

VLT® Micro Drive

# Компактный и надежный привод Сократите потребление электроэнергии и уменьшите эксплуатационные расходы

**150%**

перегрузка по току в течение 1 мин.

позволяет использовать привод меньшего  
типоразмера



# Преимущества VLT Micro Drive, сведенные в компактном корпусе

VLT® Micro Drive – привод семейства преобразователей частоты марки VLT® с непревзойденной надежностью, удобством в работе, функциональностью, подходящей для решения большинства задач, и в высшей степени легким вводом в эксплуатацию. Он разработан и производится на предприятиях Danfoss VLT Drives, ведущими экспертами приводной техники с 1968 г. и создателями марки VLT® – The Real Drive.

## Надежный

VLT® Micro Drive – полноправный член семейства VLT®, от начала до конца разделяющий качество, надежность и удобство для пользователя. Высокое качество компонентов и оригинальные решения VLT® делают привод VLT® Micro Drive в высшей степени надежным.

## Маленький привод – высокая функциональность

VLT® Micro Drive может быть настроен на выполнение сложных задач. Для оптимизации энергоэффективности и функционирования можно настроить около 100 параметров.

Удобный для пользователя	
Plug and play	Минимум усилий – минимум временных затрат
Быстрый ввод в эксплуатацию	Экономия времени
Копирование настроек через панель оператора	Простая настройка нескольких приводов
Интуитивно понятная структура параметров	Минимальное время на изучение руководства по эксплуатации
Единое ПО для всех серий приводов VLT®	Уменьшение времени наладки

Надежный	
Оптимальное рассеивание тепла	Больше ресурс работы
Высокое качество компонентов	Низкие эксплуатационные затраты
100%-ный выходной контроль под нагрузкой	Высокая надежность
Защита от к.з. на землю, перегрева, к.з. на выходе	Устойчивая работа
Печатные платы хорошо защищены: лакированы и дополнительно покрыты компаундом	Повышенная прочность и устойчивость к внешним воздействиям

Маленький привод – высокая функциональность	
ПИ-регулятор процесса	Не нужен внешний контроллер
Автоматическая оптимизация энергопотребления	Дополнительная экономия электроэнергии от 5 до 15%
Автонастройка двигателя	Использование всего потенциала двигателя
150%-ная перегрузка по моменту в течение 1 минуты	Заменяет привод большей мощности
Подхват вращающегося двигателя	Устойчивая работа – больше ресурс
Электронное тепловое реле (ЭТР)	Заменяет внешнюю защиту двигателя
Программируемый логический контроллер	Может заменить внешний ПЛК
Встроенный фильтр ЭМС	Экономия средств, места и соблюдение требований ГОСТ

## Компактный общепромышленный привод

VLT® Micro Drive – универсальный привод, управляющий двигателями переменного тока мощностью до 22 кВт.



# Преимущества VLT Micro Drive, сведенные в компактном корпусе

## Уменьшение занимаемого пространства за счет монтажа «стенка к стенке»

Компактный дизайн в виде книги позволяет устанавливать приводы вплотную друг к другу без снижения характеристик.

## Минимальное проникновение пыли

VLT® Micro Drive разработан таким образом, чтобы исключить прохождение принудительного воздушного потока через электронные компоненты. Печатные платы хорошо защищены внутри привода.

## Встроенный фильтр ЭМС

Помехи в области радиочастот от кабеля двигателя ограничиваются встроенным фильтром ЭМС, чем обеспечивается работа с кабелем длиной до 15 м (экранированным) и до 50 м (неэкранированным) с выполнением европейских норм и требований ГОСТ.

## Встроенная функция торможения

С помощью встроенных функций торможения постоянным и переменным током VLT® Micro Drive может трансформировать кинетическую энергию нагрузки в энергию торможения для снижения скорости двигателя. Тормозной транзистор встраивается в модели от 1,5 кВт и выше.

## Специальное покрытие плат по умолчанию

Все приводы поставляются со специальным покрытием печатных плат для большего ресурса и надежности.

## Высокий КПД – 98%

Силовые модули привода VLT® обеспечивают работу всей системы без перегрева, благодаря малым потерям мощности.

## Температура окружающей среды до 50°C

Высокоэффективное охлаждение позволяет работать в условиях с температурой воздуха до 50°C.

## Встроенный программируемый контроллер

Встроенный в привод Micro Drive программируемый логический контроллер может проверять любые параметры, которые можно описать как «ИСТИНА» или «ЛОЖЬ». Он включает цифровые команды, а также логические выражения и позволяет выходам датчиков оказывать влияние на работу.



