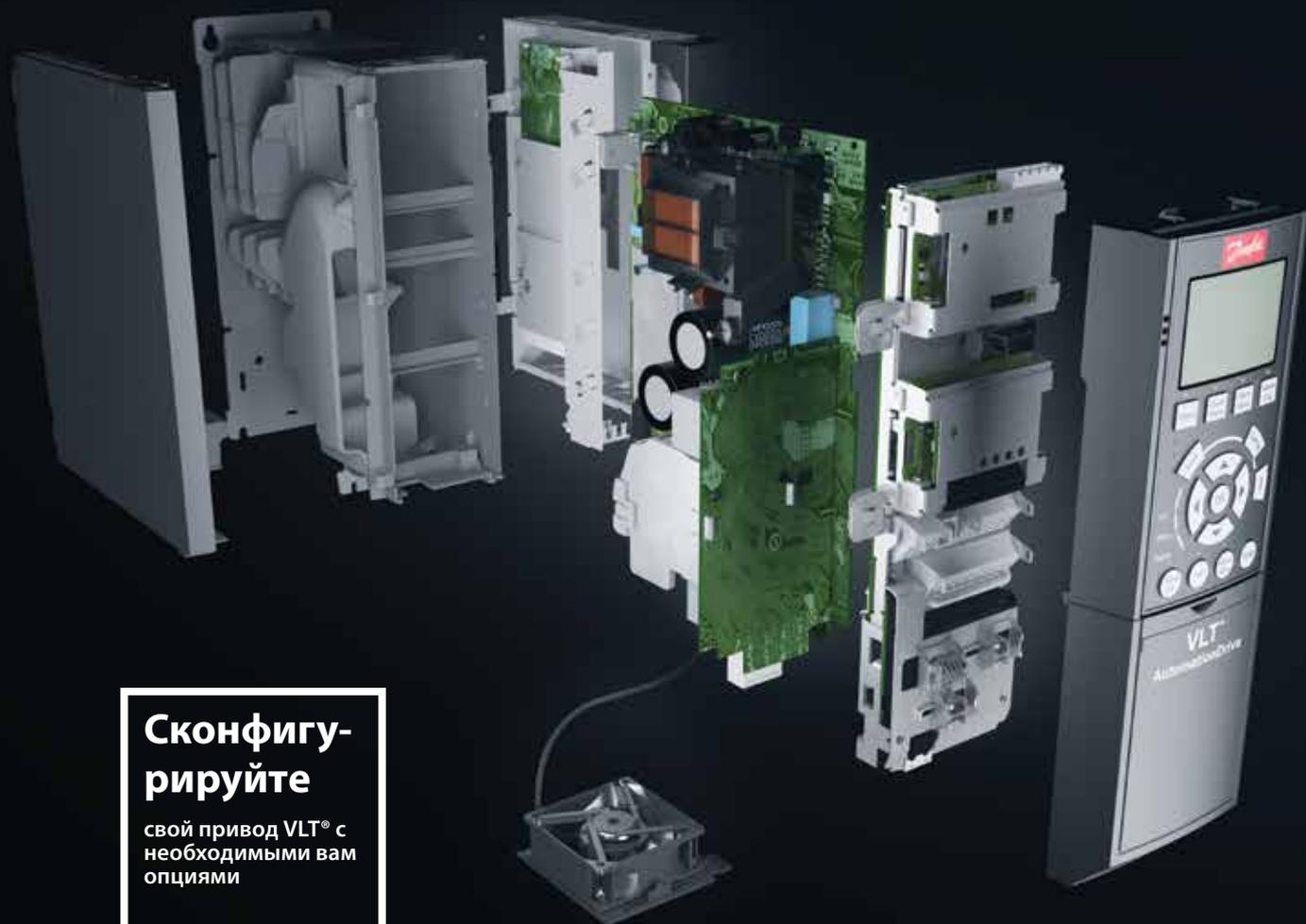


# Обзор опций

Обзор опций для серий VLT® HVAC Drive, VLT® Refrigeration Drive, VLT® AQUA Drive и VLT® AutomationDrive.



**Сконфигурируйте**

свой привод VLT® с необходимыми вам опциями

# Разъем А: Сетевые шины



Сетевые шины	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
VLT MCA 101, плата Profibus DP V1	■	■	■	■	■
VLT® MCA 104, плата DeviceNet	■		■	■	■
VLT® PROFINET MCA 120	■	■	■	■	■
VLT MCA 121, плата EtherNet IP	■		■	■	■
Опция VLT® Modbus TCP MCA 122	■		■	■	■
Опция VLT® POWERLINK MCA 123				■	■
VLT® EtherCAT MCA 124				■	■
Плата интерфейса LonWorks для ADAP-KOOL® VLT® MCA 107		■			
VLT® MCA 108, плата LonWorks	■				
VLT® MCA 113, плата – Profibus конвертер					■
VLT® MCA 114, плата – Profibus конвертер					■
VLT® MCA 105, плата CAN Open				■	■
VLT® MCA 109, плата BACnet	■				
Опция конвертора DeviceNet VLT® MCA 194					■

Для дополнительной информации о встроенном протоколе RS-485 обратитесь к руководству по проектированию соответствующей серии ПЧ.

## VLT MCA 101, плата Profibus DP V1

Управление преобразователем частоты посредством полевой шины позволяет снизить системные расходы, осуществлять обмен информацией с большей скоростью и более эффективно, а также применять более простой интерфейс пользователя.

