

Руководство по выбору | VLT® Midi Drive FC 280

Адаптивный. Коммуникационный. Простой в использовании. ...ПОДХОДИТ для вашей задачи

Оптимальная комбинация

функций предоставляет
свободу при достижении
целей системы



Предоставляет **по-** **настоящему высокоэф-** **фективный потенциал...**

С преобразователем частоты серии VLT® Midi Drive FC 280, который пришел на смену популярному частотному преобразователю VLT® 2800, достигаются новые уровни производительности. Оцените выгоды от новых возможностей экономии, а широкий спектр заложенных функций делает установку, эксплуатацию и техническое обслуживание электропривода переменного тока максимально простыми. После установки о нём можно сразу забыть.

Преобразователь частоты VLT® Midi Drive FC 280 обеспечивает гибкое и эффективное управление двигателем при создании машин для пищевой промышленности, транспортировки материалов и обрабатывающей промышленно-

сти. Его отличают высокое качество управления, функциональная безопасность и гибкость системы связи на полевых шинах.

Оптимальное сочетание функций обеспечивает возможность использования электропривода переменного тока для любых применений, таких как конвейерные линии, смесители, линии упаковки или ротационные насосы, вентиляторы и компрессоры.

Благодаря наличию штекерных разъемов универсального типа, интегрированному дросселю цепи постоянного тока, интегрированному фильтру радиочастотных помех (ВЧ-помех) и двухканальной функции безопасного отключения крутящего момента (STO), привод прост в эксплуатации и не требует дополнительных затрат.

Преобразователь частоты VLT® Midi Drive обеспечивает:

- Простой и быстрый монтаж и наладку.
- Экономии затрат и пространства.
- Гибкость – подходит для решения любых Ваших задач

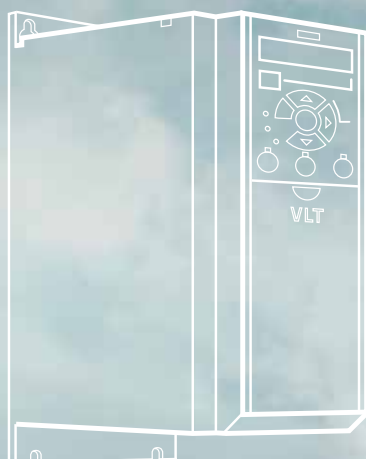
...предоставляя свободу в достижении целей, стоящих перед Вашей системой.

Установить и забыть

Привод VLT® Midi Drive создан на основе более чем 45-летнего успешного опыта работы в области разработки приводов, и унаследовал все лучшее, что было создано для семейства электроприводов переменного тока VLT®.

Легкая модернизация

Для осуществления быстрой и простой модернизации обеспечена взаимозаменяемость преобразователей частоты VLT® Midi Drive и VLT® 2800.



Поэтому Вы вправе ожидать такой же надежности и безотказности в работе при минимальном техническом обслуживании. После настройки частотного преобразователя он будет надежно работать, непрерывно обеспечивая экономию энергии в течение долгих лет.

Отсутствие дополнительных компонентов.

- Интегрированный дроссель цепи постоянного тока для подавления гармоник позволяет исключить затраты на дополнительные компоненты.
- В стандартный комплект входит встроенный разъединитель фильтра ВЧ-помех, который сводит к минимуму ток утечки и идеален для безотказной работы в IT-сетях.

- Преобразователь частоты VLT Midi Drive предназначен для работы с полной нагрузкой при температуре окружающей среды 45-50 °C и со снижением номинальных характеристик при температуре до 55 °C. Это означает, что в установке дополнительного охлаждающего оборудования или увеличении размера преобразователя частоты нет необходимости.

Наличие перечисленных интегрированных функций позволяют не превышать размеры, исключить дополнительные затраты, сохранять больше свободного пространства, обеспечивая экономическую эффективность Вашего проекта.

Компактная конструкция для лёгкой установки

Компактная конструкция и параллельный монтаж с нулевым зазором между приводами способствуют оптимизации использования пространства в шкафу управления.



Гибкий. Простой в использовании.

Простая модернизация

Преобразователь частоты VLT® Midi Drive взаимозаменяем с VLT® 2800. Его внешние размеры, штепсельные разъемы кабеля, длина кабелей и программные средства конфигурирования обеспечивают простоту модернизации в условиях уже существующих установок или машинного оборудования.

Удобство обслуживания

Модуль памяти VLT® Memory Module MSM 102 облегчает установку заводских настроек для изготовителей оборудования (OEM) и предприятий машиностроения, ускоряет обновление прошивки и облегчает ввод в эксплуатацию или замену привода – впервые для приводов семейства VLT®.

При помощи ПК можно легко скопировать настройки привода с одного модуля VLT® Memory Module на другой.

Модуль памяти VLT® Memory Module позволяет устанавливать заводские настройки, быстро обновлять прошивку и легко переносить настройки.

Экономия времени при настройке

Цифровая или графическая панель местного управления

Легкая настройка параметров с помощью усовершенствованной цифровой панели местного управления или графической панели управления, которая поддерживает семь языков, позволяет сделать путь к экономии энергии простым и коротким. Указание применения в пункте «Application Selections» облегчает настройку и вывод на технологический режим для типичных вариантов практического применения.

