

Ръководство за избор | VLT® Midi Drive FC 280

# Гъвкав. Комуникативен. Лесен за използване.

...ТОЧНО за вашето приложение

## Точната комбинация

от функции ви  
дава свобода да  
постигнете своите  
цели в системите



# Достигнете вашия **ИСТИНСКИ ВИСОКОЕФЕКТИВЕН ПОТЕНЦИАЛ...**

Достигнете нови нива на производителност с VLT® Midi Drive FC 280, еволюцията на известния преобразувател VLT® 2800. Извлечете полза от нови спестявания чрез широк кръг от функции, разработени да направят инсталирането, използването и поддържането на честотния преобразувател колкото се може по-просто и по-лесно. Просто го поставете и го забравете.

За прецизен и ефективен контрол на мотора за производители на машини в хранително-вкусовата и преработвателната промишленост VLT® Midi Drive е идеалният преобразувател.

Силата му е в ефективното управление, функционалната сигурност и гъвкавата комуникация.

Правилната комбинация от функции гарантира, че честотният преобразувател отговаря на вашите задачи, независимо дали за конвейрни системи, миксери и пакетиращи системи, или задвижване на помпи, вентилатори и компресори.

С изцяло разглобяеми конектори, интегрирано потискане на хармоничите, RFI филтър и двуканална STO функционална сигурност преобразувателят е лесен за употреба и няма скрити „екстри“.

VLT® Midi Drive осигурява

- Лесно и бързо инсталиране и настройка
- Спестяване на разходи и пространство
- Гъвкавост – за да отговаря на вашата задача

...гарантирайки постигането на резултатите, предвидени за вашите инсталации.

## **Настройте и забравете**

Създаден с успеха и опита на повече от 45 години в сферата на преобразувателите, VLT® Midi Drive споделя същото техническо наследство, представено от името VLT® при честотните преобразуватели.

## **Лесна модернизация**

VLT® Midi Drive е проектиран така, че да бъде съвместим с VLT® 2800 за бърза, рационална модернизация.



Ето защо можете да разчитате на същата здравина и надеждност – веднъж инсталиран, ще работи надеждно, без да изисква поддръжка, и ще гарантира икономия на енергия за години напред.

#### Без допълнителни компоненти

- Интегрираният постояннотоков дросел за трифазни устройства и активната корекция на коефициента на мощността (PFC) за монофазни устройства означават, че постигате потискане на хармониците без необходимост от разходи за допълнителни компоненти или пространство.
- Чрез стандартно вградения RFI превключвател може да се минимизира тока на утечка и оптимизира безопасната експлоатация на IT захранващата мрежа.

- VLT® Midi Drive е проектиран да работи при 45°C температура на околната среда при пълно натоварване и до 55°C с понижаване на номиналната мощност. Тази способност означава, че не е необходимо да инсталирате допълнително охлаждащо оборудване или да завишавате типоразмера на преобразувателя.

Интегрираните функции се превръщат в спестяващи разходи за вашия проект, защото не се налага да завишавате типоразмерите на преобразувателя поради температурно понижаване на номиналната

мощност. Не е необходимо да купувате допълнително оборудване, което спестява инсталационни разходи и пространство, защото няма понижаване на номиналната мощност.

#### Компактен дизайн за лесна инсталация

Компактният дизайн, един до друг, и хоризонталното монтиране без отстояние между преобразувателите правят лесно оптимизирането на място в електрическото табло.



# Гъвкав. Лесен за използване.

## Лесна модернизация

VLT® Midi Drive е проектиран за съвместимост с VLT® 2800. Габаритните размери, конекторите, дължините на кабелите и софтуера за настройка ви позволяват лесно да модернизирате ел. табло, където е монтиран преобразувателя.

## Лесен за обслужване

Интегрираният USB порт, както и VLT® Memory Module улесняват инсталирането на фабрични настройки за OEM и производителите на машини, бързо инсталиране на актуализации на фърмуер и лесно пускане в действие на преобразуватели – за първи път при преобразуватели VLT®.

За да прехвърлите предварително определен набор параметри, да направите резервно копие или да пуснете в действие преобразувателя онлайн, просто свържете FC 280 към компютър, като използвате достъпния на предната страна USB порт. Като алтернатива, свържете чрез комуникация. Направете

копие на настройките, използвайки VLT® Memory Module, или просто дублирайте настройките като използвате функцията за LCP копиране.

## Спестете време за настройка

### Цифров или графичен LCP

Лесната настройка на параметри прави пътя към икономия на енергия къс и лесен посредством подобрен цифров LCP или графичен контролен панел, поддържащ седем езика. Вградените „Избори на приложения“ позволяват на потребителите лесно да настройват и пускат в действие стандартни приложения.

### VLT® Motion Control Tool MCT 10

Конфигурирайте и наблюдавайте FC 280 със софтуера VLT® Motion Control Tool MCT 10 на Danfoss. Тази програма дава на ръководителите на предприятия пълен поглед върху системите по всяко време и висока степен на гъвкавост при конфигурирането и наблюдението. Наличен е дори USB порт, който

разрешава бърза връзка с компютър за пускане в действие и отстраняване на проблеми.

## Изцяло разглобяващи се

Разглобяващите се клеми правят свързването при инсталиране и обслужване най-лесната задача – събиране и разделяне на клемите за бързо свързване към захранващата мрежа, Входи/Изходи, комуникация и ел. мотор.



Интегрираният USB порт и VLT® Memory Module улесняват въвеждането на фабрични настройки, бързото инсталиране на актуализации на фърмуер и лесното прехвърляне на настройки.