### VLT MCA 101, плата Profibus DP V1 обеспечивает:

- PROFIBUS DP V1 отличается совместимостью со многими устройствами, высоким уровнем эксплуатационной готовности, поддержкой ПЛК большинства производителей и совместимостью с будущими версиями оборудования
- Быстрый, более эффективный обмен информацией, легкая установка, усовершенствованная диагностика и параметризация, а также автоматическое конфигурирование данных с помощью файла GSD
- Ациклическая параметризация с использованием PROFIBUS DP V1, PROFIdrive или Danfoss FC, PROFIBUS DP V1, Master Class 1 и 2

### Код для заказа

130B1100 без покрытия, 130B1200 с покрытием

## VLT® MCA 104, плата DeviceNet

DeviceNet обеспечивает надёжную, эффективную обработку данных благодаря усовершенствованной технологии Producer/Consumer.

- Эта современная модель обмена данными обеспечивает пользователя ключевыми возможностями, которые позволяют эффективно определять, какая информация в какое время необходима

- Вы также сможете воспользоваться преимуществами точного соблюдения требований Ассоциации изготовителей устройств для открытых систем (ODVA), которые обеспечивают возможность взаимодействия с другими устройствами

### Код для заказа

130B1102 без покрытия, 130B1202 с покрытием

## VLT® PROFINET MCA 120

Опция VLT® Profinet MCA 120 позволяет комбинировать высокую производительность с высокой степенью открытости. MCA 120 предоставляет пользователю возможности Ethernet. Эта опция спроектирована таким образом, что позволяет использовать большую часть функций Profibus MCA 101 и позволяет экономить на программе для ПЛК при переходе на эту платформу.

### Другие характеристики:

- Встроенный веб-сервер для удаленного мониторинга и считывания основных параметров привода
- Поддержка DP-V1 Diagnostic позволяет легко и быстро обрабатывать в ПЛК аварийные сообщения и предупреждения, повышая пропускную способность системы.

Profinet включает в себя набор сообщений и сервисов для большого количества применений по автоматизации в промышленности.

### Код для заказа

130B1135 без покрытия, 130B1235 с покрытием

## VLT MCA 121, плата EtherNet IP

EtherNet в будущем станет стандартом обмена данными на производстве. Опция EtherNet основана на передовых технологиях, используемых в промышленности, и отвечает самым строгим требованиям. EtherNet/IP расширяет стандартный коммерческий

EtherNet до общего промышленного протокола (CIP™) – протокола верхнего уровня и объектной модели, на которой основан DeviceNet.

VLT® MCA 121 обладает следующими расширенными функциональными возможностями:

- Встроенный высокопроизводительный сетевой коммутатор с линейной топологией, исключающий необходимость использования внешних сетевых коммутаторов.
- Расширенные функции переключения и диагностики
- Встроенный веб-сервер
- Клиент электронной почты для сервиса уведомлений

### Код для заказа

130B1119 без покрытия, 130B1219 с покрытием

## Опция VLT® Modbus TCP MCA 122

Modbus TCP – первый промышленный протокол для автоматизации на основе Ethernet. Опция VLT® MCA 122 позволяет подключаться к Modbus TCP сетям. Данный интерфейс позволяет обеспечивать интервал подключения до 5 мс в обоих направлениях. Для резервирования данная опция позволяет осуществлять быстрое подключение между двумя мастерами.

### Другие функции:

- Встроенный веб-сервер для удаленного мониторинга и считывания основных параметров привода
- Возможно создание автоматически писем одному или нескольким получателям в случае возникновения предупреждений и аварий

### Код для заказа

130B1196 без покрытия, 130B1296 с покрытием

## Опция VLT® POWERLINK MCA 123

VLT Powerlink MCA 123 представляет второе поколение сетевых протоколов. Высокая скорость промышленного Ethernet теперь может использовать все технические возможности для автоматизации промышленных установок. Соединяя вместе интерфейсы Ethernet и CANopen, а также работу в реальном времени, POWERLINK объединяет в себе все преимущества трех систем.

### Идеальное решение для:

- Применения с динамическим управлением движения
- Обработка материалов
- Применения с синхронизацией и позиционированием

### Код для заказа

130B1489 без покрытия, 130B1490 с покрытием

## VLT® Ethercat MCA 124

Опция VLT EtherCAT MCA 124 обеспечивает работу привода в сетях EtherCAT. Данная опция в полной мере использует возможности сети EtherCAT и позволяет получать время подключения привода до 4 мс в обоих направлениях. Это позволяет опции подключаться к сетям с сервоприменениями.

- CoE CAN через поддержку EtherCAT
- EoE Ethernet через поддержку EtherCAT
- HTTP для мониторинга через встроенный веб-сервер
- SMTP для уведомлений через электронную почту
- TCP/IP для удобного доступа к данным привода через ПО MCT10

### Код для заказа

нет без покрытия, 130B5646 с покрытием

## Плата интерфейса LonWorks для ADAP-KOOL® VLT® MCA 107

ADAP-KOOL это специальный интерфейс для управления и мониторинга различных холодильных установок. Подключение привода к сети ADAP-KOOL очень простое. После ввода сетевого адреса и специального кода происходит автоматическая настройка.