Программный инструмент VLT® Motion Control Tool MCT 10

Для настройки и контроля привода FC 280 применяется программное средство собственной разработки Danfoss VLT® Motion Control Tool MCT 10. Этот инструмент предоставляет руководителям предприятия возможность получения исчерпывающей информации о системе в любой момент времени и высокую гибкость в настройке и контроле. Имеется даже порт USB, позволяющий быстро подключить ПК при вводе привода в эксплуатацию и поиске и устранении неисправностей.

Штепсельные разъемы универсального типа

Штепсельные разъемы делают задачу электромонтажа для установки и обслуживания привода исключительно простой – просто вставить - вынуть штепсельную вилку для подключения электропитания, интерфейса RS485, модуля ввода-вывода и подключения двигателя.



Конструктивные особенности и эффект от их применения

Конструктивная особенность	Преимущество
Встроенные фильтры гармоник и ЭМС	
Встроенный дроссель цепи постоянного тока	<ul style="list-style-type: none"> – Экономит время монтажа и снижает требования к свободному месту в панели. – Улучшает качество электропитания и увеличивает срок службы конденсатора постоянного тока.
Встроенный фильтр ЭМС	<ul style="list-style-type: none"> – Позволяет избежать сбоев и повышает надежность работы соседних компонентов.
Разъединитель ВЧ-фильтра	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспечивает безопасную работу в сетях IT. – Обеспечивает безотказную работу реле контроля изоляции.
Простота монтажа и настройки	
Штепсельное соединение	<ul style="list-style-type: none"> – Быстрый монтаж и быстрая замена привода.
Порт USB	<ul style="list-style-type: none"> – Упрощает подключение ПК для поиска и устранения неисправности или при вводе в эксплуатацию. – Отсутствие необходимости в адаптере или в драйвере ПК-USB.
Мастер настройки варианта применения	<ul style="list-style-type: none"> – Упрощает ввод в эксплуатацию.
Модуль памяти (опция)	<ul style="list-style-type: none"> – Удобный перенос значений параметров настройки. – Упрощает обновление прошивки. – Простой и быстрый ввод в эксплуатацию.
Программирующее устройство модуля памяти (опция)	<ul style="list-style-type: none"> – Удобный перенос файлов в модуль памяти VLT® Memory Module MCM 102 и из него через ПК.
Усовершенствованная цифровая панель местного управления (опция)	<ul style="list-style-type: none"> – Экономически целесообразный интерфейс пользователя.
Адаптер для графической панели управления, поддерживающий многоязычность (опция)	<ul style="list-style-type: none"> – Легкая настройка на одном из семи основных языков. – Быстрый поиск и устранение неисправностей.
Проектирование на долгосрочную перспективу в отношении прикладных задач, безопасности и управления двигателем	
Встроенная двухканальная функция безопасного отключения крутящего момента (STO)	<ul style="list-style-type: none"> – Исключает необходимость во внешних компонентах. – Обеспечивает надежную функциональную безопасность.
Алгоритм управления выполняется и для асинхронных (индукционных) электродвигателей, и для электродвигателей с постоянными магнитами (ПМ)	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспечивается свобода выбора наиболее эффективного двигателя для выполнения конкретной задачи.
Встроенный тормозной прерыватель для 3-фазных двигателей мощностью до 22 кВт	<ul style="list-style-type: none"> – Отсутствие затрат на внешний тормозной прерыватель.
Монтаж в линию, или в одной плоскости, без снижения номинальных характеристик	<ul style="list-style-type: none"> – Экономия пространства в шкафу и затрат.
Работает при температуре до 45 °С без снижения номинальных характеристик.	<ul style="list-style-type: none"> – Экономия затрат на внешнее охлаждение и снижение времени простоя при отказах из-за превышения температуры.





Подходит для любого варианта применения

Этот привод легко использовать и он обладает высокой гибкостью при применении в таких отраслях, как производство продуктов питания и напитков, транспортировка материалов, а также в обрабатывающей промышленности.

Оптимальное сочетание функций – ключ к достижению наивысшей производительности для выполнения следующих задач:

Конвейерные системы

Предупреждение возникновения механических нагрузок на конвейере посредством контролируемого ускорения и замедления способствует продлению срока службы и снижению эксплуатационных затрат.

Смесители

Обновление привода VLT® 2800 на новую модель не требует внесения изменений в дизайн системы – привод VLT® Midi Drive полностью

подходит для замены. Привод VLT® Midi Drive подойдет даже если Вы решите перейти на двигатель более высокой производительности.

Системы упаковки

Преимущество достигается за счет компактного размера, интегрированной возможности подавления гармоник и наличия STO для соответствия промышленным стандартам оборудования.

Насосы

Преимущество надежной эксплуатации благодаря встроенному фильтру ЭМС и возможности подавления гармоник.

Вентиляторы

Путем снижения скорости вентилятора на 20 % достигается экономия энергии до 50 %, а также снижается выброс углерода.

Компрессоры

На оптимизации коэффициента полезного действия скажутся встроенная возможность обеспечения функциональной безопасности и возможность выбора протокола связи с использованием полевых шин.

Интегрированный дроссель постоянного тока снижает уровень гармоник до значения суммарного коэффициента нелинейных искажений, составляющего менее чем

48 %



Этот привод разработан для решения промышленных задач

Привод VLT® Midi Drive подойдет для решения любой задачи. Широкий спектр вариантов выбора промышленной сети позволяет использовать стандарты протоколов различных отраслей промышленности. Имеются международные сертификаты CE и UL. Благодаря совместимости и с асинхронными двигателями, и с двигателями с ПМ, обеспечивается свобода выбора наиболее производительного двигателя для конкретной задачи.