# LCP – съемная панель управления с дисплеем С потенциометром или без

Возможен удаленный монтаж

ЖКИ-дисплей с подсветкой

Навигационные кнопки

Индикаторы  
Кнопки режимов работы



Два типа панелей управления. С потенциометром и без

- LCP без потенциометра IP 54
- LCP с потенциометром IP 21
- Комплект монтажа для удаленного управления
- Функция копирования настроек
- Одновременное отображение номера параметра и его значения
- Единицы вывода на дисплей (A, V, Hz, rpm, s, hr, kW)
- Индикатор направления вращения
- Индикатор набора параметров (2 набора)
- Возможность снятия и установки панели во время работы
- Возможность загрузки и выгрузки параметров

## Большие символы – легко читать

- Информация на дисплее хорошо видна издалека
- Активные кнопки подсвечиваются

## Быстрое меню

- Быстрое меню, определенное Данфосс
- Доступ ко всем параметрам через основное меню
- ПИ- регулятор

## Структура меню

- За основу взята хорошо знакомая пользователям матричная система, используемая в приводах VLT®
- Быстрый доступ к любому параметру для опытных пользователей
- Редактирование и работа в разных наборах параметров одновременно

# Опции

## Линейный фильтр VLT MCC 107

Линейный фильтр VLT® Micro Drive сочетает в себе фильтр гармонических искажений и фильтр электромагнитных помех; улучшает низкочастотные и высокочастотные характеристики фазного тока, подаваемого на преобразователи VLT® Micro Drive.

### Увеличение срока службы привода

Уменьшение пульсаций напряжения в цепях постоянного тока позволяет повысить надежность и продлить срок службы преобразователя.

Ожидаемый срок службы конденсаторов в цепях постоянного тока увеличивается в 2-3 раза при аналогичных условиях эксплуатации (температура, нагрузка).

### Оптимизация проводимости для токов высокой частоты и электромагнитная совместимость

Линейный фильтр VLT® соответствует требованиям стандарта EN 55011, предъявляемым к сети питания электродвигателей при протяженности кабеля до 50 м по классу А и до 10 м по классу В.

Это означает, что преобразователь VLT® Micro Drive с линейным фильтром VLT® будет иметь превосходные характеристики по электромагнитной совместимости в классе компактных преобразователей частоты даже при относительно большой длине кабеля питания электродвигателя.

Линейный фильтр может использоваться для нескольких приводов Micro Drive. В этом случае необходимо выбирать фильтр на один типоразмер больше.

Описание	Код для заказа
Входной EMC-фильтр (только EMC-фильтр) на ток 8,5 А для напряжения 480 В частотой 50 Гц	130B0384
Входной фильтр MCC107 (сочетающий в себе EMC-фильтр и фильтр гармоник (дроссель)) для корпуса M1 для 1-фазного напряжения 200-240 В, для диапазона мощностей от 0,18 до 0,37 кВт	130B2522
Входной фильтр MCC107 для корпуса M1 для 3-фазного напряжения 200-480 В, для диапазона мощностей от 0,18 до 0,75 кВт	130B2523
Входной фильтр MCC107 для корпуса M2 для 3-фазного напряжения 380-480 В, для мощности 1,5 кВт	130B2524
Входной фильтр MCC107 для корпуса M2 для 1-фазного напряжения 200-240 В, для мощности 1,5 кВт	130B2525
Входной фильтр MCC107 для корпуса M2 для 3-фазного напряжения 200-240 В, для мощности 1,5 кВт и для 3-фазного напряжения 380-480 В, для мощности 2,2 кВт	130B2526
Входной фильтр MCC107 для корпуса M3 для 3-фазного напряжения 200-240 В, для мощности 3,7 кВт и для 3-фазного напряжения 380-480 В, для мощности 2,2 кВт	130B2527
Входной фильтр MCC107 для корпуса M3 для 3-фазного напряжения 380-480 В, для мощности 5,5 кВт	130B2528
Входной фильтр MCC107 для корпуса M3 для 3-фазного напряжения 380-480 В, для мощности 3,0 кВт	130B2529
Входной фильтр MCC107 для корпуса M3 для 1-фазного напряжения 200-240 В, для мощности 2,2 кВт	130B2530
Входной фильтр MCC107 для корпуса M3 для 3-фазного напряжения 200-240 В, для мощности 2,2 кВт и для 3-фазного напряжения 380-480 В, для мощности 4,0 кВт	130B2531
Входной фильтр MCC107 для корпуса M1 для 1-фазного напряжения 200-240 В, для мощности 0,75 кВт	130B2533

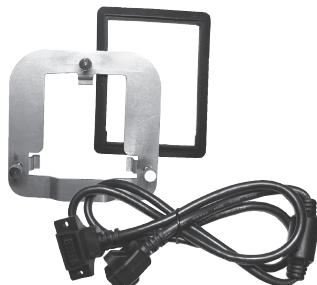


**Типоразмеры**  
3 различных типоразмера линейных фильтров соответствуют исполнениям M1, M2 и M3 VLT® Micro Drive.



### ПО для настройки

Программа VLT® Motion Control Tool MCT 10 использует все функциональные возможности компьютера для обеспечения просмотра и управления приводами, включая большие системы.



### Комплект для выносного монтажа панели

Для установки панели оператора на двери шкафа с приводом поставляется специальный комплект.

