ENGINEERING
TOMORROW

Příručka pro správný výběr | VLT® Midi Drive FC 280

Flexibilní. Komunikativní. Snadno použitelný.

... vyhovuje vaší aplikaci

Správná kombinace

vám poskytuje volnost pro použití ve vaší aplikaci

www.danfoss.com/fc280 | VLT®

Využijte váš **potenciál vysoké efektivity...**

Otevřete se novým možnostem pomocí měniče VLT® Midi Drive FC 280, nové verzi oblíbeného měniče VLT® 2800. Budete profitovat z nových možností úspor díky celé řadě funkcí, které jsou navrženy tak, aby instalace, používání a údržba měniče byly co nejjednodušší a nejsnazší. Stačí ho nastavit a zapomenout.

Měnič VLT® Midi Drive je ideální pro přesné a účinné řízení motorů pro široké portfolio uživatelů, jakož i pro výrobce strojů v potravinářském či nápojovém průmyslu, pro manipulaci s materiály a ve zpracovatelském průmyslu. Jeho silnými stránkami jsou široké možnosti řízení, provozní bezpečnost a flexibilní připojení komunikačními sběrnicemi Fieldbus.

Správná kombinace funkcí zajišťuje, že měnič bude vhodný pro vaši aplikaci, ať se jedná o dopravníkové systémy, míchačky a balicí systémy, nebo pro pohánění čerpadel, ventilátorů a kompresorů.

Měnič vybavený odnímatelnými konektory, integrovanými DC tlumivkami vyšších harmonických, RFI filtrem a dvoukanálovou bezpečnostní STO funkcí se snadno instaluje a neobsahuje žádné nepotřebné doplňky.

Měnič VLT® Midi Drive poskytuje

- Snadnou a rychlou instalaci a nastavení
- Úspory z hlediska nákladů a prostoru
- Flexibilitu – je vhodný pro různé aplikace

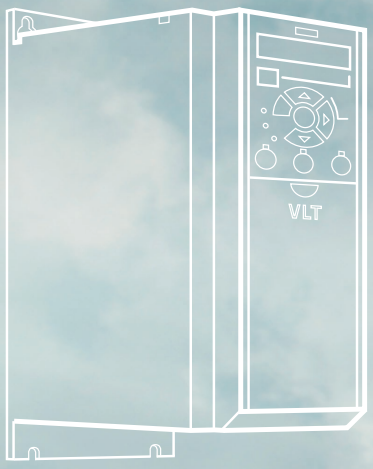
... což vám poskytuje volnost pro dosažení cílů vašeho systému.

Nastavit a zapomenout

Měnič VLT® Midi Drive, založený na úspěchu a zkušenostech z více než 45letého působení v oboru měničů, sdílí stejné technické dědictví, jaké zastupuje označení VLT® v názvu měniče.

Snadný retrofit

VLT® Midi Drive je kompatibilní s modelem VLT® 2800 a umožňuje rychlou a jednoduchou výměnu.



Proto se můžete spolehnout na stejnou robustnost a spolehlivost při malých nárocích na údržbu – jakmile měnič nastavíte, celé roky bude spolehlivě fungovat a bude vám přinášet úspory energie.

Svoboda poskytovaná dalšími komponentami

- Integrovaná DC tlumivka pro třífázové jednotky a aktivní korekce účiníku (PFC) pro jednofázové jednotky umožňují výrazné snížení vyšších harmonických bez dalších nákladů na komponenty nebo požadavků na prostor.
- Integrovaný RFI vypínač minimalizuje svodový proud a optimalizuje bezpečný provoz při napájení z IT sítě – jako standard.

- VLT Midi Drive je určen pro provoz při teplotě okolí 45 °C při plném zatížení a při teplotě 55 °C s odlehčením. Tímto je zajištěno, že není nutné instalovat další chladicí vybavení nebo měnič naddimenzovat.

Integrované funkce přináší úspory nákladů na projekt, neboť není nutné předimenzovat výkonově měnič kvůli vysoké okolní teplotě. A jelikož není zapotřebí odlehčení a tudíž není nutné kupovat dodatečné vybavení, ušetří se na instalačních nákladech a prostoru.

Kompaktní design – snadná instalace

Kompaktní design, možnost montáže vedle sebe a žádné mezery při horizontální montáži měničů zjednodušují optimalizaci prostoru v rozvaděči.

Flexibilní. Snadno použitelný.

Snadný retrofit
VLT® Midi Drive je kompatibilní s modelem VLT® 2800. Jeho vnější rozměry, konektory, délky kabelů a softwarové nástroje pro nastavení umožňují snadnou výměnu do stávajícího rozvaděče.

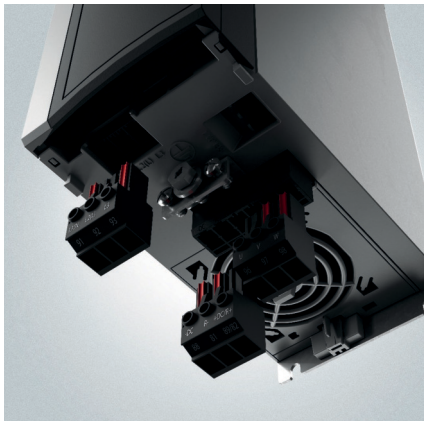
Pohodlný servis
Integrovaný port USB a paměťový modul VLT® Memory Module usnadňují implementaci továrních nastavení pro OEM a výrobce strojů, rychlou instalaci aktualizací firmwaru a snadné uvedení měničů do provozu.

Jestliže chcete přenést předdefinované sady parametrů, vytvořit záložní kopii nebo jednoduše spojit měnič FC 280 s počítačem, můžete použít vhodně umístěný port USB na přední straně. Můžete také použít připojení prostřednictvím komunikační sběrnice Fieldbus. Měnič můžete naklonovat pomocí paměťového modulu VLT® Memory Module, nebo můžete pouze zduplikovat nastavení pomocí funkce kopírování přes LCP.