См. интерактивную презентацию и видео на сайте www.danfoss.com/fc280

Интегрированные дроссели постоянного тока

- В соответствии со стандартом EN61000-3-12 интегрированные дроссели постоянного тока снижают уровень гармоник до значения суммарного коэффициента нелинейных искажений, составляющего меньше 48 %.

Интегрированный тормозной прерыватель

- Встроенный тормозной прерыватель для 3-фазных двигателей полного диапазона мощности экономит средства и место на панели.

Импульсный входной сигнал в качестве опорного сигнала скорости

- Привод FC 280 способен преобразовать импульсный входной

сигнал в опорный сигнал скорости, исключая необходимость закупки модуля аналогового сигнала для ПЛК.

Интегрированный ПИД-регулятор

- Встроенный ПИД-регулятор обеспечивает непрерывное управление процессом, например, поддерживая постоянное давление или постоянный расход.

Интегрированный ВЧ-фильтр

- Встроенные ВЧ-фильтры не только экономят место, но и исключают дополнительные затраты на монтаж, прокладку проводов и материалы. Интегрированный ВЧ-фильтр улучшает качество подачи электропитания, помогая избежать сбоев и повышая надежность работы соседних компонентов.

Печатные платы с покрытием

- В соответствии с классификацией факторов внешнего воздействия ЗСЗ (стандарта IEC 60721-3-3) печатные платы имеют покрытие для защиты от коррозионно-активных газов. Эта защита обеспечивает высокую надежность работы в агрессивной среде, предотвращая отказы и вынужденные простои, повышая срок службы привода.

Концепция надежного резервного питания

- Имеется опциональный внешний источник резервного питания 24 В для обеспечения работы привода в системах связи на полевых шинах при отключении электросети.

Широкие возможности при подключении

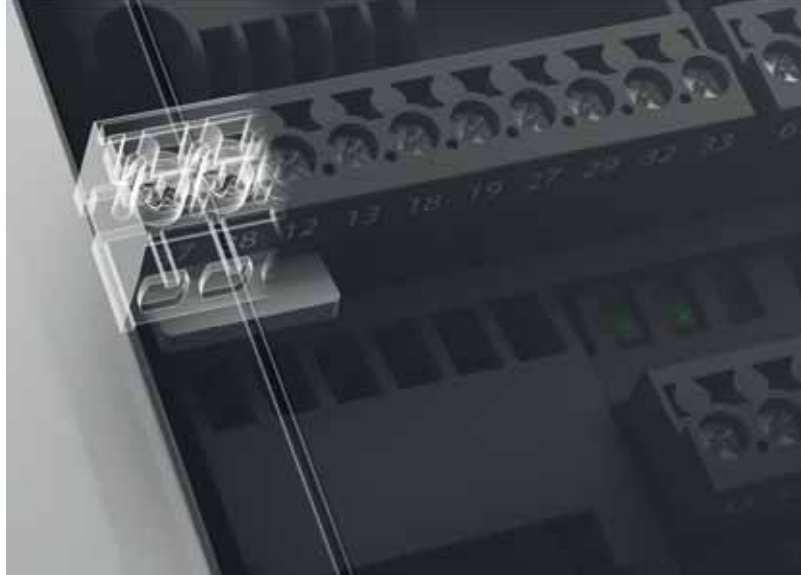
Легко подключить

Для удобного соединения с ПК при вводе в эксплуатацию или для обслуживания имеется интегрированный порт USB.

Возможность выбора полевой шины

Имеется возможность выбрать следующие сетевые протоколы:

- PROFIBUS
- PROFINET с двумя портами
- EtherNet/IP™ с двумя портами
- CANopen
- Протоколы Modbus RTU и FC интегрированы в качестве стандартных.

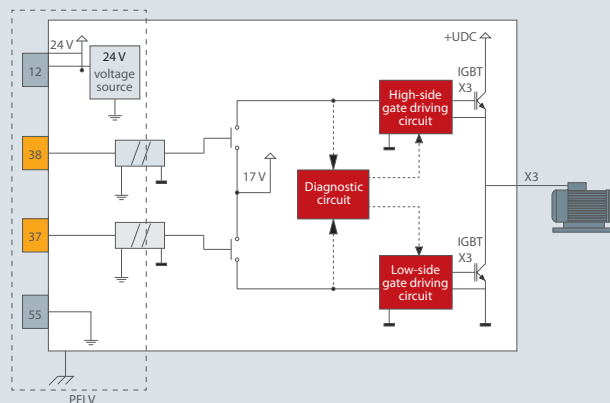


Безопасность

Двухканальная функция безопасного отключения крутящего момента

Функция безопасного отключения крутящего момента (STO) является составной частью системы безопасного управления. Функция STO предотвращает генерирование приводом энергии, необходимой для вращения двигателя, что гарантирует создание безопасных условий в аварийных ситуациях. Двухканальная функция STO привода VLT® Midi Drive спроектирована согласно нижеследующим требованиям и успешно прошла проверку на соответствие этим стандартам:

- IEC/EN 61508: 2010, уровень SIL 2
- IEC/EN 61800-5-2: 2007, уровень SIL2
- IEC/EN 62061: 2005, уровень SILCL уровня SIL2
- EN ISO 13849-1: 2008, категория 3, уровень PL d



Гибкость

Совместимость с двигателями с постоянными магнитами (ПМ)

- Предоставляется свобода выбора наиболее эффективного двигателя для конкретного варианта применения. Привод VLT® Midi Drive обеспечивает высокоэффективное управление двигателем с постоянным магнитом в системе регулировки вектора напряжения VVC+ (разомкнутый контур) в пределах всего диапазона мощностей.