# Характеристики и предимства

Характеристика	Предимство
<b>Проектирани в съответствие с EMC и хармоничните смущения</b>	
Интегриран постоянен ток дросел или активна корекция на коефициента на мощност (PFC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Спестява време за инсталиране и място в електрическото табло</li> <li>– Подобрява качеството на захранване</li> <li>– Намалява ефективно входния ток/VA номинална мощност</li> </ul>
Вграден EMC филтър	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Предотвратява неизправности и подобрява надеждността на околните компоненти</li> <li>– Спестява време за инсталиране и място в електрическото табло</li> <li>– Доказано съответствие с кат. C2/EN 61800-3 (Клас A1/EN 55011)</li> </ul>
Превключвател на RFI филтъра	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Работи безопасно в IT захранваща мрежа</li> </ul>
<b>Лесно за инсталиране и настройка</b>	
Разглобяеми клеми	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Бързо инсталиране и подмяна на устройството</li> </ul>
USB порт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Лесно свързване към компютър за отстраняване на повреди и пускане в действие</li> <li>– Без необходимост от адаптер или USB драйвер за компютър</li> </ul>
Светници за настройка на приложения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Лесно пускане в действие</li> </ul>
Подобрен цифров LCP (опция)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Икономически изгоден потребителски интерфейс</li> </ul>
Графичен LCP, поддържащ различни езици, включващ адаптер (опция)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Лесна настройка на един от седем основни езика</li> <li>– Бързо отстраняване на неизправности</li> </ul>
Модул с памет (опция)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Удобно прехвърляне на настройката на параметрите</li> <li>– Лесни актуализации на фърмуера</li> <li>– Лесно и бързо пускане в действие</li> </ul>
Четец на модул с памет (опция)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Удобно прехвърляне на файлове на и от VLT® Memory Module MCM 102 чрез компютър</li> </ul>
<b>Стратегически дизайн за контрол на приложенията, сигурността и контрол на мотора</b>	
Интегриран Safe Torque Off (STO), двуканален	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Елиминира необходимостта от допълнителни компоненти</li> <li>– Разрешава надеждна функционална безопасност</li> </ul>
Управляващият алгоритъм работи с индукционни и мотори с постоянни магнити	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свобода да изберете най-добрия високоефективен мотор за задачата</li> </ul>
Интегриран спирачен модул за трифазни преобразуватели във всички размери мощности до 22 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Без разходи за външен спирачен модул</li> </ul>
Монтиране „един до друг“ или хоризонтално монтиране, без понижаване на номиналната мощност и отстояние	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Позволява гъвкаво монтиране и спестява разходи и място в електрическото табло</li> </ul>
Работи при температура до 45°C без понижаване на номиналната мощност и допълнително отстояние	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Спестява разходи за външно охлаждане и намалява периода на прекъсване на работата при повреди поради прегряване</li> </ul>





# Съответства на вашето приложение

Този преобразувател осигурява лесна употреба и голяма гъвкавост в хранително-вкусовата и преработвателната промишленост.

Точната комбинация от характеристики е ключът за оптимизиране на производителността за вашата задача.

## Конвейерни системи

Освобожда конвейера от механично натоварване чрез контролирано ускорение и забавяне, допринасяйки за по-дълъг живот и по-ниски производствени разходи.

## Миксери

Надградете от VLT® 2800 без пре-проектиране – VLT® Midi Drive пасва перфектно. Надградете дори до високоефективен мотор по ваш избор – VLT® Midi Drive е съвместим.

## Пакетиращи системи

Спечелете от концепцията „всичко в едно“ с компактни размери, поддържане на индустриална комуникация, интегрирана функционална безопасност и функции за позициониране.

## Помпи

Интегрираният PID контролер осигурява солидно управление на процесите на помпата заедно с енергоспестяващ режим на заспиване.

## Вентилатори

Достигнете до 50% икономия на енергия при 20% намаление на скоростта на вентилатора, спестете също и въглеродни емисии.

## Компресори

Насладете се на вградена функционална безопасност и протокол на комуникация по ваш избор, докато оптимизирате коефициента на производителност.

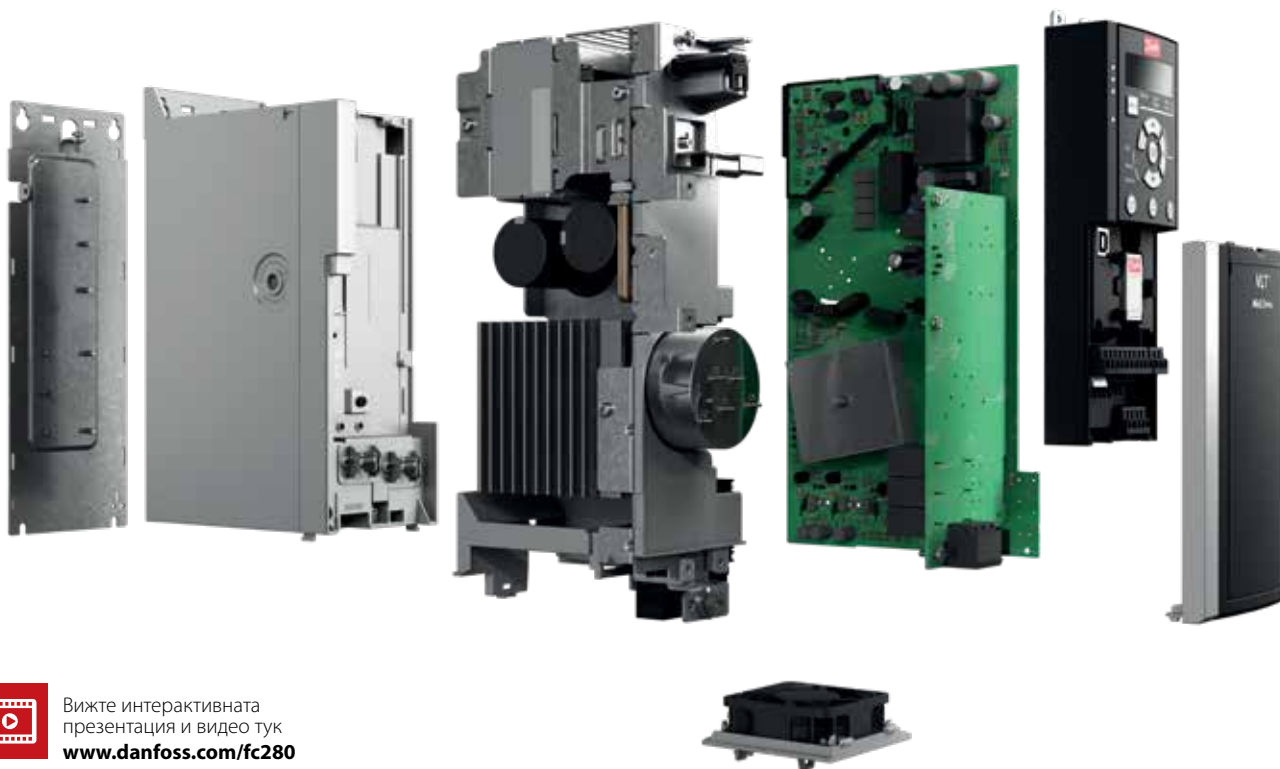
Активната корекция на коефициента на мощност за монофазни устройства намалява хармониците до по-малко от