Úspora času při nastavení
Numerický nebo grafický ovládací panel LCP
Snadné nastavení parametrů prostřednictvím vylepšeného numerického nebo grafického ovládacího panelu LCP, který podporuje sedm jazyků, zkracuje a usnadňuje cestu k úsporám energie. Cílený „Výběr aplikací" usnadňuje uživatelům nastavení a uvedení do provozu u obvyklých aplikací.

VLT® Motion Control Tool MCT 10
Měnič FC 280 lze nakonfigurovat a monitorovat pomocí vlastního softwaru VLT® Motion Control Tool MCT 10 společnosti Danfoss. Vedoucí provozů tak získávají komplexní přehled o celém systému v jakémkoli časovém okamžiku a vysokou úroveň flexibility pokud jde o konfiguraci a monitorování. K dispozici je dokonce port USB, který umožňuje rychle připojit počítač při uvedení do provozu a odstraňování potíží.

Odnímatelné konektory
Odnímatelné svorky činí ze zapojení při instalaci a servisu ten nejsnadnější úkol, jaký si lze představit – stačí zapojit nebo vytáhnout svorky pro napájení, I/O a připojení motoru.



Integrovaný port USB a paměťový modul VLT® Memory Module usnadňují implementaci továrních nastavení, rychlou instalaci aktualizací firmwaru a snadný přenos nastavení.

Vlastnosti a výhody

Funkce	Výhoda
Integrované potlačení vyšších harmonických a konstrukce dle požadavků EMC	
Integrovaná DC tlumivka nebo aktivní korekce účiníku (PFC)	– Šetří čas při instalaci a požadavky na prostor v rozvaděči. – Zvýší kvalitu zdroje napájení. – Snižuje efektivní hodnotu vstupního proudu/VA výkonu.
Integrovaný EMC filtr	– Zabraňuje poruchám a zvyšuje spolehlivost okolních komponent v síti. – Šetří čas při instalaci a požadavky na prostor v rozvaděči. – Ověřená shoda s kat. C2/EN 61800-3 (Třída A1/EN 55011)
Vypínač RFI	– Zajišťuje bezpečnost u IT sítí.
Snadná instalace a nastavení	
Odnímatelné svorky	– Rychlá instalace a výměna měniče
Port USB	– Snadné připojení k počítači pro odstraňování problémů nebo uvedení do provozu – Není potřeba žádný adaptér ani ovladač PC-USB
Průvodci nastavením aplikací	– Snadné uvedení do provozu
Vylepšený numerický ovládací panel LCP (doplněk)	– Cenově dostupné uživatelské rozhraní
Grafický ovládací panel LCP s podporou řady jazyků, včetně adaptéru (doplněk)	– Snadné nastavení v jednom ze sedmi hlavních jazyků – Rychlé odstraňování problémů
Paměťový modul (doplněk)	– Pohodlný přenos nastavení parametrů – Snadné aktualizace firmwaru – Snadné a rychlé uvedení do provozu
Čtečka paměťového modulu (doplněk)	– Pohodlný přenos souborů do/z paměťového modulu VLT® Memory Module MCM 102 pomocí počítače
Promyšlená konstrukce pro aplikace, bezpečnost a řízení motoru	
Integrovaná funkce Bezpečné odpojení momentu (STO), dva kanály	– Nejsou potřeba externí komponenty – Zajišťuje spolehlivou provozní bezpečnost
Řídicí algoritmus pro indukční motory i motory s permanentními magnety	– Volnost ohledně volby nejefektivnějšího motoru pro danou aplikaci
Integrovaný brzdný střídač pro třífázové měniče všech výkonů až do 22 kW	– Eliminuje náklady na externí brzdný střídač.
Montáž měničů vedle sebe nebo horizontálně, bez snížení výkonu	– Umožňuje flexibilní montáž a šetří prostor v rozvaděči a náklady.
Funguje až do 45 °C bez odlehčení a zvýšených požadavků na prostor.	– Šetří náklady na externí chlazení a zkracuje prostoje při poruchách způsobených nadměrnou teplotou.

Vyhovuje vaší aplikaci

Měnič poskytuje snadné použití a vysoký výkon v oborech potravinářského a nápojového průmyslu, manipulace s materiály a zpracovatelského průmyslu.

Správná kombinace funkcí je klíčem k optimalizaci výkonu pro vaši aplikaci, např. pro:

Dopravníkové systémy

Zbaví dopravník mechanického namáhání pomocí řízeného rozběhu a doběhu – což napomáhá prodloužení životnosti a snížení provozních nákladů.

Míchačky

Upgrade z měniče VLT® 2800, bez nutnosti změny konstrukce – VLT® Midi Drive perfektně vyhovuje. Dokonce i v případě použití vysoce účinného motoru dle vaší volby – je VLT® Midi Drive kompatibilní.

Balicí systémy

Profitujte z konceptu typu „vše v jednom" v kompaktním provedení, s podporou průmyslové komunikační sběrnice Fieldbus, integrované provozní bezpečnosti a funkcí polohování.

Čerpadla

Integrované PID řízení poskytuje spolehlivé řízení procesu čerpadla společně s úsporným režimem spánku.

Ventilátory

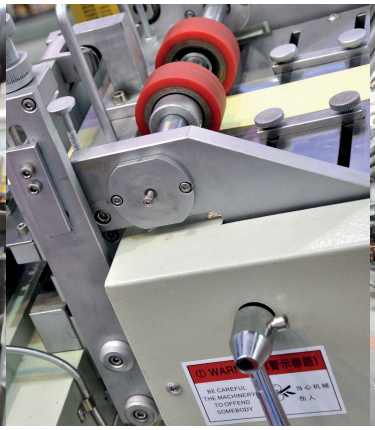
Dosáhněte až 50% úspory energie 20% snížením rychlosti ventilátoru, a rovněž snižte emise CO_2.

Kompresory

Využijte integrovanou provozní bezpečnost a protokol Fieldbus dle vlastní volby, při současné optimalizaci koeficientu výkonu.