Технические характеристики

Электропитание от сети (L1, L2, L3)

Напряжение сети	200-240 В (-15 % /+10 %) 380-480 В (-15 % /+10 %)
Частота сети	50 / 60 Гц
Коэффициент реактивной мощности (cos φ)	Около единицы (> 0,98)
Частота ШИМ входного питания L1, L2, L3	Не более 2 раз в минуту

Выходные параметры (U, V, W)

Напряжение на выходе	0-100 % от напряжения питания
Частота ШИМ на выходе	Без ограничения
Время настройки напряжения	0,01-3600 с
Диапазон частоты	0-500 Гц

Программируемые цифровые входы и выходы

Цифровые входы / цифровые выходы*	6 (7)/1
Логика	PNP или NPN
Уровень напряжения	0-24 В постоянного тока

Один из 6-ти цифровых входов может быть сконфигурирован как цифровой или импульсный выход. Один из аналоговых входов может быть сконфигурирован как дополнительный цифровой вход - таким образом, количество цифровых входов увеличивается до 7.



Импульсные входы и входы с энкодера

Импульсные входы / входы с энкодера**	2/2
Уровень напряжения	0-24 В постоянного тока

**Примечание: Два цифровых входа могут быть сконфигурированы как импульсные входы.

Одна пара входов может быть сконфигурирована как входы с энкодера.

Программируемые аналоговые выходы

Аналоговые входы	2
Режимы	1 напряжения или токовый/ 1 напряжения или цифровой
Уровень напряжения	0-+10 В (масштабируемый)
Уровень тока	От 0/4 до 20 мА (масштабируемый)

