



Rövid útmutató

VLT® Micro Drive

Tartalom

1 Rövid útmutató	2
1.1 Biztonság	2
1.1.1 Figyelmeztetések	2
1.1.2 Biztonsági előírások	2
1.2 Bevezetés	3
1.2.1 Elérhető szakirodalom	3
1.2.2 Teljesített előírások	3
1.2.3 Szigetelt csillagpontú hálózat	3
1.2.4 A véletlen indítás megelőzése	4
1.2.5 Útmutatás az ártalmatlanításhoz	4
1.3 Telepítés	4
1.3.1 Telepítés egymás mellé	4
1.3.2 Méretek	5
1.3.5 Hálózati és motorcsatlakoztatás	7
1.3.6 Vezérlőkapcsok	7
1.3.7 A tápáramkör áttekintése	9
1.3.8 Terhelésmegosztás/fék	9
1.4 Programozás	10
1.4.1 Programozás az LCP-vel	10
1.7 Specifikációk	16
1.8 Általános műszaki adatok	19
1.9 Különleges körülmények	22
1.9.1 Környezeti hőmérséklet miatti leértékelés	22
1.9.2 Légnyomás miatti leértékelés	22
1.9.3 Kis fordulatszám miatti leértékelés	22
1.10 A VLT® Micro Drive opciói	23
Mutató	24

1 Rövid útmutató

1.1 Biztonság

1.1.1 Figyelmeztetések



NAGYFESZÜLTÉG!

A váltakozó áramú hálózati tápra csatlakoztatott frekvenciaváltóban nagyfeszültség van jelen. Telepítést, üzembe helyezést és karbantartást csak képzett szakember végezhet. Ha a telepítést, üzembe helyezést vagy karbantartást nem képzett szakember végzi, az halált vagy súlyos sérülést okozhat.

Nagyfeszültség

A frekvenciaváltók veszélyes hálózati feszültséghez csatlakoznak. Az áramütés elkerülése érdekében rendkívüli óvatosság szükséges. A berendezés telepítését, beindítását vagy karbantartását csak az elektronikus berendezések terén járatos, gyakorlott személy végezheti.

Az elektromos részek érintése életveszélyes még a hálózatról való lekapcsolás után is. Arról is győződjön meg, hogy le vannak kapcsolva az egyéb feszültségbemenetek (a DC-közbenkör csatlakoztatása). Ne feledje, hogy a DC-körön akkor is nagy lehet a feszültség, ha a LED-ek nem világítanak. Mielőtt megérintené a frekvenciaváltó potenciálisan áram alatt álló részeit, várjon 4 percet minden M1, M2 és M3 készülék esetén. Minden M4 és M5 készülék esetén legalább 15 percet kell várni.



VÉLETLEN INDÍTÁS!

Ha a frekvenciaváltó csatlakozik a váltakozó áramú hálózathoz, a motor bármikor beindulhat. A frekvenciaváltónak, a motornak és valamennyi meghajtott berendezésnek működőképés állapotban kell lennie. Amennyiben nincsenek működőképés állapotban, amikor a frekvenciaváltó csatlakozik a váltakozó áramú hálózati tápra, az halált, súlyos sérülést, a berendezés károsodását és anyagi kárt okozhat.

Véletlen indítás

Ha a frekvenciaváltó csatlakozik a váltakozó áramú hálózathoz, a motor beindítható külső kapcsolóval, soros buszra adott paranccsal, bemeneti referenciájellel vagy hibaállapot megszüntetésével. Tegye meg a megfelelő óvintézkedéseket a véletlen indítás megakadályozására.

Kúszóáram (>3,5 mA)

Kövesse a 3,5 mA-nél nagyobb kúszóáramú berendezések védőföldelésére vonatkozó országos és helyi előírásokat. A technológiája nagyfrekvenciás kapcsolást eredményez nagy teljesítményen. Ennek következtében kúszóáram jön létre a földelőcsatlakozáson. A hibaáramának a kimeneti

teljesítménycsatlakozókon lehet egy egyenáramú összetevője, amely a szűrőkondenzátorokat feltöltve tranziens földáramot hozhat létre. A kúszóáram függ a rendszer-konfigurációtól, ideértve az RFI-szűrést, az árnyékolt motorkábeleket és a teljesítményét.

Az EN/IEC61800-5-1 (hajtásrendszertermékek szabványa) különös gondosságot ír elő abban az esetben, ha a kúszóáram meghaladja a 3,5 mA-t. A földelést meg kell erősíteni az alábbi módszerek egyikével:

- Legalább 10 mm² méretű földelővezeték
- Két külön földelővezeték, melyek megfelelnek a méretezési szabályoknak

További információért lásd: EN 60364-5-54 § 543.7.

Életvédelmi relék használata

Életvédelmi relé (RCD) vagy „szívárgó földelőköri védelem” (ELCB) használata esetén teljesítse az alábbi követelményeket:

Csak B típusú életvédelmi relét használjon, amely váltakozó és egyenáram észlelésére is képes.

Bekapcsolási késleltetéssel rendelkező életvédelmi reléket alkalmazzon, hogy a tranziens földáramok ne okozzanak hibát.

Az életvédelmi relék méretezésekor vegye figyelembe a rendszer-konfigurációt és a környezeti szempontokat.

A motor hővédelme

A motor túlterhelés-védelme érdekében az 1-90 Motor hővédelme paraméterben válassza az ETR- leoldás beállítást. Az észak-amerikai piacok esetében: az ETR funkció biztosítja a motor túlterhelés-védelmét (20-as osztály), a NEC-előírásoknak megfelelően.

Telepítés nagy magasságban

Ha a magasság meghaladja a 2 km-t, a PELV-et illetően érdeklődjön a Danfoss cégnél.

1.1.2 Biztonsági előírások

- Gondoskodjon a frekvenciaváltó helyes csatlakoztatásáról a földhöz.
- Amíg a frekvenciaváltó csatlakoztatva van az elektromos hálózathoz, ne húzza ki a hálózati csatlakozókat, a motor csatlakozóit vagy egyéb tápcsatlakozókat.
- Gondoskodjon a felhasználók hálózati feszültségtől való védelméről.

- Védje a motort a túlterheléstől az országos és a helyi előírásoknak megfelelően.
- A kúszóáram meghaladja a 3,5 mA-t.
- Az [Off/Reset] (Ki/Hibatörlés) gomb nem biztonsági kapcsoló. Nem kapcsolja le a frekvenciaváltót a hálózatról.

A Danfoss opcióként hálózati szűrőket kínál a harmonikusok jobb kezeléséhez.

1.2 Bevezetés

1.2.1 Elérhető szakirodalom

MEGJEGYZÉS

A rövid útmutató a frekvenciaváltó telepítéséhez és üzemeltetéséhez szükséges tudnivalókkal szolgál.

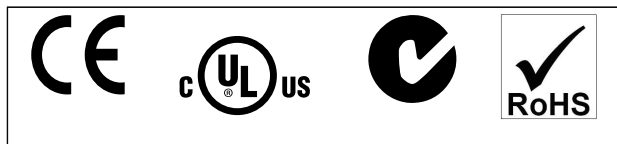
Ha további információra van szüksége, az alább ismertetett szakirodalom letölthető a következő címről:

<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations>

Cím	Szakirodalom kódja
VLT Micro Drive FC 51 – tervezői segédlet	MG02K
VLT Micro Drive FC 51 – rövid útmutató	MG02B
VLT Micro Drive FC 51 – programozási útmutató	MG02C
FC 51 LCP – szerelési útmutató	MI02A
FC 51 tehermentesítő keret – szerelési útmutató	MI02B
FC 51 kihelyezőkészlet – szerelési útmutató	MI02C
FC 51 DIN sinkészlet – szerelési útmutató	MI02D
FC 51 IP 21-es készlet – szerelési útmutató	MI02E
FC 51 Nema1 készlet – szerelési útmutató	MI02F
MCC 107 hálózati szűrő – telepítési útmutató	MI02U

Táblázat 1.1

1.2.2 Teljesített előírások



Táblázat 1.2

1.2.3 Szigetelt csillagpontú hálózat

MEGJEGYZÉS

Szigetelt csillagpontú hálózat

Telepítés szigetelt csillagpontú hálózatra, azaz IT-hálózatra.

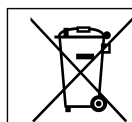
Hálózati csatlakoztatás max. megengedett tápfeszültsége:
440 V.

1.2.4 A véletlen indítás megelőzése

Amikor a frekvenciaváltó az elektromos hálózathoz csatlakozik, a motor digitális vagy buszparanccsal, referenciákkal vagy a kijelző- és kezelőegység (LCP) segítségével elindítható, illetve leállítható.

- Ha a személyi biztonsági megfontolások indokoltá teszik a véletlen motorindítás megelőzésének biztosítását, kapcsolja le a frekvenciaváltót az elektromos hálózatról.
- Paraméter-változtatás előtt mindig nyomja meg az [Off/Reset] (Ki/Hibatörlés) gombot a véletlen indítás megakadályozása érdekében.

1.2.5 Útmutatás az ártalmatlanításhoz



Az elektromos alkatrészeket tartalmazó készülékeket nem szabad a háztartási hulladékba dobni.

Az ilyen készülékeket a külön gyűjtött elektromos és elektronikus hulladékba kell helyezni, a helyi előírásoknak és a hatályos törvényeknek megfelelően.

Táblázat 1.3

1.3 Telepítés

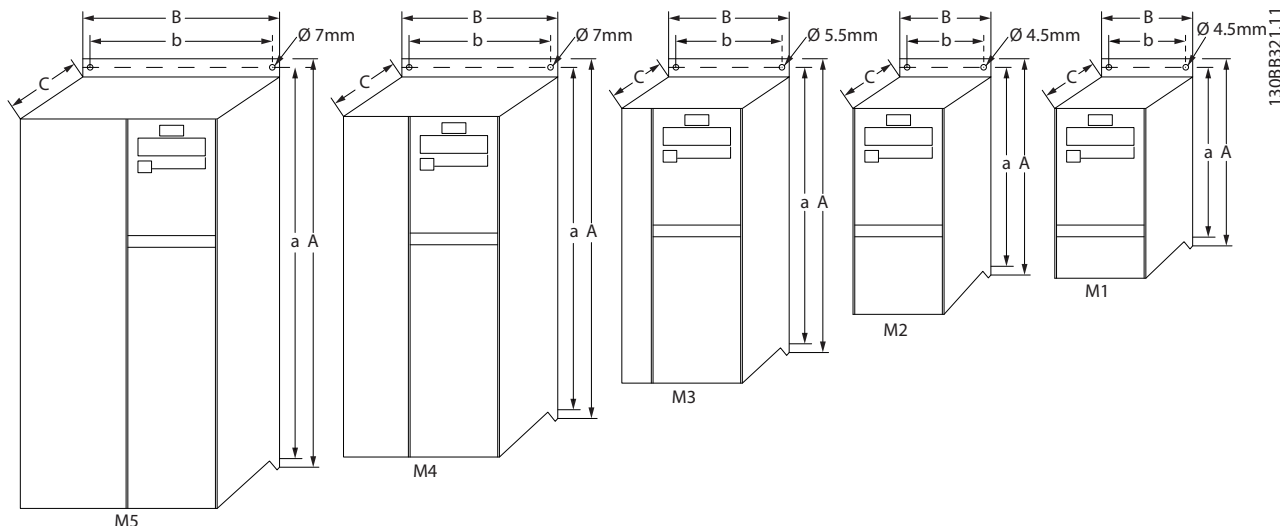
1. Csatolja le az FC 51 készüléket a hálózatról (és az esetleges külső egyenáramú tápról).
2. Várjon 4 percig (M1, M2 és M3), illetve 15 percig (M4 és M5), hogy a DC-kör kisüljön. Lásd: .
3. Csatolja le a DC-buszcsatlakozókat és a fékcsatlakozókat (ha vannak).
4. Csatolja le a motorkábelt.