### Код для заказа

130B1169 без покрытия, 130B1269 с покрытием

## VLT® MCA 108, плата LonWorks

LonWorks - это система полевых шин, разработанная для автоматизации зданий. Позволяет осуществлять обмен данными между отдельными устройствами одной системы (связь между равноправными устройствами) и, таким образом, поддерживать децентрализацию управления.

- Отсутствие необходимости в большой главной станции (ведущее устройство-ведомое устройство)
- Устройства получают сигналы напрямую
- Поддерживает интерфейс с отсутствием многоступенчатой топологии (гибкая укладка кабеля и установка)
- Поддерживает встроенные устройства ввода-вывода (простой ввод в действие децентрализованных устройств ввода-вывода)
- Сигналы датчика могут быть быстро переданы другому контроллеру при помощи магистральных шин
- Сертифицирован в качестве устройства, совместимого с LonMark ver. 3.4

### Код для заказа

130B1106 без покрытия, 130B1206 с покрытием

## VLT® MCA 113, плата Profibus конвертер

Комплект для конвертации является специальной версией оборудования для Profibus, который эмулирует команды VLT® 3000 в VLT® AutomationDrive. Эта опция полезна для пользователей, которые хотят сохранить неизменной программу ПЛК. VLT® 3000 может быть заменен на VLT® AutomationDrive или система может быть расширена без изменения программы для внешнего ПЛК. В случае последнего усовершенствования опцию конвертора можно легко удалить и заменить на новую сетевую опцию. Это позволяет сохранить вложенные средства и оставляет возможность для модернизации.

### Код для заказа

130B1245 с покрытием

## VLT® MCA 114, плата – Profibus конвертер

Комплект для конвертации является специальной версией оборудования для Profibus, который эмулирует команды VLT® 5000 в VLT® AutomationDrive. Эта опция полезна для пользователей, которые хотят сохранить неизменной программу ПЛК. VLT® 5000 может быть заменен на VLT® AutomationDrive или система может быть расширена без изменения программы для внешнего ПЛК. Для замены на другую полевую шину, установленный конвертер можно легко удалить и заменить на новую опцию. Это позволяет сохранить вложенные средства и оставляет возможность для модернизации. Опция поддерживает DPV1.

### Код для заказа

130B5601 с покрытием

## VLT® MCA 105, плата CAN Open

Большая гибкость и низкая стоимость являются основными преимуществами CAN Open. Опция CAN Open для AutomationDrive полностью оснащена высокоприоритетным доступом к управлению и статусу привода (обмен информацией данных процесса PDO) и доступом ко всем параметрам через ациклические данные (обмен информацией обслуживания данных SDO).

Для обеспечения совместимости в опции применяется DSP402 AC drive Profile. Всё это гарантирует управление, совместимость и низкую стоимость.

### Код для заказа

130B1103 без покрытия, 130B1205 с покрытием

## VLT® MCA 109, плата BACnet

Открытый протокол связи для использования в сфере автоматизации строительства по всему миру. Протокол BACnet является международным протоколом, который эффективно объединяет все части автоматизированного оборудования для строительства, начиная с привода и заканчивая системой управления строительством.

При помощи опции BACnet возможно читать все аналоговые и цифровые входы и управлять выходами привода VLT HVAC Drive. Все входы и выходы могут управляться независимо от функций привода и работать как внешние входы/выходы:

- Изменение значения
- Читать/писать свойство
- Обработка предупреждений и аварийных сигналов

### Код для заказа

130B1144 без покрытия, 130B1244 с покрытием

## Опция конвертора DeviceNet VLT® MCA 194

Опция конвертора DeviceNet VLT MCA 194 эмулирует команды привода VLT 5000 в преобразователе VLT Automation Drive. Это означает что VLT 5000 может быть заменен на VLT Automation Drive или расширена вся система беззатратного изменения программы для ПЛК.

Для использования сетевых протоколов данная опция может быть извлечена и заменена на другую опцию. Таким образом остается гибкость модернизации. Эта опция также эмулирует сообщения привода VLT 5000.

### Код для заказа

130B5601 с покрытием

# Разъем В: Функциональные расширения



Функциональные расширения	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
VLT® MCB 101, плата входов/выходов общего назначения	■	■	■	■	■
VLT® MCB 102, плата подключения энкодера				■	■
VLT® MCB 103, плата подключения резольвера				■	■
VLT® MCB 105, плата дополнительных реле	■	■	■	■	■
VLT® MCB 109, плата аналоговых входов/выходов	■	■	■		
VLT® MCB 112, плата терморезистора PTC	■		■		■
VLT® MCB 114, плата терморезистора PT100/PT1000	■		■	■	■
VLT MCB 115 плата программируемых входов и выходов					■
Плата безопасности, VLT® MCB 140	■		■		■
Плата безопасности, VLT® MCB 141	■		■		■
Опция безопасности VLT® MCB 150					■
Опция безопасности VLT® MCB 151					■
Опция безопасности VLT® MCB 152					■
VLT® MCO 101, плата расширенного каскадного контроллера			■		
VLT® MCB 108, плата входов/выходов для безопасности ПЛК				■	■

## VLT® MCB 101, плата входов/выходов общего назначения

В опции устройства ввода-вывода есть несколько управляющих вводов и выводов:

- 3 цифровых входа 0-24 В: Логический '0' < 5 В; Логический '1' > 10 В
- 2 аналоговых входа 0-10 В: Разрешение 10 бит плюс один бит знака
- 2 цифровых выхода NPN/PNP (конфигурируемые)
- 1 аналоговый выход 0/4-20 мА
- Подпружиненная клемная колодка
- Раздельная установка параметров

### Код для заказа

130B1125 без покрытия, 130B1212 с покрытием

## VLT® MCB 102, плата подключения энкодера

Универсальная опция для подключения датчика скорости, в качестве обратной связи по состоянию как двигателя, так и технологического процесса. Данная обратная связь доступна для асинхронных или бесщёточных серводвигателей (синхронных, с постоянными магнитами).