Программируемые аналоговые входы

Аналоговые входы	1
Диапазон тока аналогового выхода	От 0/4 до 20 мА

Программируемые выходы реле

Выходы реле	1
-------------	---

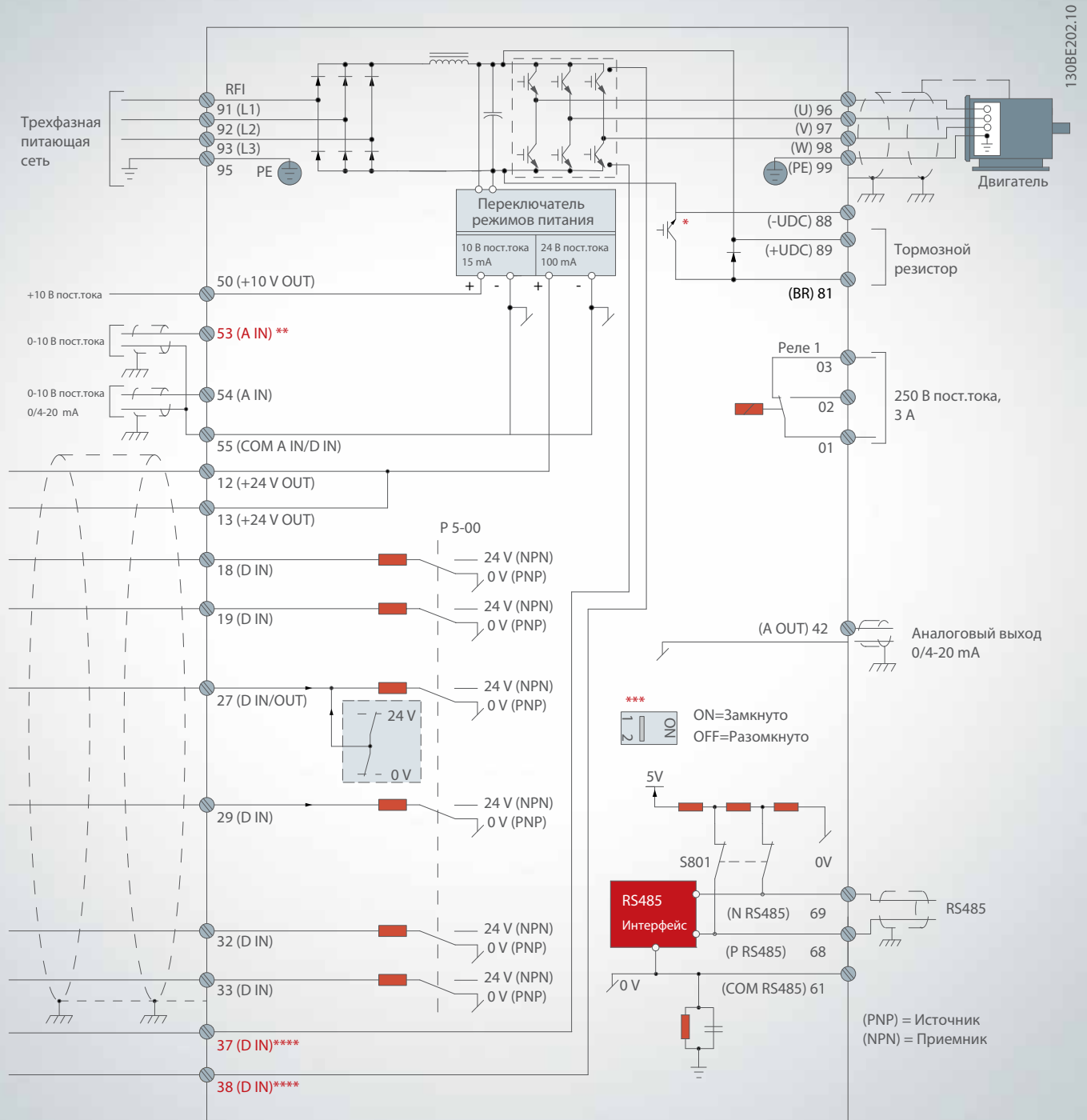
Сертификаты

Сертификаты	CE, UL listed, cUL, TÜV, RCM (C-Tick)
-------------	---------------------------------------



Схема соединений

привода VLT® Midi Drive FC 280



A=аналоговый, D=цифровой

* Встроенный тормозной прерыватель доступен только в 3-фазных устройствах.

** Клемма 53 может быть также использована в качестве цифрового входа.

*** Выключатель S801 (модуль ввода-вывода) может быть использован для обеспечения окончательной нагрузки порта RS485 (клеммы 68 и 69).

**** Описание подсоединений функции STO приводится в инструкции по эксплуатации, раздел 6 «Безопасное отключение крутящего момента».

Электрические характеристики

Привод VLT® Midi Drive FC 280 3 x 380-480В переменного тока

Корпус IP20		K1						
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	K2 P3K0
Типичная выходная мощность на валу	кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Выходной ток								
Непрерывный (3 x 380-440 В)	A	1.2	1.7	2.2	3	3.7	5.3	7.2
Непрерывный (3 x 441-480 В)	A	1.1	1.6	2.1	2.8	3.4	4.8	6.3
Прерывистый (перегрузка по току 60 с)	A	1.9	2.7	3.5	4.8	6.0	8.5	11.5
Выходная мощность								
Непрерывная (400 В пер. тока)	кВА	0.8	1.2	1.5	2.1	2.6	3.7	5.0
Непрерывная (480 В пер. тока)	кВА	0.9	1.3	1.7	2.5	2.8	4.0	5.2
Максимальный входной ток								
Непрерывный (3 x 380-440 В)	A	1.2	1.6	2.1	2.6	3.5	4.7	6.3
Непрерывный (3 x 441-480 В)	A	1.0	1.2	1.8	2.0	2.9	3.9	4.3
Прерывистый (перегрузка по току 60 с)	A	1.9	2.6	3.4	4.2	5.6	7.5	10.1
Дополнительные технические характеристики								
Макс. поперечное сечение кабеля	мм ² (AWG)	4 (12)						
Сеть, двигатель, тормоз и цепь разделения нагрузки								
Оценочное значение потери мощности при номинальной макс. нагрузке ¹⁾	Вт	20.9	25.2	30.01	40.01	53	74.0	94.8
КПД ²⁾	[%]	96.2	97.0	97.2	97.4	97.4	97.6	97.5

Корпус IP20		K2		K3	K4		K5	
		P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Типичная выходная мощность на валу	кВт	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Выходной ток								
Непрерывный (3 x 380-440 В)	A	9	12	15.5	23	31	37	42.5
Непрерывный (3 x 441-480 В)	A	8.2	11	14	21	27	34	40
Прерывистый (перегрузка по току 60 с)	A	14.4	19.2	24.8	34.5	46.5	55.5	63.8
Выходная мощность								
Непрерывная (400 В пер. тока)	кВА	6.2	8.3	10.7	15.9	21.5	25.6	29.5
Непрерывная (480 В пер. тока)	кВА	6.8	9.1	11.6	17.5	22.4	28.3	33.3
Максимальный входной ток								
Непрерывный (3 x 380-440 В)	A	8.3	11.2	15.1	22.1	29.9	35.2	41.5
Непрерывный (3 x 441-480 В)	A	6.8	9.4	12.6	18.4	24.7	29.3	34.6
Прерывистый (перегрузка по току 60 с)	A	13.3	17.9	24.2	33.2	44.9	52.8	62.3
Дополнительные технические характеристики								
Макс. поперечное сечение кабеля	мм ² (AWG)	4 (12)			16 (6)			
Сеть, двигатель, тормоз и цепь разделения нагрузки								
Оценочное значение потери мощности при номинальной макс. нагрузке ¹⁾	Вт	115.5	157.5	192.8	289.5	393.4	402.8	467.5
КПД ²⁾	[%]	97.6	97.7	98.0	97.8	97.8	98.1	97.9