**8% THDi**



# Проектиран да отговори на вашите нужди

Изберете VLT® Midi Drive, каквато и да е задачата ви. Широк кръг от опции на комуникация отговарят на стандартите на протоколи на много различни индустрии. Международно сертифициране включва CE и UL. Тъй като е съвместим както с индукционни, така и с мотори с постоянни магнити, имате свободата да изберете най-добрия високоефективен мотор за своята задача.



Вижте интерактивната презентация и видео тук

[www.danfoss.com/fc280](http://www.danfoss.com/fc280)

## Интегрирано потискане на хармониците

В съответствие с IEC/EN 61000-3-2/61000-3-12, интегрираните постоянноточкови дросели за всички трифазни устройства намаляват хармониците до по-малко от 48% THDi. За монофазни устройства хармониците са по-малко от 8% благодарение на интегрираната активна PFC.

## Интегриран спирачен модул

Вграденият спирачен модул за трифазни преобразуватели в целия обхват на мощността спестява пари и място в електрическото табло.

## Импулсен вход като задание за скоростта

FC 280 предлага възможността за преобразуване на импулсен вход като задание за скоростта, избягвайки необходимостта от закупуване на модул за аналогов сигнал за PLC.

## Интегриран PID контролер

Интегрираният PID контролер осигурява солидното управление на процеси, като например управление на постоянно налягане или на постоянен поток.

## Интегриран филтър за радиочестотни смущения

Вградените филтри спестяват не само място, но и допълнителни разходи за поставяне, свързване и материали. Интегрираният филтър за радиочестотни смущения подобрява качеството на захранването, избягвайки неизправности и повишава надеждността на околните компоненти.

## Интегрирано управление за позициониране

С интегрирания вход на енодера управлението на позиционирането включва функции, като например самонасочване, настройка за

задание на позицията, обратна връзка за позицията и PID контролер. Поддържа и двете приложения за абсолютно и относително позициониране, като например палетизатор или линейни конвейери.

## Електронни платки с лаково покритие

Електронните платки стандартно са допълнително импрегнирани съгласно класификация 3C3 (IEC 60721-3-3) срещу корозивни газове. Тази защита осигурява висока надеждност в агресивни среди, предпазвайки от повреди и ненужно прекъсване на работата, като така повишава експлоатационния живот на преобразувателя.

## Надеждна концепция за запазване на информацията

Опция за 24 V външно захранване, за да поддържа комуникацията включена, докато е прекъснато главното захранване.



# Комуникативен

## Лесно свързване

За удобна връзка с компютър по време на пускане в действие или обслужване използвайте интегрирания USB порт.

## Вашият избор на комуникация

Комуникирайте, използвайки избрани от вас протоколи за автоматизация на процеса:

- PROFINET с два порта
- POWERLINK с два порта
- EtherNet/IP™ с два порта
- PROFIBUS
- CANopen
- Modbus RTU и FC протокол са стандартно интегрирани



# Адаптивен

## Съвместимост с мотор с постоянен магнит

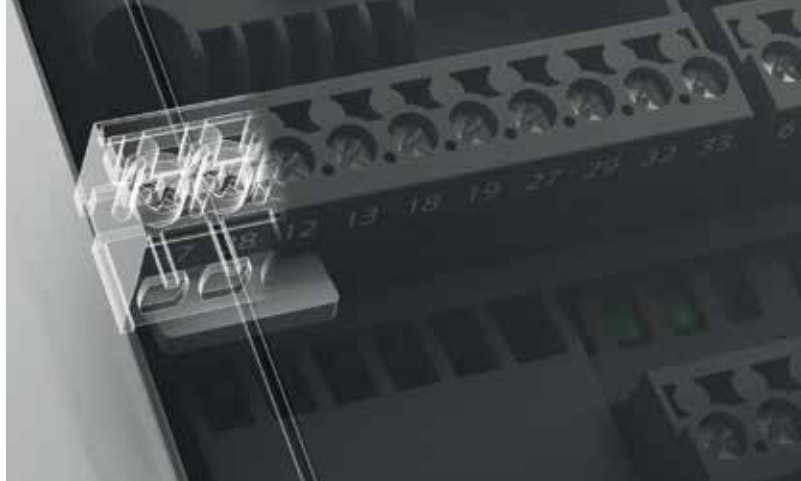
Имате свободата да изберете най-добрия високоефективен мотор за своето приложение. VLT® Midi Drive осигурява високоефективен контрол на мотор с постоянен магнит (PM) без обратна връзка под VVC+ контрол в целия обхват на мощността.