1.3.1 Telepítés egymás mellé

A frekvenciaváltók IP 20 védettség esetén egymás mellé szerelhetők, a készülékek alatt és fölött azonban 100 mm-es légrést kell hagyni a hűtésre. A frekvenciaváltó környezettel kapcsolatos névleges értékei megtalálhatók a kiadvány végéhez közel, a specifikációkban.

1.3.2 Méretek

A doboz kihajtható fülén fúrósablon található.



Ábra 1.1 Méretek

Ház	Teljesítmény [kW]			Magasság [mm]			Szélesség [mm]		Mélység ¹⁾ [mm]	Max. tömeg [kg]
	1 x 200–240 V	3 x 200–240 V	3 x 380–480 V	A	A (teher-mentesítő kerettel)	a	B	b	C	kg
M1	0.18-0.75	0.25-0.75	0.37-0.75	150	205	140,4	70	55	148	1,1
M2	1,5	1,5	1.5-2.2	176	230	166,4	75	59	168	1,6
M3	2,2	2.2-3.7	3.0-7.5	239	294	226	90	69	194	3,0
M4			11.0-15.0	292	347,5	272,4	125	97	241	6,0
M5			18.5-22.0	335	387,5	315	165	140	248	9,5

¹⁾ Potenciométeres LCP esetén számítson hozzá 7,6 mm-t.

Táblázat 1.4 Méretek

1.3.3 Általános tudnivalók az elektromos telepítésről

MEGJEGYZÉS

A kábelkeresztmetszet meghatározásánál mindig vegye figyelembe az országos és a helyi előírásokat és a környezeti hőmérsékletet. Rézvezetőket kell használni (60–75 °C javasolt).

Ház	Teljesítmény (kW)			Nyomaték (Nm)					
	1 x 200–240 V	3 x 200–240 V	3 x 380–480 V	Hálózat	Motor	DC-csatlakozó/fék	Vezérlőkapcsok	Föld	Relé
M1	0,18–0,75	0,25–0,75	0,37–0,75	1,4	0,7	Villás ¹⁾	0,15	3	0,5
M2	1,5	1,5	1,5–2,2	1,4	0,7	Villás ¹⁾	0,15	3	0,5
M3	2,2	2,2–3,7	3,0–7,5	1,4	0,7	Villás ¹⁾	0,15	3	0,5
M4			11.0-15.0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5
M5			18.5-22.0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5

¹⁾ Villás csatlakozók (6,3 mm-es Faston csatlakozók)

Táblázat 1.5 Csatlakozók meghúzója

1.3.4 Biztosítékok

Mellékáramkör-védelem:

A berendezés elektromos és tűzveszélytől való védelme érdekében a berendezés, a hajtómű, a gépek stb. valamennyi mellékáramköre esetében gondoskodni kell az adott országban érvényes, illetve a nemzetközi előírásoknak megfelelő rövidzárlat- és túláramvédelemről.

Rövidzárlat-védelem:

Danfoss A a következő táblázatokban ismertetett biztosítékok használatát javasolja a kezelőszemélyzet és a további berendezések védelmére a készülék esetleges belső hibája vagy a DC-kör rövidzárlata esetén. A frekvenciaváltó teljes zárlatvédelmet biztosít a motor- vagy fékkimeneten fellépő rövidzárlat esetére.

Túláramvédelem:

A berendezés kábelei túlmelegedésének megelőzése érdekében túlterhelés-védelemre van szükség. A túláramvédelemnek mindig meg kell felelnie az adott országban érvényes előírásoknak. A biztosítékokat védelemképpen olyan áramkörben kell elhelyezni, amely legfeljebb 100 000 A_{rms} (szimmetrikus) áramerősség biztosítására képes 480 V maximális feszültség mellett.

UL-inkompatibilitás:

Ha nem szükséges az UL/cUL-előírások teljesítése, a Danfoss az alábbi táblázatban szereplő, EN50178/IEC61800-5-1 szabványnak való megfelelést kínáló biztosítékok használatát javasolja:

A biztosítékokra vonatkozó előírások figyelmen kívül hagyása rendellenes működés esetén a frekvenciaváltó károsodásához vezethet.

FC 51	UL-kompatibilis max. biztosítékok						Nem UL-komp. max. biztosítékok
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	
1 x 200–240 V							
kW	RK1 típus	J típus	T típus	RK1 típus	CC típus	RK1 típus	gG típus
0K18–0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
1K5	KTN-R35	JKS-35	JJN-35	KLN-R35	-	A2K-35R	35A
2K2	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	KLN-R50	-	A2K-50R	50A
3 x 200–240 V							
0K25	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10A
0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R	20A
1K5	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
2K2	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	ATM-R40	A2K-40R	40A
3K7	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	-	A2K-40R	40A
3 x 380–480 V							
0K37–0K75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R	10A
1K5	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	KLS-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
2K2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R	20A
3K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K405R	40A
4K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K-40R	40A
5K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
7K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
11K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
15K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
18K5	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A
22K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A

Táblázat 1.6 Biztosítékok

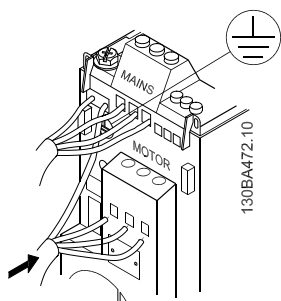
1.3.5 Hálózati és motorcsatlakoztatás

A frekvenciaváltó minden standard háromfázisú aszinkron motor üzemeltetésére alkalmas.

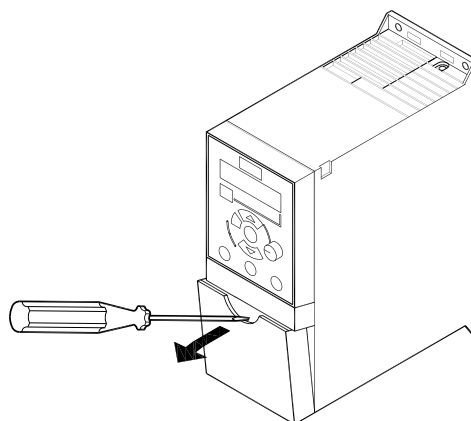
A frekvenciaváltóval legfeljebb 4 mm²-es (10 AWG) keresztmetszetű (M1, M2 és M3), illetve 16 mm²-es (6 AWG) keresztmetszetű (M4 és M5) hálózati és motorkábelek használhatók.

- Az EMC-kibocsátási előírásoknak való megfelelés érdekében árnyékolt/páncélozott motorkábel használjon, és csatlakoztassa azt a tehermentesítő kerethez és a motor fémrészéhez.
- A motorkábel a lehető legrövidebb legyen – így csökkenthető a zajszint és a kúszóáram.
- A tehermentesítő keret felszerelésével kapcsolatos további tudnivalókat az *MIO2B utasítás* tartalmazza.
- Lásd az EMC-helyes telepítés című részt az *MG02K tervezői segédletben*.

1. Csatlakoztassa a földelővezetékeket a földcsatlakozóhoz.
2. Csatlakoztassa a motort az U, V, W kapcsokhoz.
3. Erősítse a hálózati tápvezetékeket az L1/L, L2 és L3/N (3 fázisú), illetve az L1/L és L3/N (egyfázisú) kapcsokba, és húzza meg őket.



Ábra 1.2 A földelő-, táp- és motorvezetékek csatlakoztatása

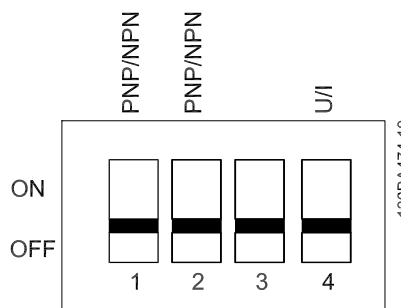


Ábra 1.3 A csatlakozóburkolat eltávolítása

1. kapcsoló:	*OFF = 29-es PNP-csatlakozók ON = 29-es NPN-csatlakozók
2. kapcsoló:	*OFF = 18-as, 19-es, 27-es és 33-as PNP-csatlakozó ON = 18-as, 19-es, 27-es és 33-as NPN-csatlakozó
3. kapcsoló:	Nincs funkciója
4. kapcsoló:	*OFF = 53-as csatlakozó, 0–10 V ON = 53-as csatlakozó, 0/4–20 mA

*= alapértelmezett beállítás

Táblázat 1.7 Az S200, 1–4. kapcsoló beállításai



Ábra 1.4 S200, 1–4. kapcsoló

1.3.6 Vezérlőkapcsok

Valamennyi vezérlőkapocs a frekvenciaváltó előoldalán, a csatlakozóburkolat alatt található. Távolítsa el a csatlakozóburkolatot csavarhúzó segítségével.

MEGJEGYZÉS

A vezérlőkapcsok és a kapcsolók sémája megtalálható a csatlakozóburkolat belső oldalán.

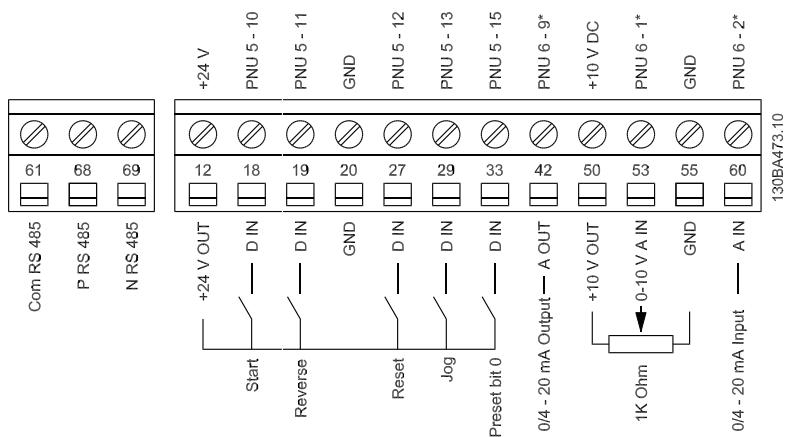
MEGJEGYZÉS

Bekapcsolt frekvenciaváltón nem szabad kezelni a kapcsolókat.

