

Katalog doboru | VLT® Midi Drive FC 280

Wszechstronność. Komunikatywność. Łatwość używania.

...dopasowane do Twoich aplikacji

Właściwe połączenie

cech i funkcji daje
Ci swobodę w
osiąganiu Twoich
celów systemowych



Dostęp do Twojego prawdziwego wysoko- wydajnego potencjału...

Osiągnij nowe poziomy wydajności dzięki VLT® Midi Drive FC 280, rozwinięciu i następcy popularnej przetwornicy VLT® 2800. Czerp korzyści z nowych oszczędności dzięki maksymalnemu uproszczeniu licznych funkcji stworzonych z myślą o optymalizacji kwestii instalacyjnych, eksploatacyjnych oraz związanych z konserwacją przetwornicy AC. Zaprogramuj i zapomnij.

VLT® Midi Drive zapewnia precyzyjne i skuteczne sterowanie pracą silnika, a ponadto jest idealna dla konstruktorów maszyn w branży spożywczej, doskonale sprawdza się również w gospodarce materiałowej i przetwórstwie. Zapewnia świetne

sterowanie, bezpieczeństwo funkcjonalne oraz elastyczną komunikację przez magistralę.

Odpowiednie połączenie funkcji gwarantuje, że przetwornica AC będzie odpowiednia do Twoich wymagań bez względu na to, czy będą one dotyczyły systemów przenośników, mieszadeł, systemów pakujących czy pomp, wentylatorów oraz sprzężarek.

Dzięki wielofunkcyjnym złączkom, zintegrowanemu ograniczaniu harmonicznych, filtrowi RFI oraz dwukanałowej funkcji bezpieczeństwa STO przetwornica jest łatwa w użyciu i nie generuje żadnych ukrytych kosztów.

Przetwornica VLT® Midi Drive zapewnia

- Łatwą i szybką instalację oraz konfigurację
- Oszczędność kosztów i przestrzeni
- Wszechstronność – aby spełnić Twoje zadania

... dająca swobodę w osiągnięciu założeń przyjętych dla Twojego systemu.

Ustaw i zapomnij

Zbudowana na ponad 45-letnim doświadczeniu i sukcesom w dziedzinie przetwornic, VLT® Midi Drive opiera się na fundamencie dziedzictwa technicznego przetwornic VLT®.

Łatwa moderni- zacja

Przetwornica VLT® Midi Drive została zaprojektowana pod kątem kompatybilności z przetwornicą VLT® 2800 z myślą o szybkiej i prostej modernizacji.



Dlatego niezmiennie możesz polegać na tej samej solidności i niezawodności przy minimalnych nakładach związanych z konserwacją. Raz ustawiona będzie działać niezawodnie oszczędzając energię przez cały okres użytkowania.

Koniec z inwestowaniem w dodatkowe wyposażenie

- Wbudowany dławik DC w przypadku jednostek trójfazowych i aktywna korekcja współczynnika mocy (PFC) w przypadku jednostek jednofazowych oznacza, ograniczenie harmonicznych bez dodatkowych kosztów i przestrzeni.
- Wbudowany rozłącznik filtra RFI minimalizuje upływy prądu oraz optymalizuje bezpieczeństwo pracy przy zasilaniu z sieci IT — wszystko to dostępne jest w standardzie.

- Urządzenie VLT Midi Drive zostało zaprojektowane do pracy w temperaturze otoczenia 45°C przy pełnym obciążeniu oraz przy 55 °C z obniżonymi parametrami. Oznacza to, że nie ma potrzeby montażu dodatkowych urządzeń chłodzących ani przewymiarowania przetwornicy.

Zintegrowane funkcje obniżają koszty projektu, ponieważ nie trzeba przewymiarowywać przetwornicy ze względu na obniżanie wartości znamionowych związanych z temperaturą. Brak konieczności kupowania dodatkowego sprzętu obniża koszty instalacji i oszczędza miejsce, ponieważ obniżanie wartości znamionowych nie jest potrzebne.

Kompaktowa konstrukcja ułatwiająca montaż

Kompaktowa konstrukcja, montaż obok siebie bez konieczności zachowywania odstępów między przetwornicami, a także możliwość montażu poziomego ułatwia optymalizację przestrzeni w szafie.



Wszechstronny. Łatwy w użyciu.

Łatwa modernizacja

Przetwornica VLT® Midi Drive została zaprojektowana pod kątem kompatybilności z przetwornicą VLT® 2800. Jej wymiary zewnętrzne, złącza, długość kabli oraz programistyczne narzędzia konfiguracyjne pozwalają na łatwe zmodernizowanie istniejącego sterowania przetwornicy.

Bezproblemowy serwis

Wbudowany port USB oraz moduł pamięci VLT® umożliwia łatwą implementację ustawień fabrycznych producentom OEM i konstruktorom maszyn, szybką instalację aktualizacji oprogramowania sprzętowego oraz łatwe uruchamianie przetwornicy częstotliwości — pierwsze takie rozwiązanie dla przetwornicy VLT®.

Aby przenieść wstępnie zdefiniowane zestawy parametrów, utworzyć kopię zapasową lub uruchomić przetwornicę, po prostu podłącz urządzenie FC 280 do komputera PC przy użyciu przedniego portu USB. Połączenie możesz też wykonać przy

użyciu magistrali komunikacyjnej. Aby sklonować przetwornicę, użyj modułu pamięci VLT® lub po prostu powiel ustawienia przy użyciu funkcji kopiowania przez LCP.

Oszczędność czasu podczas konfiguracji

Numeryczny lub graficzny LCP

Prosta konfiguracja parametrów, to łatwa i szybka droga do oszczędności energii. Można ją wykonać przy użyciu zaawansowanego, numerycznego LCP lub graficznego panelu sterowania obsługującego siedem języków. Ukierunkowany „wybór aplikacji” ułatwia użytkownikom konfigurację i oddanie do eksploatacji typowych aplikacji.

