста странах, специализируясь только на приводах и устройствах плавного пуска.

«Данфосс» в СНГ

С 1993 года отдел силовой электроники «Данфосс» осуществляет продажи, техническую поддержку и сервис преобразователей частоты и устройств плавного пуска на территории России, Белоруссии, Украины и Казахстана.

Широкая география местоположений сервисных центров гарантирует оказание технической поддержки в кратчайшие сроки.

Действуют специализированные учебные центры, в которых осуществляется подготовка специалистов компаний-заказчиков.

Индивидуальное исполнение

Вы можете выбрать продукт, полностью отвечающий Вашим требованиям, так как преобразователи ча-

стоты и устройства плавного пуска VLT® имеют большое количество вариантов исполнения (более 20 000 видов). Вы можете легко и быстро подобрать нужную вам комбинацию при помощи программы подбора привода «Конфигуратор VLT®».

Быстрые сроки поставки

Эффективное и гибкое производство в сочетании с развитой логистикой позволяют обеспечить кратчайшие сроки поставки продукции в любых конфигурациях.

Помимо этого, представительскими поддерживаются склады в странах СНГ.

Развитая сеть партнеров в СНГ

Развитая сеть партнеров по сервису и продажам в СНГ позволяет осуществлять на высоком уровне техническую поддержку и минимизировать нежелательный простой технологического оборудования в случае поломки.

Компания имеет более 40 сервисных партнеров в крупных городах, поддерживается склад запчастей.