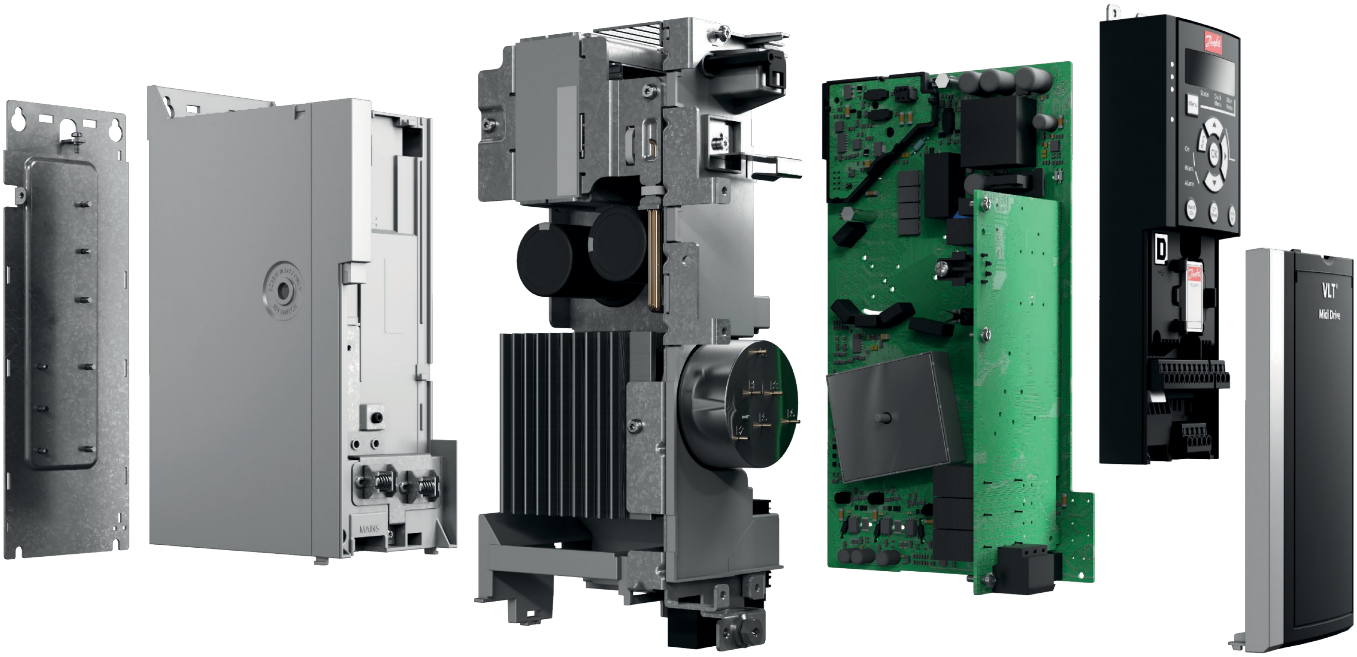
Aktivní korekce účiníku pro jednofázové jednotky snižuje vyšší harmonické na méně než

8 % THDi



Navržen pro splnění vašich požadavků

Zvolte měnič VLT® Midi Drive, ať je vaše aplikace jakákoli. Početná řada komunikačního příslušenství Fieldbus splňuje standardy protokolů v řadě různých oborů. Mezinárodní certifikace zahrnují CE a UL. Protože je měnič kompatibilní s indukčními motory i s motory s permanentními magnety, rovněž získáte svobodu zvolit si ten nejúčinnější motor pro vaši aplikaci.



Interaktivní prezentace a video najdete na stránce **www.danfoss.com/fc280**

Integrované potlačení vyšších harmonických
Integrované DC tlumivky pro všechny třífázové jednotky snižují vyšší harmonické na méně než 48 % THDi v souladu s normou IEC/EN 61000-3-2/61000-3-12. U jednofázových jednotek jsou vyšší harmonické nižší než 8 % díky integrované aktivní korekci účiníku (PFC).

Integrovaný brzdný střídač
Integrovaný brzdný střídač pro třífázové měniče v celém výkonovém rozsahu šetří peníze a místo v rozvaděči.

Pulzní vstup jako žádaná hodnota otáček
FC 280 nabízí možnost konverze pulzního vstupu jako žádané hodnoty otáček, takže není nutno zakoupit modul analogového signálu pro PLC.

Integrovaný PID regulátor
Integrovaný PID regulátor zajišťuje regulaci procesu, např. provoz při konstantním tlaku nebo konstantním průtoku.

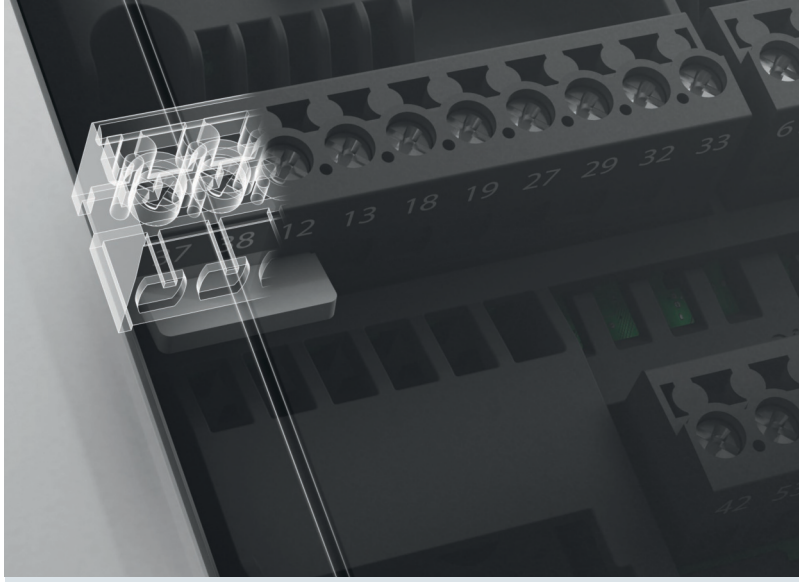
Integrovaný RFI filtr
Vestavěné filtry nejenom šetří místo, ale zároveň eliminují další náklady na montáž, zapojení a materiál.

Integrovaný RFI filtr zlepšuje kvalitu napájení, zabraňuje poruchám a zvyšuje spolehlivost okolních komponent.