VLT® Motion Control Tool MCT 10

Skonfiguruj i monitoruj FC 280 dzięki oprogramowaniu VLT® Motion Control Tool MCT 10 firmy Danfoss. Narzędzie to daje osobom zarządzającym zakładem dostęp do wyczerpujących informacji o systemie w dowolnym momencie, a także wysoki poziom elastyczności w konfigurowaniu

i monitorowaniu. Posiada również port USB umożliwiający szybkie podłączenie do komputera PC w celu konfiguracji parametrów lub rozwiązania zaistniałych problemów.

Ogromna łatwość podłączania

Wyjmowane wtyczki maksymalnie upraszczają czynności związane z prowadzeniem przewodów w przypadku montażu i prac serwisowych. Można w prosty sposób podłączyć i odłączyć sieć zasilającą, I/O, komunikację, a także silnik.



Wbudowany port USB oraz moduł pamięci VLT® Memory Module umożliwia implementację ustawień fabrycznych, szybką instalację aktualizacji oprogramowania sprzętowego oraz łatwe przenoszenie ustawień.

Cechy i korzyści

Funkcja	Korzyść
Zintegrowane elementy EMC oraz ograniczające harmoniczne	
Wbudowany dławik DC lub aktywna korekcja współczynnika mocy (PFC)	<ul style="list-style-type: none"> – Skracza czas montażu oraz zapotrzebowanie na przestrzeń w obrębie szafy – Poprawia jakość zasilania – Ogranicza wartość skuteczną prądu wejściowego/parametry VA
Zintegrowany filtr EMC	<ul style="list-style-type: none"> – Unikaj usterek i zwiększ niezawodność otaczających komponentów – Skracza czas montażu oraz zmniejsza zapotrzebowanie na miejsce w szafie – Udowodniona zgodność z normą Cat. C2/EN 61800-3 (Class A1/EN 55011)
Wyłącznik RFI	<ul style="list-style-type: none"> – Umożliwia bezpieczną pracę w sieciach IT
Łatwa instalacja i konfiguracja	
Wymowalne zaciski	<ul style="list-style-type: none"> – Szybki montaż oraz wymiana urządzenia
Port USB	<ul style="list-style-type: none"> – Łatwe połączenie z PC w celu uruchomienia lub eliminacji usterek – Brak potrzeby adapterów lub konwerterów PC-USB
Kreatory aplikacji	<ul style="list-style-type: none"> – Łatwe uruchomienie
Zaawansowany numeryczny LCP (opcja)	<ul style="list-style-type: none"> – Efektywny kosztowo interfejs użytkownika
Graficzny panel LCP obsługujący różne języki, wraz z adapterem (opcja)	<ul style="list-style-type: none"> – Łatwa konfiguracja w jednym z sześciu głównych języków – Szybka eliminacja usterek
Moduł pamięci (opcja)	<ul style="list-style-type: none"> – Wygodne przenoszenie konfiguracji parametrów – Prosta aktualizacja oprogramowania – Łatwe i szybkie uruchomienie
Czytnik modułu pamięci (opcja)	<ul style="list-style-type: none"> – Wygodny transfer plików do i z VLT® Memory Module MCM 102 poprzez komputer PC
Przemysłana konstrukcja stworzona z myślą o aplikacjach, bezpieczeństwie oraz sterowaniu pracą silników	
Wbudowana dwukanałowa funkcja bezpiecznego odłączenia momentu obrotowego (STO)	<ul style="list-style-type: none"> – Eliminuje potrzebę zewnętrznych elementów – Zapewnia niezawodne bezpieczeństwo funkcjonalne
Algorytm sterowania działa zarówno w silnikach indukcyjnych, jak i w PM	<ul style="list-style-type: none"> – Swoboda wyboru silnika o najlepszej sprawności dla danych zastosowań
Wbudowany czoper hamulca w przypadku przetwornic trójfazowych — wszystkie moce do 22 kW	<ul style="list-style-type: none"> – Brak kosztów zewnętrznego czopera hamulca
Montaż szeregowy lub poziomy, bez obniżania parametrów znamionowych	<ul style="list-style-type: none"> – Umożliwia prosty montaż oraz oszczędność miejsca i kosztów
Praca w temperaturze do 45°C bez obniżania wartości znamionowych i konieczności stosowania dodatkowych odstępów montażowych	<ul style="list-style-type: none"> – Obniża koszty chłodzenia zewnętrznego i zmniejsza przestoje przy awariach spowodowanych przegrzaniem





Odpowiednia dla Twoich zastosowań

Przetwornica zapewnia łatwość użytkowania oraz wysoką wydajność w branży spożywczej, gospodarki materiałowej oraz przetwórstwie.

Odpowiednie połączenie funkcji jest kluczem do optymalizacji wydajności realizowanych przez Ciebie zadań w przypadku:

Systemy przenośników

Dzięki kontroli nad przyspieszaniem i zwalnianiem wyeliminowano naprężenia mechaniczne oddziałujące na przenośnik. Przekłada się to na dłuższą żywotność oraz zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych.

Mieszadła

Modernizacja VLT® 2800 bez zmian konstrukcyjnych — VLT® Midi Drive jest doskonale dopasowana. W przypadku modernizacji do wersji z silnikami

o wysokiej sprawności wybranymi przez klienta — VLT® Midi Drive zapewnia kompatybilność i bezproblemową współpracę

Systemy pakujące

Zyskaj dzięki kompleksowemu wyposażeniu i niewielkim rozmiarom, obsłudze przemysłowych magistrali komunikacyjnych, zintegrowanym funkcjom bezpieczeństwa oraz funkcji pozycjonowania.

Pompy

Zintegrowane sterowanie PID zapewnia niezawodne sterowanie pomp oraz oszczędzanie energii dzięki trybowi uśpienia.

Wentylatory

Osiągnij nawet 50% oszczędność energii dzięki obniżeniu prędkości wentylatorów o 20%, przy okazji zmniejszając emisję związków węgla.

Sprężarki

Wykorzystaj wbudowaną funkcję bezpieczeństwa oraz protokół fieldbus optymalizując jednocześnie współczynnik wydajności.