A 6-19 Terminal 53 Mode paramétert a 4. kapcsoló állásának megfelelően kell beállítani.

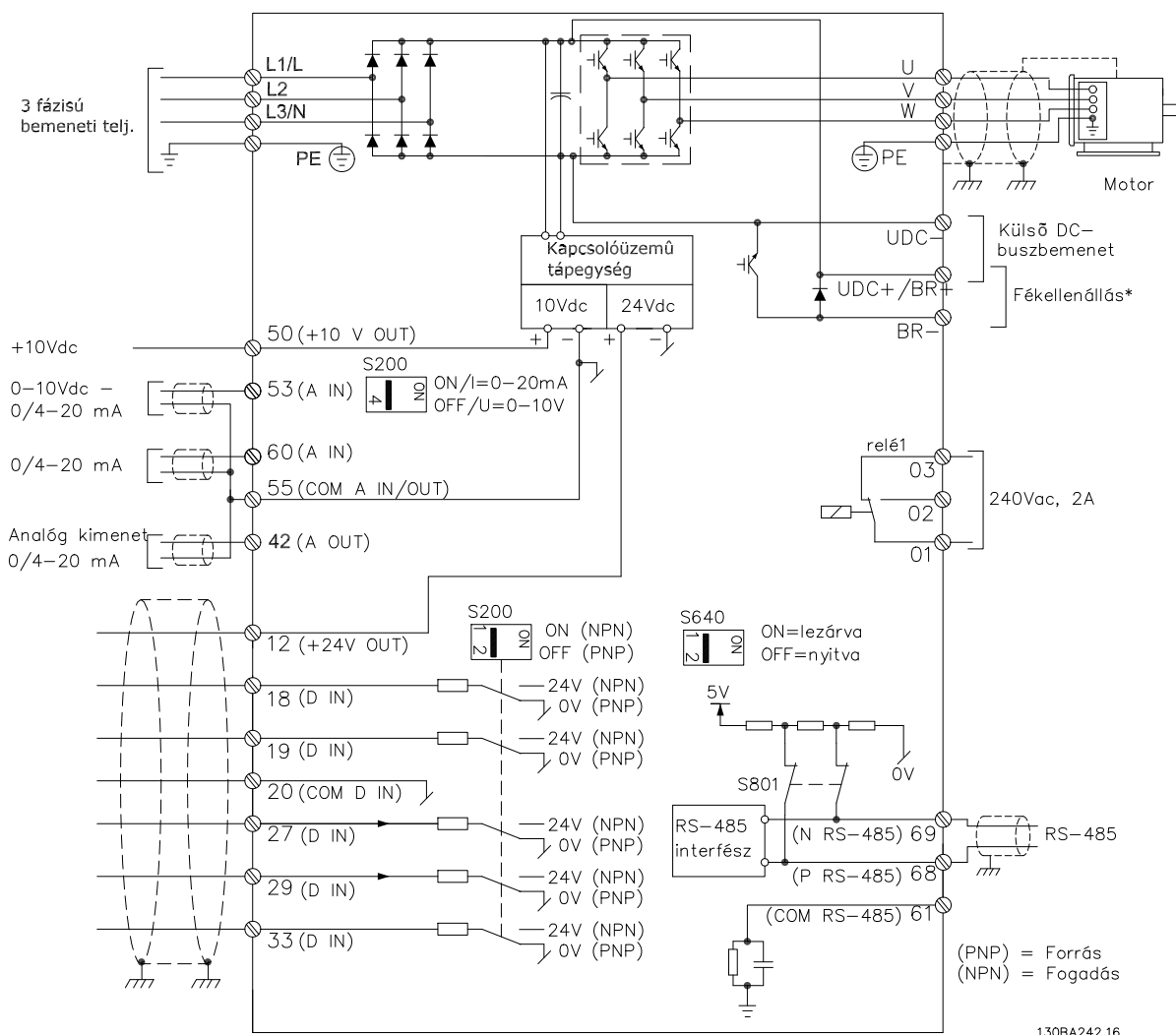
Az Ábra 1.5 a frekvenciaváltó összes vezérlőkapcsát bemutatja. Start parancs (18-as kapocs) és analóg referencia (53-as vagy 60-as kapocs) adásával a frekvenciaváltó elindítható.

1



Ábra 1.5 A vezérlőkapcsok PNP-konfigurációban és gyári beállításuk

1.3.7 A tápáramkör áttekintése



Ábra 1.6 Az összes villamos csatlakozót tartalmazó rajz

* M1 ház esetén fék (BR+ és BR-) nem alkalmazható.

A Danfoss cégtől fékellenállások rendelhetők. Opcionális Danfoss hálózati szűrők telepítésével javítható a teljesítménytényező és az EMC tulajdonság. Danfoss tápszűrőkkel terhelésmegosztás biztosítható.

1.3.8 Terhelésmegosztás/fék

Az egyenáramú csatlakozáshoz nagyfeszültséghez készült, szigetelt, 6,3 mm-es Faston csatlakozókat használjon (terhelésmegosztás és fék).

Ha további tájékoztatást szeretne kapni, forduljon a Danfoss céghez, vagy lapozza fel az *M150N utasítást* a terhelésmegosztás, illetve az *M190F utasítást* a fék esetében.

Terhelésmegosztás: csatlakoztassa a -UDC és a +UDC/+BR csatlakozókat.

Fék: csatlakoztassa a -BR és a +UDC/+BR csatlakozókat. (M1 ház esetén nem érvényes.)

MEGJEGYZÉS

A csatlakozók között akár a 850 V-ot is elérő egyenfeszültség szint is lehetséges.

+UDC/+BR és -UDC. Rövidzárlat-védelem nincs.

1.4 Programozás

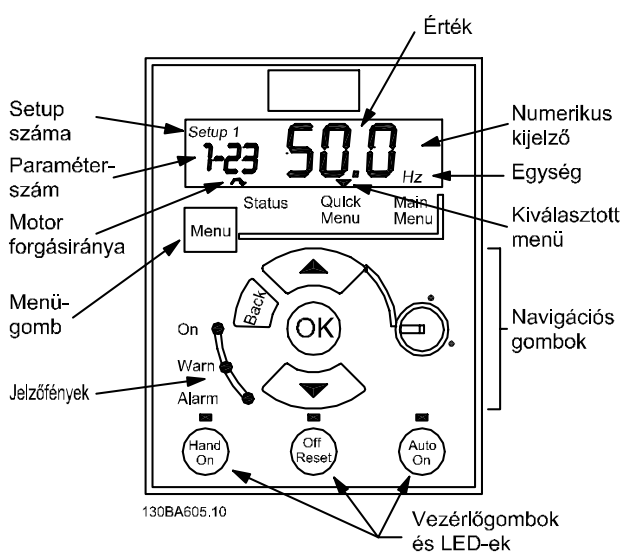
1.4.1 Programozás az LCP-vel

A programozáshoz a *Programozási útmutató* (MG02C) szolgál részletes tudnivalókkal.

MEGJEGYZÉS

Az MCT 10 paraméterező szoftver telepítése után a frekvenciaváltó számítógépről is vezérelhető, RS-485-ös kommunikációs porton keresztül.

A szoftver megrendelhető az 130B1000 kódszámmal, illetve letölthető a Danfoss webhelyéről: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload



Ábra 1.7 Az LCP gombjai és kijelzője

A [Menu] gomb megnyomásával a következő menük közül választhat:

Status (Állapot)

Csak adatok kijelzése.

Quick Menu (Gyorsmenü)

Az 1-es és 2-es gyorsmenü megnyitása.

Main Menu (Főmenü)

Az összes paraméter elérhető.

Navigációs gombok

[Back] (Vissza): Visszatérés az előző lépéshez vagy a navigációs rendszer előző szintjére.

[▲] [▼]: mozgás a paramétercsoportok és paraméterek között, valamint a paramétereken belül.

[OK]: Paraméter kiválasztása és paraméterérték módosításának elfogadása.

Az [OK] gombot 1 másodpercnél tovább nyomva tartva „gyorsállítás” üzemmódba lép. Ebben az üzemmódban gyors beállítást végezhet a [▲] [▼] és az [OK] gomb segítségével.

Érték módosításához nyomja meg a [▲] [▼] gombokat. A számok közötti gyors váltáshoz nyomja meg az [OK] gombot.

A „gyorsállítás” üzemmódból való kilépéshez újból tartsa nyomva 1 másodpercnél hosszabban az [OK] gombot (így menti a beállításokat), vagy nyomja meg a [Back] (Vissza) gombot (így nem menti a beállításokat).

Vezérlőgombok

Az egyes vezérlőgombok fölött sárgán világító lámpa azt jelzi, hogy az adott gomb aktív.

[Hand on] (Kézi): a motor indítása és az LCP segítségével történő frekvenciaváltó-vezérlés bekapcsolása.

[Off/Reset] (Ki/Hibatörles): a motor leállítása, vészjelzési állapotban pedig hibatörles.

[Auto on] (Auto be): a vezérlőkapcsokkal vagy soros kommunikációval történő frekvenciaváltó-vezérlés bekapcsolása.

[Potenciométer] (LCP12): a potenciométer a frekvenciaváltó üzemmódjától függően kétféle módon működhet.

Auto üzemmódban a potenciométer külön programozható analóg bemenetként szolgál.

Kézi üzemmódban a potenciométer segítségével szabályozható a helyi referencia.