### Следующие типы энкодеров поддерживаются:

- 5V TTL (RS 422)
- 1VPP SinCos
- SSI
- Hiperface
- EnDat

### Код для заказа

130B1115 без покрытия, 130B1203 с покрытием

## VLT® MCB 103, плата подключения резольвера

VLT® MCB 103, плата подключения резольвера.

- Первичное напряжение ..... 2 – 8 ср.-кв. В
- Несущая частота.....2.0кГц – 15 кГц
- Макс. первичный ток.....50 ср.-кв. мА
- Вторичное входное напряжение 4 ср.-кв. В
- Подпружиненная клемная колодка
- Раздельная установка параметров

### Код для заказа

130B1127 без покрытия, 130B1227 с покрытием

## VLT® MCB 105, плата дополнительных реле

Позволяет расширить функции реле тремя дополнительными релейными выходами.

- Макс. скорость переключения при номинальной нагрузке/минимальной нагрузке ..... 6 мин-1/20 сек-1
- Защита соединения управляющего кабеля
- Подпружиненная клемная колодка

### Макс. оконечная нагрузка:

- AC-1 – Резистивная нагрузка ..... 240 В пер. тока 2 А
- AC-15 (пер. ток) Индуктивная нагрузка ..... @cos fi 0.4 240 В пер. тока 0,2 А
- DC-1 Резистивная нагрузка ..... 24 В пост. тока 1 А
- DC-13 (пост. ток) Индуктивная нагрузка ..... @cos fi 0.4 24 В пост. тока 0,1 А

### Мин. оконечная нагрузка:

- Постоянный ток 5 В ..... 10 мА

### Код для заказа

130B1110 без покрытия, 130B1210 с покрытием

## VLT® MCB 109, плата аналоговых входов/выходов

Данное аналоговое устройство ввода-вывода легко встраивается в преобразователь частоты для модернизации и улучшения производительности и управления при помощи дополнительных входов/выходов. Это устройство также снабжает преобразователь частоты резервным аккумуляторным питанием для часов, встроенных в этот преобразователь. Это обеспечивает стабильность использования всех таймерных функций преобразователя частоты.

- 3 аналоговых входа, каждый из которых может быть как входом напряжения, так и входом температуры
- Подключение аналоговых сигналов 0-10 В, а также датчиков температуры PT1000 и NI1000
- 3 аналоговых выхода, каждый из которых может конфигурироваться на выходные сигналы 0-10 В
- Включает резервное электропитание для стандартных таймерных функций в преобразователе частоты

Срок службы аккумулятора для автономной подпитки обычно составляет 10 лет, в зависимости от окружающей среды.

### Код для заказа

130B1143 без покрытия, 130B1243 с покрытием

## VLT® MCB 112, плата терморезистора PTC

С картой терморезистора MCB 112 PTC привод Danfoss VLT® AutomationDrive FC 302 обеспечивает улучшенный контроль за состоянием двигателя по сравнению со встроенной функцией ETR и выводом терморезистора.

- Защищает двигатель от перегрева
- Одобрена организацией ATEX для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере
- Поддерживает функцию безопасного останова, которая утверждена в соответствии с Кат. 3 EN954-1

**Код для заказа**  
130B1137 с покрытием

## VLT® MCB 114, плата терморезистора PT100/PT1000

Опция защищает двигатель от перегрева, отслеживая температуру подшипников и обмотки в двигателе.

- Защищает двигатель от перегрева
- Три входа для двух- или трёхпроводных датчиков PT100/PT1000
- Один дополнительный аналоговый вход 4-20 мА

**Код для заказа**  
130B1172 без покрытия, 130B1272 с покрытием

## VLT MCB 115 плата программируемых входов и выходов

Опция MCB 115 предоставляет 3 входа и 3 выхода и расширяет количество входов/выходов на карте управления ПЧ. Например, с ее помощью можно организовать мультизонное управление с датчиками давления.

- Модифицирует преобразователь частоты в децентрализованный блок входов/выходов для работы в системах автоматизации зданий.
- Поддерживает расширенный PI контроллер с входами/выходами для задания точек, входами для датчиков и выходами для актуаторов.
- Цифровой выход для:
  - Управления реле
  - Входа для большинства используемых ПЛК карт входов/выходов
  - Входа для другого преобразователя частоты в применениях с последовательным управлением

**Код для заказа**  
130B1266

## Плата безопасности, VLT® MCB 140 и MCB 141

Плата безопасности VLT® MCB 140 и MCB 141 это опция, обеспечивающая функции безопасности: Safe Stop 1 (SS1), Safety Limited Speed (SLS) и Safe Speed Monitor (SSM).

Данная опция соответствует ISO 13849-1.

MCB 140 это стандартная опция для разъема В, а MCB141 это внешняя опция с корпусом в 45мм. Опция MCB141 позволяет использовать функции безопасности в случае когда занят разъем В.