# Чистота

## Активна корекция на коефициента на мощност (PFC)

Стандартна за всички монофазни устройства, уникалната функция за активна корекция на коефициента на мощността забележимо намалява изкривяването на входния ток до по-малко от 8%. Осигурява също и съответствие по безопасност съгласно стандарта IEC/EN 61000-3-2. Това води до:

- Намалени VA номинални мощности на оборудването, като кабели, предпазители и превключватели.
- Групиране на повече устройства върху еднофазна захранваща линия.
- Намалена консумация на ефективен ток, по-нисък хармоничен товар върху захранващата мрежа, трансформатора и свързаните устройства.

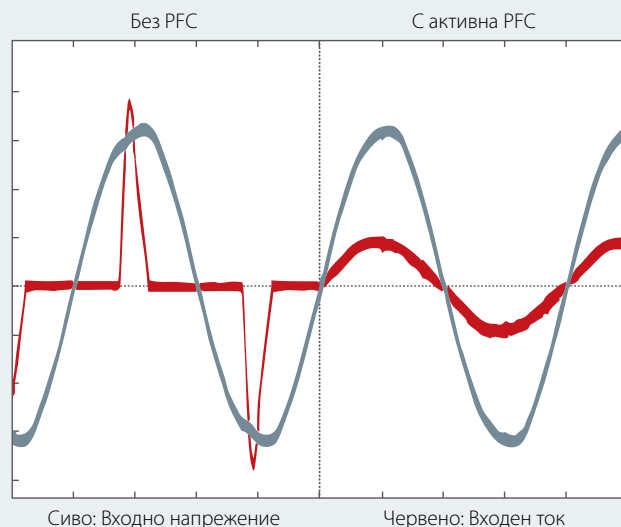
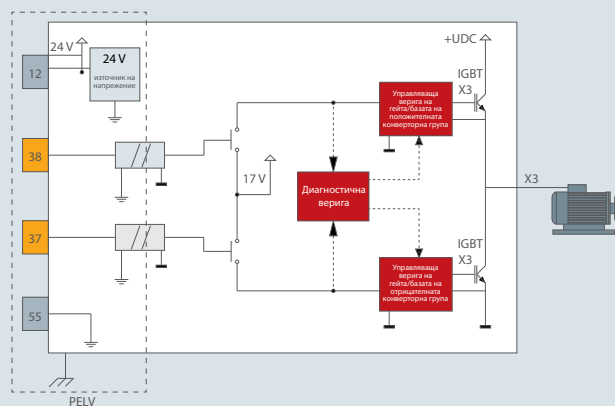


# Сигурен

## Двуканален Safe Torque Off

Функцията Safe Torque Off (STO) е компонент в системата за контрол на безопасността. STO предпазва устройството от генериране на енергията, необходима за въртене на мотора, което осигурява безопасни условия при аварийни ситуации. Двуканалната функция STO във VLT® Midi Drive е предназначена и одобрена като подходяща според изискванията на:

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



# Спецификации

## Мрежово захранване (L1, L2, L3)

Захранващо напрежение	200 – 240 V (-15%/+10%) 380 – 480 V (-15%/+10%)
Захранваща честота	50/60 Hz
Коефициент на мощност (cos φ)	Близо до единица (> 0,98)
Честота на включване на входно захранване L1, L2, L3	Максимум 2 включения за минута

## Изходни данни (U, V, W)

Изходно напрежение	0 – 100% от захранващото напрежение
Включване на изхода	Неограничено
Рампови времена	0,01 – 3600 s
Честотен обхват	0 – 500 Hz

## Програмируеми цифрови входове и изходи

Цифрови входове/цифрови изходи*	6 (7)/1
Логика	PNP или NPN логика
Ниво на напрежение	0 – 24 V DC

\* Забележка: Един от 6-те цифрови входа може да се конфигурира като цифров изход или импулсен изход. Един от аналоговите входове може да се конфигурира като допълнителен цифров вход и да увеличи количеството на цифровите входове на 7.

## Импулсни входове и входове на енкодера

Импулсни входове / входове на енкодера**	2/2
Ниво на напрежение	0 – 24 V DC

\*\*Забележка: Два цифрови входа могат да бъдат конфигурирани като импулсни входове.  
Двойка входове могат да бъдат конфигурирани като входове на енкодера.

## Програмируеми аналогови входове

Аналогови входове	2
Режими	1 напрежение или ток / 1 напрежение или Цифров Изход
Ниво на напрежение	0 V до +10 V (мащабируем)
Ниво на ток	0/4 до 20 mA (мащабируемо)