1.5 Paraméterek áttekintése

Paraméterek áttekintése			
0-*** Operation/Display 0-0* Basic Settings 0-03 Regional Settings *[0] International [1] US 0-04 Oper. State at Power-up (Hand) [0] Resume *[1] Forced stop, ref=old [2] Forced stop, ref=0 0-1* Set-up Handling 0-10 Active Set-up *[1] Setup 1 [2] Setup 2 [9] Multi Setup 0-11 Edit Set-up *[1] Setup 1 [2] Setup 2 [9] Active Setup 0-12 Link Setups [0] Not Linked *[20] Linked 0-31 Custom Readout Min Scale 0,00–9999,00 * 0,00 0-32 Custom Readout Max Scale 0,00–9999,00 * 100,0 0-4* Keypad 0-40 [Hand on] Key on [0] Disabled *[1] Enabled 0-41 [Off / Reset] Key on [0] Disable All *[1] Enable All [2] Enable Reset Only 0-42 [Auto on] Key on [0] Disabled *[1] Enabled 0-5* Copy/Save 0-50 Copy *[0] No copy [1] All to [2] All from [3] Size indep. from 0-51 Set-up Copy *[0] No copy [1] Copy from setup 1 [2] Copy from setup 2 [9] Copy from Factory setup 0-6* Password 0-60 (Main) Menu Password 0–999 *0 0-61 Access to Main/Quick Menu w/o Password *[0] Full access [1] LCP:Read Only [2] LCP:No Access 1-*** Load/Motor 1-0* General Settings 1-00 Configuration Mode *[0] Speed open loop [3] Process 1-01 Motor Control Principle [0] U/f *[1] VVC+ 1-03 Torque Characteristics *[0] Constant torque [2] Automatic Energy Optim.	1-05 Local Mode Configuration [0] Speed Open Loop *[2] 1-00-s par. szerint 1-2* Motor Data 1-20 Motor Power [kW] [HP] [1] 0.09 kW/0.12 HP [2] 0.12 kW/0.16 HP [3] 0.18 kW/0.25 HP [4] 0.25 kW/0.33 HP [5] 0.37 kW/0.50 HP [6] 0.55 kW/0.75 HP [7] 0.75 kW/1.00 HP [8] 1.10 kW/1.50 HP [9] 1.50 kW/2.00 HP [10] 2.20 kW/3.00 HP [11] 3.00 kW/4.00 HP [12] 3.70 kW/5.00 HP [13] 4.00 kW/5.40 HP [14] 5.50 kW/7.50 HP [15] 7.50 kW/10.00 HP [16] 11.00 kW/15.00 HP [17] 15.00 kW/20.00 HP [18] 18.50 kW/25.00 HP [19] 22.00 kW/29.50 HP [20] 30.00 kW/40.00 HP 1-22 Motor Voltage 50–999 V *230 –400 V 1-23 Motor Frequency 20–400 Hz *50 Hz 1-24 Motor Current 0,01–100,00 A *motortípusfüggő 1-25 Motor Nominal Speed 100–9999 1/min *motortípusfüggő 1-29 Automatic Motor Tuning (AMT) *[0] Off [1] Enable AMT 1-3* Adv. Motor Data 1-30 Stator Resistance (Rs) [Ohm] * motoradatoktól függ 1-33 Stator Leakage Reactance (Xl) [Ohm] * motoradatoktól függ 1-35 Main Reactance (Xh) [Ohm] * motoradatoktól függ 1-5* Load Indep. Setting 1-50 Motor Magnetisation at 0 Speed 0–300% *100% 1-52 Min Speed Norm. Magnet. [Hz] 0,0–10,0 Hz *0,0Hz 1-55 U/f Characteristic - U 0–999,9 V 1-56 U/f Characteristic - F 0–400 Hz 1-6* Load Depen. Setting 1-60 Low Speed Load Compensation 0–199% *100% 1-61 High Speed Load Compensation 0–199% *100% 1-62 Slip Compensation –400–399% *100%	1-63 Slip Compensation Time Constant 0,05–5,00 s *0,10 s 1-7* Start Adjustments 1-71 Start Delay 0,0–10,0 s *0,0 s 1-72 Start Function [0] DC hold/delay time [1] DC brake/delay time *[2] Coast/delay time 1-73 Flying Start *[0] Disabled [1] Enabled 1-8* Stop Adjustments 1-80 Function at Stop *[0] Coast [1] DC hold 1-82 Min Speed for Funct. at Stop [Hz] 0,0–20,0 Hz *0,0 Hz 1-9*Motor Temperature 1-90 Motor Thermal Protection *[0] No protection [1] Thermistor warning [2] Thermistor trip [3] Etr warning [4] Etr trip 1-93 Thermistor Resource *[0] None [1] Analog input 53 [6] Digital input 29 2-*** Brakes 2-0*DC-Brake 2-00 DC Hold Current 0–150% *50% 2-01 DC Brake Current 0–150% *50% 2-02 DC Braking Time 0,0–60,0 s *10,0 s 2-04 DC Brake Cut In Speed 0,0–400,0 Hz *0,0Hz 2-1* Brake Energy Funct. 2-10 Brake Function *[0] Off [1] Resistor brake [2] AC brake 2-11 Brake Resistor (ohm) 5–5000 *5 2-16 AC Brake, Max current 0–150% *100% 2-17 Over-voltage Control *[0] Disabled [1] Enabled (not at stop) [2] Enabled 2-2* Mechanical Brake 2-20 Release Brake Current 0,00–100,0 A *0,00 A 2-22 Activate Brake Speed [Hz] 0,0–400,0 Hz *0,0 Hz 3-*** Reference / Ramps 3-0* Reference Limits 3-00 Reference Range *[0] Min - Max [1] -Max - +Max	3-02 Minimum Reference –4999–4999 *0,000 3-03 Maximum Reference –4999–4999 *50,00 3-1* References 3-10 Preset Reference –100,0–100,0% *0,00% 3-11 Jog Speed [Hz] 0,0–400,0 Hz *5,0 Hz 3-12 Catch up/slow Down Value 0,00–100,0% * 0,00% 3-14 Preset Relative Reference –100,0–100,0% *0,00% 3-15 Reference Resource 1 [0] No function *[1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 [11] Local bus ref [21] Potentiometer 3-16 Reference Resource 2 [0] No function [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 *[11] Local bus ref [21] Potentiometer 3-17 Reference Resource 3 [0] No function [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 *[11] Local bus ref [21] Potentiometer 3-18 Relative Scaling Ref. Resource *[0] No function [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] Pulse input 33 [11] Local bus ref [21] Potentiometer 3-4* Ramp 1 3-40 Ramp 1 Type *[0] Linear [2] Sine2 ramp 3-41 Ramp 1 Ramp up Time 0,05–3600 s *3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time 0,05–3600 s *3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-5* Ramp 2 3-50 Ramp 2 Type *[0] Linear [2] Sine2 ramp 3-51 Ramp 2 Ramp up Time 0,05–3600 s *3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-52 Ramp 2 Ramp down Time 0,05–3600 s *3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-8* Other Ramps 3-80 Jog Ramp Time 0,05–3600 s *3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-81 Quick Stop Ramp Time 0,05–3600 s *3,00 s (10,00 s ¹⁾)