Aktywna korekcja współczynnika mocy w przypadku jednostek jednofazowych ogranicza harmoniczne do poziomu poniżej

8% THDi



Zaprojektowany by spełniać Twoje potrzeby

Wybierz VLT® Midi Drive bez względu na rodzaj zastosowania. Szeroki wybór opcji magistrali komunikacyjnych odpowiada normom związanym z protokołami wielu różnych branż. Certyfikat międzynarodowy obejmuje CE oraz UL.

Ze względu na kompatybilność zarówno z silnikami indukcyjnymi, jak i PM zyskujesz również swobodę wyboru najodpowiedniejszego dla siebie wysokowydajnego silnika.



Zapraszamy do zapoznania się z interaktywną prezentacją oraz materiałem wideo na www.danfoss.com/fc280

Zintegrowane rozwiązania do ograniczania harmonicznych

Zgodne z normą IEC/EN 61000-3-2/61000-3-12 wbudowane dławiki DC dla wszystkich jednostek trójfazowych ograniczają harmoniczne do poziomu poniżej 48% THDi. W przypadku jednostek jednofazowych harmoniczne to mniej niż 8% dzięki zintegrowanej aktywnej korekcji współczynnika mocy (PFC)

Wbudowany czopper hamulca

Wbudowany czopper hamulca przeznaczony dla przetwornic 3-fazowych w obrębie całego zakresu mocy redukuje koszty oraz oszczędza przestrzeń w szafie.

Wejście impulsowe jako wartość zadana prędkości

FC 280 oferuje możliwość konwersji wejścia

impulsowego jako wartości referencyjnej prędkości, eliminując potrzebę zakupu modułu sygnału analogowego do sterownika PLC.

Wbudowany regulator PID

Wbudowany regulator PID zapewnia niezawodne sterowanie procesem, np. utrzymanie stałych wartości ciśnienia lub pracy przy zachowaniu stałego przepływu.

Wbudowany filtr RFI

Wbudowane filtry nie tylko pomogą zaoszczędzić miejsce, ale także wyeliminują dodatkowe koszty montażu, okablowania i materiałów. Wbudowany filtr RFI poprawia jakość zasilania, pomaga uniknąć usterek oraz wpływa na niezawodność otaczających go podzespołów.

Zintegrowane sterowanie pozycją

Dzięki wbudowanemu wejściu enkodera sterowanie pozycją obejmuje funkcje takie jak powrót do pozycji wyjściowej, ustawienie wartości pozycji zadanej, sprzężenie zwrotne pozycji i sterowanie PID. Obsługuje zarówno aplikacje z pozycjonowaniem bezwzględnym, jak i aplikacje z pozycjonowaniem względnym, na przykład paletyzatory i przenośniki.

Powlekanne PCB

Płytki drukowane (PCB) są standardowo powlekanne zgodnie z 3C3 (IEC 60721-3-3) klasyfikacją dotyczącą gazów korozyjnych. Ochrona ta zapewnia wysoką niezawodność w wymagających środowiskach, wydłuża jednocześnie żywotność przetwornicy oraz zapobiega awariom i niepotrzebnym przestojom.

Komunikatywność

Łatwość łączenia

Wygodne złącze USB ułatwiające podłączenie do komputera PC podczas uruchamiania lub wykonywania prac serwisowych.

Twój wybór magistrali

Komunikacja przy użyciu wybranych przez Ciebie protokołów automatyzacji procesów:

- PROFINET z podwójnym portem
- POWERLINK z podwójnym portem
(Dostępność: styczeń 2017 r.)
- EtherNet/IP™ z podwójnym portem
- PROFIBUS
- CANopen
- Modbus RTU oraz FC Protocol są dostępne w standardzie



Adaptacyjny

Kompatybilność z silnikami PM

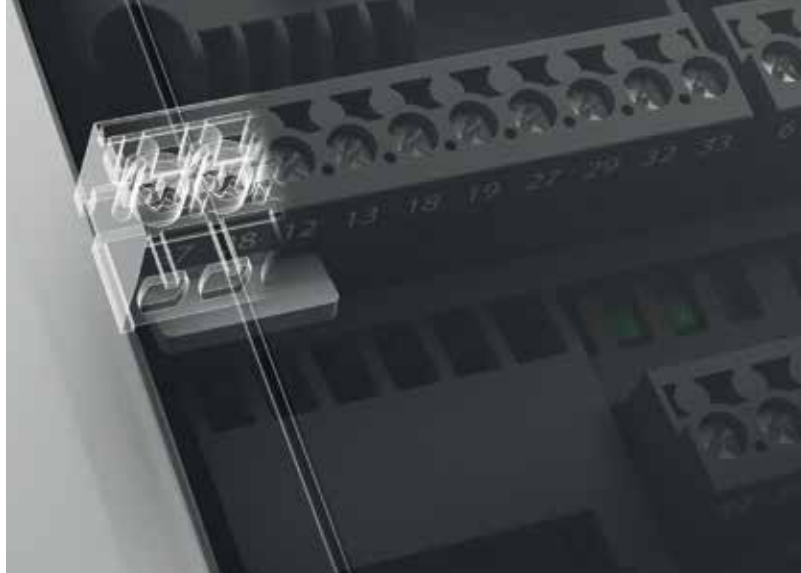
Zyskujesz swobodę wyboru najodpowiedniejszego dla siebie wysokowydajnego silnika. VLT® Midi Drive zapewnia bardzo skuteczne sterowanie silnikami z magnesami trwałymi (PM) w pętli otwartej w trybie VVC+ dla całego zakresu mocy.

Czysta sieć

Aktywna korekcja współczynnika mocy

Unikalna funkcja aktywnej korekcji współczynnika mocy, w którą standardowo wyposażone są wszystkie jednostki jednofazowe, znacznie zmniejsza odkształcenia prądu wejściowego, do poziomu poniżej 8%. Zapewnia też bezpieczną zgodność z normą IEC/EN 61000-3-2. Dzięki temu:

- Wartości znamionowe VA osprzętu, na przykład okablowania, bezpieczników i wyłączników, są obniżone.
- Na jednej fazie zasilania można zgrupować większą liczbę urządzeń.
- Ograniczone zużycie prądu skutecznego i mniejsze obciążenie harmoniczne w sieci zasilającej, transformatorze i podłączonych urządzeniach.