Привод VLT® Midi Drive FC 280 3 x 200-240В переменного тока

Корпус IP20		K1			K2		K3	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K7
Типичная выходная мощность на валу	кВт	0.5	0.74	1.0	1.5	2.0	3.0	3.7
Выходной ток								
Непрерывный (3 x 200-240 В)	A	2.2	3.2	4.2	6	6.8	9.6	15.2
Прерывистый (перегрузка по току 60 с)	A	3.5	5.1	6.7	9.6	10.9	15.4	24.3
Выходная мощность								
Непрерывная (230 В пер. тока)	кВА	0.9	1.3	1.7	2.4	2.7	3.8	6.1
Максимальный входной ток								
Непрерывный (3 x 200-240 В)	A	1.8	2.7	3.4	4.7	6.3	8.8	14.3
Прерывистый (перегрузка по току 60 с)	A	2.9	4.3	5.4	7.5	10.1	14.1	22.9
Дополнительные технические характеристики								
Макс. поперечное сечение кабеля	мм ² (AWG)	4 (12)						
Сеть, двигатель и тормоз								
Оценочное значение потери мощности при номинальной макс. нагрузке ¹⁾	Вт	29.4	38.5	51.1	60.7	76.1	96.1	147.5
КПД ²⁾	[%]	96.4	96.6	96.3	96.6	96.5	96.7	96.7

Привод VLT® Midi Drive FC 280 1 x 200-240В переменного тока

Корпус IP20		K1				K2		
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	
Типичная выходная мощность на валу	кВт	0.5	0.74	1.0	1.5	2.0	3.0	
Выходной ток								
Непрерывный (3 x 200-240 В)	A	2.2	3.2	4.2	6	6.8	9.6	
Прерывистый (перегрузка по току 60 с)	A	3.5	5.1	6.7	9.6	10.9	15.4	
Выходная мощность								
Непрерывная (230 В пер. тока)	кВА	0.9	1.3	1.7	2.4	2.7	3.8	
Максимальный входной ток								
Непрерывный (1 x 200-240 В)	A	2.9	4.4	5.5	7.7	10.4	14.4	
Прерывистый (перегрузка по току 60 с)	A	4.6	7.0	8.8	12.3	16.6	23.0	
Дополнительные технические характеристики								
Макс. поперечное сечение кабеля	мм ² (AWG)	4 (12)						
Сеть, двигатель и тормоз								
Оценочное значение потери мощности при номинальной макс. нагрузке ¹⁾	Вт	37.7	46.2	56.2	76.8	97.5	121.6	
КПД ²⁾	[%]	94.4	95.1	95.1	95.3	95.0	95.4	

¹⁾ Типичное значение потери мощности указано при условиях номинальной нагрузки и ожидается в пределах $\pm 15\%$ (допуск относится к колебаниям напряжения и состоянию кабелей). Значения основаны на типичном КПД двигателя (серии LE/LE3). Двигатели с меньшим КПД увеличивают потерю мощности в приводе переменного тока, а двигатели с более высоким КПД снижают потерю мощности. Применяется к определению размеров охлаждения привода переменного тока. Если число включений питания выше значения по умолчанию, то потеря мощности растет. Учтены панель местного управления и потребление энергии типичной картой управления. Дальнейшие опции и отбор энергии потребителем могут добавить к потерям до 30 Вт (хотя типично дополнительно добавляется только 4 Вт дополнительных потерь за счет полностью нагруженной карты управления или промышленной сети). Информация о потере мощности в соответствии со стандартом EN 50598-2 имеется на сайте HYPERLINK <http://www.danfoss.com/vitenergyefficiency> www.danfoss.com/vitenergyefficiency.

²⁾ Измерен с использованием 50-метровых экранированных кабелей двигателя, при номинальной нагрузке и номинальной частоте. Информация о классе КПД использования энергии приведена в инструкции по эксплуатации, раздел 9.4 Условия окружающей среды. Для сведений о потерях при неполной нагрузке см. HYPERLINK <http://www.danfoss.com/vitenergyefficiency> www.danfoss.com/vitenergyefficiency

Коды для заказа

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14]

FC- [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - []

1. Устройство (разделы 4-6)

280 280 VLT® Midi Drive FC 280

2. Источник электропитания (разделы 7-10)

PK37	0,37 кВт / 0,50 л.с.
PK55	0,55 кВт / 0,75 л.с.
PK75	0,75 кВт / 1,0 л.с.
P1K1	1,1 кВт / 1,5 л.с.
P1K5	1,5 кВт / 2,0 л.с.
P2K2	2,2 кВт / 3,0 л.с.
P3K0	3,0 кВт / 4,0 л.с.
P3K7	3,7 кВт / 5,0 л.с.
P4K0	4,0 кВт / 5,5 л.с.
P5K5	5,5 кВт / 7,5 л.с.
P7K5	7,5 кВт / 10 л.с.
P11K	11 кВт / 15 л.с.
P15K	15 кВт / 20 л.с.
P18K	18,5 кВт / 25 л.с.
P22K	22 кВт / 30 л.с.

3. Напряжение сети (разделы 11-12)

S2	1 x 200/240 В перем. тока
T2	3 x 200/240 В перем. тока
T4	3 x 380/480 В перем. тока

4. Корпус (разделы 13-15)

E20 IP20/Шасси

5. Выбор фильтра ВЧ-помех, типов клемм и функций контроля – стандарт EN/IEC 61800-3 (разделы 16-17)

H1	Класс фильтра ВЧ-помех: 1-фазный A1/B (C1) 3-фазный A1 (C2)
H2	Фильтр ВЧ-помех, класс A2 (C3)

6. Тормоз (раздел 18)

X	IGBT без тормозного прерывателя (только S2)
B	IGBT с тормозным прерывателем

7. Дисплей панели управления (раздел 19)

X Без панели управления

8. Покрытие печатных плат – стандарт IEC 721-3-3 (раздел 20)

C Покрытие печатных плат класс 3С3

9. Напряжение сети (раздел 21)

X Вариант без сети

10. Доп. устройства А (раздел 22)

X Стандартные точки ввода кабеля

11. Доп. устройства В (раздел 23)

X Без адаптации

12. Специальная версия (разделы 24-27)

SXXX Стандартное ПО последнего выпуска.