## Програмируеми аналогови изходи

Аналогови изходи	1
Обхват на тока на аналоговия изход	0/4 до 20 mA

## Програмируеми релейни изходи

Релейни изходи	1
----------------	---

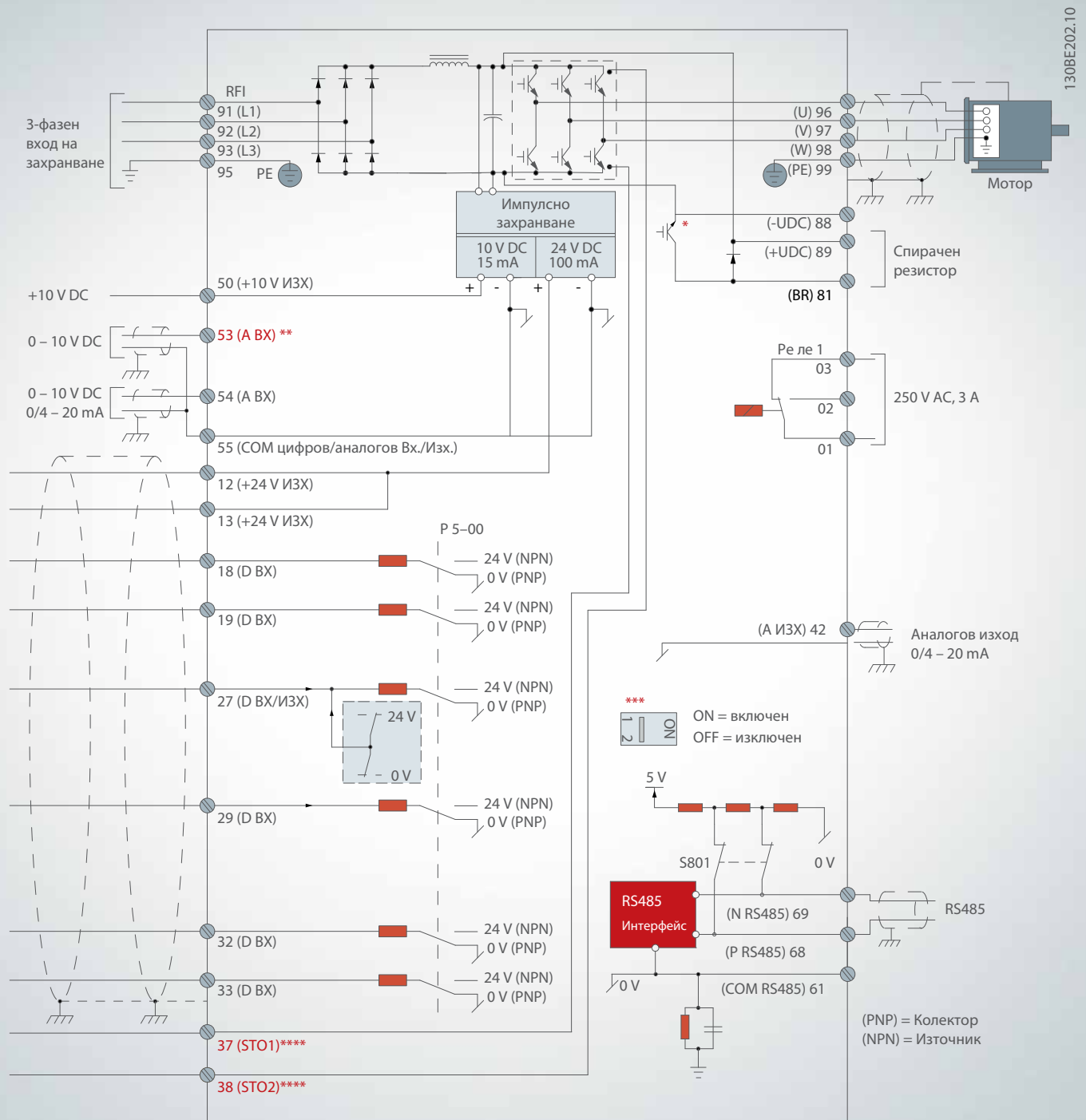
## Одобрения

Одобрения	CE, посочено в UL, cUL, TÜV, RCM (C-Tick), EAC
-----------	--



# Схема на свързване

VLT® Midi Drive FC 280



130BE202.10

A = аналогов, D = цифров

\* Вграден спирачен модул е наличен само за 3-фазните устройства.

\*\* Клема 53 може да се използва и като цифров вход.

\*\*\* Превключвателят S801 (клема за комуникация) може да се използва за изключване на RS485 порта (клеми 68 и 69).

\*\*\*\* Направете справка с инструкциите за експлоатация, раздел 6 Safe Torque Off (STO), за коректно свързване на STO.

# Електрически данни

## VLT® Midi Drive FC 280 3 x 380 – 480 V AC

Корпус IP20		K1						K2	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	
Типичен изход на вала	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	
<b>Изходен ток</b>									
Непрекъснат (3 x 380 – 440 V)	[A]	1,2	1,7	2,2	3	3,7	5,3	7,2	
Непрекъснат (3 x 441 – 480 V)	[A]	1,1	1,6	2,1	2,8	3,4	4,8	6,3	
Периодичен (60 s претоварване)	[A]	1,9	2,7	3,5	4,8	6,0	8,5	11,5	
<b>Изходна мощност</b>									
Непрекъснат (400 V AC)	[kVA]	0,8	1,2	1,5	2,1	2,6	3,7	5,0	
Непрекъснат (480 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,5	2,8	4,0	5,2	
<b>Максимален входен ток</b>									
Непрекъснат (3 x 380 – 440 V)	[A]	1,2	1,6	2,1	2,6	3,5	4,7	6,3	
Непрекъснат (3 x 441 – 480 V)	[A]	1,0	1,2	1,8	2,0	2,9	3,9	4,3	
Периодичен (60 s претоварване)	[A]	1,9	2,6	3,4	4,2	5,6	7,5	10,1	
<b>Допълнителни спецификации</b>									
Макс. сечение на кабела Захранваща мрежа, мотор, спирачка и разпределение на товара	[mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)							
Изчислена загуба на мощност при номинален максимален товар <sup>1)</sup>	[W]	20,9	25,2	30,01	40,01	53	74,0	94,8	
Коефициент на полезно действие <sup>2)</sup>	[%]	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
Типичен изход на вала	[kW]	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
<b>Изходен ток</b>								
Непрекъснат (3 x 380 – 440 V)	[A]	9	12	15,5	23	31	37	42,5
Непрекъснат (3 x 441 – 480 V)	[A]	8,2	11	14	21	27	34	40
Периодичен (60 s претоварване)	[A]	14,4	19,2	24,8	34,5	46,5	55,5	63,8
<b>Изходна мощност</b>								
Непрекъснат (400 V AC)	[kVA]	6,2	8,3	10,7	15,9	21,5	25,6	29,5
Непрекъснат (480 V AC)	[kVA]	6,8	9,1	11,6	17,5	22,4	28,3	33,3
<b>Максимален входен ток</b>								
Непрекъснат (3 x 380 – 440 V)	[A]	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	41,5
Непрекъснат (3 x 441 – 480 V)	[A]	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6
Периодичен (60 s претоварване)	[A]	13,3	17,9	24,2	33,2	44,9	52,8	62,3
<b>Допълнителни спецификации</b>								
Макс. сечение на кабела Захранваща мрежа, мотор, спирачка и разпределение на товара	[mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)			16 (6)			
Изчислена загуба на мощност при номинален максимален товар <sup>1)</sup>	[W]	115,5	157,5	192,8	289,5	393,4	402,8	467,5
Коефициент на полезно действие <sup>2)</sup>	[%]	97,6	97,7	98,0	97,8	97,8	98,1	97,9

