

Kiválasztási útmutató | VLT® Midi Drive FC 280

**Rugalmas. Kommunikatív.
Egyszerűen használható.**
....az alkalmazásához szabva

**A megfelelő
funkciók**

a rendszerrel
kapcsolatos
céljai eléréséhez



Potenciálja **kiaknázásával** **a lehetséges legnagyobb** **hatásfokot érheti el...**

A népszerű VLT® 2800 frekvenciaváltó továbbfejlesztett változata, a VLT® Midi Drive FC 280 segítségével szintet léphet a teljesítmény terén. A funkciók széles köre a lehető legnagyobb mértékben leegyszerűsíti és megkönnyíti a frekvenciaváltó telepítését, használatát és karbantartását. Így megtakarításokat könyvelhet el, és számos korábbi teendőjének búcsút inthet.

Az élelmiszer- és italgégyártás, az anyagmozgatás és a feldolgozóipar területén ideális VLT® Midi Drive pontos és hatékony motorvezérlést tesz lehetővé a gépgyártók számára. Hatékony vezérlést és magas fokú üzembiztonságot kínál, valamint rugalmas terepibusz-kommunikációra nyújt lehetőséget.

A tökéletesen összeállított funkciókészletnek köszönhetően a frekvenciaváltó kiválóan megfelel az adott célnak, legyen szó akár szállítóműrendszerekről, keverőgépekről és csomagolórendszerekről, akár szivattyúk, ventilátorok és kompresszorok meghajtásáról.

A dugaszolható csatlakozókat, integrált harmonikuscsökkentést, RFI-szűrőt és kétcsatornás STO funkcionális biztonságot kínáló, egyszerűen használható frekvenciaváltónak nincsenek rejtett extra funkciói.

Amit a VLT® Midi Drive nyújt:

- Egyszerű és gyors üzembe helyezés és beállítás
- Költség- és helytakarékoság
- Rugalmasság – a feladathoz igazítható készülék

Ily módon Ön háborítatlanul dolgozhat a rendszerrel kapcsolatos céljai megvalósításán.

Nem kell többé gondolnia rá

Az iparágban töltött több mint 45 év sikereire és tapasztalatára épülő VLT® Midi Drive a frekvenciaváltók területén jól csengő VLT® név technikai örökségét viszi tovább.

Egyszerű felújítás

A VLT® Midi Drive kompatibilitása a VLT® 2800-assal gyors és egyszerű felújítást tesz lehetővé.



Bátran hagyatkozhat a megszokott kis karbantartásigényű, robusztus kialakításra és megbízhatóságra. Az üzembe helyezett készülék éveken át megbízhatóan, energiatakarékosan működik.

Extra komponensek nélkül

- Az integrált DC-fojtótekercsnek (3 fázisú berendezések), illetve aktív teljesítménytényező-javításnak (PFC) (1 fázisú berendezések) köszönhetően a harmonikuscsökkentéshez nincs szükség további, költség- és helyigényes komponensekre.
- Az alapkivitelben beépített RFI-kapcsoló minimalizálja a kúszóáramot, és optimalizálja a biztonságos működést a szigetelt csillagpontú hálózaton.

- Mivel a VLT® Midi Drive teljes terhelés mellett 45 °C-os, leértékelés esetén pedig akár 55 °C-os környezeti hőmérséklet mellett is üzemeltethető, nincs szükség kiegészítő hűtőberendezésekre, sem a készülék túlméretezésére.

Az integrált funkciók költségmegtakarítást tesznek lehetővé, mivel a hőmérséklet miatti leértékelés nem teszi szükségessé a frekvenciaváltó túlméretezését. A leértékelés kiküszöbölésének köszönhetően nem kell további berendezést vásárolnia, így telepítési költségeket és helyet is megtakaríthat.

Kompakt kialakítás, egyszerű telepítés

A kompakt kialakításnak és a közvetlenül egymás mellé, illetve vízszintesen történő szerelésnek köszönhetően egyszerűbben optimalizálható a hely kihasználása a kapcsolószekrényben.



Rugalmas. Egyszerűen használható.

Egyszerű felújítás

A VLT® 2800 készülékkel kompatibilis VLT® Midi Drive a külső méreteinek, csatlakozóinak, kábelhosszának és az üzembe helyezést segítő szoftvereszközöknek köszönhetően meglévő frekvenciaváltó-kapcsolószekrénybe is könnyen beilleszthető.

Egyszerű szerviz

Az integrált USB-port és a VLT® Memory Module megkönnyíti a gyári beállítások megvalósítását a gépgyártók számára, a firmware-frissítések gyors telepítését, valamint a frekvenciaváltók egyszerű üzembe helyezését – először a VLT® frekvenciaváltók esetében.

Az előre megadott paraméterkészletek átviteléhez, biztonsági másolat készítéséhez vagy a frekvenciaváltó online üzembe helyezéséhez elegendő az FC 280-ast egy számítógéphez csatlakoztatni a praktikus, előlről hozzáférhető USB-porton keresztül. A csatlakoztatás terepi buszon keresztül is lehetséges. A VLT® Memory Module segítségével klónozhatja a frekvenciaváltót, vagy másolatot készíthet a beállításairól az LCP egységgel.

Időtakarékos beállítás

Numerikus vagy grafikus LCP

Az egyszerű paraméter-beállítás a bővített numerikus LCP-n és a hét nyelvet támogató grafikus kezelőegységen egyaránt utat nyit az energiamegtakarítások felé. A tipikus alkalmazások esetében az alkalmazáskiválasztó funkció megkönnyíti a beállítást és az üzembe helyezést.

VLT® Motion Control Tool MCT 10

Az FC 280 készüléket a Danfoss saját fejlesztésű VLT® Motion Control Tool MCT 10 szoftverével konfigurálhatja és felügyelheti. Ezzel az eszközzel az üzemvezetők bármikor átláthatják a rendszert, valamint rugalmasabb konfigurálást és felügyeletet végezhetnek. A készülék USB-portján keresztül gyorsan létrehozható a számítógépes kapcsolat az üzembe helyezéshez és a hibaelhárításhoz.