1) Csak M4 és M5 esetén

Táblázat 1.8

<p>4-** Limits/Warnings</p> <p>4-1* Motor Limits</p> <p>4-10 Motor Speed Direction *[0] Clockwise ha az 1-00-s par. beállítása zárt hurkú szabályozás [1] CounterClockwise *[2] Both ha az 1-00-s par. beállítása nyílt hurkú szabályozás</p> <p>4-12 Motor Speed Low Limit [Hz] 0,0–400,0 Hz *0,0 Hz</p> <p>4-14 Motor Speed High Limit [Hz] 0,1–400,0 Hz *65,0 Hz</p> <p>4-16 Torque Limit Motor Mode 0–400% *150%</p> <p>4-17 Torque Limit Generator Mode 0–400% *100%</p> <p>4-4* Adj. Warnings 2</p> <p>4-40 Warning Frequency Low 0,00 – 4-41-es értéke Hz *0,0 Hz</p> <p>4-41 Warning Frequency High 4-40-es értéke -400,0 Hz *400,00 Hz</p> <p>4-5* Adj. Warnings</p> <p>4-50 Warning Current Low 0,00–100,00 A *0,00 A</p> <p>4-51 Warning Current High 0,0–100,00 A *100,00 A</p> <p>4-54 Warning Reference Low -4999,000 – 4-55-ös értéke * -4999,000</p> <p>4-55 Warning Reference High 4-54-es értéke -4999,000 *4999,000</p> <p>4-56 Warning Feedback Low -4999,000 – 4-57-es értéke * -4999,000</p> <p>4-57 Warning Feedback High 4-56-os értéke – 4999,000 *4999,000</p> <p>4-58 Missing Motor Phase Function [0] Off *[1] On</p> <p>4-6* Speed Bypass</p> <p>4-61 Bypass Speed From [Hz] 0,0–400,0 Hz *0,0 Hz</p> <p>4-63 Bypass Speed To [Hz] 0,0–400,0 Hz *0,0 Hz</p> <p>5-1* Digital Inputs</p> <p>5-10 Terminal 18 Digital Input [0] No function [1] Reset [2] Coast inverse [3] Coast and reset inv. [4] Quick stop inverse [5] DC-brake inv. [6] Stop inv *[8] Start [9] Latched start [10] Reversing [11] Start reversing [12] Enable start forward [13] Enable start reverse [14] Jog [16–18] Preset ref bit 0-2 [19] Freeze reference [20] Freeze output [21] Speed up [22] Speed down [23] Setup select bit 0 [28] Catch up [29] Slow down [34] Ramp bit 0 [60] Counter A (up) [61] Counter A (down) [62] Reset counter A [63] Counter B (up) [64] Counter B (down) [65] ResetCounter B</p>	<p>5-11 Terminal 19 Digital Input Lásd 5-10-es par. * [10] Reversing</p> <p>5-12 Terminal 27 Digital Input Lásd 5-10-es par. * [1] Reset</p> <p>5-13 Terminal 29 Digital Input Lásd 5-10-es par. * [14] Jog</p> <p>5-15 Terminal 33 Digital Input Lásd 5-10-es par. * [16] Preset ref bit 0 [26] Precise Stop Inverse [27] Start, Precise Stop [32] Pulse Input</p> <p>5-3* Digital Outputs</p> <p>5-34 On Delay, Terminal 42 Digital Output 0,00–600,00 s * 0,01 s</p> <p>5-35 Off Delay, Terminal 42 Digital Output 0,00–600,00 s * 0,01 s</p> <p>5-4* Relays</p> <p>5-40 Function Relay *[0] No operation [1] Control ready [2] Drive ready [3] Drive ready, Remote [4] Enable / No warning [5] Drive running [6] Running / No warning [7] Run in range / No warning [8] Run on ref / No warning [9] Alarm [10] Alarm or warning [12] Out of current range [13] Below current, low [14] Above current, high [16] Below frequency, low [17] Above frequency, high [19] Below feedback, low [20] Above feedback, high [21] Thermal warning [22] Ready, No thermal warning [23] Remote ready, No thermal warning [24] Ready, Voltage ok [25] Reverse [26] Bus ok [28] Brake,NoWarn [29] Brake ready,NoFault [30] BrakeFault (IGBT) [32] Mech.brake control [36] Control word bit 11 [41] Below reference, low [42] Above reference, high [51] Local ref. active [52] Remote ref. active [53] No alarm [54] Start cmd active [55] Running reverse [56] Drive in hand mode [57] Drive in auto mode [60–63] Comparator 0–3 [70–73] Logic rule 0–3 [81] SL digital output B</p> <p>5-41 On Delay, Relay 0,00–600,00 s *0,01 s</p> <p>5-42 Off Delay, Relay 0,00–600,00 s *0,01 s</p> <p>5-5* Pulse Input</p> <p>5-55 Terminal 33 Low Frequency 20–4999 Hz *20 Hz</p> <p>5-56 Terminal 33 High Frequency 21–5000 Hz *5000 Hz</p> <p>5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value -4999–4999 *0,000</p>	<p>5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value -4999–4999 *50,000</p> <p>6-** Analog In/Out</p> <p>6-0* Analog I/O Mode</p> <p>6-00 Live Zero Timeout Time 1–99 s *10 s</p> <p>6-01 Live Zero TimeoutFunction *[0] Off [1] Freeze output [2] Stop [3] Jogging [4] Max speed [5] Stop and trip</p> <p>6-1* Analog Input 1</p> <p>6-10 Terminal 53 Low Voltage 0,00–9,99 V *0,07 V</p> <p>6-11 Terminal 53 High Voltage 0,01–10,00 V *10,00 V</p> <p>6-12 Terminal 53 Low Current 0,00–19,99 mA *0,14 mA</p> <p>6-13 Terminal 53 High Current 0,01–20,00 mA *20,00 mA</p> <p>6-14 Term. 53 Low Ref./Feedb. Value -4999–4999 *0,000</p> <p>6-15 Term. 53 High Ref./Feedb. Value -4999–4999 *50,000</p> <p>6-16 Terminal 53 Filter Time Constant 0,01–10,00 s *0,01 s</p> <p>6-19 Terminal 53 mode *[0] Voltage mode [1] Current mode</p> <p>6-2* Analog Input 2</p> <p>6-22 Terminal 60 Low Current 0,00–19,99 mA *0,14 mA</p> <p>6-23 Terminal 60 High Current 0,01–20,00 mA *20,00 mA</p> <p>6-24 Term. 60 Low Ref./Feedb. Value -4999–4999 *0,000</p> <p>6-25 Term. 60 High Ref./Feedb. Value -4999–4999 *50,000</p> <p>6-26 Terminal 60 Filter Time Constant 0,01–10,00 s *0,01 s</p> <p>6-8* potentiometer</p> <p>6-80 LCP Potmeter Enable [0] Disabled *[1] Enable</p> <p>6-81 potm. Low Reference -4999–4999 *0,000</p> <p>6-82 potm. High Reference -4999–4999 *50,00</p> <p>6-9* Analog Output xx</p> <p>6-90 Terminal 42 Mode *[0] 0–20 mA [1] 4–20 mA [2] Digital Output</p> <p>6-91 Terminal 42 Analog Output *[0] No operation [10] Output Frequency [11] Reference [12] Feedback [13] Motor Current [16] Power [20] Bus Reference</p> <p>6-92 Terminal 42 Digital Output Lásd: 5-40-es par. *[0] No Operation [80] SL Digital Output A</p> <p>6-93 Terminal 42 Output Min Scale 0,00–200,0% *0,00%</p>	<p>6-94 Terminal 42 Output Max Scale 0,00–200,0% *100,0%</p> <p>7-** Controllers</p> <p>7-2* Process Ctrl. Feedb</p> <p>7-20 Process CL Feedback 1 Resource *[0] NoFunction [1] Analog Input 53 [2] Analog input 60 [8] PulseInput33 [11] LocalBusRef</p> <p>7-3* Process PI Ctrl. 7-30 Process PI Normal/ Inverse Ctrl *[0] Normal [1] Inverse</p> <p>7-31 Process PI Anti Windup [0] Disable *[1] Enable</p> <p>7-32 Process PI Start Speed 0,0–200,0 Hz *0,0 Hz</p> <p>7-33 Process PI Proportional Gain 0,00–10,00 *0,01</p> <p>7-34 Process PI Integral Time 0,10–9999 s *9999 s</p> <p>7-38 Process PI Feed Forward Factor 0–400% *0%</p> <p>7-39 On Reference Bandwidth 0–200% *5%</p> <p>8-** Comm. and Options</p> <p>8-0* General Settings</p> <p>8-01 Control Site *[0] Digital and ControlWord [1] Digital only [2] ControlWord only</p> <p>8-02 Control Word Source [0] None *[1] FC RS485</p> <p>8-03 Control Word Timeout Time 0,1–6500 s *1,0 s</p> <p>8-04 Control Word Timeout Function *[0] Off [1] Freeze Output [2] Stop [3] Jogging [4] Max. Speed [5] Stop and trip</p> <p>8-06 Reset Control Word Timeout *[0] No Function [1] Do reset</p> <p>8-3* FC Port Settings</p> <p>8-30 Protocol *[0] FC [2] Modbus</p> <p>8-31 Address 1–247 *1</p> <p>8-32 FC Port Baud Rate [0] 2400 Baud [1] 4800 Baud *[2] 9600 Baud ha a 8-30-as beállítása FC Bus *[3] 19200 Baud ha a 8-30-as beállítása Modbus [4] 38400 Baud</p> <p>8-33 FC Port Parity *[0] Even Parity, 1 Stop Bit [1] Odd Parity, 1 Stop Bit [2] No Parity, 1 Stop Bit [3] No Parity, 2 Stop Bits</p> <p>8-35 Minimum Response Delay 0,001–0,5 *0,010 s</p> <p>8-36 Max Response Delay 0,100–10,00 s *5,000 s</p>
---	---	---	--

Táblázat 1.9

<p>8-4* FC MC protocol set 8-43 FC Port PCD Read Configuration *[0] None Expressionlimit [1] [1500] Operation Hours [2] [1501] Running Hours [3] [1502] kWh Counter [4] [1600] Control Word [5] [1601] Reference [Unit] [6] [1602] Reference % [7] [1603] Status Word [8] [1605] Main Actual Value [%] [9] [1609] Custom Readout [10] [1610] Power [kW] [11] [1611] Power [hp] [12] [1612] Motor Voltage [13] [1613] Frequency [14] [1614] Motor Current [15] [1615] Frequency [%] [16] [1618] Motor Thermal [17] [1630] DC Link Voltage [18] [1634] Heatsink Temp. [19] [1635] Inverter Thermal [20] [1638] SL Controller State [21] [1650] External Reference [22] [1651] Pulse Reference [23] [1652] Feedback [Unit] [24] [1660] Digital Input 18,19,27,33 [25] [1661] Digital Input 29 [26] [1662] Analog Input 53 (V) [27] [1663] Analog Input 53 (mA) [28] [1664] Analog Input 60 [29] [1665] Analog Output 42 [mA] [30] [1668] Freq. Input 33 [Hz] [31] [1671] Relay Output [bin] [32] [1672] Counter A [33] [1673] Counter B [34] [1690] Alarm Word [35] [1692] Warning Word [36] [1694] Ext. Status Word</p> <p>8-5* Digital/Bus 8-50 Coasting Select [0] DigitalInput [1] Bus [2] LogicAnd *[3] LogicOr</p> <p>8-51 Quick Stop Select Lásd 8-50-es par. * [3] LogicOr</p> <p>8-52 DC Brake Select Lásd 8-50-es par. *[3] LogicOr</p> <p>8-53 Start Select Lásd 8-50-es par. *[3] LogicOr</p> <p>8-54 Reversing Select Lásd 8-50-es par. *[3] LogicOr</p> <p>8-55 Set-up Select Lásd 8-50-es par. *[3] LogicOr</p> <p>8-56 Preset Reference Select Lásd 8-50-es par. * [3] LogicOr</p> <p>8-8* Bus communication Diagnostics 8-80 Bus Message Count 0-0 – *0 –</p> <p>8-81 Bus Error Count 0-0 – *0 –</p> <p>8-82 Slave Messages Rcvd 0-0 – *0 –</p> <p>8-83 Slave Error Count 0-0 – *0 –</p> <p>8-9* Bus Jog / Feedback 8-94 Bus feedback 1 0x8000–0x7FFF *0</p>	<p>13-** Smart Logic 13-0* SLC Settings 13-00 SL Controller Mode *[0] Off [1] On</p> <p>13-01 Start Event [0] False [1] True [2] Running [3] InRange [4] OnReference [7] OutOfCurrentRange [8] BelowLow [9] AboveHigh [16] ThermalWarning [17] MainOutOfRange [18] Reversing [19] Warning [20] Alarm_Trip [21] Alarm_TripLock [22–25] Comparator 0–3 [26–29] LogicRule0–3 [33] DigitalInput_18 [34] DigitalInput_19 [35] DigitalInput_27 [36] DigitalInput_29 [38] DigitalInput_33 *[39] StartCommand [40] DriveStopped</p> <p>13-02 Stop Event Lásd 13-01-es par. * [40] DriveStopped</p> <p>13-03 Reset SLC *[0] Do not reset [1] Reset SLC</p> <p>13-1* Comparators 13-10 Comparator Operand *[0] Disabled [1] Reference [2] Feedback [3] MotorSpeed [4] MotorCurrent [6] MotorPower [7] MotorVoltage [8] DCLinkVoltage [12] AnalogInput53 [13] AnalogInput60 [18] PulseInput33 [20] AlarmNumber [30] CounterA [31] CounterB</p> <p>13-11 Comparator Operator [0] Less Than *[1] Approximately equals [2] Greater Than</p> <p>13-12 Comparator Value -9999–9999 *0,0</p> <p>13-2* Timers 13-20 SL Controller Timer 0,0–3600 s *0,0 s</p> <p>13-4* Logic Rules 13-40 Logic Rule Boolean 1 Lásd 13-01-es par. *[0] False [30] - [32] SL Time-out 0-2</p> <p>13-41 Logic Rule Operator 1 *[0] Disabled</p>	<p>[1] And [2] Or [3] And not [4] Or not [5] Not and [6] Not or [7] Not and not [8] Not or not</p> <p>13-42 Logic Rule Boolean 2 Lásd 13-40-es par. * [0] False</p> <p>13-43 Logic Rule Operator 2 Lásd 13-41-es par. *[0] Disabled</p> <p>13-44 Logic Rule Boolean 3 Lásd 13-40-es par. * [0] False</p> <p>13-5* States 13-51 SL Controller Event Lásd 13-40-es par. *[0] False</p> <p>13-52 SL Controller Action *[0] Disabled [1] NoAction [2] SelectSetup1 [3] SelectSetup2 [10–17] SelectPresetRef0–7 [18] SelectRamp1 [19] SelectRamp2 [22] Run [23] RunReverse [24] Stop [25] Qstop [26] DCstop [27] Coast [28] FreezeOutput [29] StartTimer0 [30] StartTimer1 [31] StartTimer2 [32] Set Digital Output A Low [33] Set Digital Output B Low [38] Set Digital Output A High [39] Set Digital Output B High [60] ResetCounterA [61] ResetCounterB</p> <p>14-** Special Functions 14-0* Inverter Switching 14-01 Switching Frequency [0] 2 kHz *[1] 4 kHz [2] 8 kHz [4] 16 kHz M5 esetén nem elérhető</p> <p>14-03 Overmodulation [0] Off *[1] On</p> <p>14-1* Mains monitoring 14-12 Function at mains imbalance [0] Trip [1] Warning [2] Disabled</p> <p>14-2* Trip Reset 14-20 Reset Mode *[0] Manual reset [1–9] AutoReset 1–9 [10] AutoReset 10 [11] AutoReset 15 [12] AutoReset 20 [13] Infinite auto reset [14] Reset at power up</p> <p>14-21 Automatic Restart Time 0–600 s * 10 s</p>	<p>14-22 Operation Mode *[0] Normal Operation [2] Initialisation</p> <p>14-26 Action At Inverter Fault *[0] Trip [1] Warning</p> <p>14-4* Energy Optimising 14-41 AEO Minimum Magnetisation 40–75% * 66%</p> <p>15-** Drive Information 15-0* Operating Data 15-00 Operating Days 15-01 Running Hours 15-02 kWh Counter 15-03 Power Ups 15-04 Over Temps 15-05 Over Volts 15-06 Reset kWh Counter *[0] Do not reset [1] Reset counter</p> <p>15-07 Reset Running Hours Counter *[0] Do not reset [1] Reset counter</p> <p>15-3* Fault Log 15-30 Fault Log: Error Code 15-4* Drive Identification 15-40 FC Type 15-41 Power Section 15-42 Voltage 15-43 Software Version 15-46 Frequency Converter Order. No</p> <p>15-48 Id No 15-51 Frequency Converter Serial No</p> <p>16-** Data Readouts 16-0* General Status 16-00 Control Word 0–0XFFFF 16-01 Reference [Unit] -4999–4999 *0,000</p> <p>16-02 Reference % -200,0–200,0% *0,0%</p> <p>16-03 Status Word 0–0XFFFF</p> <p>16-05 Main Actual Value [%] -200,0–200,0% *0,0%</p> <p>16-09 Custom Readout a 0-31-es, 0-32-es és 4-14-es par. függvényében</p> <p>16-1* Motor Status 16-10 Power [kW] 16-11 Power [hp] 16-12 Motor Voltage [V] 16-13 Frequency [Hz] 16-14 Motor Current [A] 16-15 Frequency [%] 16-18 Motor Thermal [%]</p> <p>16-3* Drive Status 16-30 DC Link Voltage 16-34 Heatsink Temp. 16-35 Inverter Thermal 16-36 Inv.Nom. Current 16-37 Inv. Max. Current 16-38 SL Controller State 16-5* Ref./Feedb. 16-50 External Reference 16-51 Pulse Reference 16-52 Feedback [Unit]</p>
---	--	--	--