13. Язык панели управления (раздел 28)

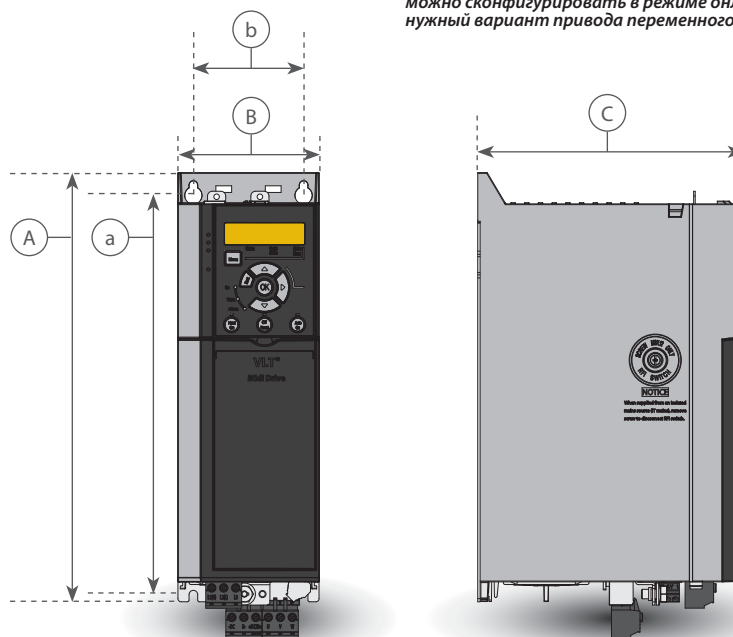
X Английский, немецкий, французский, испанский, датский, итальянский, бразильско-португальский.

Для установки других языков обращайтесь на завод

14. Интегрированный сетевой протокол (разделы 29-30)

AX	Modbus RTU
A0	PROFIBUS DP
A6	CANopen
AL	PROFINET
AN	EtherNet/IP™

Обратите внимание, что не все комбинации возможны. На сайте driveconfig.danfoss.com можно сконфигурировать в режиме онлайн нужный вариант привода переменного тока



Размеры и масса

Корпус IP20		K1					K2			K3		K4		K5							
Источник электропитания, кВт	1 фаза 200-240 В	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2			3.7											
	3 фазы 200-240 В	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2			3.7											
	3 фазы 380-480 В	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22						
Размеры, мм	Высота А	210					272.5			272.5		320		410							
	Ширина В	75					90			115		135		150							
	Толщина С	168					168			168		245		245							
Монтажные отверстия	a	198					260			260		297.5		390							
	b	60					70			90		105		120							
	c	5					6.4			6.5		8		7.8							
	d	9					11			11		12.4		12.6							
	e	4.5					5.5			5.5		6.8		7							
	f	7.3					8.1			9.2		11		11.2							
Масса, кг	IP20	2.3					2.5			3.6		4.1		9.4		9.5		12.3		12.5	



Интегрированные сетевые протоколы

Предлагаются для всей линейки выпускаемых приводов

Сетевой протокол

PROFIBUS DP V1

PROFINET с двумя портами

EtherNet/IP с двумя портами

CANopen

Modbus RTU интегрирован в качестве стандартного

PROFIBUS DP

Эксплуатация привода переменного тока в промышленной сети позволяет снизить расходы на систему, иметь более быструю и эффективную связь и простой пользовательский интерфейс.

PROFIBUS DP обеспечивает:

- Широкую совместимость, высокую надежность, поддержку основных поставщиков ПЛК и взаимозаменяемость с будущими версиями.
- Быструю, эффективную связь, понятную установку, передовую диагностику и параметризацию, а также автоконфигурацию данных процесса с помощью файла GSD.
- Нециклическую параметризацию с использованием PROFIBUS DP-V1, конечного автомата Danfoss FC profile или PROFIdrive, PROFIBUS DP-V1, Master Class 1 и 2.

PROFINET

Уникальность протокола PROFINET заключается в том, что он объединяет наилучшую производительность с открытостью самой высокой степени. Выбор PROFINET предоставляет пользователю доступ к возможностям сети Ethernet. Этот протокол создан так, что многие функции PROFIBUS могут быть использованы повторно, сводя к минимуму усилия пользователя при миграции PROFINET, и, сберегая вложения в программу ПЛК.

Другие функции:

- Поддержка диагностики DP-V1 Diagnostic, позволяющая легко, быстро и в соответствии со стандартами обрабатывать и передавать информацию о предупреждениях и сбоях в ПЛК, улучшая пропускную способность системы.

Протокол PROFINET включает в себя набор сообщений и сервисов для различных вариантов применения автоматизации производства.

EtherNet/IP™

Сеть Ethernet это стандарт будущего для осуществления связи в производственном цехе. Протокол EtherNet/IP™ основан на самых современных технологиях для использования в промышленности и отвечает самым взыскательным требованиям. Протокол EtherNet/IP™ расширяет возможности серийного стандартного протокола Ethernet до промышленного протокола Common Industrial Protocol (CIP™), который также представляет собой протокол высшего уровня и такую же объектную модель, как в DeviceNet.