Dugaszolható csatlakozók

A dugaszolható csatlakozóknak köszönhetően a telepítés és a szervizelés során hihetetlenül egyszerű a vezetékezés. Legyen szó a táphálózatról, I/O-ról, terepi buszról vagy a motor csatlakoztatásáról, elegendő kihúzni és bedugni a csatlakozókat.



Az integrált USB-port és a VLT® Memory Module megkönnyíti a gyári beállítások megvalósítását, a firmware-frissítések gyors telepítését és a beállítások egyszerű átvitelét.

Jellemzők és előnyök

Funkció	Előny
Integrált harmonikus- és EMC-funkciók	
Integrált DC-fojtótekerecs vagy aktív teljesítménytényező-javítás (PFC)	<ul style="list-style-type: none"> – Rövidebb telepítési idő és kisebb helyigény a kapcsolószekrényben – Jobb minőségű tápellátás – Kisebb hatásos bemeneti áram/VA-érték
Integrált EMC-szűrő	<ul style="list-style-type: none"> – Kiküszöböli a működési hibákat, és javítja a közeli komponensek megbízhatóságát – Rövidebb telepítési idő és kisebb helyigény a kapcsolószekrényben – Bizonyított megfelelés: C2 kat./EN 61800-3 (A1 osztály/EN 55011)
RFI-kapcsoló	<ul style="list-style-type: none"> – Biztonságos üzemelés szigetelt csillagpontú hálózaton
Egyszerű telepítés és beállítás	
Dugaszolható csatlakozók	<ul style="list-style-type: none"> – Gyors telepítés és csere
USB-port	<ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű számítógépes csatlakoztatás a hibaelhárítás, illetve üzembe helyezés elvégzéséhez – Nem szükséges adapter és USB-illesztőprogram
Alkalmazásbeállító varázslók	<ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű üzembe helyezés
Bővített numerikus LCP (opció)	<ul style="list-style-type: none"> – Gazdaságos felhasználói felület
Számos nyelvet támogató grafikus LCP, adapterrel együtt (opció)	<ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű beállítás a hét fő nyelv bármelyikén – Gyors hibaelhárítás
Memóriamodul (opció)	<ul style="list-style-type: none"> – Paraméter-beállítások kényelmes átvitele – Egyszerű firmware-frissítés – Egyszerű és gyors üzembe helyezés
Memóriamodul-olvasó (opció)	<ul style="list-style-type: none"> – Egyszerű fájlátvitel számítógép segítségével a VLT® Memory Module MCM 102 egységre és egységről
Az alkalmazások, a biztonság és a motorvezérlés szempontjainak megfelelő kialakítás	
Integrált kétcsatornás Safe Torque Off (STO)	<ul style="list-style-type: none"> – Külső komponensek kiküszöbölése – Megbízható funkcionális biztonság
Indukciós és állandó mágneses motorokhoz egyaránt megfelelő vezérlőalgorithmus	<ul style="list-style-type: none"> – Kiválasztható a feladatnak legjobban megfelelő nagy hatásfokú motor
Integrált fékszaggató a 3 fázisú frekvenciaváltókhoz, 22 kW-os teljesítményig	<ul style="list-style-type: none"> – Nem jelent költséget a külső fékszaggató
Közvetlenül egymás mellé vagy vízszintesen történő szerelés leértékelés nélkül	<ul style="list-style-type: none"> – Gyors és rugalmas szerelés kisebb költségigénnyel és helyigénnyel a szekrényben
Leértékelés és a berendezések körüli szabad távolság nélküli üzemelés 45 °C-ig	<ul style="list-style-type: none"> – Költségmegtakarítás a külső hűtés területén és kevesebb állás túlmelegedés miatt





Az alkalmazásához szabva

Ez az egyszerűen használható frekvenciaváltó nagy rugalmasságot kínál az élelmiszer- és italgyártás, az anyagmozgatás és a feldolgozóipar területén.

A tökéletesen összeállított funkciókészlet a teljesítmény optimalizálásának kulcsa a következő alkalmazásokban:

Szállítóműrendszerek

Szabályozott gyorsítással és lassítással megkímélheti a szállítóművet a nagy mechanikus terheléstől, elősegítve a hosszabb élettartamot és az üzemeltetési költségek csökkentését.

Keverőgépek

Felújítás a VLT® 2800 után a rendszer átalakítása nélkül – a VLT® Midi Drive tökéletesen a helyére illeszthető. A VLT® Midi Drive a nagyobb hatásfokú motorra történő áttérés esetén is kompatibilis.

Csomagolórendszerek

A „minden egyben” koncepcióra épülő, kompakt frekvenciaváltó támogatja az ipari terepi buszokat, integrált funkcionális biztonságot és pozicionálási funkciókat is kínál.

Szivattyúk

Az integrált PID-szabályozás biztosítja a szivattyúk megfelelő folyamatvezérlését, az energiatakarékos alacsony üzem módot is beleértve.

Ventilátorok

Akár 50%-os energiamegtakarítás érhető el a ventilátorok fordulatszámának 20%-os csökkentésével, és a szén-dioxid-kibocsátás is csökkenthető.

Kompresszorok

A beépített funkcionális biztonsággal rendelkező frekvenciaváltón a kívánt terepibusz-protokoll használható, és optimalizálható a teljesítmény-együttható.