Táblázat 1.10

16-6* Inputs/Outputs 16-60 Digital Input 18,19,27,33 0-1111 16-61 Digital Input 29 0-1 16-62 Analog Input 53 (volt) 16-63 Analog Input 53 (current) 16-64 Analog Input 60	16-65 Analog Output 42 [mA] 16-68 Pulse Input [Hz] 16-71 Relay Output [bin] 16-72 Counter A 16-73 Counter B 16-8* Fieldbus/FC Port 16-86 FC Port REF 1	0x8000-0x7FFFF 16-9* Diagnosis Readouts 16-90 Alarm Word 0-0XFFFFFFF 16-92 Warning Word 0-0XFFFFFFF 16-94 Ext. Status Word 0-0XFFFFFFF	18-** Extended Motor Data 18-8* Motor Resistors 18-80 Stator Resistance (High resolution) 0,000-99,990 ohm *0,000 ohm 18-81 Stator Leakage Reactance(High resolution) 0,000-99,990 ohm *0,000 ohm
---	---	---	--

Táblázat 1.11

1.6 Hibaelhárítás

Sz.	Leírás	Figyelmeztetés és	Vészjelzés	Leoldás és blokkolási	Hiba	A probléma oka
2	Vezérlőjel-szakadás	X	X			Az 53-as vagy 60-es csatlakozón kisebb a jel, mint a 6-10 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current és 6-22 Terminal 54 Low Current paraméterben beállított érték 50%-a.
4	Hálózati fáziskiesés ¹⁾	X	X	X		Hiányzik egy fázis a tápoldalon, vagy túl nagy a feszültség kiegyensúlyozatlansága. Ellenőrizze a tápfeszültséget.
7	DC-túlfeszültség ¹⁾	X	X			A közbensőköri feszültség meghaladja a korlátot.
8	Alacsony DC-feszültség ¹⁾	X	X			A közbensőköri feszültség az alacsony feszültség figyelmeztetési korlátja alatt van.
9	Inverter túlterhelve	X	X			A terhelés túl hosszú ideig volt 100% fölött.
10	Motor ETR túlmelegedése	X	X			A motor túl forró, mivel a terhelés túl hosszú ideig volt 100% fölött.
11	Motortermisztor túlmelegedése	X	X			A termisztor túlmelegedett vagy le van kapcsolva.
12	Nyomatékkorlát	X				A nyomaték meghaladja a 4-16-os vagy 4-17-es paraméterben beállított értéket.
13	Túláram	X	X	X		Az inverter árama túllépte az áramkorlátot.
14	Földelési hiba	X	X	X		Kisülés a kimeneti fázisok és a föld között.
16	Rövidzárlat		X	X		Rövidzárlat a motorban vagy a motorcsatlakozókon.
17	Vezérlőszó időtúllépése	X	X			A frekvenciaváltó nem észlel kommunikációt.
25	Rövidzárlat a fékellenálláson		X	X		Rövidzárlatos a fékellenállás, ezért le van kapcsolva a fékfunkció.
27	Rövidzárlat a fékchopperen		X	X		Rövidzárlatos a féktranzisztor, ezért le van kapcsolva a fékfunkció.
28	Fékellenőrzés		X			Nincs bekötve vagy nem működik a fékellenállás.
29	Teljesítménykártya túlmelegedése	X	X	X		A hűtőborda elérte a lekapcsolási hőmérsékletet.
30	Hiányzó U motorfázis		X	X		Kiesett az U motorfázis. Ellenőrizze a fázist.
31	Hiányzó V motorfázis		X	X		Kiesett a V motorfázis. Ellenőrizze a fázist.
32	Hiányzó W motorfázis		X	X		Kiesett a W motorfázis. Ellenőrizze a fázist.
38	Belső hiba		X	X		Forduljon a helyi Danfoss-szállítóhoz.
44	Földelési hiba		X	X		Kisülés a kimeneti fázisok és a föld között.
47	Vezérlőfeszültség hibája		X	X		Lehet, hogy túl van terhelve a 24 V-os egyenfeszültség.
51	AMT: U _{névi} és I _{névi} ellenőrzése		X			Helytelen a motorfeszültség és/vagy a motoráram beállítása.
52	AMT: kis I _{névi}		X			Túláságosan kicsi a motoráram. Ellenőrizze a beállításokat.
59	Áramkorlát	X				A VLT túl van terhelve.
63	Mechanikus fék elégtelen		X			A tényleges motoráram nem haladta meg a „fékkioldási áram” értékét az „indításkéleltetés” ablakban.
80	Hajtás alapértelmezett értékre inicializálva		X			Minden paraméter-beállítás felveszi alapértelmezett értékét.
84	Megszakadt a kapcsolat a frekvenciaváltó és az LCP között				X	Nincs kommunikáció a frekvenciaváltó és az LCP között
85	Gomb letiltva				X	Lásd a 0-4* LCP paramétercsoportot
86	Sikertelen másolás				X	A frekvenciaváltóról az LCP-re vagy ellenkező irányba való másoláskor hiba történt.
87	Az LCP adatai érvénytelenek				X	Az LCP egységről történő másoláskor fordul elő, ha az LCP hibás adatokat tartalmaz, vagy ha nincsenek adatok feltöltve az LCP-re.
88	Az LCP adatai nem kompatibilisek				X	Az LCP egységről történő másoláskor fordul elő, ha az adatokat olyan frekvenciaváltók között helyezik át, amelyek szoftververziója jelentősen eltér.
89	Írsvédett paraméter				X	Akkor fordul elő, ha írsvédett paraméterbe próbálnak írni.
90	Foglalt paraméter-adatbázis				X	Az LCP és az RS485-csatlakozás egyszerre próbálkozik paraméterfrissítéssel.
91	A paraméterérték ebben az üzemmódban érvénytelen				X	Akkor fordul elő, ha érvénytelen értéket próbálnak írni a paraméterbe.
92	A paraméterérték kívül esik a min. és max. határérték által meghatározott tartományon				X	Akkor fordul elő, ha tartományon kívüli értéket próbálnak beállítani.
nw run	Not While RUNNING = működés közben nem lehetséges				X	A paraméter értéke csak álló motor mellett módosítható.

Sz.	Leírás	Figyelmeztetés	Vészjelzés	Leoldás és blokkolással	Hiba	A probléma oka
Err.	A megadott jelszó hibás				X	Akkor fordul elő, ha jelszóval védett paraméter módosításához rossz jelszót adnak meg.

¹⁾ Ezeket a hibákat hálózati torzítás okozhatja. Danfoss hálózati szűrő telepítésével a probléma megoldható.

Táblázat 1.12 Figyelmeztetések és vészjelzések Kódlista

1.7 Specifikációk

1.7.1 Hálózati táp: 1 x 200–240 VAC

Normál túlterhelés, 150% 1 percig						
Frekvenciaváltó	PK18	PK37	PK75	P1K5	P2K2	
Tipikus tengelyteljesítmény [kW]	0.18	0.37	0.75	1.5	2.2	
Tipikus tengelyteljesítmény [LE]	0,25	0,5	1	2	3	
IP 20	M1 ház	M1 ház	M1 ház	M2 ház	M3 ház	
Kimeneti áram						
	Folyamatos (3 x 200–240 V) [A]	1,2	2,2	4,2	6,8	9,6
	Szakaszos (3 x 200–240 V) [A]	1,8	3,3	6,3	10,2	14,4
	Max. kábelméret: (hálózat, motor) [mm ² /AWG]	4/10				
Max. bemeneti áram						
	Folyamatos (1 x 200–240 V) [A]	3,3	6,1	11,6	18,7	26,4
	Szakaszos (1 x 200–240 V) [A]	4,5	8,3	15,6	26,4	37,0
	Max. hálózati biztosítékok [A]	Lásd a <i>Biztosítékok</i> című részt.				
	Környezet					
	Becsült teljesítményvesztés [W], legjobb esetben/tipikusan ¹⁾	12.5/ 15.5	20.0/ 25.0	36.5/ 44.0	61.0/ 67.0	81.0/ 85.1
	IP20 készülékház tömege [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0
Hatásfok [%], legjobb esetben/tipikusan ¹⁾	95.6/ 94.5	96.5/ 95.6	96.6/ 96.0	97.0/ 96.7	96.9/ 97.1	

Táblázat 1.13 Hálózati táp: 1 x 200–240 VAC

- Névleges terhelésnél.