### Заказные номера

**Панель управления VLT® LCP 11**  
Без потенциометра..... 132B0100

**Панель управления VLT® LCP 12**  
С потенциометром ..... 132B0101

**Комплект для выносного монтажа панели**  
с кабелем длиной 3 м ..... 132B0102

**Развязывающая пластина**  
Для оптимизации ЭМС.

Для корпусов M1 и M2 ..... 132B0106  
Для корпуса M3 ..... 132B0107  
Для корпусов M4 и M5 ..... 132B0122

# Технические характеристики

Напряжение сети питания (L1, L2, L3)	
Диапазон напряжений	1 × 200 – 240 В ± 10% 3 × 380 – 480 В ± 10%
Частота сети	50/60 Гц
Коэффициент сдвига фаз (cos φ)	(> 0,98)
Переключение на стороне питания (L1, L2, L3)	1–2 раза в минуту
Выходные характеристики (U, V, W)	
Выходное напряжение	0–100 % напряжения сети
Выходная частота	0–200 Гц (режим VVC+) 0–400 Гц (режим U/f)
Переключение на выходе	Неограниченно
Время ускорения (торможения)	0,05 – 3600 с
Цифровые входы	
Программируемые цифровые входы	5
Логика	PNP или NPN
Уровень напряжения	0–24 В
Максимальное напряжение на входе	28 В
Входное сопротивление, Ri	Около 4 кОм
Импульсный вход	
Программируемый импульсный вход	1
Уровень напряжения	0–24 В (PNP позитивная логика)
Точность входа (0,1 – 110 кГц)	Макс. погрешность 0,1% от полной шкалы
Частота на входе	20–5000 Гц
Аналоговые входы	
Аналоговые входы	2
Режимы	1 токовый, 1 переключаемый: напряжение или ток
Уровень напряжения	0–10 В (масштабируемый)
Уровень тока	0/4 – 20 мА (масштабируемый)
Аналоговый выход	
Программируемый аналоговый выход	1
Диапазон тока на аналоговом выходе	0/4–20 мА
Макс. нагрузка на аналоговом выходе относит. общего выхода	500 Ом
Точность аналогового выхода	Макс. погрешность: 1% от полной шкалы

## Номера для заказа

Мощность кВт	200 – 240 В		380 – 480 В	
	Номин. ток, А	одно фазный	Номин. ток, А	трех фазный
0,18	1,2	132F 0001		
0,25	1,5			
0,37	2,2	132F 0002	1,2	132F 0017
0,75	4,2	132F 0003	2,2	132F 0018
1,5	6,8	132F 0005	3,7	132F 0020
2,2	9,6	132F 0007	5,3	132F 0022
3,0			7,2	132F 0024
3,7	15,2			
4,0			9,0	132F 0026
5,5			12,0	132F 0028
7,5			15,5	132F 0030
11,0			23,0	132F 0058
15,0			31,0	132F 0059
18,5			37,0	132F 0060
22,0			43,0	132F 0061

Приводы Micro Drive мощностью 1,5 кВт и более поставляются со встроенным тормозным транзистором

Внутренний источник питания	
Выходное напряжение	10,5 ± 0,5 В, 24 ± 0,5 В
Максимальная нагрузка (10 В)	25 мА
Максимальная нагрузка (24 В)	100 мА
Релейные выходы	
Программируемые релейные выходы	1
Макс. нагрузка на клеммах	~240 В, 2 А
Коммуникация с шинами передачи данных	
FC Protocol, Modbus RTU	
Длина кабеля в соответствии с EN55011	
Максимальная длина экранированного (бронированного) кабеля двигателя	15 м
Максимальная длина неэкранированного (небронированного) кабеля двигателя	50 м
Окружающая среда, исполнение привода	
Корпус	IP 20
Тест на вибрацию	0,7 g
Относительная влажность	5 – 95 % (IEC 721-3-3; класс 3К3 (без конденсации во время работы))
Агрессивная среда	IEC 721-3-3; класс покрытия 3С3
Макс. температура среды	До 50° С
Среднесуточная температура среды	До 40° С
Разрешения и сертификаты	
CE, C-tick, UL, сертификат соответствия	
Защита и функциональные свойства	
– Электронная тепловая защита двигателя от перегрева	
– Мониторинг температуры радиатора защищает привод от перегрева	
– Привод защищен от к.з. между фазами двигателя U, V, W	
– Привод защищен от к.з. выходных фаз U, V, W на землю	



## Размеры блоков

(включая монтажный бортик)

[мм]	M1	M2	M3	M4	M5
Высота	150	176	239	292	335
Ширина	70	75	90	125	165
Глубина	148	168	194	241	248

+ 6 мм с потенциометром



## 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 выходов 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 сэкономить большое количество электроэнергии и окупить затраченные средства менее чем за два года. Наиболее заметно экономия энергопотребления проявляется в применениях с насосами и вентиляторами.

## Преимущества “Данфосс”

*Компания Danfoss является мировым лидером среди производителей преобразователей частоты и устройств плавного пуска и продолжает наращивать свое присутствие на рынке.*

### Специализация на приводах

Слово «специализация» является определяющим с 1968 года, когда Компания Danfoss 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 частоты 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, представительствами поддерживаются склады в странах СНГ.

### Развитая сеть партнеров в СНГ

Развитая сеть партнеров по сервису и продажам по 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.