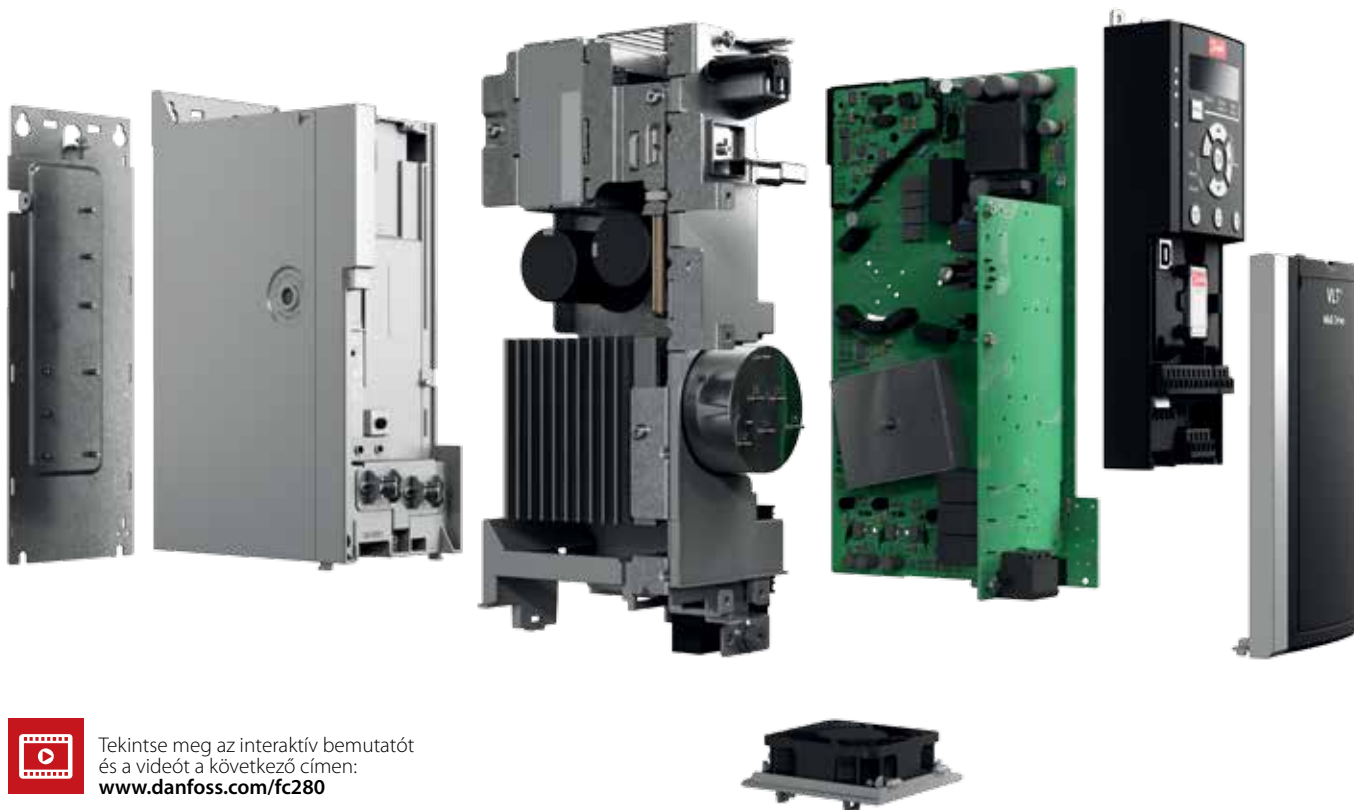
8% THDi

alá csökkenthetők
a harmonikusok
az egyfázisú
berendezések aktív
teljesítménytényező-
javításával



Az Ön igényeinek kielégítésére terveztük

Bármilyen feladatot is kell megoldania, válassza a VLT® Midi Drive frekvenciaváltót. A terepibusz-csatoló opciók széles skálája számos iparág protokollszabványainak megfelel. A készülék nemzetközi tanúsítványai között szerepel a CE és az UL. Mivel aszinkron- és állandó mágneses motorokkal is kompatibilis, a legjobb hatásfokú motor használható az alkalmazáshoz.



Tekintse meg az interaktív bemutatót és a videót a következő címen:
www.danfoss.com/fc280

Beépített felharmonikus-csökkentés

Az IEC/EN 61000-3-2/61000-3-12 szabvány-nak megfelelő integrált DC-fojtótekercesk valamennyi 3 fázisú berendezés esetében 48% THDi alá csökkentik a felharmonikusokat. Az 1 fázisú berendezések esetében a harmonikusok az integrált aktív PFC-nek köszönhetően a 8%-ot sem érik el.

Integrált fékszaggató

A 3 fázisú frekvenciaváltók beépített fékszaggatójával az egész teljesítménytartományban pénz és hely takarítható meg a kapcsolószekrényben.

Impulzusbemenet mint fordulatszám-referencia

Az FC 280 képes fordulatszám-referenciává alakítani az impulzusbemenetet, így nem szükséges analóg jelmodult vásárolni a PLC-hez.

Integrált PID-szabályozó

A beépített PID-szabályozóval jó folyamatvezérlés, például állandó nyomáson vagy állandó térfogatárammal történő üzemelés biztosítható.

Integrált RFI-szűrő

A szűrők beépítése nem csupán helytakarékossgot jelent, hanem a szerelés, a vezetékezés és az anyagok jelentette további költségek megtakarítását is.

Az integrált RFI-szűrő javítja a tápellátás minőségét, kiküszöböli a működési hibákat, és javítja a közeli komponensek megbízhatóságát.

Integrált pozicionálásvezérlés

Az integrált enkóderbemenettel rendelkező pozicionálásvezérlés olyan funkciókat kínál,

mint az alaphelyzetbe állítás, a pozícióreferencia beállítása, a pozíció-visszacsatolás és a PID-szabályozás. Támogatja az abszolút és a relatív pozicionálóalkalmazásokat is, például a raklapolókat és a szállítószalagokat.

Védőlakkal bevont elektronikus alkatrészek

A nyomtatott áramköri kártyák (NYÁK) alap kivételben 3C3 (IEC 60721-3-3) besorolású, korrozív gázok elleni védőlakk bevonattal rendelkeznek. Ez a védelem nehéz környezeti körülmények között is nagy megbízhatóságot biztosít, továbbá hozzájárul a meghibásodások és az elkerülhető leállások megelőzéséhez, meghosszabbítva a frekvenciaváltó élettartamát.

Kommunikatív

Egyszerű csatlakoztatás

Üzembe helyezéskor vagy szervizeléskor az integrált USB-porttal kényelmesen létesíthető kapcsolat a számítógéppel.