Расширенные функции:

- Встроенный переключатель, дающий возможность использовать линейную топологию, и, исключая необходимость во внешних переключателях.
- Расширенные функции переключения и диагностики.
- Возможность одноадресной и многоадресной передачи информации.

CANopen

Высокая адаптивность и низкая стоимость – вот два основных «кита» протокола CANopen. Вариант привода с этим протоколом имеет доступ к управлению с высоким приоритетом, статус привода переменного тока (как объект обработки данных, PDO) и доступ ко всем параметрам с помощью нециклических данных (как сервисный объект данных, SDO).

Для обеспечения функциональной совместимости вариант с этим протоколом имеет профиль привода переменного тока DSP402. Все это гарантирует передачу данных в соответствии со стандартами, функциональную совместимость и низкие затраты.

Modbus RTU

Протокол Modbus RTU основан на интегрированном интерфейсе карты управления RS485 (стандарт EIA-485).

Интерфейс RS485 представляет собой двухпроводной интерфейс шины, который позволяет применять многоточечную сетевую топологию. Компания Danfoss использует двухпроводную систему для случаев полудуплексной передачи информации между ведущим и ведомым устройством, что означает, что прием и передача не могут происходить одновременно.

В соответствии со спецификацией стандарта EIA-485:

- Общее количество узлов, которые могут быть подключены к сегменту сети Modbus RTU – 32.
- Общее количество узлов, которые поддерживаются в сети – 247.
- Сегменты сети отделяются с помощью повторителей.



Дополнительные устройства и принадлежности

Панель местного управления (LCP)

Панель местного управления (LCP) VLT® Control Panel LCP 21 (цифровая)

Номер для заказа: 132B0254

Крышка VLT® Control Panel LCP Blind Cover

Номер для заказа: 132B0262

Панель местного управления (LCP) VLT® Control Panel LCP 102 (графическая)

Номер для заказа: 130B1107

Монтажный комплект LCP Panel Mounting Kit

Номер для заказа корпуса IP20

130B1117: (графическая панель) включая крепеж, прокладку, без самой панели местного управления и с кабелем 3 м

132B0102: (цифровая панель) включая крепеж, прокладку, без самой панели местного управления и с кабелем 3 м

Адаптер графической панели местного управления

Номер для заказа: 132B0281

Силовые опции*

Синусоидальный фильтр VLT® Sine-Wave Filter MCC 101

Фильтр dU/dt VLT® dU/dt Filter MCC 102

Тормозные резисторы VLT® Brake Resistors MCE 101

Дополнительные устройства

Модуль памяти VLT® Memory Module MCM 102

Номер для заказа: будет известен в декабре 2016 г.

Источник питания постоянного тока VLT® 24 V DC Supply MCB 106

Номер для заказа: 132B0368

Комплект для переоборудования IP21/Type 1 conversion kit

Номер для заказа:

132B0335: K1

132B0336: K2

132B0337: K3

132B0338: K4

132B0339: K5

Монтажный переходник

Номер для заказа:

132B0363: Adapter Plate, VLT® 2800 размер A

132B0364: Adapter Plate, VLT® 2800 размер B

132B0365: Adapter Plate, VLT® 2800 размер C

132B0366: Adapter Plate, VLT® 2800 размер D

*Номер для заказа: См. соответствующее руководство по проектированию.



Danfoss Drives

Danfoss Drives – ведущий мировой производитель средств регулирования скорости электродвигателей. Мы стремимся показать вам, что завтрашний день может стать лучше благодаря приводам. Это простая и одновременно амбициозная цель.

Мы предлагаем вам воспользоваться уникальным конкурентным преимуществом, которое вы получите благодаря качественным, оптимизированным под ваше применение продуктам и полному спектру услуг.

Вы можете быть уверены, что мы разделяем ваши цели. Мы фокусируемся на достижении наилучшей производительности ваших систем. Мы достигаем этой цели путем предоставления вам инновационных продуктов и ноу-хау, позволяющих оптимизировать эффективность, повысить удобство использования, упростить работу.

Наши специалисты готовы оказать вам поддержку по всем направлениям – от поставки отдельных компонентов до планирования и поставки комплексных систем привода.

Мы используем накопленный за десятилетия опыт работы в таких отраслях как:

- Химия
- Краны и лебедки
- Пищевая промышленность
- ОВКВ
- Подъемники и эскалаторы
- Судовое и шельфовое оборудование
- Погрузка/разгрузка и транспортировка
- Горнодобывающая промышленность
- Нефтегазовая отрасль
- Упаковка
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Холодильная отрасль
- Водоснабжение и водоотведение
- Ветровая энергетика.

Вы увидите, что работать с нами легко. Дистанционно через Интернет и на местах в подразделениях, расположенных в более чем 50 странах, наши эксперты всегда рядом с вами, быстро реагируя, когда вам нужна их помощь.

Мы были первопроходцами в бизнесе производства приводов и работаем, начиная с 1968 года. В 2014 году произошло слияние компаний Vacon и Danfoss, в результате чего была образована одна из самых крупных компаний отрасли. Наши приводы переменного тока могут быть адаптированы к любым типам двигателей и источникам питания в диапазоне мощностей от 0,18 кВт до 5,3 МВт.

VLT® | VAGON®

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.