Integrované řízení polohy
Díky integrovanému vstupu pro inkrementální čidlo zahrnují funkce řízení polohy například i návrat do výchozí polohy, referenční nastavení polohy, zpětnou vazbu polohy a PID řízení. Měnič podporuje jak aplikace s absolutním, tak relativním polohováním, například paletovací zařízení nebo dopravníkové systémy.

Lakované desky
Desky s plošnými spoji jsou standardně lakované podle klasifikace 3C3 (IEC 60721-3-3) na ochranu proti agresivním plynům. Tato ochrana poskytuje vysokou spolehlivost v náročném prostředí, zabraňuje poruchám a zbytečným prostojům a prodlužuje životnost měniče.

Komunikativní



Snadné možnosti připojení
Pro pohodlné připojení k počítači během uvedení do provozu nebo servisu použijte integrovaný port USB.

Volba komunikační sběrnice Fieldbus
Můžete si zvolit komunikaci prostřednictvím protokolů automatizace procesů:

- PROFINET s duálním portem
- POWERLINK s duálním portem
- EtherNet/IP™ s duálním portem
- PROFIBUS
- CANopen
- Standardně zabudovaný Modbus RTU a FC protokol

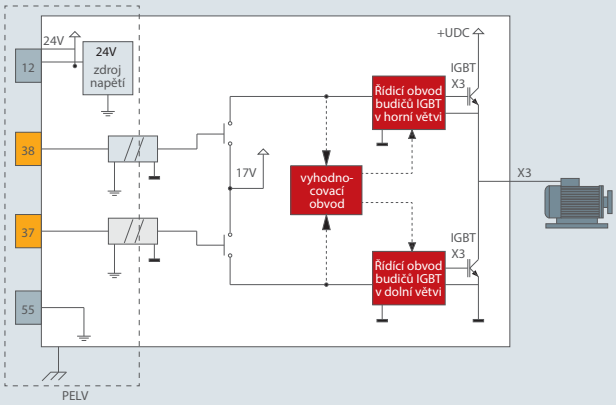
Adaptivní

Kompatibilita s motory s permanentním magnetem
Získáte svobodu zvolit si ten nejúčinnější motor pro vaši aplikaci. Měnič VLT® Midi Drive poskytuje řízení vysoce efektivních motorů s permanentními magnety v režimu bez zpětné vazby v rámci VVC+ v celém výkonovém rozsahu.

Bezpečné

Dvoukanálové Bezpečné vypnutí momentu
Funkce Bezpečné odpojení momentu (STO) je součástí bezpečnostního systému. Funkce STO zabraňuje měniči v generování energie potřebné k otáčení motoru, takže zajišťuje bezpečnost v nouzových situacích. Dvoukanálová funkce STO v měniči VLT® Midi Drive je navržena a schválena tak, aby vyhovovala následujícím požadavkům:

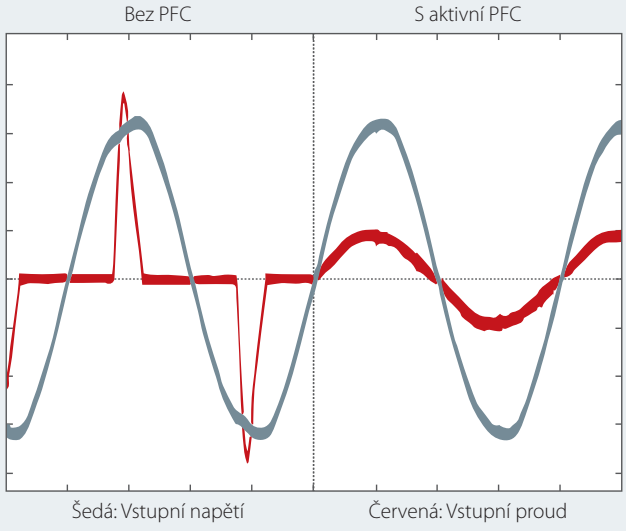
- IEC/EN 61508: 2010 SIL 2
- IEC/EN 61800-5-2: 2007 SIL2
- IEC/EN 62061: 2005 SILCL ze SIL2
- EN ISO 13849-1: 2008 Kategorie 3 PL d



Čistý

Aktivní korekce účiníku
Unikátní funkce aktivní korekce účiníku, kterou jsou standardně vybaveny všechny jednofázové jednotky, výrazně snižuje zkreslení vstupního proudu na méně než 8 %. Zároveň je zajištěna bezproblémová shoda s normou IEC/EN 61000-3-2. Výsledkem jsou následující vlastnosti měniče:

- Snížení dimenzování silového připojení, například kabelů, pojistek a spínačů
- Možnost seskupení více zařízení ve větvi s jednofázovým napájením
- Snížení spotřeby činného proudu a nižší zatížení napájecí elektrické sítě vyššími harmonickými proudu.



Technické údaje

Napájení ze sítě (L1, L2, L3)	
Napájecí napětí	200–240 V (-15 %/+10 %) 380–480 V (-15 %/+10 %)
Napájecí kmitočet	50/60 Hz
Relativní účiník (cos φ)	Téměř 1,0 (>0,98)
Četnost zapnutí vstupního napájení L1, L2, L3	Zapnutí maximálně 2krát/min
Výstupní data (U, V, W)	
Výstupní napětí	0–100 % napájecího napětí
Spínání na výstupu	Neomezeno
Doby rozběhu či doběhu	0,01–3 600 s
Kmitočtový rozsah	0–500 Hz
Programovatelné digitální vstupy a výstupy	
Digitální vstupy / digitální výstupy*	6 (7) / 1
Logika	PNP nebo NPN
Úroveň napětí	0–24 V DC

Poznámka: Jeden ze 6 digitálních vstupů lze nakonfigurovat jako digitální výstup nebo pulsní výstup. Jeden z analogových vstupů lze nakonfigurovat jako další digitální vstup, takže počet digitálních vstupů se zvýší na 7.