Számos terepibusz-lehetőség

Az Ön által választott folyamatautomatizálási protokoll használatával kommunikálhat:

- PROFINET, kétportos
- POWERLINK, kétportos
(2017. januártól)
- EtherNet/IP™, kétportos
- PROFIBUS
- CANopen
- Alapkitelbe integrált Modbus RTU és FC Protocol



Adaptív

Kompatibilitás az állandó mágneses motorokkal

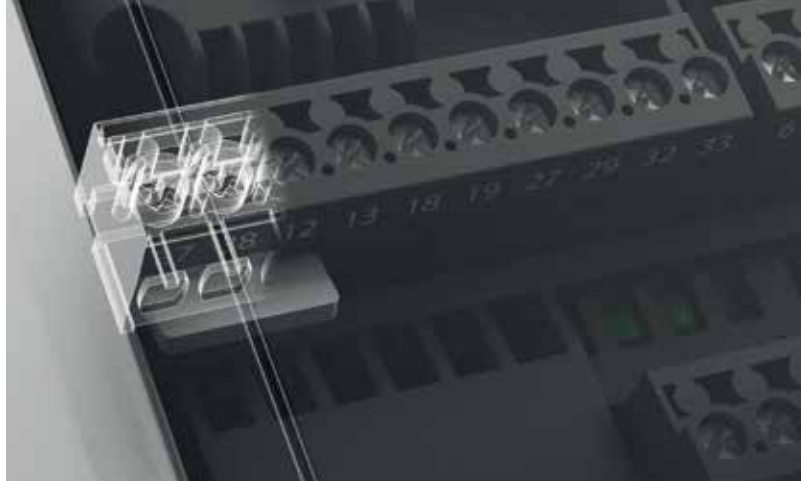
A legjobb hatásfokú motort választhatja az alkalmazásához. A VLT® Midi Drive az egész teljesítménytartományban biztosítja az állandó mágneses (PM) motorok rendkívül hatékony, nyílt hurkú vezérlését VVC+ technikával.

Tiszta

Aktív teljesítménytényező-javítás

Az egyfázisú berendezések alapkiteléhez tartozó speciális aktív teljesítménytényező-javító funkció lényegesen, 8% alá csökkenti a bemeneti áram torzítását, és biztosítja a IEC/EN 61000-3-2 szabványnak való megbízható megfelelést, a következőket eredményezve:

- A kiegészítő felszerelés, például a kábelek, biztosítók és kapcsolók leértékelése
- Több készülék csoportosításának lehetősége egy fáziságon
- Alacsonyabb felvett áram, a tápellátási hálózat, a transzformátor és a csatlakoztatott készülékek kisebb harmonikusterhelése

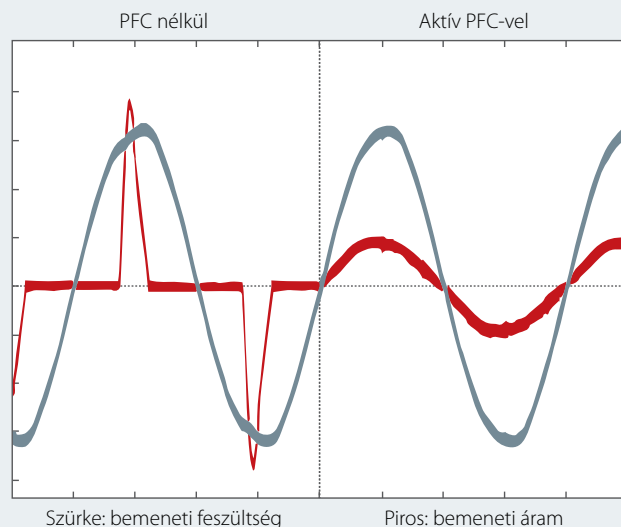
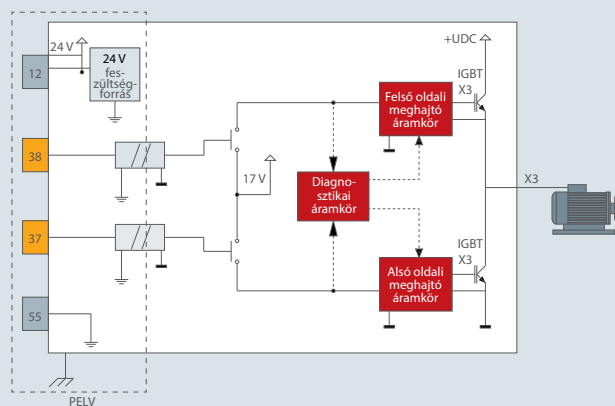


Biztonság

Kétcsatornás Safe Torque Off

A Safe Torque Off (STO) funkció egy biztonsági vezérlőrendszer összetevője. Az STO megakadályozza a motor forgatásához szükséges energia előállítását, így vészhelyzetben gondoskodik a biztonságról. A VLT® Midi Drive kétcsatornás STO funkciója úgy van kialakítva és jóváhagyva, hogy megfeleljen a következők követelményeinek:

- IEC/EN 61508: 2010 SIL 2
- IEC/EN 61800-5-2: 2007 SIL2
- IEC/EN 62061: 2005 SILCL a SIL2 kategóriából
- EN ISO 13849-1: 2008, 3. kategória PL d



Specifikációk

Hálózati tápfeszültség (L1, L2, L3)	
Tápfeszültség	200–240 V (-15%/+10%) 380–480 V (-15%/+10%)
Hálózati frekvencia	50/60 Hz
Teljesítményeltolódási tényező (cos φ)	Közel 1 (> 0,98)
Kapcsolási gyakoriság az L1, L2, L3 bemeneten	Kapcsolás legfeljebb 2-szer percenként
Kimeneti adatok (U, V, W)	
Kimeneti feszültség	A tápfeszültség 0–100%-a
Kapcsolások száma a kimeneten	Korlátlan
Rámpaidők	0,01–3600 s
Frekvenciatartomány	0–500 Hz
Programozható digitális be- és kimenetek	
Digitális bemenetek/digitális kimenetek*	6 (7)/1
Logika	PNP vagy NPN
Feszültség szint	0–24 VDC