## VLT® Midi Drive FC 280 3 x 200 – 240 V AC

Корпус IP20		K1				K2	K3	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K7
Типичен изход на вала	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,7
<b>Изходен ток</b>								
Непрекъснат (3 x 200 – 240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	15,2
Периодичен (60 s претоварване)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	24,3
<b>Изходна мощност</b>								
Непрекъснат (230 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	6,1
<b>Максимален входен ток</b>								
Непрекъснат (3 x 200 – 240 V)	[A]	1,8	2,7	3,4	4,7	6,3	8,8	14,3
Периодичен (60 s претоварване)	[A]	2,9	4,3	5,4	7,5	10,1	14,1	22,9
<b>Допълнителни спецификации</b>								
Макс. сечение на кабела Захранваща мрежа, мотор и спирачка	[mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)						
Изчислена загуба на мощност при номинален максимален товар <sup>1)</sup>	[W]	29,4	38,5	51,1	60,7	76,1	96,1	147,5
Коефициент на полезно действие <sup>2)</sup>	[%]	96,4	96,6	96,3	96,6	96,5	96,7	96,7

## VLT® Midi Drive FC 280 1 x 200 – 240 V AC

Корпус IP20		K1				K2		
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	
Типичен изход на вала	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	
<b>Изходен ток</b>								
Непрекъснат (3 x 200 – 240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	
Периодичен (60 s претоварване)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	
<b>Изходна мощност</b>								
Непрекъснат (230 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	
<b>Максимален входен ток</b>								
Непрекъснат (1 x 200 – 240 V)	[A]	2,9	4,4	5,5	7,7	10,4	14,4	
Периодичен (60 s претоварване)	[A]	4,6	7,0	8,8	12,3	16,6	23,0	
<b>Допълнителни спецификации</b>								
Макс. сечение на кабела Захранваща мрежа, мотор и спирачка	[mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)						
Изчислена загуба на мощност при номинален максимален товар <sup>1)</sup>	[W]	37,7	46,2	56,2	76,8	97,5	121,6	
Коефициент на полезно действие <sup>2)</sup>	[%]	94,4	95,1	95,1	95,3	95,0	95,4	

<sup>1)</sup> Типичната загуба на мощност е посочена при нормални условия на натоварване и е в рамките на ±15% (процентът зависи от различията в напрежението и кабела). Стойностите са базирани на типичния коефициент на полезно действие на мотор (гранична линия IE2/IE3). Мотори с по-нисък коефициент на полезно действие увеличават загубата на мощност в честотния преобразувател, а мотори с висок коефициент на полезно действие намаляват загубата на мощност. Прилага се при определяне на охлаждането на честотния преобразувател. Ако честотата на превключване е по-висока от настройката по подразбиране, загубите на мощност могат да се увеличат. Вземете предвид и типичната комутационна мощност на IGBT и платката за управление. Допълнителни опции и персонализирани товари може да добавят до 30 W към загубите (макар че типично се добавят само 4 W за напълно заредена платка за управление или комуникация). За данни за загуба на мощност според EN 50398-2 направете справка тук <http://ecosmart.danfoss.com/>.

<sup>2)</sup> Измерванията са направени с екранирани кабели за мотори с дължина 50 m при номинален товар и номинална честота. За клас на енергийна ефективност вижте инструкциите за експлоатация, раздел 9.4 Условия на околната среда. За частични загуби на натоварване вижте <http://ecosmart.danfoss.com/>.

# Типови кодове за поръчка

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

## [1] Приложение (знак 4 – 6)

280 VLT® Midi Drive FC 280

## [2] Мощност (знак 7 – 10)

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

## [3] Мрежово напрежение (знак 11 – 12)

S2	1 x 200/240 V AC
T2	3 x 200/240 V AC
T4	3 x 380/480 V AC

## [4] Корпус (знак 13 – 15)

E20 IP20/Шаси

## [5] Филтър за радиочестотни смущения, клема и опции за следене – EN/IEC 61800-3 (знак 16 – 17)

H1	Филтър за радиочестотни смущения Клас: Една фаза A1/B (C1) 3-фазен A1 (C2)
H2	Филтър за радиочестотни смущения, Клас A2 (C3)