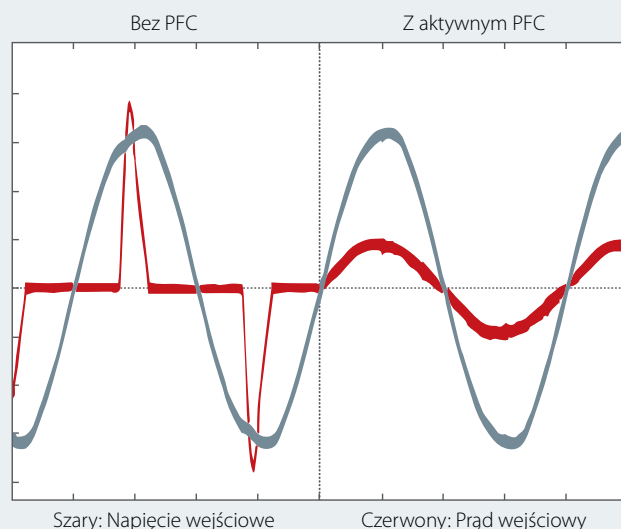
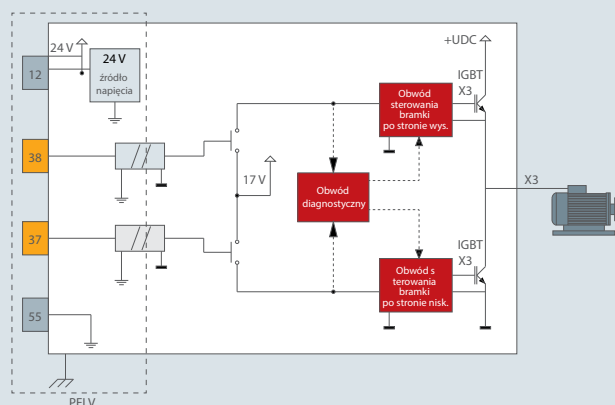


Bezpieczny

Dwukanałowe bezpieczne odłączenie momentu obrotowego (STO)

Funkcja bezpiecznego wyłączenia momentu stanowi element systemu kontroli bezpieczeństwa. STO zapobiega generowaniu napięcia wymaganego do obracania silnikiem, zapewniając bezpieczeństwo w sytuacjach awaryjnych. Dwukanałowa funkcja STO w urządzeniu VLT® Midi Drive została zaprojektowana i zatwierdzona jako zgodna z wymogami następujących norm:

- IEC/EN 61508: 2010 Poziom integralności bezpieczeństwa SIL2
- IEC/EN 61800-5-2: 2007 Poziom integralności bezpieczeństwa SIL2
- IEC/EN 62061: 2005 SILCL, SIL2
- EN ISO 13849-1: 2008 Kategoria 3 PL d



Dane techniczne

Zasilanie (L1, L2, L3)

Napięcie zasilania	200–240 V (-15%/+10%) 380–480 V (-15%/+10%)
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Współczynnik przesunięcia fazowego (cos φ)	bliski jedności (> 0,98)
Częstotliwość przełączania na wejściu zasilania L1, L2, L3	Przełączanie maksymalnie 2 razy na minutę

Dane wyjściowe (U, V, W)

Napięcie wyjściowe	0–100% napięcia zasilania
Przełączanie na wyjściu	Nieograniczone
Czasy rozpędzania/zatrzymania	0,01–3600 s
Zakres częstotliwości	0–500 Hz

Programowalne wejścia i wyjścia cyfrowe

Wejścia/wyjścia cyfrowe*	6 (7) / 1
Logika	PNP lub NPN
Poziom napięcia	0–24 V DC

*Jedno z sześciu wejść cyfrowych można skonfigurować jako wyjście cyfrowe lub wyjście impulsowe. Jedno z wejść analogowych można skonfigurować jako dodatkowe wejście cyfrowe, co pozwala zwiększyć liczbę wejść cyfrowych do siedmiu.



Wejścia impulsowe oraz enkodera

Wejścia impulsowe/enkodera**	2/2
Poziom napięcia	0–24 V DC

**Uwaga: Możliwe jest skonfigurowanie dwóch wejść cyfrowych jako wejść impulsowych. Możliwe jest skonfigurowanie dwóch wejść cyfrowych jako wejść enkodera

Programowalne wejścia analogowe

Wejścia analogowe	2
Tryby	1 napięciowe lub prądowe/ 1 napięciowe lub DI
Poziom napięcia	0 V do +10 V (skalowalne)
Poziom prądu	Od 0/4 do 20 mA (skalowane)