Различные режимы работы могут быть смоделированы при помощи пульта или клавиш. Данная опция предоставляет ограниченный набор параметров для быстрой настройки

- MCB140 – опция для разъема В
- MCB141 – внешняя опция
- Одинарный или двойной канал для работы
- Бесконтактный датчик в качестве обратной связи по скорости
- Функции SS1, SLS и SMS
- Простая и быстрая настройка

**Код для заказа**  
130B6443 MCB 140, 130B6447 MCB 141

## Опция безопасности VLT® MCB 150 и MCB 151

Опция безопасности VLT® MCB 150 и MCB 151 расширяет возможности функции Safe Torque OffSTO, встроенной в преобразователь VLT® Automation Drive.

За счет использования функции Safe Stop 1 возможно перед уменьшением приложенного момента осуществлять останов. За счет функции SLS (безопасное ограничение скорости) можно отслеживать превышение допустимой скорости.

Данные опции могут использоваться для классов PL d в соответствии с ISO 13849-1 и SIL 2 в соответствии с IEC 61508.

- Дополнительные стандартные функции безопасности
- Замена внешнего оборудования
- Экономия места
- 2 безопасных программируемых входов
- Один безопасный выход (для T37)
- Проще сертифицировать оборудование
- Привод может быть постоянно подключен к сети
- Динамический отчет о вводе в эксплуатацию
- Датчики обратной связи - энкодер TTL (MCB 150) и энкодер HTL (MCB 151)

**Код для заказа**  
130B3280 MCB 150, 130B3290 MCB 151

## Опция безопасности VLT® MCB 152

Опция безопасности MCB 152 выполняет функции безопасности ПЧ через протокол PROFI-safe в комбинации с опцией VLT Profinet MCA 120. С ее помощью можно соединить другие устройства в сеть.

Централизованные и децентрализованные приводы находящиеся на промышленной установке могут быть соединены между собой с помощью защищенного протокола PROFI-safe. Эта сеть позволяет использовать функцию Безопасного снятия момента (STO). Функции безопасности опции MCB 152 соответствуют стандарту EN IEC 61800-5-2.

Опция MCB 152 поддерживает функционал PROFI-safe и позволяет активизировать функции безопасности VLT Automation Drive, включая в себя Safety Interrity Level 2 в соответствии с EN IEC 61508 и EN IEC 62061, Performance Level PL d в соответствии с EN ISO 13849-1.

### Характеристики:

- Устройство PROFI-safe (совместно с опцией MCA 120)
- Замена внешнего защитного оборудования
- Экономия места
- 2 безопасных программируемых входа
- Один безопасный выход (для T37)
- Проще сертифицировать оборудование
- Привод может быть постоянно подключен к сети
- Безопасное копирование параметров
- Динамический отчет о вводе в эксплуатацию

**Код для заказа**  
130B9860 с покрытием

## VLT® MCO 101, плата расширенного каскадного контроллера

Легко встраивается и позволяет управлять большим числом насосов и осуществлять более комплексное регулирование насосов в режиме «ведущее устройство/ведомое устройство».

- До 6 насосов при стандартной настройке каскадного контроллера
- До 5 насосов в режиме «ведущее устройство/ведомое устройство»
- Техническое описание: См. «Плата дополнительных реле MCB 105»

**Код для заказа**  
130B1118 без покрытия, 130B1218 с покрытием

## VLT® MCB 108, плата входов/выходов для безопасности ПЛК

FC 302 обеспечивает безопасный ввод, основанный на однополюсном электропитании 24 В постоянного тока.

- В большинстве применений данный вход обеспечивает безопасность самым экономичным способом. В сферах применения, в которых задействованы более современные устройства, такие как безопасные ПЛК, световые завесы и т.п., новый интерфейс безопасности ПЛК позволяет использовать двухпроводное безопасное соединение
- Интерфейс безопасности ПЛК позволяет ПЛК прерывать работу на соединении «плюс» или «минус» без прерывания сигнала считывания безопасных ПЛК.

**Код для заказа**  
130B1120 без покрытия, 130B1220 с покрытием

# Разъем С: Контроллер движения, улучшенный каскадный контроллер и плата расширения релейных выходов



Контроллер движения и плата расширения релейных выходов	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
VLT® MCO 305, плата контроллера движения				■	■
VLT® MCO 350, плата контроллера синхронизации				■	■
VLT® MCO 351, плата контроллера позиционирования				■	■
VLT® MCO 102, плата улучшенного каскадного контроллера			■		
VLT® MCB 113, плата расширения релейных выходов	■	■	■	■	■

## VLT® MCO 305, плата контроллера движения

Интегрированный программируемый контроллер движения для приводов серии VLT® AutomationDrive FC 301 и FC 302; он расширяет функциональные возможности и повышает эксплуатационную гибкость этих приводов. MCO 305 оптимизирован для всех типов приложений позиционирования и синхронизации.

- Синхронизация (электронный вал), Позиционирование и Электронное кулачковое управление
- 2 входа, поддерживающие как инкрементальные, так и абсолютные датчики положения
- 1 выход энкодера (виртуальная функция ведущего устройства)
- 10 цифровых входов
- 8 цифровых выходов
- Поддержка энкодеров CANOpen и модулей расширения входов и выходов
- Отправка и получение данных через интерфейс полевой шины (требуется плата расширения)
- Ввод пользовательских параметров на LCP
- Программные средства на базе ПК для программирования и ввода в эксплуатацию

### Код для заказа

130B1134 без покрытия, 130B1234 с покрытием

## VLT® MCO 350, плата контроллера синхронизации

Контроллер синхронизации для привода VLT® AutomationDrive расширяет функциональные возможности преобразователя в области синхронизации. Он заменяет традиционные механические решения.