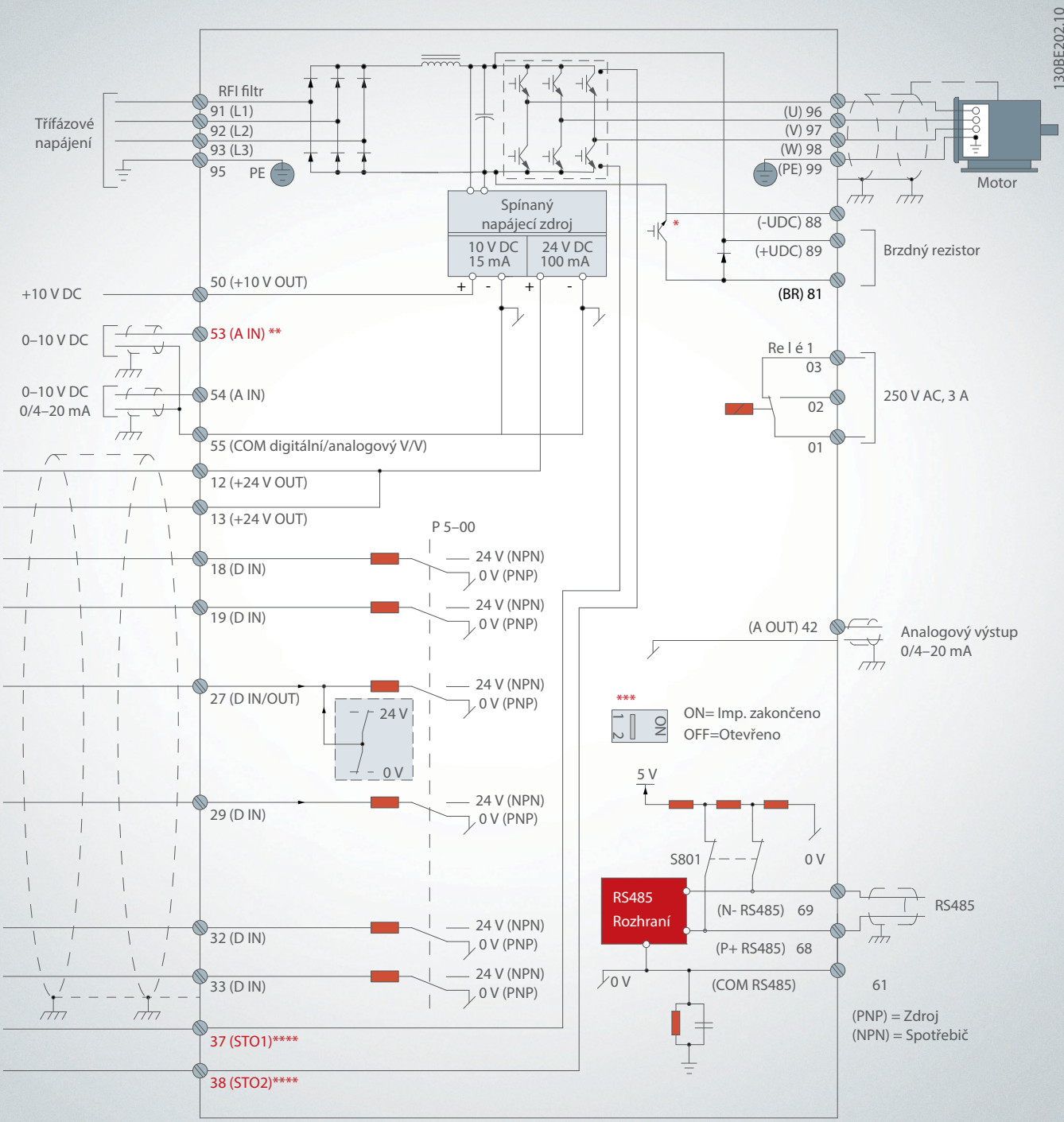
Pulzní vstupy a vstupy inkrementálního čidla	
Pulzní vstupy /vstupy inkrementálního čidla**	2/2
Úroveň napětí	0–24 V DC

***Poznámka: Dva digitální vstupy lze nakonfigurovat jako pulzní vstupy. Dva digitální vstupy lze nakonfigurovat jako vstupy inkrementálního čidla.*

Programovatelné analogové vstupy	
Analogové vstupy	2
Režimy	1 napěťový nebo proudový / 1 napěťový nebo digitální vstup
Úroveň napětí	0 až +10 V (nastavitelné měřítko)
Proudový rozsah	0/4 až 20 mA (nastavitelný rozsah)
Programovatelné analogové výstupy	
Analogové výstupy	1
Proudový rozsah na analogovém výstupu	0/4 až 20 mA
Programovatelné reléové výstupy	
Reléové výstupy	1
Shoda s předpisy	
Shoda s předpisy	CE, splňující požadavky UL, cUL, TÜV, RCM (C-Tick), EAC

Schéma zapojení

VLT® Midi Drive FC 280



A = analogové, D = digitální

* *Integrovaný brzdný střídač je k dispozici pouze u 3fázových měničů.*

** *Svorku 53 lze také použít jako digitální vstup.*

*** *Přepínač S801 (svorka sběrnice) lze použít k zakončení na portu RS485 (svorky 68 a 69).*

**** *Pokyny ke správnému zapojení funkce STO najdete v Návodu k používání, v kapitole 6 Bezpečné odpojení momentu (STO).*

Elektrické údaje

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

Krytí IP20		K1						K2
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0
Typický výkon na hřídeli	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3
Výstupní proud								
Spojitý (3 x 380-440 V)	[A]	1,2	1,7	2,2	3	3,7	5,3	7,2
Spojitý (3 x 441-480 V)	[A]	1,1	1,6	2,1	2,8	3,4	4,8	6,3
Přerušovaný (60s přetížení)	[A]	1,9	2,7	3,5	4,8	6,0	8,5	11,5
Výstupní výkon								
Spojitý (400 V AC)	[kVA]	0,8	1,2	1,5	2,1	2,6	3,7	5,0
Spojitý (480 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,5	2,8	4,0	5,2
Maximální vstupní proud								
Spojitý (3 x 380-440 V)	[A]	1,2	1,6	2,1	2,6	3,5	4,7	6,3
Spojitý (3 x 441-480 V)	[A]	1,0	1,2	1,8	2,0	2,9	3,9	4,3
Přerušovaný (60s přetížení)	[A]	1,9	2,6	3,4	4,2	5,6	7,5	10,1
Další technické údaje								
Max. průřez kabelu (síťový, k motoru, brzdě a sdílení zátěže)	[mm²] (AWG)	4 (12)						
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [1]	[W]	20,9	25,2	30,01	40,01	53	74,0	94,8
Účinnost [2]	[%]	96,2	97,0	97,2	97,4	97,4	97,6	97,5