Programowalne wyjścia analogowe

Wyjścia analogowe	1
Zakres prądowy przy wyjściu analogowym	0/4 do 20 mA

Programowalne wyjścia przekaźnikowe

Wyjścia przekaźnikowe	1
-----------------------	---

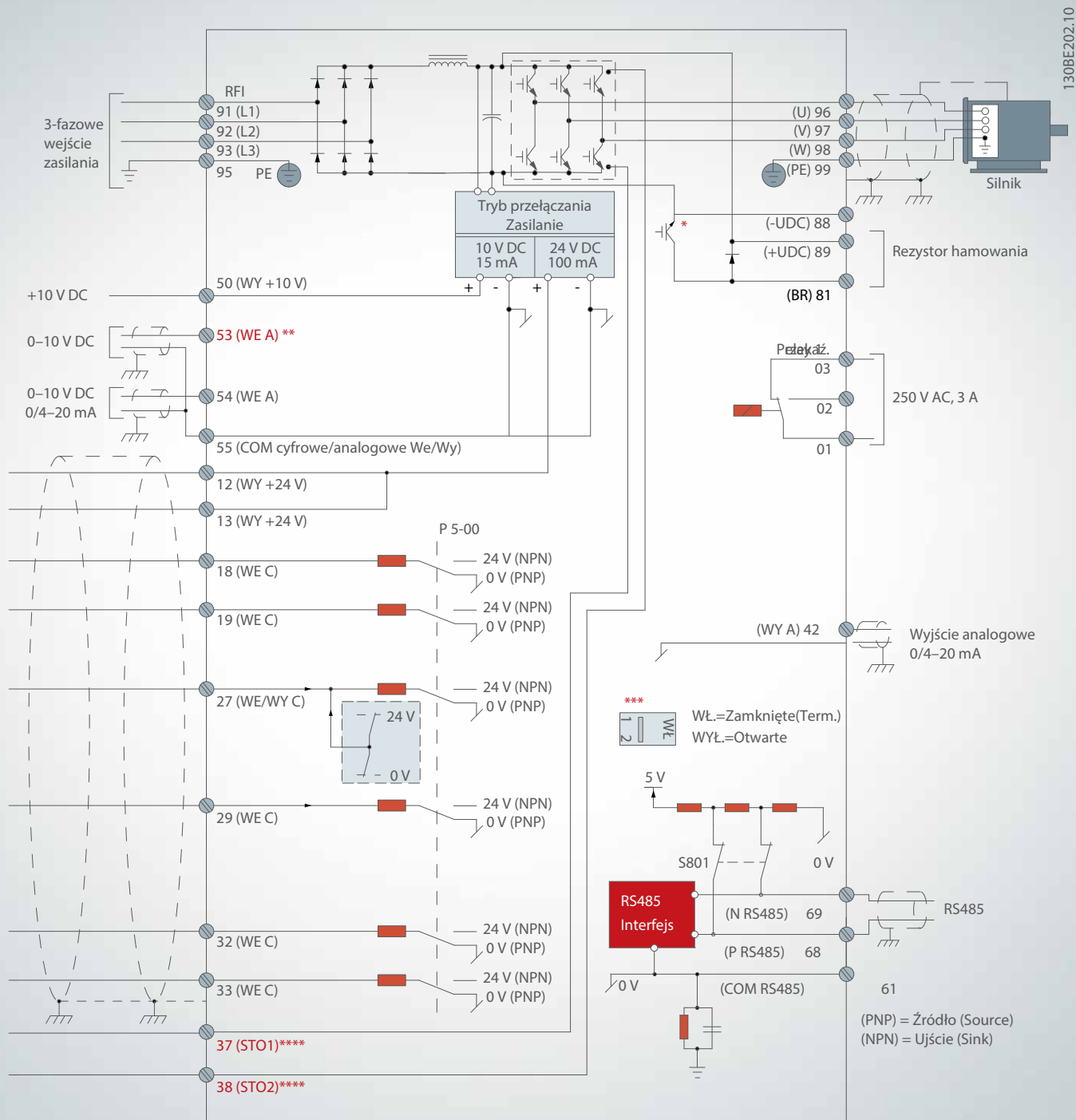
Certyfikaty

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



Rysunek schematyczny okablowania

VLT® Midi Drive FC 280



A = analogowe, D = cyfrowe

* Wbudowany czopper (IGBT) hamulca jest dostępny tylko w urządzeniach trójfazowych.

** Zacisk 53 może być również używany jako wejście cyfrowe.

*** Przełącznik S801 (zacisk magistrali) może służyć do terminacji portu RS485 (zaciski 68 i 69).

**** Patrz Instrukcja obsługi, rozdział 6 „Bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego (STO) w celu prawidłowego okablowania STO”.

Dane elektryczne

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

Obudowa IP20		K1						K2	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	
Typowa moc na wale	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	
Prąd wyjściowy									
Ciągły (3 x 380-440 V)	[A]	1,2	1,7	2,2	3	3,7	5,3	7,2	
Ciągły (3 x 441-480 V)	[A]	1,1	1,6	2,1	2,8	3,4	4,8	6,3	
Przerwywany (przeciążenie 60 s)	[A]	1,9	2,7	3,5	4,8	6,0	8,5	11,5	
Moc wyjściowa									
Ciągły (400 V AC)	[kVA]	0,8	1,2	1,5	2,1	2,6	3,7	5,0	
Ciągły (480 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,5	2,8	4,0	5,2	
Maksymalny prąd wejściowy									
Ciągły (3 x 380-440 V)	[A]	1,2	1,6	2,1	2,6	3,5	4,7	6,3	
Ciągły (3 x 441-480 V)	[A]	1,0	1,2	1,8	2,0	2,9	3,9	4,3	
Przerwywany (przeciążenie 60 s)	[A]	1,9	2,6	3,4	4,2	5,6	7,5	10,1	
Dodatkowe dane techniczne									
Maksymalny przekrój poprzeczny kabla Zasilanie, silnik, hamulec i podział obciążenia	[mm ²] (AWG)	4 (12)							
Szacowane straty mocy przy maks. obciążeniu znamionowym ¹⁾	[W]	20,9	25,2	30,01	40,01	53	74,0	94,8	
Sprawność ²⁾	[%]	96,2	97,0	97,2	97,4	97,4	97,6	97,5	

Obudowa IP20		K2		K3	K4		K5	
		P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Typowa moc na wale	[kW]	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Prąd wyjściowy								
Ciągły (3 x 380-440 V)	[A]	9	12	15,5	23	31	37	42,5
Ciągły (3 x 441-480 V)	[A]	8,2	11	14	21	27	34	40
Przerwywany (przeciążenie 60 s)	[A]	14,4	19,2	24,8	34,5	46,5	55,5	63,8
Moc wyjściowa								
Ciągły (400 V AC)	[kVA]	6,2	8,3	10,7	15,9	21,5	25,6	29,5
Ciągły (480 V AC)	[kVA]	6,8	9,1	11,6	17,5	22,4	28,3	33,3
Maksymalny prąd wejściowy								
Ciągły (3 x 380-440 V)	[A]	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	41,5
Ciągły (3 x 441-480 V)	[A]	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6
Przerwywany (przeciążenie 60 s)	[A]	13,3	17,9	24,2	33,2	44,9	52,8	62,3
Dodatkowe dane techniczne								
Maksymalny przekrój poprzeczny kabla Zasilanie, silnik, hamulec i podział obciążenia	[mm ²] (AWG)	4 (12)			16 (6)			
Szacowane straty mocy przy maks. obciążeniu znamionowym ¹⁾	[W]	115,5	157,5	192,8	289,5	393,4	402,8	467,5
Sprawność ²⁾	[%]	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