- Отображение фактической ошибки синхронизации на панели управления преобразователя частоты
- Синхронизация скорости
- Синхронизация положения (угла) с коррекцией маркером, либо без нее
- Настройка на ходу передаточного числа
- Регулировка на ходу (углового) смещения
- Выход энкодера с виртуальной функцией ведущего устройства для синхронизации нескольких ведомых устройств
- Функция возврата в исходное положение

### Код для заказа

130B1152 без покрытия, 130B1252 с покрытием

## VLT® MCO 351, плата контроллера позиционирования

Контроллер позиционирования обеспечивает целый ряд удобных для пользователя преимуществ в решении задач позиционирования. Они основаны на продуманных и инновационных решениях.

- Прямое позиционирование через полевую шину
- Позиционирование в относительной системе отсчёта
- Позиционирование в абсолютной системе отсчёта
- Позиционирование по контактному датчику
- Управление по конечным точкам перемещения (программные и аппаратные средства)
- Управление механическим торможением (программируемое удержание задержки)
- Обработка ошибок
- Толчковая скорость/ручное управление
- Позиционирование относительно маркера
- Функция возврата в исходное положение

### Код для заказа

130B1153 без покрытия, 130B1253 с покрытием

## VLT® MCO 102, плата улучшенного каскадного контроллера

Легко встраивается и позволяет управлять насосами в количестве до 8 шт, обеспечивая более комплексное регулирование насосов в режиме «ведущее устройство/ведомое устройство». Опция позволяет комбинировать управление насосами с переменной и постоянной скоростью, а также насосами с разной производительностью.

Дополнительные 7 цифровых входов и резервное питание 24 В позволяют гибко подстраиваться под требования применений. Контроллер одной аппаратной конфигурации подходит для всего ряда двигателей с диапазоном мощности до 2 МВт.

- До 8 насосов при настройке каскадного контроллера по стандартному алгоритму
- До 8 насосов в режиме «ведущее устройство/ведомое устройство»

### Код для заказа

130B1154 без покрытия, 130B1254 с покрытием

## VLT® MCB 113, плата расширения релейных выходов

Расширенная плата реле MCB 113 создаёт дополнительные входы/выходы для привода VLT® AutomationDrive, повышая универсальность его использования.

- 7 цифровых входов
- 2 аналоговых выхода
- 4 двухпозиционных реле (SPDT)
- Соответствует рекомендациям NAMUR
- Возможность гальванической развязки

### Код для заказа

130B1164 без покрытия, 130B1264 с покрытием



## Разъем D: Источники резервного питания 24 В



Источники резервного питания 24 В	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
VLT® MCB 107, плата питания 24 В =	■	■	■	■	■

### VLT® MCB 107, плата питания 24 В =

Опция используется для подключения внешнего источника постоянного тока с целью поддержания в рабочем состоянии блока управления и других установленных опций при отказе сети питания.

- Диапазон входных напряжений 24 В пост. тока +/- 15% (макс. 37 В в течении 10 сек.)
- Макс. входной ток:..... 2.2 А
- Макс. длина кабеля:..... 75 м
- Входная ёмкостная нагрузка..... < 10 uF
- Задержка включения электропитания..... < 0.6 с

#### Код для заказа

130B1108 без покрытия, 130B1208 с покрытием

# Силовые опции



## VLT® тормозные резисторы MCE 101

Энергия, выделяемая во время торможения, поглощается резисторами, защищая электрические компоненты от перегрева. Тормозные резисторы Danfoss выпускаются для всего диапазона двигателей, управляемых от преобразователей частоты Danfoss.

- Быстрое торможение с большой нагрузкой
- Энергия торможения поглощается только тормозным резистором
- Установка снаружи позволяет использовать выделяемое тепло
- Есть все необходимые сертификаты

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
см. соотв. руководство по проектированию	■		■	■	■



## VLT® ANH005/010 Фильтр гармоник

Лёгкое, эффективное подавление гармонических искажений посредством установки фильтра гармоник ANH 005/010 перед преобразователем частоты Danfoss.

- Фильтр ANH 005 сокращает суммарные гармонические искажения по току до 5%

- Фильтр ANH 010 сокращает суммарные гармонические искажения по току до 10%
- Небольшой компактный корпус, который хорошо помещается в панели
- Лёгкость использования при модернизации
- Удобный для пользователя ввод в эксплуатацию – отсутствие необходимости настройки
- Не требуется проведение текущего технического обслуживания

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
см. соотв. руководство по проектированию	■	■	■	■	■



## VLT® MCC 101 Синусоидальные фильтры

Синусоидальные фильтры устанавливаются между преобразователем частоты и двигателем для оптимизации тока двигателя. Фильтр обеспечивает синусоидальное межфазное напряжение на двигателе. Фильтры уменьшают нагрузку на изоляцию двигателя, акустический шум от двигателя, а также подшипниковые токи (особенно в больших двигателях)

- Уменьшают нагрузку на изоляцию двигателя
- Уменьшают акустический шум от двигателя
- Уменьшают подшипниковые токи (особенно в больших двигателях)
- Позволяют использовать более длинные кабели для двигателей
- Сокращают потери в двигателе
- Продлевают срок службы при эксплуатации двигателя

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
см. соотв. руководство по проектированию	■	■	■	■	■



## VLT® MCC 102 Фильтры dU/dt

Фильтры VLT® dU/dt устанавливаются между преобразователем частоты и двигателем для предотвращения слишком быстрых изменений напряжения. Межфазное напряжение на выводах двигателя остаётся импульсным, однако значения dU/dt уменьшаются.