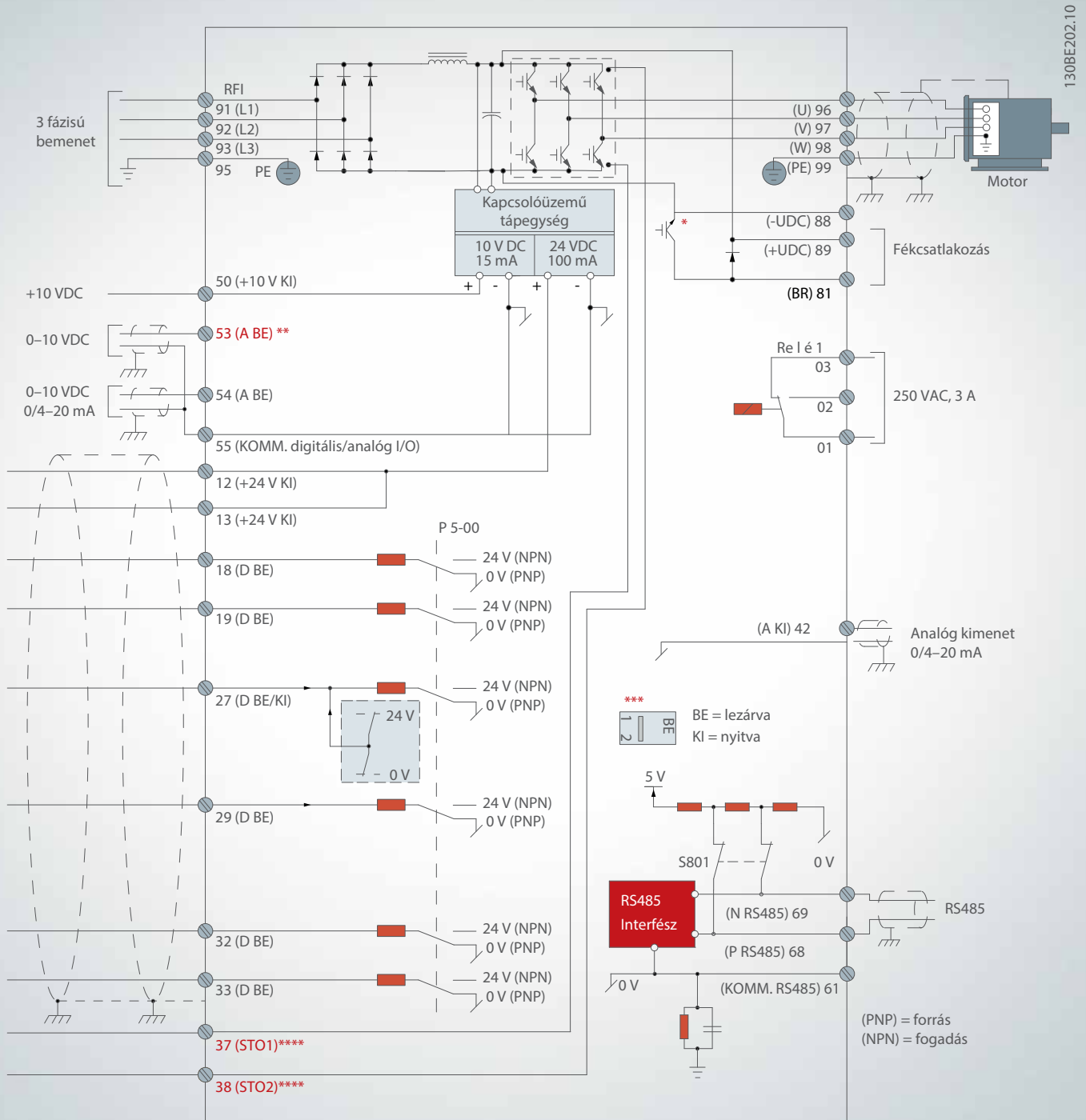
A 6 digitális bemenet egyike digitális kimenetként vagy impulzuskiemenetként is beállítható. Egy analóg bemenet beállítható további digitális bemenetként, így ezek száma 7-re növelhető.

Impulzus- és enkóderbemenetek	
Impulzusbemenetek/ enkóderbemenetek**	2/2
Feszültség szint	0–24 VDC
<i>**Megjegyzés: Két digitális bemenet beállítható impulzusbemenetként. Egy bemenetpár beállítható enkóderbemenetként.</i>	
Programozható analóg bemenetek	
Analóg bemenetek	2
Üzem módok	1 feszültség vagy áram/ 1 feszültség vagy DI
Feszültség szint	0 – +10 V (skálázható)
Áram tartomány	0/4–20 mA (skálázható)
Programozható analóg kimenetek	
Analóg kimenetek	1
Analóg kimenet áram tartománya	0/4–20 mA
Programozható relékimenetek	
Relékimenetek	1
Teljesített előírások	
Teljesített előírások	CE, UL-lista, cUL, TÜV, RCM (C-Tick), EAC



Bekötési rajz

VLT® Midi Drive FC 280



A = analóg, D = digitális

* Beépített fékzaggató csak 3 fázisú berendezések esetében áll rendelkezésre.

** Az 53-as csatlakozó digitális bemenetként is szolgálhat.

*** Az S801-es kapcsoló (buszcsatlakozó) az RS485-ös port (68-as és 69-es csatlakozó) lezárásának engedélyezésére használható.

**** Az STO megfelelő vezetékezését illetően lásd a kezelési útmutató 6. Safe Torque Off (STO) fejezetét.

Elektromos adatok

VLT® Midi Drive FC 280 3 x 380–480 VAC

IP20 mechanikai védettség		K1						K2	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	
Tipikus tengelyteljesítmény	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	
Kimeneti áram									
Folyamatos (3 x 380–440 V)	[A]	1,2	1,7	2,2	3	3,7	5,3	7,2	
Folyamatos (3 x 441–480 V)	[A]	1,1	1,6	2,1	2,8	3,4	4,8	6,3	
Szakaszos (60 s túlterhelés)	[A]	1,9	2,7	3,5	4,8	6,0	8,5	11,5	
Kimeneti teljesítmény									
Folyamatos (400 V AC)	[kVA]	0,8	1,2	1,5	2,1	2,6	3,7	5,0	
Folyamatos (480 VAC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,5	2,8	4,0	5,2	
Maximális bemeneti áram									
Folyamatos (3 x 380–440 V)	[A]	1,2	1,6	2,1	2,6	3,5	4,7	6,3	
Folyamatos (3 x 441–480 V)	[A]	1,0	1,2	1,8	2,0	2,9	3,9	4,3	
Szakaszos (60 s túlterhelés)	[A]	1,9	2,6	3,4	4,2	5,6	7,5	10,1	
További specifikációk									
Max. kábelkeresztmetszet Hálózat, fém, motor és terhelésmegosztás	[mm ²] (AWG)	4 (12)							
Becsült teljesítményvesztés névleges maximális terhelésnél ¹⁾	[W]	20,9	25,2	30,01	40,01	53	74,0	94,8	
Hatásfok ²⁾	[%]	96,2	97,0	97,2	97,4	97,4	97,6	97,5	