Obudowa IP20		K1				K2	K3	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K7
Typowa moc na wale	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,7
Prąd wyjściowy								
Ciągły (3 x 200-240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	15,2
Przerwywany (przeciążenie 60 s)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	24,3
Moc wyjściowa								
Ciągły (230 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	6,1
Maksymalny prąd wejściowy								
Ciągły (3 x 200-240 V)	[A]	1,8	2,7	3,4	4,7	6,3	8,8	14,3
Przerwywany (przeciążenie 60 s)	[A]	2,9	4,3	5,4	7,5	10,1	14,1	22,9
Dodatkowe dane techniczne								
Maksymalny przekrój poprzeczny kabla Zasilanie, silnik, hamulec	[mm ²] (AWG)	4 (12)						
Szacowane straty mocy przy maks. obciążeniu znamionowym ¹⁾	[W]	29,4	38,5	51,1	60,7	76,1	96,1	147,5
Sprawność ²⁾	[%]	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

Obudowa IP20		K1				K2	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2
Typowa moc na wale	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
Prąd wyjściowy							
Ciągły (3 x 200-240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6
Przerwywany (przeciążenie 60 s)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4
Moc wyjściowa							
Ciągły (230 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8
Maksymalny prąd wejściowy							
Ciągły (1 x 200-240 V)	[A]	2,9	4,4	5,5	7,7	10,4	14,4
Przerwywany (przeciążenie 60 s)	[A]	4,6	7,0	8,8	12,3	16,6	23,0
Dodatkowe dane techniczne							
Maksymalny przekrój poprzeczny kabla Zasilanie, silnik, hamulec	[mm ²] (AWG)	4 (12)					
Szacowane straty mocy przy maks. obciążeniu znamionowym ¹⁾	[W]	37,7	46,2	56,2	76,8	97,5	121,6
Sprawność ²⁾	[%]	94,4	95,1	95,1	95,3	95,0	95,4

¹⁾ Standardowa utrata mocy występuje w warunkach znamionowego obciążenia i powinna wynosić ±15% (zakres tolerancji związany jest z różnym napięciem i stanem kabli).
Wartości opierają się na standardowej sprawności silnika (granica IE2/IE3). Mniej sprawne silniki przyczyniają się również do strat mocy w przetwornicach AC, natomiast silniki o dużej sprawności zmniejszają straty mocy. Dotyczy doboru chłodzenia przetwornicy AC. Jeśli częstotliwość przełączania będzie wyższa niż nastawa domyślna, straty mocy mogą wzrosnąć. Uwzględniono pobór mocy panelu LCP i standardowej karty sterującej. Dodatkowe opóźnienie i obciążenia mogą powodować do 30 W dodatkowych strat, choć zwykle w pełni obciążona karta sterująca lub magistrala komunikacyjna dodają tylko 4 W do strat mocy.
Dane dotyczące strat mocy zgodnie z normą EN 50598-2 – patrz www.danfoss.com/vitenergyefficiency.

²⁾ Zmierzone, używając 50 m ekranowanych kabli silnika przy obciążeniu znamionowym i częstotliwości znamionowej. Aby zapoznać się z klasami wydajności energetycznej, patrz Instrukcja obsługi, rozdział 9.4 Warunki otoczenia. Straty przy częściowym obciążeniu – patrz www.danfoss.com/vitenergyefficiency.

Zamówieniowy kod typu

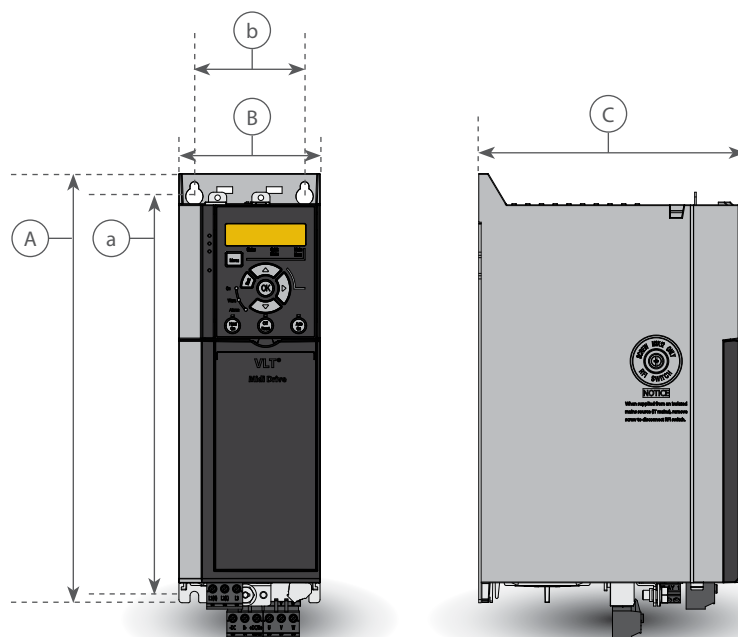
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
FC-													

[1] Aplikacja (znak 4–6)	
280	VLT® Midi Drive FC 280
[2] Moc (znak 7–10)	
PK37	0,37 kW/0,50 KM
PK55	0,55 kW/0,75 KM
PK75	0,75 kW/1,0 KM
P1K1	1,1 kW/1,5 KM
P1K5	1,5 kW/2,0 KM
P2K2	2,2 kW/3,0 KM
P3K0	3,0 kW/4,0 KM
P3K7	3,7 kW/5,0 KM
P4K0	4,0 kW/5,5 KM
P5K5	5,5 kW/7,5 KM
P7K5	7,5 kW/10 KM
P11K	11 kW/15 KM
P15K	15 kW/20 KM
P18K	18,5 kW/25 KM
P22K	22 kW/30 KM