- Эти фильтры уменьшают нагрузку на изоляцию двигателя. Их рекомендуется использовать со старыми двигателями, в агрессивной среде или при частом торможении, которое приводит к увеличению напряжения на звене постоянного тока.
- Типовое изделие ряда VLT

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
см. соотв. руководство по проектированию	■	■	■	■	■



## VLT® MCC 105 Фильтры синфазных помех

Фильтры синфазных помех устанавливаются между приводом и двигателем. Высокочастотный фильтр синфазных помех предназначен для уменьшения электромагнитных помех и защиты от подшипниковых токов.

- Увеличивают срок службы подшипников двигателя
- Могут использоваться совместно с синусоидальными фильтрами и фильтрами du/dt.
- Уменьшают помехи от кабеля двигателя
- Легко установить - не требуется никаких настроек
- Овальная форма - позволяет монтаж в корпусе привода или в клеммной коробке двигателя.
- Не требуют обслуживания

Код для заказа:	Типо-размер	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
		FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B3257	A и B	■	■	■	■	■
130B7679	C1	■	■	■	■	■
130B3258	C2, C3, C4	■	■	■	■	■
130B3259	D	■	■	■	■	■
130B3260	E и F	■	■	■	■	■



## VLT MCC 103 сетевой дроссель

Входной дроссель VLT MCC 103 обеспечивает равномерное распределение токовой нагрузки при объединении нескольких приводов по звену постоянного тока. При таком подключении энергия торможения на одном из приводов используется для запитывания остальных.

MCC 103 рекомендуется для применений, где требуется распределение нагрузки, и он совместим с:

- VLT® AutomationDrive, VLT® AQUA Drive и VLT® HVAC Drive
  - Источники питания 50 и 60 Гц
- Данный дроссель имеет различные исполнения в зависимости от требований окружающей среды.

При возникновении вопросов касательно решений для распределения нагрузки просим обращаться в техническую поддержку Danfoss.

**Коды для заказа:** В соответствии со спецификацией VLT MCC 103 на сайте: <http://vlt-drives.danfoss.com/products/power-options/vlt-line-reactor-mcc-103/>

## LCP



## LCP 101 Цифровая местная панель управления

Цифровая локальная панель управления обеспечивает базовый интерфейс человек - машина для привода.

- Сообщения о состоянии
- Режим быстрой настройки для сокращения времени запуска в эксплуатацию
- Установка и регулировка параметров
- Выбор между ручным и автоматическим пуском/остановом
- Сброса текущих настроек на заводские

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B1124	■		■	■	■



## LCP 102 Графическая местная панель управления

Графическая локальная панель управления обеспечивает отличный интерфейс человек - машина для привода.

- Многоязычный дисплей
- Сообщения о состоянии
- Режим быстрой настройки для сокращения времени запуска в эксплуатацию

- Установка параметров и встроенная помощь с описанием параметров
- Регулировка параметров
- Полное резервирование параметров и функция копирования
- Ведение журнала сообщений с предупреждениями
- Кнопка «Информация» – объясняет функцию выбранной позиции на дисплее
- Выбор функции пуска/останова вручную или автоматического режима
- Функция сброса
- График тенденций

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B1107	■	■	■	■	■

# LCP



## LCP PMK Монтажный комплект для установки панели

Все заказные номера для IP55/66 и включают в себя уплотнитель и крепления.

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B1113 – Включая графическую LCP, крепёж, 3-метровый кабель и прокладку	■	■	■	■	■
130B1114 – Включая цифровую LCP, крепёж и прокладку	■		■	■	■
130B1117 – Монтажный набор для всех LCP, включая крепёж, 3-метровый кабель и прокладку	■	■	■	■	■
130B1129 Установка LCP спереди IP55/IP66	■	■	■	■	■
130B1170 Монтажный набор для установки всех типов LCP. Без кабеля	■	■	■	■	■

# Аксессуары



## Для использования с устройствами разъема A

### Переходник Sub-D9 для Profibus

В некоторых отраслях использование переходника Sub-D9 является стандартным.

Переходник Profibus Sub-D9 может использоваться на любом оборудовании. Использование этого переходника позволяет упростить диагностику и программирование.

Код для заказа:	Типо-размер	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
		FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B1112	A1, A2 и A3	■	■	■	■	■
176F1742	D и E	■	■	■	■	■



### Комплект IP21/Тип 12 (NEMA 1)

Комплект IP 21/Типе 12 (NEMA1) используется для установки приводов VLT® в сухой окружающей среде. Комплекты используются для корпусов, которые имеют размеры A1, A2, A3, B3, B4, C3 и C4.