1.7.2 Hálózati táp: 3 x 200–240 VAC

Normál túlterhelés, 150% 1 percig						
Frekvenciaváltó	PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7
Tipikus tengelyteljesítmény [kW]	0.25	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7
Tipikus tengelyteljesítmény [LE]	0,33	0,5	1	2	3	5
IP 20	M1 ház	M1 ház	M1 ház	M2 ház	M3 ház	M3 ház
Kimeneti áram						
	Folyamatos (3 x 200–240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6
	Szakaszos (3 x 200–240 V) [A]	2,3	3,3	6,3	10,2	14,4
	Max. kábelméret: (hálózat, motor) [mm ² /AWG]	4/10				
Max. bemeneti áram						
	Folyamatos (3 x 200–240 V) [A]	2,4	3,5	6,7	10,9	15,4
	Szakaszos (3 x 200–240 V) [A]	3,2	4,6	8,3	14,4	23,4
	Max. hálózati biztosítékok [A]	Lásd a <i>Biztosítékok</i> című részt.				
	Környezet					
	Becsült teljesítményvesztés [W], legjobb esetben/tipikusan ¹⁾	14.0/ 20.0	19.0/ 24.0	31.5/ 39.5	51.0/ 57.0	72.0/ 77.1
	IP20 készülékház tömege [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0
Hatásfok [%], legjobb esetben/tipikusan ¹⁾	96.4/ 94.9	96.7/ 95.8	97.1/ 96.3	97.4/ 97.2	97.2/ 97.4	

Táblázat 1.14 Hálózati táp: 3 x 200–240 VAC

- Névleges terhelésnél.

1.7.3 Hálózati táp: 3 x 380–480 VAC

Normál túlterhelés, 150% 1 percig							
Frekvenciaváltó	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	
Tipikus tengelyteljesítmény [kW]	0.37	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	
Tipikus tengelyteljesítmény [LE]	0,5	1	2	3	4	5	
IP 20	Ház M1	Ház M1	Ház M2	Ház M2	Ház M3	Ház M3	
Kimeneti áram							
	Folyamatos (3 x 380–440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0
	Szakaszos (3 x 380–440 V) [A]	1,8	3,3	5,6	8,0	10,8	13,7
	Folyamatos (3 x 440–480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2
	Szakaszos (3 x 440–480 V) [A]	1,7	3,2	5,1	7,2	9,5	12,3
	Max. kábelméret: (hálózat, motor) [mm ² /AWG]	4/10					
Max. bemeneti áram							
	Folyamatos (3 x 380–440 V) [A]	1,9	3,5	5,9	8,5	11,5	14,4
	Szakaszos (3 x 380–440 V) [A]	2,6	4,7	8,7	12,6	16,8	20,2
	Folyamatos (3 x 440–480 V) [A]	1,7	3,0	5,1	7,3	9,9	12,4
	Szakaszos (3 x 440–480 V) [A]	2,3	4,0	7,5	10,8	14,4	17,5
	Max. hálózati biztosítékok [A]	Lásd 1.3.4 Biztosítékok					
Környezet							
Becsült teljesítményvesztés [W], legjobb esetben/ tipikusan ¹⁾	18.5/ 25.5	28.5/ 43.5	41.5/ 56.5	57.5/ 81.5	75.0/ 101.6	98.5/ 133.5	
IP 20 készülék ház tömege [kg]	1,1	1,1	1,6	1,6	3,0	3,0	
Hatásfok [%], legjobb esetben/ tipikusan ¹⁾	96.8/ 95.5	97.4/ 96.0	98.0/ 97.2	97.9/ 97.1	98.0/ 97.2	98.0/ 97.3	

Táblázat 1.15 Hálózati táp: 3 x 380–480 VAC

1. Névleges terhelésnél.

Normál túlterhelés, 150% 1 percig							
Frekvenciaváltó							
Tipikus tengelyteljesítmény [kW]	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	
Tipikus tengelyteljesítmény [LE]	5,5	7,5	11	15	18,5	22	
IP 20							
	Ház M3	Ház M3	Ház M4	Ház M4	Ház M5	Ház M5	
Kimeneti áram							
	Folyamatos (3 x 380–440 V) [A]	12,0	15,5	23,0	31,0	43,0	
	Szakaszos (3 x 380–440 V) [A]	18,0	23,5	34,5	46,5	64,5	
	Folyamatos (3 x 440–480 V) [A]	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	
	Szakaszos (3 x 440–480 V) [A]	16,5	21,3	31,5	40,5	51,0	
	Max. kábelméret: (hálózat, motor) [mm ² /AWG]	4/10		16/6			
Max. bemeneti áram							
	Folyamatos (3 x 380–440 V) [A]	19,2	24,8	33,0	42,0	41,2	
	Szakaszos (3 x 380–440 V) [A]	27,4	36,3	47,5	60,0	49,0	
	Folyamatos (3 x 440–480 V) [A]	16,6	21,4	29,0	36,0	31,5	
	Szakaszos (3 x 440–480 V) [A]	23,6	30,1	41,0	52,0	44,0	
	Max. hálózati biztosítékok [A]	Lásd 1.3.4 Biztosítékok					
	Környezet						
Becsült teljesítményvesztés [W], legjobb esetben/tipikusan ¹⁾	131,0/ 166,8	175,0/ 217,5	290,0/ 342,0	387,0/ 454,0	395,0/ 428,0	467,0/ 520,0	
IP 20 készülékház tömege [kg]	3,0	3,0					
Hatásfok [%], legjobb esetben/tipikusan ¹⁾	98,0/ 97,5	98,0/ 97,5	97,8/ 97,4	97,7/ 97,4	98,1/ 98,0	98,1/ 97,9	

Táblázat 1.16 Hálózati táp: 3 x 380–480 VAC

1. Névleges terhelésnél.

1.8 Általános műszaki adatok

Védelem és funkciók

- A motor elektronikus hővédelme óvja a motort a túlterheléstől.
- A hűtőborda hőmérséklet-figyelése biztosítja a frekvenciaváltó leoldását túlmelegedés esetén.
- A frekvenciaváltó rövidzárlat elleni védelemmel van ellátva a motorcsatlakozók (U, V, W) között.
- Motorfázis kiesése esetén a frekvenciaváltó leold vagy vészjelzést ad.
- Hálózati fázis kiesése esetén a frekvenciaváltó leold vagy figyelmeztetést ad (a terheléstől függően).
- A közbensőköri feszültség monitorozása jóvoltából a túlságosan kicsi vagy nagy közbensőköri feszültség hatására a frekvenciaváltó leold.
- A frekvenciaváltó földelési hibák elleni védelemmel van ellátva a motorcsatlakozóknál (U, V, W).

Hálózati táp (L1/L, L2, L3/N)

Tápfeszültség	200–240 V ±10%
Tápfeszültség	380–480 V ±10%
Hálózati frekvencia	50/60 Hz
Max. átmeneti kiegyensúlyozatlanság a hálózati fázisok között	a névleges feszültség 3,0%-a
Valós teljesítménytényező	névleges terhelésnél ≥0,4 (névleges)
Teljesítménytoldódási tényező (cos φ), 1-hez közeli értékű	(>0,98)
Kapcsolások száma az L1/L, L2, L3/N bemeneten (bekapcsolások)	legfeljebb 2-szer percenként
Környezet az EN60664-1 alapján	III-as túlfeszültség-kategória/másodfokú szennyezés

A készülék olyan áramkörben használható, mely nem több, mint 100,000 amperes effektív szimmetrikus áramerősség biztosítására képes maximum 240/480 voltos feszültség mellett.

Motorkimenet (U, V, W)

Kimeneti feszültség	0–100% tápfeszültség
Kimeneti frekvencia	0–200 Hz (VVC ^{plus}), 0–400 Hz (u/f)
Kapcsolások száma a kimeneten	korlátlan
Rámpaidők	0,05–3600 s
Kábelhosszúságok és -keresztmetszetek:	
Árnyékolt/páncélozott motorkábel max. hossza (EMC-helyes telepítés)	15 m
Nem árnyékolt/páncélozott motorkábel max. hossza	50 m
A motor- és hálózati kábel max. keresztmetszete*	
Terhelésmegosztás/fék csatlakoztatása (M1, M2, M3)	6,3 mm-es szigetelt Faston csatlakozók
A terhelésmegosztó és fékkábel max. keresztmetszete, (M4, M5)	16 mm ² /6 AWG
A vezérlőkapcsok kábeleinek maximális keresztmetszete, merev kábel	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
A vezérlőkapcsok kábeleinek maximális keresztmetszete, hajlékony kábel	1 mm ² /18 AWG
A vezérlőkapcsok kábeleinek maximális keresztmetszete, zárt magvú kábel	0,5 mm ² /20 AWG
A vezérlőkapcsok kábeleinek minimális keresztmetszete	0,25 mm ²

* További információt a hálózati táp táblázatai tartalmaznak.

Digitális bemenetek (impulzus/enkóder bemenetek):

Programozható digitális bemenetek (impulzus/enkóder)	5 (1)
Csatlakozó száma	18, 19, 27, 29, 33,
Logika	PNP vagy NPN
Feszültség szint	0–24 VDC
Feszültség szint, logikai „0” PNP	< 5 VDC
Feszültség szint, logikai „1” PNP	> 10 VDC
Feszültség szint, logikai „0” NPN	> 19 VDC
Feszültség szint, logikai „1” NPN	< 14 VDC
Maximális feszültség a bemeneten	28 VDC
Bemeneti ellenállás, R _i	kb. 4 kΩ
Max. impulzusfrekvencia a 33-as bemenetnél	5000 Hz
Min. impulzusfrekvencia a 33-as bemenetnél	20 Hz

Analog bemenetek

Az analog bemenetek száma	2
Csatlakozók száma	53, 60
Feszültség üzemmód (53-as csatlakozó)	S200-as kapcs. = KI (U)
Áram üzemmód (53-as és 60-as csatlakozó)	S200-as kapcs. = BE (I)
Feszültség szint	0–10 V
Bemeneti ellenállás, R_i	kb. 10 k Ω
Maximális feszültség	20 V
Áramtartomány	0/4–20 mA (skálázható)
Bemeneti ellenállás, R_i	kb. 200 Ω
Maximális áram	30 mA

Analog kimenet

A programozható analog kimenetek száma	1
Csatlakozók száma	42
Analog kimenet áramtartománya	0/4–20 mA
Az analog kimenet max. terhelhetősége	500 Ω
Az analog kimenet max. feszültsége	17 V
Az analog kimenet pontossága	max. hiba: 0,8% végkitérésre
Mintavételi időköz	4 ms
Felbontás az analog kimeneten	8 bit
Mintavételi időköz	4 ms