[3] Napięcie zasil. AC (znak 11–12)	
S2	1 x 200/240 V AC
T2	3 x 200/240 V AC
T4	3 x 380/480 V AC
[4] Obudowa (znak 13–15)	
E20	IP20/Obudowa
[5] Filtr RFI, opcje zacisków i monitorowania — EN/IEC 61800-3 (znak 16–17)	
H1	Klasa filtra RFI: 1-fazowa A1/B (C1) 3-fazowa A1 (C2)
H2	Filtr RFI, klasa A2 (C3)
[6] Hamowanie (znak 18)	
X	Brak hamulca IGBT (tylko S2)
B	IGBT hamulca
[7] Wyświetlacz LCP (znak 19)	
X	Brak zamontowanego LCP
[8] Pokrycie PCB — IEC 721-3-3 (znak 20)	
C	Z pokryciem PCB klasy 3C3

[9] Wejście zasilania (znak 21)	
X	Brak opcji zasilania
[10] Opcja sprzętowa A (znak 22)	
X	Standardowe wejścia kablowe
[11] Opcja sprzętowa B (znak 23)	
X	Brak dopasowania
[12] Wersja specjalna (znak 24–27)	
SXXX	Najnowsza wersja oprogramowania standardowego
[13] Język panelu LCP (znak 28)	
X	Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, duński, włoski, portugalski, brazylijski
Informacje na temat opcji innych języków można uzyskać w firmie Danfoss	
[14] Wbudowana magistrala komunikacyjna (znak 29–30)	
AX	Brak
A0	PROFIBUS DP
A6	CANopen
AL	PROFINET
AN	EtherNet/IP™
AY	POWERLINK

Należy pamiętać, że nie wszystkie kombinacje są możliwe. Uzyskaj pomoc w skonfigurowaniu swojej przetwornicy AC przy pomocy konfiguratora online na: driveconfig.danfoss.com



Wymiary oraz waga

Obudowa IP20		K1					K2			K3	K4		K5	
Moc [kW]	1-fazowa 200–240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2							
	3-fazowa 200–240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2			3,7				
	3-fazowa 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
Wymiary [mm]	Wysokość A	210					272,5			272,5	320		410	
	Szerokość B	75					90			115	135		150	
	Głębokość C	168					168			168	245		245	
Otwory montażowe	a	198					260			260	297,5		390	
	b	60					70			90	105		120	
Waga [kg]	IP20	2,3			2,5		3,6			4,1	9,4	9,5	12,3	12,5



Wbudowane magistrale

Dostępne dla całej oferty produktów.

Magistrale komunikacyjne

- PROFINET z podwójnym portem
- POWERLINK z podwójnym portem
- EtherNet/IP™ z podwójnym portem
- PROFIBUS DP-V1
- CANopen
- Modbus RTU dostępny w standardzie

PROFINET

PROFINET w unikatowy sposób łączy najwyższą wydajność z najwyższym stopniem otwartości. PROFINET umożliwia użytkownikom dostęp do zalet sieci Ethernet. Pozwala na korzystanie z wielu funkcji znanych z opcji PROFIBUS minimalizując niedogodności związane z migracją na PROFINET oraz chroniąc inwestycję w program PLC.

Inne funkcje:

- Obsługa diagnostyki DP-V1 umożliwiająca łatwą, szybką i zgodną ze standardami obsługę ostrzeżeń i informacji o błędach w PLC oraz zwiększenie przepustowości systemu.

Opcja PROFINET obejmuje zestaw komunikatów i usług dla różnych zastosowań automatyki produkcyjnej.

POWERLINK

POWERLINK reprezentuje drugą generację magistral komunikacyjnych. Duża szybkość transmisji w przemysłowej sieci Ethernet umożliwia pełne wykorzystanie technologii IT stosowanej w automatyce w fabryce. Opcja POWERLINK to nie tylko wysoka wydajność w czasie rzeczywistym ale także funkcje synchronizacji czasu. Ponieważ model komunikacji, zarządzanie siecią i model opisu urządzenia jest oparty na CANopen, oferuje o wiele więcej niż szybką sieć komunikacji.

POWERLINK zapewniamy:

- Wbudowany switch o wysokiej wydajności pozwalający na zastosowanie topologii liniowej oraz wyeliminowanie zewnętrznych switchy.
- Idealne rozwiązanie w przypadku aplikacji związanych z przenoszeniem materiałów

EtherNet/IP™

Ethernet to przyszły standard komunikacji w fabryce. EtherNet/IP™ jest oparty na najnowszej dostępnej technologii używanej w przemyśle, która spełnia nawet najostrejsze wymagania. EtherNet/IP™ rozszerza komercyjną sieć Ethernet o protokół CIP™ (Common Industrial Protocol) – protokół wyższej warstwy i model obiektów stosowany w przypadku DeviceNet.

Funkcje zaawansowane:

- Wbudowany switch o wysokiej wydajności pozwalający na zastosowanie topologii liniowej oraz wyeliminowanie zewnętrznych switchy.
- Zaawansowane funkcje diagnostyki i przełączania
- Obsługa komunikacji rozsyłania pojedynczego (Unicast) i grupowego (Multicast).

PROFIBUS DP

Obsługa przetwornic częstotliwości za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej obniża koszty związane z systemem, przyspiesza i usprawnia komunikację, a także umożliwia korzystanie z łatwiejszego w obsłudze interfejsu użytkownika.