IP20 mechanikai védettség		K2		K3	K4		K5	
		P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Tipikus tengelyteljesítmény	[kW]	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Kimeneti áram								
Folyamatos (3 x 380–440 V)	[A]	9	12	15,5	23	31	37	42,5
Folyamatos (3 x 441–480 V)	[A]	8,2	11	14	21	27	34	40
Szakaszos (60 s túlterhelés)	[A]	14,4	19,2	24,8	34,5	46,5	55,5	63,8
Kimeneti teljesítmény								
Folyamatos (400 V AC)	[kVA]	6,2	8,3	10,7	15,9	21,5	25,6	29,5
Folyamatos (480 VAC)	[kVA]	6,8	9,1	11,6	17,5	22,4	28,3	33,3
Maximális bemeneti áram								
Folyamatos (3 x 380–440 V)	[A]	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	41,5
Folyamatos (3 x 441–480 V)	[A]	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6
Szakaszos (60 s túlterhelés)	[A]	13,3	17,9	24,2	33,2	44,9	52,8	62,3
További specifikációk								
Max. kábelkeresztmetszet Hálózat, fém, motor és terhelésmegosztás	[mm ²] (AWG)	4 (12)			16 (6)			
Becsült teljesítményvesztés névleges maximális terhelésnél ¹⁾	[W]	115,5	157,5	192,8	289,5	393,4	402,8	467,5
Hatásfok ²⁾	[%]	97,6	97,7	98,0	97,8	97,8	98,1	97,9

VLT® Midi Drive FC 280 3 x 200–240 VAC

IP20 mechanikai védettség		K1					K2	K3	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K7	
Tipikus tengelyteljesítmény	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,7	
Kimeneti áram									
Folyamatos (3 x 200–240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	15,2	
Szakaszos (60 s túlterhelés)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	24,3	
Kimeneti teljesítmény									
Folyamatos (230 VAC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	6,1	
Maximális bemeneti áram									
Folyamatos (3 x 200–240 V)	[A]	1,8	2,7	3,4	4,7	6,3	8,8	14,3	
Szakaszos (60 s túlterhelés)	[A]	2,9	4,3	5,4	7,5	10,1	14,1	22,9	
További specifikációk									
Max. kábelkeresztmetszet Hálózat, motor és fém	[mm ²] (AWG)	4 (12)							
Becsült teljesítményvesztés névleges maximális terhelésnél ¹⁾	[W]	29,4	38,5	51,1	60,7	76,1	96,1	147,5	
Hatásfok ²⁾	[%]	96,4	96,6	96,3	96,6	96,5	96,7	96,7	

VLT® Midi Drive FC 280 1 x 200–240 VAC

IP20 mechanikai védettség		K1				K2		
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	
Tipikus tengelyteljesítmény	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	
Kimeneti áram								
Folyamatos (3 x 200–240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	
Szakaszos (60 s túlterhelés)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	
Kimeneti teljesítmény								
Folyamatos (230 VAC)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	
Maximális bemeneti áram								
Folyamatos (1 x 200–240 V)	[A]	2,9	4,4	5,5	7,7	10,4	14,4	
Szakaszos (60 s túlterhelés)	[A]	4,6	7,0	8,8	12,3	16,6	23,0	
További specifikációk								
Max. kábelkeresztmetszet Hálózat, motor és fém	[mm ²] (AWG)	4 (12)						
Becsült teljesítményvesztés névleges maximális terhelésnél ¹⁾	[W]	37,7	46,2	56,2	76,8	97,5	121,6	
Hatásfok ²⁾	[%]	94,4	95,1	95,1	95,3	95,0	95,4	

¹⁾ Tipikus teljesítményvesztés névleges terhelés mellett, ±15%-os túrésszel számolva (a tűrés a feszültség- és kábelértékek ingadozására vonatkozik).

Az értékek tipikus motorhatásfokot vesznek alapul (IE2/IE3 határa). Kiseb hatásfokú motorok fokozzák a frekvenciaváltó teljesítményvesztését, és vice versa.

Csak a frekvenciaváltó hűtésének méretezésére vonatkozik. Ha a kapcsolási frekvencia nagyobb az alapértelmezett beállításnál, a teljesítményvesztés megnövekedhet.

A számítás figyelembe veszi az LCP és a tipikus vezérlőkártya áramfogyasztását.

További opciók és a felhasználó által terhelés még 30 W-tal növelhetik a veszteséget (a jellemző növekedési érték azonban csupán 4 W teljes terhelésű vezérlőkártya, illetve terepi busz esetén).

A teljesítményvesztés adatait az EN 50598-2 szerint lásd itt: www.danfoss.com/vtenergyefficiency.

²⁾ 50 m-es ármélykolt motorokábel, névleges frekvencián és névleges terhelés mellett. Az energia-hatásfok osztályát illetően lásd a kezelési útmutatót 9.4. Környezeti feltételek fejezetét.

A részleges terhelési veszteségeket illetően lásd www.danfoss.com/vtenergyefficiency.

Rendelési típuskód

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

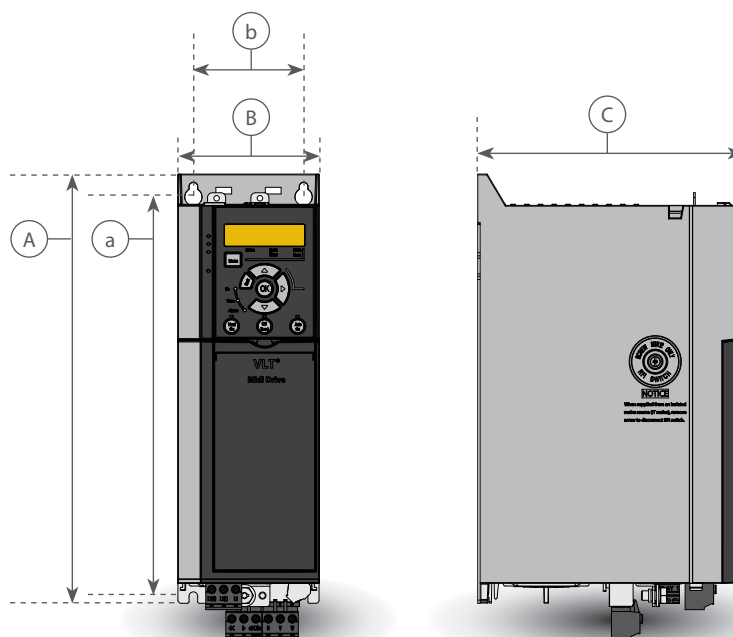
FC- [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - []

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

[3] Hálózati feszültség (11–12. karakter)	
S2	1 x 200/240 VAC
T2	3 x 200/240 VAC
T4	3 x 380/480 VAC
[4] Mechanikai védettség (13–15. karakter)	
E20	IP20/Chassis
[5] RFI-szűrő, csatlakozók és figyelőopciók – EN/IEC 61800-3 (16–17. karakter)	
H1	RFI-szűrő osztály: 1 fázisú A1/B (C1) 3 fázisú A1 (C2)
H2	A2 (C3) osztályú RFI-szűrő
[6] Fékezés (18. karakter)	
X	Fék IGBT nélkül (csak S2)
B	Brake IGBT
[7] Kijelző- és kezelőegység (19. karakter)	
X	Nincs telepítve LCP
[8] Védőlakk bevonat – IEC 721-3-3 (20. karakter)	
C	Bevont NYÁK, 3C3 osztály

[9] Hálózati opciók (21. karakter)	
X	Hálózati opció nélkül
[10] A. hardveropció (22. karakter)	
X	Standard kábelbemenetek
[11] B. hardveropció (23. karakter)	
X	Nem szerelhető fel
[12] Különleges változat (24–27. karakter)	
SXXX	Legfrissebb kiadású standard szoftver
[13] A kijelző (LCP) nyelve (28. karakter)	
X	Angol, német, francia, spanyol, dán, olasz, brazil portugál
Egyéb nyelveket illetően forduljon a Danfoss képviselőhöz.	
[14] Integrált terepi busz (29–30. karakter)	
AX	Modbus RTU
A0	PROFIBUS DP
A6	CANopen
AL	PROFINET
AN	EtherNet/IP™
AY	POWERLINK

Nem minden kombináció lehetséges. A következő címen található online eszköz segítségével lehet a frekvenciaváltó kialakításának megtervezésében: driveconfig.danfoss.com



Méreték és tömeg

IP20 mechanikai védettség		K1					K2			K3	K4		K5	
Teljesítmény [kW]	1 fázisú 200–240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2							
	3 fázisú 200–240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2			3,7				
	3 fázisú 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
Méreték [mm]	Magasság A	210					272,5			272,5	320		410	
	Szélesség B	75					90			115	135		150	
	Mélység C	168					168			168	245		245	
Rögzítési pontok	a	198					260			260	297,5		390	
	b	60					70			90	105		120	
Tömeg [kg]	IP20	2,3			2,5		3,6			4,1	9,4	9,5	12,3	12,5



Integrált terepi buszok

A teljes termékskálahoz elérhető

Terepi busz

PROFINET, kétportos
POWERLINK, kétportos
EtherNet/IP, kétportos
PROFIBUS DP V1
CANopen
Alapkitételbe integrált Modbus RTU

PROFINET

A PROFINET egyedülálló módon egyesíti a legnagyobb teljesítményt a legmagasabb fokú nyitottsággal. A PROFINET a felhasználó számára hozzáférést biztosít az Ethernethez. A PROFIBUS számos funkciójának használatát is lehetővé teszi, így a felhasználó számára a lehető legkevesebb gonddal jár a PROFINET-re való áttérés, és a PLC programba fektetett pénz sem vész el.

Egyéb funkciók:

- A DP-V1 diagnosztika támogatásával a figyelmeztető és hibainformációk könnyen, gyorsan és szabványosított módon kezelhetők a PLC felé, így a rendszer sávszélessége növekedhet.

A PROFINET az ipari automatizálás alkalmazásához használt üzenetek és szolgáltatások egész sorát tartalmazza.

POWERLINK

A POWERLINK második generációs terepi busz. Az ipari Ethernet nagy átviteli sebessége immár az üzemekben is alkalmazható az ipari automatizálásban használt informatikai technológiák teljes mértékű kihasználására. A POWERLINK nem merül ki a nagy teljesítményű valós idejű és szinkronizálási funkciókban. CANopen-alapú kommunikációs modelljeinek, valamint hálózatkezelő és készülék-leíró (DD) modelljeinek köszönhetően sokkal többet kínál egy gyors kommunikációs modellnél.

Amit a POWERLINK kínál:

- Beépített nagy teljesítményű vonaltopológias kapcsoló, így nincs szükség külső eszközökre
- Tökéletes megoldás az anyagmozgatási alkalmazásokhoz

EtherNet/IP™

Az Ethernet a jövő kommunikációs alapköve. Az ipari használatra elérhető legújabb technológián alapuló EtherNet/IP™ a leghatékonyabb követelményeknek is eleget tesz. Az EtherNet/IP™ a kereskedelmi forgalomban megjelenő (COTS, azaz commercial off-the-shelf) Ethernetet kiterjeszti a Common Industrial Protocolra (CIP™, a DeviceNettel megegyező upper-layer protocol és objektum modell).

Speciális funkciók:

- Beépített nagy teljesítményű vonaltopológias kapcsoló, így nincs szükség külső eszközökre
- Fejlett kapcsoló- és diagnosztikai funkciók
- Egyéni és csoportos kommunikáció

PROFIBUS DP

A frekvenciaváltó terepi buszon keresztül történő működtetésével csökkenthető a rendszerköltségek. A kommunikáció ráadásul gyorsabbá és hatékonyabbá, a felhasználói felület pedig egyszerűbben kezelhetővé válik.