Vezérlőkártya, RS-485-ös soros kommunikáció

Csatlakozók száma	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
A 61-es számú csatlakozó	közös a 68-as és 69-es csatlakozó esetében
Vezérlőkártya, 24 V-os egyenfeszültségű kimenet	
Csatlakozó száma	12
Max. terhelés (M1 és M2)	100 mA
Max. terhelés (M3)	50 mA
Max. terhelés (M4 és M5)	80 mA
Relékimenet:	
Programozható relékimenet	1
01-es relé csatlakozószáma	01-03 (bontó), 01-02 (záró)
Max. csatlakozóterhelés (AC-1) ¹⁾ : 01-02 (NO) (ohmos terhelés)	250 VAC, 2 A
Max. csatlakozóterhelés (AC-15) ¹⁾ : 01-02 (NO) (induktív terhelés @ $\cos\phi$ 0,4)	250 VAC, 0,2 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-1) ¹⁾ : 01-02 (NO) (ohmos terhelés)	30 VDC, 2 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-13) ¹⁾ : 01-02 (NO) (induktív terhelés)	24 VDC, 0,1 A
Max. csatlakozóterhelés (AC-1) ¹⁾ : 01-03 (NC) (ohmos terhelés)	250 VAC, 2 A
Max. csatlakozóterhelés (AC-15) ¹⁾ : 01-03 (NC) (induktív terhelés @ $\cos\phi$ 0,4)	250 VAC, 0,2 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-1) ¹⁾ : 01-03 (NC) (ohmos terhelés)	30 VDC, 2 A
Min. terhelhetőség a teljesítménykártyán: 01-03 (NC), 01-02 (NO)	24 VDC 10 mA, 24 VAC 20 mA
Környezet az EN 60664-1 alapján	III-as túlfeszültség-kategória/másodfokú szennyezés

1) IEC 60947, 4. és 5. rész

Vezérlőkártya, 10 V-os egyenfeszültségű kimenet

Csatlakozó száma	50
Kimeneti feszültség	10,5 V \pm 0,5 V
Maximális terhelés	25 mA

MEGJEGYZÉS

Az összes bemenet, kimenet, áramkör, egyenáramú táp és relécsatlakozó galvanikusan szigetelt a hálózati feszültségtől (PELV) és más nagyfeszültségű csatlakozóktól.

Környezet:

Készülékház	IP 20
Rendelkezésre álló készülékházkészlet	IP 21, TYPE 1
Rezgésvizsgálat	1,0 g
Max. relatív páratartalom	5–95% (IEC 60721-3-3); 3K3 osztály (nem lecsapódó) működés közben
Agresszív környezeti körülmények (IEC 60721-3-3), bevont	3C3 osztály
Tesztelési módszer az IEC 60068-2-43 H2S alapján (10 nap)	
Környezeti hőmérséklet	max. 40 °C

A magas környezeti hőmérséklet miatti leértékelést lásd a Különleges körülmények című részben

Minimális környezeti hőmérséklet teljes terhelésű üzemelés folyamán	0 °C
Minimális környezeti hőmérséklet csökkentett teljesítménynél	- 10 °C
Tárolási/szállítási hőmérséklet	-25 – +65/70 °C
Maximális tengerszint feletti magasság leértékelés nélkül	1000 m
Maximális tengerszint feletti magasság leértékeléssel	3000 m

A nagy tengerszint feletti magasság miatti leértékelést lásd a Különleges körülmények című részben

Biztonsági szabványok	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
EMC-szabványok, kibocsátás	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
EMC-szabványok, védettség	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Lásd a Különleges körülmények című részt.

1.9 Különleges körülmények

1.9.1 Környezeti hőmérséklet miatti leértékelés

A 24 órán keresztül mért átlaghőmérsékletnek legalább 5 °C-kal alacsonyabbnak kell lennie a maximális megengedett környezeti hőmérsékletnél.

Ha a frekvenciaváltó magas környezeti hőmérsékleten üzemel, a folyamatos kimeneti áramot csökkenteni kell.

A frekvenciaváltó legfeljebb 50 °C-os környezeti hőmérsékleten a névlegesnél egy teljesítményfokozattal kisebb motorral való üzemelésre készült. 50 °C-os környezeti hőmérséklet és teljes terhelés melletti folyamatos üzemelés esetén csökken a frekvenciaváltó élettartama.

1.9.2 Légnomás miatti leértékelés

Alacsony légnomás esetén csökken a levegő hűtési képessége.

Ha a magasság meghaladja a 2000 m-t, a PELV-et illetően érdeklődjön a Danfoss cégnél.

1000 méteres tengerszint feletti magasság alatt nincs szükség leértékelésre, 1000 méter felett azonban csökkenteni kell a környezeti hőmérsékletet vagy a maximális kimeneti áramot.

1000 méteres tengerszint feletti magasság fölött 100 méterenként 1%-kal kell csökkenteni a kimenetet, vagy 200 méterenként 1 fokkal a maximális környezeti hőmérsékletet.

1.9.3 Kis fordulatszám miatti leértékelés

Frekvenciaváltóra kapcsolt motor esetén ellenőrizni kell, megfelelő-e a motor hűtése.

Kis fordulatszám mellett probléma merülhet fel az állandó nyomatékú alkalmazásokkal. Ha a fordulatszám tartósan kicsi – a névleges motorfordulatszám fele alatt –, akkor további hűtésre lehet szükség. Másik megoldásként (egy teljesítményfokozattal) nagyobb motor is használható.

1.10 A VLT® Micro Drive opciói

Rendelési szám	Leírás
132B0100	VLT kezelőegység, LCP 11 potenciométer nélkül
132B0101	VLT kezelőegység, LCP 12 potenciométerrel
132B0102	LCP kihelyezőkészlete 3 m kábellel, IP 55 LCP 11-essel, IP 21 LCP 12-essel
132B0103	Nema Type 1 készlet M1 házhoz
132B0104	Type 1 készlet M2 házhoz
132B0105	Type 1 készlet M3 házhoz
132B0106	Tehermentesítő keretkészlet M1 és M2 házhoz
132B0107	Tehermentesítő keretkészlet M3 házhoz
132B0108	IP 21 M1 házhoz
132B0109	IP 21 M2 házhoz
132B0110	IP 21 M3 házhoz
132B0111	DIN sínszerelő készlet M1 és M2 házhoz
132B0120	Type 1 készlet M4 házhoz
132B0121	Type 1 készlet M5 házhoz
132B0122	Tehermentesítő keretkészlet M4 és M5 házhoz
132B0126	Pótalkatrészekészletek M1 házhoz
132B0127	Pótalkatrészekészletek M2 házhoz
132B0128	Pótalkatrészekészletek M3 házhoz
132B0129	Pótalkatrészekészletek M4 házhoz
132B0130	Pótalkatrészekészletek M5 házhoz
132B0131	Vakfedél
130B2522	MCC 107 szűrő 132F0001 egységhez
130B2522	MCC 107 szűrő 132F0002 egységhez
130B2533	MCC 107 szűrő 132F0003 egységhez
130B2525	MCC 107 szűrő 132F0005 egységhez
130B2530	MCC 107 szűrő 132F0007 egységhez
130B2523	MCC 107 szűrő 132F0008 egységhez
130B2523	MCC 107 szűrő 132F0009 egységhez
130B2523	MCC 107 szűrő 132F0010 egységhez
130B2526	MCC 107 szűrő 132F0012 egységhez
130B2531	MCC 107 szűrő 132F0014 egységhez
130B2527	MCC 107 szűrő 132F0016 egységhez
130B2523	MCC 107 szűrő 132F0017 egységhez
130B2523	MCC 107 szűrő 132F0018 egységhez
130B2524	MCC 107 szűrő 132F0020 egységhez
130B2526	MCC 107 szűrő 132F0022 egységhez
130B2529	MCC 107 szűrő 132F0024 egységhez
130B2531	MCC 107 szűrő 132F0026 egységhez
130B2528	MCC 107 szűrő 132F0028 egységhez
130B2527	MCC 107 szűrő 132F0030 egységhez

Táblázat 1.17

Danfoss Hálózati szűrők és fékellenállások is igényelhetők.

Mutató

A		I	
A Tápáramkör Áttekintése.....	9	IP 21.....	23
Active Set-up.....	11	IT-hálózat.....	3
Á		K	
Állapot.....	10	Kábelhosszúságok És -keresztmetszetek.....	19
A		Kihelyezőkészlet.....	23
Analóg Bemenetek.....	20	Kimenőtjeljesítmény (U, V, W).....	19
B		Kis Fordulatszám Miatti Leértékelés.....	22
Brake Resistor (ohm).....	11	Környezet.....	21
D		Környezeti	
DC-brake.....	12	Hőmérséklet.....	21
DC-Brake.....	11	Hőmérséklet Miatti Leértékelés.....	22
Digitális		Kúszóáramok.....	2
Bemenetek (impulzus/enkóder Bemenetek):.....	19	L	
Bemenetek:.....	19	Légnyomás Miatti Leértékelés.....	22
DIN Sínszerelő Készlet	23	Légrés.....	4
E		Load Compensation.....	11
Edit Set-up.....	11	M	
Elektronikus Hulladék.....	4	Motor	
É		Phase.....	12
Életvédelmi Relé.....	2	Temperature.....	11
F		Túlterhelés-védelme.....	2
Feszültség szint.....	19	Motorkimenet (U, V, W)	19
Figyelmeztetések És Vészjelzések.....	14, 15	Motorvédelem	19
Földelés.....	2	N	
Földelővezeték.....	2	Navigációs Gombok.....	10
Főmenü.....	10	Nema Type 1 Készlet.....	23
G		O	
Gyorsmenü.....	10	Over-voltage Control.....	11
H		R	
Hálózati		Referencia.....	2
Táp.....	16	Relékimenet.....	20
Táp (L1/L, L2, L3/N).....	19	Rövidzárlat A Fékellenálláson.....	14
Táp: 1 X 200–240 VAC.....	16	S	
Táp: 3 X 200–240 VAC.....	16	Slip Compensation.....	11
Táp: 3 X 380–480 VAC.....	17	Szigetelt Csillagpontú Hálózat.....	3
Hand Mode	12	T	
		Tehermentesítő Keretkészlet.....	23
		Terhelésmegosztás/fék.....	9

Thermistor.....	11
Túláramvédelem.....	6
U	
UL-inkompatibilitás.....	6
V	
Védelem	
Védelem.....	6
És Funkciók.....	19
Vezérlőgombok.....	10
Vezérlőkártya, 24 V-os Egyenfeszültségű Kimenet.....	20
VLT	
Kezelőegység, LCP 11.....	23
Kezelőegység, LCP 12.....	23



www.danfoss.com/drives

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.

Danfoss Kft.

H-1139 Budapest
Váci út 91
Telefon: (1) 450 2531
Telefax: (1) 450 2539
E-mail: danfoss.hu@danfoss.com
www.danfoss.hu