PROFIBUS DP zapewniamy:

- Dużą kompatybilność, wysoki poziom dostępności, obsługę wiodących dostawców PLC oraz zgodność z kolejnymi wersjami
- Szybka i skuteczna komunikacja, przejrzysta instalacja, zaawansowana diagnostyka i parametryzacja oraz autokonfiguracja danych procesowych za pomocą plików GSD.
- Acykliczna parametryzacja za pomocą magistrali PROFIBUS DP-V1, PROFIdrive lub urządzeń Danfoss FC, PROFIBUS DP-V1, klasa mastera 1 i 2

CANopen

Podstawowe cechy opcji CANopen to duża elastyczność i niski koszt. Opcja CANopen w pełni obsługuje dostęp o wysokim priorytecie do możliwości sterowania przetwornicą AC oraz do informacji o jej stanie (komunikacja PDO) i dostęp do wszystkich parametrów za pośrednictwem danych acyklicznych (komunikacja SDO).

W celu zapewnienia współdziałania z innymi urządzeniami ta opcja ma zaimplementowany profil DSP402 AC. Wszystkie cechy tej opcji zapewniają obsługę zgodną ze standardami, współdziałanie i niskie koszty.

Modbus RTU

Protokół Modbus RTU oparty na wbudowanym interfejsie RS485 (EIA-485) znajdującym się na karcie sterującej.

RS-485 to 2-przewodowy interfejs magistrali kompatybilny z topologią sieci wielopunktowej. Firma Danfoss wykorzystuje system dwuprzewodowy, w którym komunikacja pomiędzy modulem nadrzędnym, a podległym to half-duplex co oznacza, że nie może on jednocześnie transmitować i odbierać.

Zgodnie ze specyfikacją EIA-485:

- Do jednego segmentu sieci Modbus RTU można podłączyć maksymalnie 32 węzły
- W sumie w obrębie sieci obsługiwanych jest 247 węzłów
- Segmenty sieci są rozdzielane za pomocą wzmacniaczy



Akcesoria

Panel LCP

VLT® Control Panel LCP 21 (numeryczny)

Numer zamówieniowy: 132B0254

Zaślepka VLT® Control Panel LCP

Numer zamówieniowy: 132B0262

Zestaw montażowy panelu LCP

Numer zamówieniowy dla obudowy IP 20

130B1117: (Dla panelu graficznego) zawiera elementy mocujące, uszczelkę i kabel o długości 3 m, brak panelu LCP

132B0102: (Dla panelu numerycznego) zawiera elementy mocujące, uszczelkę i kabel o długości 3 m, brak panelu LCP

Adapter graficzny LCP

Numer zamówieniowy: 132B0281

Opcje mocy*

Filtr sinusoidalny VLT® MCC 101

Filtr du/dt VLT® MCC 102

Rezystory hamowania VLT® MCE 101

Akcesoria

Zestaw do konwersji IP21/Typ 1

Numer zamówieniowy:

132B0335: K1

132B0336: K2

132B0337: K3

132B0338: K4

132B0339: K5

Adapter montażowy

Numer zamówieniowy:

132B0363: Płyta adaptacyjna, VLT2800 rozmiar A

132B0364: Płyta adaptacyjna, VLT2800 rozmiar B

132B0365: Płyta adaptacyjna, VLT2800 rozmiar C

132B0366: Płyta adaptacyjna, VLT2800 rozmiar D

Moduł Pamięci VLT® MCM 102

Numer zamówieniowy: Dostępność: 2. kwartał 2017 r.

*Numer zamówieniowy: Patrz odpowiednie Zalecenia Projektowe



A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives jest światowym liderem w produkcji przetwornic częstotliwości wykorzystywanych do sterowania prędkością silników elektrycznych.

Oferujemy niezrównaną przewagę konkurencyjną dzięki wysokiej jakości produktom zoptymalizowanym pod kątem konkretnych zastosowań oraz szerokiemu wachlarzowi opcji serwisowych w okresie eksploatacji produktu.

Zawsze mamy na uwadze cele klientów. Staramy się zapewnić najwyższą możliwą wydajność instalacji. Osiągamy to, opracowując nowatorskie produkty i stosując naszą obszerną wiedzę w celu optymalizacji efektywności, podwyższania użyteczności i zmniejszania złożoności urządzeń.

Od zapewniania poszczególnych komponentów napędów po planowanie i dostarczanie kompletnych układów napędowych — nasi eksperci są przygotowani, aby wspierać klientów w każdym przedsięwzięciu.

Współpraca z nami funkcjonuje bardzo prosto. Działamy online oraz lokalnie w ponad 50 krajach. Nasi specjaliści zawsze są pod ręką, aby szybko reagować, gdy ich potrzebujesz.

Zyskujesz dzięki naszym dziesięcioleciom doświadczenia: działamy od 1968 roku. Nasze przetwornice częstotliwości AC niskiego i średniego napięcia są używane

z silnikami wszystkich najważniejszych marek i technologii oraz w pełnym zakresie mocy, od małych po duże.

Przetwornice częstotliwości VACON® łączą w sobie innowacyjność i wysoką trwałość dla zrównoważonego przemysłu jutra.

Aby uzyskać długi czas eksploatacji, najwyższą i pełną wydajność, wyposaż swoje wymagające procesy przemysłowe i aplikacje z branży morskiej w pojedyncze lub systemowe układy przetwornic częstotliwości VACON®.

- Przemysł morski i instalacje przybrzeżne
- Ropa i gaz
- Przemysł metalowy
- Górnictwo i minerały
- Przemysł papierniczy
- Przemysł energetyczny
- Windy i schody ruchome
- Przemysł chemiczny
- Pozostały przemysł ciężki

Przetwornice częstotliwości VLT® odgrywają kluczową rolę w warunkach szybkiej urbanizacji, zapewniając nieprzerwany ciąg chłodniczy, dostarczanie świeżej żywności i czystej wody, podnosząc komfort w budynkach i pomagając chronić środowisko.

Znacząco przewyższają inne precyzyjne przetwornice częstotliwości dzięki niezwyklej sprawności, funkcjonalności i szerokim możliwościom łączeniowym i komunikacyjnym.

- Żywność i napoje
- Woda i ścieki
- HVAC
- Chłodnictwo
- Dostawy materiałów
- Włókiennictwo

VLT® | VAGON®

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.