## [6] Спирачка (знак 18)

X	Няма спирачен IGBT модул (само S2)
B	Спирачен IGBT модул

## [7] LCP дисплей (знак 19)

X Няма инсталирано LCP

## [8] PCB покритие – IEC 721-3-3 (знак 20)

C Електронна платка с покритие клас 3С3

## [9] Вход на захранваща мрежа (знак 21)

X Без опции за главното захранване

## [10] Хардуерна опция А (знак 22)

X Стандартни отвори за кабели

## [11] Хардуерна опция В (знак 23)

X Няма адаптация

## [12] Специална версия (знак 24 – 27)

SXXX Последно издание на стандартен софтуер

## [13] LCP език (знак 28)

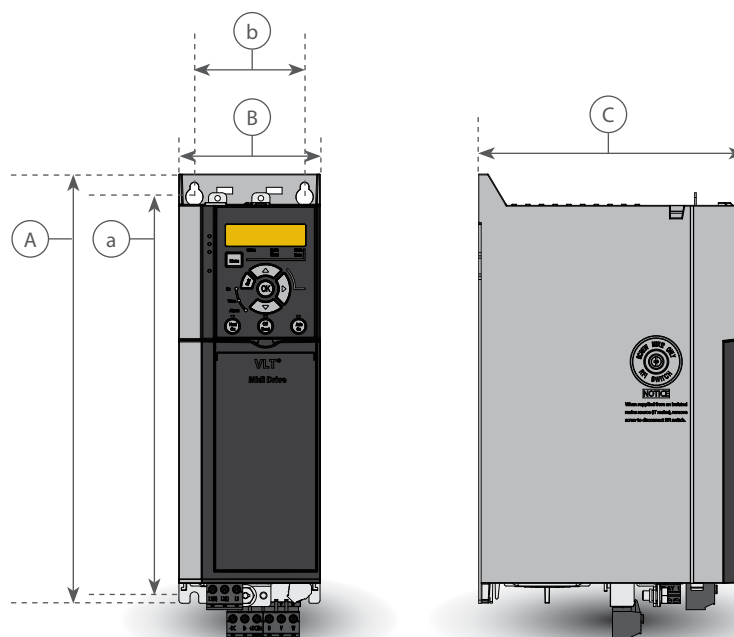
X английски, немски, френски, испански, датски, италиански, бразилски португалски

## Обърнете се към производителя за други езикови опции

## [14] Интегрирана комуникация (знак 29 – 30)

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

Имайте предвид, че не всички комбинации са възможни. Можете да получите помощ за конфигуриране на своя честотен преобразувател, използвайки онлайн конфигуратора тук: [driveconfig.danfoss.com](http://driveconfig.danfoss.com)



## Размери и тегла

Корпус IP20		K1							K2			K3		K4		K5					
Мощност [kW]	Една фаза 200 – 240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5				2,2											
	3-фазен 200 – 240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5				2,2		3,7									
	3-фазен 380 – 480 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22						
Размери [mm]	Височина А	210							272,5			272,5		320		410					
	Ширина В	75							90			115		135		150					
	Дълбочина С	168							168			168		245		245					
Монтажни отвори	a	198							260			260		297,5		390					
	b	60							70			90		105		120					
Тегло [kg]	IP20	2,3				2,5			3,6			4,1		9,4		9,5		12,3		12,5	



# Интегрирани комуникации

Налични за цялата гама на продуктите

## Комуникация

PROFINET с два порта
POWERLINK с два порта
EtherNet/IP с два порта
PROFIBUS DP V1
CANopen
Modbus RTU и FC протокол са стандартно интегрирани

## PROFINET

PROFINET уникално комбинира най-високата производителност с най-високата степен на откритост. Вариантът PROFINET дава на потребителя достъп до силата на Ethernet. Създаден е така, че много от функциите на PROFIBUS могат да бъдат използвани многократно, намалявайки усилията на потребителя да мигрира към PROFINET, обезпечавайки инвестицията в PLC програма.

### Други характеристики:

- Поддръжката на DP-V1 диагностика позволява лесното, бързо и стандартизирано обработване на предупреждения и грешна информация в PLC, подобрявайки честотната лента в системата.

PROFINET съдържа серия от съобщения и услуги за различни приложения за автоматизация на производството.

## POWERLINK

POWERLINK представлява второто поколение на комуникация. Високата скорост в битове на индустриалния Ethernet сега може да бъде използвана да извлече пълната сила на IT технологиите, прилагани в автоматизацията за света на производството. POWERLINK осигурява не само висока производителност в реално време и функции за синхронизиране на времето. Поради неговите базирани на CANopen телекомуникационни модели, моделът за управление на мрежата и описание на устройството предлага много повече от една комуникационна мрежа.

### POWERLINK предоставя:

- Вграден превключвател за висока производителност, който разрешава последователна топология и елиминира нуждата от външни превключватели
- Перфектно решение за приложения за обработка на материали

## EtherNet/IP™

Ethernet е бъдещият стандарт за комуникация на индустриално ниво. EtherNet/IP™ е базиран на най-новата налична технология за промишлено приложение и отговаря дори на най-високите изисквания. EtherNet/IP™ разширява търговския стандартен EtherNet до универсалния промишлен протокол (CIP™) – същият протокол с горен слой и обектен модел, който се намира и в DeviceNet.

### Разширени характеристики:

- Вграден превключвател за висока производителност, който разрешава последователна топология и елиминира нуждата от външни превключватели
- Разширени функции за превключване и диагностика
- Уникаст и Мултикаст комуникация

## PROFIBUS DP

Работата с честотния преобразувател посредством комуникация ви позволява да намалите разходите на своята система, да комуникирате по-бързо и по-ефективно и да извлечете полза от по-опростения потребителски интерфейс.