Krytí IP20		K2		K3	K4		K5	
		P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Typický výkon na hřídeli	[kW]	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Výstupní proud								
Spojitý (3 x 380-440 V)	[A]	9	12	15,5	23	31	37	42,5
Spojitý (3 x 441-480 V)	[A]	8,2	11	14	21	27	34	40
Přerušovaný (60s přetížení)	[A]	14,4	19,2	24,8	34,5	46,5	55,5	63,8
Výstupní výkon								
Spojitý (400 V AC)	[kVA]	6,2	8,3	10,7	15,9	21,5	25,6	29,5
Spojitý (480 V AC)	[kVA]	6,8	9,1	11,6	17,5	22,4	28,3	33,3
Maximální vstupní proud								
Spojitý (3 x 380-440 V)	[A]	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	41,5
Spojitý (3 x 441-480 V)	[A]	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6
Přerušovaný (60s přetížení)	[A]	13,3	17,9	24,2	33,2	44,9	52,8	62,3
Další technické údaje								
Max. průřez kabelu (síťový, k motoru, brzdě a sdílení zátěže)	[mm²] (AWG)	4 (12)			16 (6)			
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [1]	[W]	115,5	157,5	192,8	289,5	393,4	402,8	467,5
Účinnost [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

Krytí IP20		K1					K2	K3
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K7
Typický výkon na hřídeli	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,7
Výstupní proud								
Spojitý (3 x 200-240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	15,2
Přerušovaný (60s přetížení)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	24,3
Výstupní výkon								
Spojitý (230 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	6,1
Maximální vstupní proud								
Spojitý (3 x 200-240 V)	[A]	1,8	2,7	3,4	4,7	6,3	8,8	14,3
Přerušovaný (60s přetížení)	[A]	2,9	4,3	5,4	7,5	10,1	14,1	22,9
Další technické údaje								
Max. průřez kabelu (síťový, k motoru a brzdě)	[mm²] (AWG)	4 (12)						
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [1]	[W]	29,4	38,5	51,1	60,7	76,1	96,1	147,5
Účinnost [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

Krytí IP20		K1					K2
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2
Typický výkon na hřídeli	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
Výstupní proud							
Spojitý (3 x 200-240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6
Přerušovaný (60s přetížení)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4
Výstupní výkon							
Spojitý (230 V AC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8
Maximální vstupní proud							
Spojitý (1 x 200-240 V)	[A]	2,9	4,4	5,5	7,7	10,4	14,4
Přerušovaný (60s přetížení)	[A]	4,6	7,0	8,8	12,3	16,6	23,0
Další technické údaje							
Max. průřez kabelu (síťový, k motoru a brzdě)	[mm²] (AWG)	4 (12)					
Odhadovaná výkonová ztráta při max. jmenovitém zatížení [1]	[W]	37,7	46,2	56,2	76,8	97,5	121,6
Účinnost [2]	[%]	94,4	95,1	95,1	95,3	95,0	95,4

[1] *Typická výkonová ztráta je při jmenovité zátěži a očekává se v rozmezí ±15 % (tolerance souvisí s odchylkami napětí a stavu kabelů).*
Hodnoty jsou založeny na typické účinnosti motoru (hraniční linie IE2/IE3). Motory s nižší účinností se také přidávají ke ztrátě výkonu v měniči kmitočtu a motory s vyšší účinností výkonovou ztrátu snižují.
Platí pro dimenzaci chlazení měniče kmitočtu. Pokud je spínací kmitočet zvýšen oproti výchozímu nastavení, mohou výkonové ztráty vzrůst. Jsou zahrnuty spotřeby ovládacího panelu LCP a typické řídicí karty.
Doplňky a odebíraná zátěž mohou ke ztrátám přidat až 30 W (přestože obvykle plně zatížená řídicí karta nebo sběrnice Fieldbus přidají jen 4 W).
Údaje o výkonových ztrátách podle normy EN 50598-2 najdete na stránce www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

[2] *Měřeno se stíněnými motorovými kabely o délce 50 m při jmenovitém zatížení a jmenovitém kmitočtu. Informace o třídě energetické účinnosti najdete v Návodu k používání, v kapitole 9.4 Okolní podmínky.*
Ztráty při částečném zatížení najdete na stránce www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

Objednací typový kód

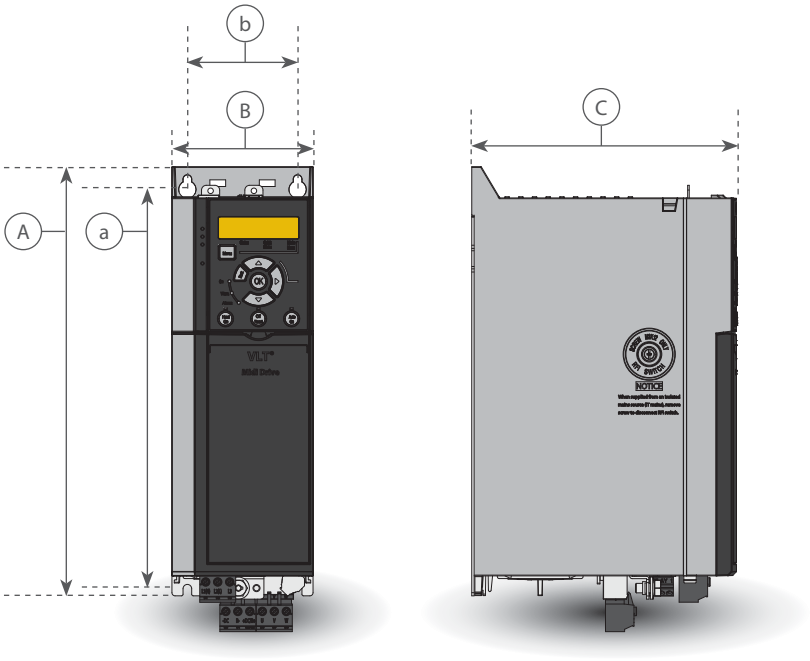
	[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]		[12]		[13]		[14]
FC-		–		–		–		–		–		–		–		–		–		–		–		–		–	