- Поддерживает приводы VLT® от 1,1 до 90 кВт
- Используется на стандартном приводе VLT® или без установленных дополнительных модулей
- IP 41 на верхней стороне
- Отверстия PG 16 и PG 21 для уплотнений

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B1121, Для корпуса размером A1				■	■
Для корпуса размером A2	■	■	■	■	■
130B1123, Для корпуса размером A3	■	■	■	■	■
130B1187, Для корпуса размером B3	■	■	■	■	■
130B1189, Для корпуса размером B4	■	■	■	■	■
130B1191, Для корпуса размером C3	■	■	■	■	■
130B1193, Для корпуса размером C3	■	■	■	■	■



## Модули для контроля утечки тока

Модули контроля утечки тока RCMB20-500-01 и RCMB35-500-01 используются для мониторинга утечек тока в применениях с преобразователями частоты. Каждый модуль должен быть установлен и подключен к кабелям перед питанием частотного преобразователя. Оба исполнения модуля обеспечивают выходной сигнал 4-20 мА пропорционально току утечки.

- Измерение значений постоянного и переменного тока
- Диапазон частот 0-500 Гц
- Измерительный трансформатор тока,

- внутр. диаметр 20/35 мм
- Измерительный диапазон 500 мА
- Время измерения менее 180 мс
- Питание 24 В DC
- Аналоговый выход по току 4-20 мА
- Мониторинг используя циклическое тестирование тока
- Диоды: Включение, Предупреждения

Код для заказа:	Типоразмер:
130B5645	A2 and A3
130B5764	B3
130B5765	B4
130B6226	C3
130B5647	C4



## Удлинитель USB

Удлинитель USB для корпусов IP 55 и IP 66. Делает доступным USB-разъём вне привода. Удлинитель USB предназначен для монтажа через сальник на дне корпуса привода, что облегчает обмен информацией с ПК даже в приводах с высокой степенью защиты IP.

Удлинитель USB для корпусов A5-B1, кабель 350 мм ..... 130B1155  
 Удлинитель USB для корпусов B2-C, кабель 650 мм ..... 130B1156

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B1155 350 мм кабель	■	■	■	■	■
130B1156 650 мм кабель	■	■	■	■	■



## Переходная плата для VLT® 3000 и VLT® 5000

Используйте эти переходные платы, когда необходимо заменить серии VLT® 3000 и VLT® 5000 на новые FC.

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B0056 *	■		■	■	■

\*Только для IP20/NEMA тип1 до 7,5 кВт



## Развязывающая панель для сетевых кабелей

Для использования с разъемом А. Усиливает монтаж кабелей сетевых протоколов.

Код для заказа:	VLT® HVAC Drive	VLT® Refrigeration Drive	VLT® AQUA Drive	VLT® AutomationDrive	
	FC 102	FC 103	FC 202	FC 301	FC 302
130B0524 *	■		■	■	■

\*Только для IP20/NEMA тип1 до 7,5 кВт



## Защитный козырек для установки на улице

Данный козырек устанавливается сверху привода VLT и защищает от солнца, снега, дождя и грязи.

### Код для заказа

Типоразмер A4, A5, B1, B2 ..... 130B4598  
 Типоразмер C1, C2 ..... 130B4597

## Преимущества VLT®

Компания Danfoss является мировым лидером в разработке и производстве преобразователей частоты и продолжает наращивать свое присутствие на рынке.

### Ответственность за охрану окружающей среды

**Продукция VLT® компании Danfoss производится с учетом требований безопасности и здоровья людей, а также охраны окружающей среды.**

Все заводы по производству преобразователей частоты VLT сертифицированы в соответствии с ISO 14001 и ISO 9001. Все работы планируются и производятся с учетом интересов персонала, рабочей обстановки и окружающей среды. Производство осуществляется с минимумом шума, дыма и других загрязнений, также обеспечивается экологически безвредная утилизация отработанных продуктов.

### Глобальный договор ООН

Компания Danfoss подписала Глобальный договор ООН, касающийся социальной ответственности и охраны окружающей среды, и наши компании несут ответственность перед мировым сообществом.

### Энергосбережение благодаря VLT®

Годовая экономия энергии от применения нашего ежегодного объема производства приводов VLT® эквивалентна энергии, вырабатываемой крупной электростанцией. Улучшение управления технологическими процессами повышает качество продукции, снижает количество отходов и уменьшает износ оборудования.



### Специализация на приводах

Компания Danfoss является мировым лидером в области разработки и изготовления приводов. В 1968 г. компания представила первые в мире преобразователи частоты для трехфазных двигателей, изготовленные серийно, и с тех пор продолжает специализироваться на приводных технологиях. Сегодня приводы VLT - это надежная технология, инновации и опыт для различных отраслей промышленности.

### Интеллектуальность и инновационность

В подразделении Danfoss VLT Drives, расположенном в г. Грастен, Дания, трудятся 2500 сотрудников, которые разрабатывают, производят, продают и обслуживают приводы Danfoss в более чем 100 странах мира.

Модульные преобразователи частоты изготавливаются в соответствии с требованиями заказчика и поставляются в полностью собранном виде. Это гарантирует, что при доставке каждое устройство VLT представляет собой высокотехнологичное устройство.

### Опора на специалистов

Для поддержания высокого качества продукции специалисты подразделения Danfoss VLT Drives несут ответственность за каждый важный элемент наших изделий. В состав данного подразделения входит отдел R&D, который проектирует и производит собственное программное обеспечение, силовые модули, печатные платы и принадлежности.

Преобразователи частоты VLT® используются в различных системах во всем мире, и специалисты подразделения Danfoss VLT Drives готовы своевременно и качественно оказать нашим заказчикам услуги консультаций по вопросам применения и техобслуживания.

Специалисты подразделения Danfoss VLT Drives всегда стараются полностью удовлетворить все требования заказчика.