### PROFIBUS DP предоставя:

- Широка съвместимост, високо ниво на наличност, поддръжка за основни PLC търговци, както и съвместимост с бъдещи версии
- Бърза, ефективна комуникация, прозрачна инсталация, разширена диагностика и параметризация и автоматично конфигуриране на данни посредством GSD файл
- Ациклична параметризация посредством PROFIBUS DP-V1, PROFIdrive или Danfoss FC профил машини на състоянието, PROFIBUS DP-V1, Master Class 1 или 2

## CANopen

Голямата гъвкавост и ниската цена са два от „крайгълните камъни“ за CANopen. Вариантът CANopen е изцяло оборудван както с високоприоритетен достъп до управление и състояние на честотния преобразувател (PDO комуникация), така и с достъп до всички параметри посредством ациклични данни (SDO комуникация).

За оперативна съвместимост в опцията е внедрен DSP402 профила на честотния преобразувател. Всичко това гарантира стандартизирана обработка, взаимна използваемост и ниска цена.

## Modbus RTU

Протоколът Modbus RTU е базиран на интеграцията RS485 (EIA-485) интерфейс на платката за управление.

Стандарта RS485 използва двупроводна връзка, която позволява многоточкова мрежова топология. Danfoss използва двупроводниковата система, където комуникацията между главен и подчинен е полу-дуплекс, което означава, че не може да предава и приема по едно и също време.

### Съгласно спецификацията EIA-485:

- Общо 32 потребители могат да се свържат към един Modbus RTU мрежов сегмент
- Поддържат се общо 247 потребители в една мрежа
- Мрежовите сегменти са разделени с повторители



## Принадлежности

### LCP

VLT® Control Panel LCP 21 (Цифров)

**Номер за поръчка:** 132B0254

VLT® Control Panel LCP Blind Cover

**Номер за поръчка:** 132B0262

VLT® Control Panel LCP 102 (Графичен)

**Номер за поръчка:** 130B1107

Монтажен комплект за панела LCP

**Номер за поръчка за IP20 корпус**

130B1117: (Графичен) с крепежни елементи, уплътнител, без LCP и с 3 м кабел

132B0102: (Цифров) с крепежни елементи, уплътнител, без LCP и с 3 м кабел

Графичен LCP адаптер

**Номер за поръчка:** 132B0281

### Опции за захранване\*

VLT® Sine-Wave Filter MCC 101

VLT® dU/dt Filter MCC 102

VLT® Brake Resistors MCE 101

VLT® EMC Filters MCC 107

### Принадлежности

IP21/Тип 1 комплект за преобразуване

**Номер за поръчка:**

132B0335: K1

132B0336: K2

132B0337: K3

132B0338: K4

132B0339: K5

Адаптер за монтиране

**Номер за поръчка:**

132B0363: Adapter Plate, VLT® 2800 size A

132B0364: Adapter Plate, VLT® 2800 size B

132B0365: Adapter Plate, VLT® 2800 size C

132B0366: Adapter Plate, VLT® 2800 size D

VLT® Memory Module MCM 102

**Номер за поръчка:** Наличен четвърто тримесечие на 2017 г.

VLT® 24 V DC Supply MCB 106

**Номер за поръчка:** 132B0368

\*Номер за поръчка и таблици за избор: Вижте съответния Наръчник по проектиране



## A better tomorrow is **driven by drives**

**Danfoss Drives е световен лидер в регулиране на скоростта на електродвигателите.**

Предлагаме ви несравнима конкурентоспособност чрез качество, приложно-оптимизирани продукти и пълен обхват от услуги за целия жизнен цикъл на продуктите.

Може да разчитате на нас да споделим целите ви. Ние сме фокусирани в намирането на най-високата възможна производителност на вашите приложения. Постигаме това чрез осигуряване на иновативните продукти и ноу-хау за приложенията, необходими за оптимизиране на ефективността, повишаване на използваемостта и намаляване на сложността.

От снабдяване с отделни компоненти за преобразуватели до планиране и доставка на цялостни задвижващи системи. Нашите експерти са винаги на ваше разположение.

Ще откриете, че е много лесно да правите бизнес с нас. Онлайн или на място, в повече от 50 държави, нашите експерти никога не са далеч и реагират бързо, когато се нуждаете от тях.

Получавате предимството на десетилетия опит, от 1968 г. Нашите честотни преобразуватели ниско и средно напрежение се използват с всички основни марки мотори и технологии, от малки до големи мощности.

### Преобразувателите VACON®

комбинират иновации и висока издръжливост за устойчивите индустрии на бъдещето.

За по-дълъг експлоатационен живот, топ производителност и процеси на максимална скорост оборудвайте вашите прецизни производствени процеси и морски приложения с единични преобразуватели VACON® или системи от преобразуватели.

- Морска и крайбрежна индустрия
- Нефт и газ
- Метали

- Минна индустрия и минерали
- Пулп и хартия
- Енергетика
- Асансьори и ескалатори
- Химическа индустрия
- Други тежки индустрии

**Преобразувателите VLT®** играят ключова роля в бързата урбанизация чрез непрекъснатата хладилна верига, доставка на прясна храна, сграден комфорт, чиста вода и защита на околната среда.

С изключителната си съвместимост, функционалност и разнообразни възможности за свързване те отлично управляват други прецизни устройства.

- Храни и напитки
- Питейни и отпадни води
- ОВК
- Охлаждане
- Обработка на материали
- Текстил

**VLT® | VACON®**

Дanfoss не може да поеме отговорност за възможни грешки в каталози, брошури и други печатни материали. Danfoss си запазва правото да променя продуктите без предизвестие. Това се отнася и за вече заявени продукти, при условие, че промените са възможни без произтичащи от това промени във вече договорените спецификации. Всички търговски марки в настоящия каталог са собственост на съответните дружества. Danfoss и логото на Danfoss са собственост на Danfoss A/S. Всички права запазени.