[1] Aplikace *(znak 4–6)*	
280	VLT® Midi Drive FC 280
[2] Výkon *(znak 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] Napětí sítě *(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] Krytí *(znak 13–15)*	
E20	IP20/šasi
[5] RFI filtr, možnosti svorek a sledování – EN/IEC 61800-3 *(znak 16–17)*	
H1	Třída RFI filtru: Jednofázový A1/B (C1) Třífázový A1 (C2)
H2	RFI filtr třídy A2 (C3)
[6] Brzdění *(znak 18)*	
X	Žádný brzdný IGBT *(pouze S2)*
B	Brzdný IGBT
[7] Displej LCP *(znak 19)*	
X	Žádný ovládací panel LCP
[8] Lakování desek – IEC 721-3-3 *(znak 20)*	
C	Lakovaná deska s plošnými spoji třídy 3C3

[9] Síťový vstup *(znak 21)*	
X	Bez doplňků napájení
[10] Hardwarový doplněk A *(znak 22)*	
X	Standardní otvory pro kabely
[11] Hardwarový doplněk B *(znak 23)*	
X	Bez adaptace
[12] Speciální verze *(znak 24–27)*	
SXXX	Poslední verze standardního softwaru
[13] Jazyk ovládacího panelu LCP *(znak 28)*	
X	Anglicky, německy, francouzsky, španělsky, dánsky, italsky, brazilská portugalština
Ohledně dalších jazykových možností se obraťte na výrobce.	
[14] Integrovaná komunikace *(znak 29–30)*	
AX	Žádná
A0	PROFIBUS DP
A6	CANopen
AL	PROFINET
AN	EtherNet/IP™
AY	POWERLINK

Buďte opatrní – ne všechny kombinace jsou možné. Při konfiguraci FM doporučujeme využít online konfigurátor na adrese: driveconfig.danfoss.com



Rozměry a hmotnost

Krytí IP20		K1						K2			K3	K4		K5	
Výkon [kW]	Jednofázový 200–240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5		2,2							
	Třífázový 200–240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5		2,2			3,7				
	Třífázový 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
Rozměry [mm]	Výška A	210						272,5			272,5	320		410	
	Šířka B	75						90			115	135		150	
	Hloubka C	168						168			168	245		245	
Montážní otvory	a	198						260			260	297,5		390	
	b	60						70			90	105		120	
Váha [kg]	IP20	2,3					2,5	3,6			4,1	9,4	9,5	12,3	12,5

Integrované Fieldbus

K dispozici pro celou výrobní řadu

Fieldbus
PROFINET s duálním portem
POWERLINK s duálním portem
EtherNet/IP™ s duálním portem
PROFIBUS DP V1
CANopen
Standardně intergrované Modbus RTU

PROFINET

PROFINET unikátním způsobem kombinuje nejvyšší výkon s nejvyšším stupněm otevřenosti. Model s PROFINET poskytuje uživateli přístup k Ethernetu. Je navržen tak, že lze použít řadu funkcí doplňku PROFIBUS, čímž se minimalizuje práce uživatele při migraci na PROFINET a je pojištěna investice do programu PLC.

Další funkce:
- Podpora diagnostiky DP-V1 umožňuje snadný, rychlý a standardní přenos informací o výstrahách a chybách do PLC, čímž se zvyšuje šířka pásma v systému.

PROFINET zahrnuje sadu zpráv a služeb pro řadu automatizovaných výrobních aplikací.

POWERLINK

POWERLINK představuje druhou generaci komunikační sběrnice Fieldbus. Vysokou přenosovou rychlost průmyslového Ethernetu lze nyní využít k tomu, aby byl plný výkon IT technologií používaných v automatizovaném světě dostupný i pro svět výroby. POWERLINK poskytuje nejen výkonné funkce v reálném čase a časovou synchronizaci. Vzhledem ke svým komunikačním modelům založeným na principu CANopen nabízí model správy sítě a popisu zařízení mnohem více než jen rychlou komunikační síť.

POWERLINK poskytuje:
- Integrovaný výkonný switch podporující sběrnicovou topologii, který eliminuje potřebu použití externích switchů.
- Dokonalé řešení pro aplikace manipulace s materiálem

EtherNet/IP™

Ethernet je budoucím standardem pro komunikaci na úrovni závodu. EtherNet/IP™ je založen na nejnovější dostupné technologii pro průmyslové použití a dokáže zpracovat i ty nejnáročnější požadavky. EtherNet/IP™ rozšiřuje komerčně dodávaný Ethernet na protokol CIP™ (Common Industrial Protocol) – protokol ve stejné horní vrstvě a objektový model, jaký je používán v DeviceNet.

Rozšířené funkce:
- Integrovaný výkonný přepínač podporující sběrnicovou topologii, který eliminuje potřebu použití externích přepínačů.
- Pokročilé funkce spínače a diagnostiky
- Jednosměrné a všesměrové vysílání

PROFIBUS DP

Ovládání měniče kmitočtu prostřednictvím komunikační sběrnice Fieldbus umožňuje snížit náklady na systém, komunikace je rychlejší a efektivnější, a výhodou je snadnější uživatelské rozhraní.

PROFIBUS DP poskytuje:
- širokou kompatibilitu, vysokou úroveň dostupnosti, podporu všech hlavních dodavatelů PLC a kompatibilitu s budoucími verzemi;
- rychlou, efektivní komunikaci, transparentní instalaci, rozšířenou diagnostiku a parametrizace a automatickou konfiguraci dat procesu prostřednictvím souborů GSD;
- acyklickou parametrizaci pomocí PROFIBUS DP-V1, -PROFIdrive nebo Danfoss FC profilu, -PROFIBUS DP-V1, Master třídy 1 a 2.