Amit a PROFIBUS DP kínál:

- Széles körű kompatibilitás, nagyfokú rendelkezésre állás, a nagy PLC-gyártók támogatása, kompatibilitás a későbbi verziókkal
- Gyors és hatékony kommunikáció, egyszerű telepítés, fejlett diagnosztika és paraméterezés, automatikus konfigurálás GSD-fájlokkal
- Aperiodikus paraméterezés PROFIBUS DP-V1, PROFIdrive vagy Danfoss FC profilon keresztül, PROFIBUS DP-V1, Master Class 1 és 2 segítségével

CANopen

A CANopen két legfontosabb jellemzője a nagyfokú rugalmasság és az alacsony költség. A CANopen változat magas prioritású hozzáféréssel rendelkezik a frekvenciaváltó szabályozásához és státuszához (PDO kommunikáció), valamint az összes paraméterhez való, aperiodikus adatokon keresztüli hozzáférést is lehetővé teszi (SDO kommunikáció).

Az átjárhatóság érdekében az opció DSP402 AC frekvenciaváltó-profilal is rendelkezik. Ez szavatolja a szabványoknak megfelelő kezelést, az interoperabilitást és az alacsony költséget.

Modbus RTU

A Modbus RTU protokoll a vezérlőkártya integrált RS485 (EIA-485) csatlakozófelületére épül.

Az RS485 több csomópontos hálózati topológiát lehetővé tevő, kétvezetékes buszinterfész. A Danfoss abban az esetben alkalmazza a kétvezetékes rendszert, ha a mester és a kiszolgáló közötti kommunikáció félduplex, tehát nem lehet egy időben küldeni és fogadni.

Az EIA-485 specifikáció alapján:

- Egy Modbus RTU hálózati szegmenshez 32 csomópont csatlakozhat.
- A hálózat legfeljebb 247 csomópontot tartalmazhat.
- A hálózati szegmenseket jelisméltő osztja fel.



Tartozékok

LCP

VLT® Control Panel LCP 21 (numerikus)

Rendelési szám: 132B0254

VLT® Control Panel LCP Blind Cover (vakdugó)

Rendelési szám: 132B0262

VLT® Control Panel LCP 102 (grafikus)

Rendelési szám: 130B1107

LCP szerelőkészlet

Rendelési szám IP20-as mechanikai védettséghez

130B1117: (grafikus) rögzítőelemek, tömítés és 3 méteres kábel, LCP nélkül

132B0102: (numerikus) rögzítőelemek, tömítés és 3 méteres kábel, LCP nélkül

Grafikus LCP adaptere

Rendelési szám: 132B0281

Teljesítményopciók*

VLT® Sine-Wave Filter MCC 101

VLT® dU/dt Filter MCC 102

VLT® Brake Resistors MCE 101

Tartozékok

IP21/Type 1 átalakítókészlet

Rendelési szám:

132B0335: K1

132B0336: K2

132B0337: K3

132B0338: K4

132B0339: K5

Szerelési adapter

Rendelési szám:

132B0363: Illesztőlemez, VLT® 2800, A méret

132B0364: Illesztőlemez, VLT® 2800, B méret

132B0365: Illesztőlemez, VLT® 2800, C méret

132B0366: Illesztőlemez, VLT® 2800, D méret

VLT® Memory Module MCM 102

Rendelési szám: 2017 II. negyedévtől rendelhető

*Rendelési szám: lásd a megfelelő tervezői segédletet



A better tomorrow is **driven by drives**

A Danfoss Drives a világ élvonalába tartozik a villamos motorok fordulatszámának szabályozása terén.

Minőségi, alkalmazáshoz optimalizált termékeinkkel és termékéletciklus-szolgáltatásaink átfogó kínálatával páratlan versenyelőnyt kínálunk Önnek.

Megbízhat bennünk, osztozunk céljai megvalósításában. Arra törekszünk, hogy biztosítsuk az alkalmazásai lehető legjobb teljesítményét. Ennek érdekében innovatív termékeket és az alkalmazások hatékonyságának optimalizálásához, használhatóságának bővítéséhez és bonyolultságának csökkentéséhez szükséges szakértelmet kínálunk.

Szakértőink készséggel állnak rendelkezésére az egyes frekvenciaváltók biztosításától egészen a teljes hajtásrendszer tervezéséig és kivitelezéséig.

Velünk könnyű együttműködni. Szakértőink online, valamint több mint 50 országban, köztük Magyarországon helyben is elérhetők, és gyorsan reagálnak, ha szüksége van rájuk.

Építhet több évtizedes, 1968 óta gyűjtött tapasztalatunkra. Kis- és közepes feszültségű frekvenciaváltóink minden jelentősebb gyártmányú és technológiájú, legkülönbözőbb teljesítményű váltakozó áramú motorokhoz használhatók.

Az innovációt tartóssággal ötvöző **VACON® frekvenciaváltók** a jövő fenntartható iparához készülnek.

A VACON® frekvenciaváltókkal és hajtásrendszerekkel hosszú élettartam, csúcsteljesítmény és teljes folyamatkapacitás biztosítható a komoly követelményeket támasztó feldolgozóipari és hajózási alkalmazások esetén.

- Hajózás és kikötők
- Olaj- és gázipar
- Fémipar
- Bányászat és ásványkitermelés

- Cellulóz- és papíripar
- Energiaipar
- Felvonók és mozgólépcsők
- Vegyipar
- Egyéb nehézipari ágazatok

A **VLT® frekvenciaváltók** a folyamatos hűtési lánc, a friss élelmiszer-ellátás, az épületkomfort, a tiszta víz és a környezetvédelem biztosításával kulcsszerepet játszanak a gyors urbanizációban.

Kiemelkedő alkalmazhatóságukkal, funkcionalitásukkal és sokrétű csatlakoztathatóságukkal felülmúlják az egyéb precíziós hajtásokat.

- Élelmiszer- és italgépjárműipar
- Vízelvezetés és szennyvíztisztítás
- HVAC
- Hűtéstechika
- Anyagmozgatás
- Textilipar

VLT® | VAGON®

A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban és más nyomtatott anyagban lévő esetleges tévedésért, hibáért. Danfoss fenntartja magának a jogot, hogy termékeit értesítés nélkül megváltoztassa. Ez vonatkozik a már megrendelt termékekre is, feltéve, hogy e változtatások végrehajthatók a már elfogadott specifikáció lényeges módosítása nélkül. Az ebben az anyagban található védjegyek az érintett vállalatok tulajdonát képezik. A Danfoss és a Danfoss logo a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.