CANopen

Vysoká flexibilita a nízké náklady jsou dva ze základních kamenů pro CANopen. Model s -CANopen je plně vybaven jak přístupem s vysokou prioritou k řízení a stavu měniče (komunikace PDO), tak přístupem ke všem parametrům prostřednictvím acyklických dat (komunikace SDO).

Pro zajištění vzájemné součinnosti je v doplňku implementován profil měniče DSP402 AC. To vše zaručuje standardizovanou manipulaci, vzájemnou součinnost a nízké náklady.

Modbus RTU

Protokol Modbus RTU je založen na integrovaném rozhraní RS485 (EIA-485) na řídicí kartě.

RS485 je dvouvodičové sběrnicové rozhraní umožňující použití mnohobodové topologie sítě. Danfoss používá dvouvodičový systém v případě, kdy je komunikace mezi měničem master a slave typu poloviční duplex, což znamená, že měnič nemůže vysílat a přijímat současně.

Podle specifikace EIA-485:
- K jednomu segmentu sítě Modbus RTU lze zapojit celkem 32 uzlů.
- Celkem je v síti podporováno 247 uzlů.
- Segmenty sítě se oddělují zesilovači.

Příslušenství

LCP
VLT® Ovládací panel LCP 21 *(numerický)* ***Objednací číslo:*** *132B0254*
VLT® Ovládací panel LCP, zaslepovací kryt ***Objednací číslo:*** *132B0262*
VLT® Ovládací panel LCP 102 *(grafický)* ***Objednací číslo:*** *130B1107*
Montážní sada pro ovládací panel LCP ***Objednací číslo pro krytí IP20*** *130B1117: (grafický) včetně upevňovacích prvků, těsnění a bez ovládacího panelu LCP a 3metrového kabelu* *132B0102: (numerický) včetně upevňovacích prvků, těsnění a bez ovládacího panelu LCP a 3metrového kabelu*
Adaptér grafického ovládacího panelu LCP ***Objednací číslo:*** *132B0281*
Doplňky související s napájením*
VLT® Sinusový filtr MCC 101
VLT® dU/dt filtr MCC 102
VLT® Brzdné rezistory MCE 101
Příslušenství
Sada pro konverzi IP21/typ 1 ***Objednací číslo:*** *132B0335: K1* *132B0336: K2* *132B0337: K3* *132B0338: K4* *132B0339: K5*
Montážní adaptér ***Objednací číslo:*** *132B0363: Adaptační podložka, VLT2800 velikost A* *132B0364: Adaptační podložka, VLT2800 velikost B* *132B0365: Adaptační podložka, VLT2800 velikost C* *132B0366: Adaptační podložka, VLT2800 velikost D*
VLT® Paměťový modul MCM 102 ***Objednací číslo:*** *Dostupné ve 2. kvartálu 2017*

**Objednací číslo:* *Viz příslušná Příručka projektanta*

ENGINEERING
TOMORROW

A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives je předním světovým lídrem v oblasti řízení otáček elektrických motorů. Nabízíme vám jedinečnou konkurenční výhodu prostřednictvím kvalitních produktů optimalizovaných pro příslušné aplikace a také širokou řadu služeb, které poskytujeme po celou dobu životnosti produktu.

Můžete se spolehnout, že se s vámi budeme podílet na vašich cílech. Zaměřujeme se na to, abyste ve vašich aplikacích dosáhli optimálního výkonu. Dosahujeme toho tím, že poskytujeme inovativní produkty a aplikační know-how potřebné k optimalizaci efektivity, zvýšení využitelnosti a snížení složitosti.

Nabízíme vše – od dodávek jednotlivých komponent měničů kmitočtu, až po plánování a dodávky kompletních systémů. Naši odborníci jsou připraveni poskytnout vám trvalou podporu.

Zjistíte, že spolupracovat s námi je snadné. Naši odborníci jsou k dispozici online a lokálně ve více než 50 zemích, takže nejsou nikdy daleko a na váš požadavek zareagují velmi rychle.

Na trhu figurujeme již od roku 1968. Přeměňte desítky let našich zkušeností ve váš prospěch. Měniče Danfoss pro nízké a střední napětí se používají se všemi hlavními značkami a technologiemi motorů, od malých výkonů po velké.

Měniče VACON® představují kombinaci inovace a vysoké odolnosti pro udržitelný vývoj průmyslových oborů budoucnosti.

Chcete-li zajistit dlouhou životnost, špičkový výkon a maximální kapacitu procesů, vybavte své náročné systémy a námořní aplikace jedním nebo skupinou měničů VACON®.

- Námořní a pobřežní průmysl
- Ropný a plynárenský průmysl
- Kovozpracující průmysl
- Těžba a zpracování nerostů
- Papírenský průmysl
- Energetický průmysl
- Výtahy a eskalátory
- Chemický průmysl
- Jiná odvětví těžkého průmyslu

Měniče VLT® hrají klíčovou roli při urbanizaci prostřednictvím jejich využití v chladírenských aplikacích, při dodávkách čerstvých potravin, zajištění komfortu v budovách a čisté vody a při ochraně životního prostředí.

Ve srovnání s jinými měniči vynikají pozoruhodnou přizpůsobivostí, funkčností a rozmanitými možnostmi připojení.

- Potravinářský a nápojový průmysl
- Vodohospodářský průmysl
- Topení, ventilace a klimatizace
- Chlazení
- Manipulace s materiálem
- Textilní průmysl

VLT® | VACON®

Společnost Danfoss nenese žádnou zodpovědnost za možné chyby v katalozích, brožurách a jiných tištěných materiálech. Společnost Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To se týká také výrobků již objednaných, a to za předpokladu, že takovéto změny lze provést bez nutnosti provedení dalších změn v již dohodnutých specifikacích. Všechny obchodní značky v tomto materiálu jsou majetkem příslušných společností. Název a logo Danfoss jsou obchodní značky společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.

DKDD.PB.821.A5.48

© Copyright Danfoss Drives | 2017.01

EtherNet/IP™ a DeviceNet™ jsou ochrannými známkami společnosti ODVA, Inc.