






1 Hitri vodnik

1

1.1 Varnost

1.1.1 Opozorila

	Opozorilo - visoka napetost: Napetost frekvenčnega pretvornika je nevarna, kadarkoli je priključen na omrežje. Nepravilna montaža motorja ali frekvenčnega pretvornika lahko povzroči poškodbe opreme, hude telesne poškodbe ali smrt. Zaradi tega je nujno potrebno upoštevati vse napotke v tem navodilu, kot tudi vse lokalne in nacionalne varnostne predpise.
	Opozorilo: Dotikanje električnih delov je lahko smrtno nevarno - celo potem ko je oprema že izklopljena z omrežnega napajanja. Preverite ali so izklopljeni tudi drugi napetostni vhodi (povezava vmesnega DC tokokroga). Bodite pozorni na to, da je lahko na enosmerni (DC) povezavi visoka napetost tudi, če so LED diode ugasnjene. Pred dotikom tistih delov frekvenčnega pretvornika, ki so potencialno lahko pod napetostjo, počakajte vsaj 4 minute za vse velikosti M1, M2 in M3. Počakajte vsaj 15 minute za vse velikosti M4 in M5.
	Uhajavi tok: Uhajavi tok iz frekvenčnega pretvornika presega 3,5 mA. V skladu z IEC 61800-5-1 je treba zagotoviti ojačeno zaščitno ozemljitev s pomočjo min. 10mm ² Cu ali dodatno PE žico - z enakim kabelskih presekom kot pri omrežnem kablu - s posebnim zaključkom. Zaščitna naprava pred okvarnim tokom: Ta izdelek lahko povzroči enosmerni tok (DC) v zaščitnem prevodniku. Povsod tam, kjer je vgrajena zaščitna priprava pred tokom napake (RCD), smete uporabiti samo RCD tipa B (s časovno zakasnitvijo) na napajalni strani tega izdelka. Glejte tudi Danfoss opombo družbe o uporabi RCD, MN.90.GX.YY. Zaščitna ozemljitev frekvenčnega pretvornika in uporaba zaščitnih naprav pred tokom okvare(RCD) morata biti vedno v skladu z nacionalnimi in lokalnimi predpisi.
	Termična zaščita motorja: Zaščita preobremenitve motorja se doseže z nastavitvijo parametra 1-90 Termična zaščita motorja na vrednost ETR napaka. Za severnoameriško tržišče: funkcije ETR zagotavljajo zaščito motorja pred preobremenitvijo razreda 20 v skladu z NEC.
	Montaža na visokih nadmorskih višinah: Pri nadmorskih višinah nad 2 km se obrnite na Danfoss v zvezi s PELV.

1.1.2 Varnostna navodila

- Prepričajte se, da je ozemljitev frekvenčnega pretvornika pravilno opravljena.
- Ne odstranjujte povezav z omrežjem, motornih povezav in drugih močnostnih povezav, medtem ko je frekvenčni pretvornik priključen na omrežje.
- Zaščitite uporabnike pred napajalno napetostjo.
- Zaščitite motor pred preobremenitvijo v skladu z nacionalnimi in lokalnimi predpisi.
- Uhajavi tok presega 3,5 mA.
- [Off](izklop) tipka ni varnostno stikalo. Ta tipka ne odklopi frekvenčnega pretvornika iz omrežja.

1.2 Uvod

1.2.1 Razpoložljiva literatura



Hitri vodnik vsebuje osnovne informacije o montaži in obratovanju frekvenčnega pretvornika.

Če potrebujete več informacij, lahko literaturo spodaj prenesete iz spletne strani:

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

Naslov	Štev. literature
Navodila za uporabo VLT Micro Drive FC 51	MG.02.AX.YY
Hitri vodnik za uporabo VLT Micro Drive FC 51	MG.02.BX.YY
Vodnik za programiranje VLT Micro Drive FC 51	MG.02.CX.YY
Navodila za montažo FC 51 LCP	MI.02.AX.YY
Navodila za montažo ločilne plošče FC 51	MI.02.BX.YY
Navodila za montažo pribora za daljinsko montažo FC 51	MI.02.CX.YY
Navodila za montažo DIN tračnice FC 51	MI.02.DX.YY
Navodila za montažo pribora FC 51 IP21	MI.02.EX.YY
Navodila za montažo pribora FC 51 Nema1	MI.02.FX.YY

X = Številka revizije, Y = Koda jezika

1.2.2 Odobritve



1.2.3 IT omrežje



IT omrežje

Priključite na izolirane omrežne vodnike, t.j. IT omrežje.

Maks. dopustna napajalna napetost pri priključitvi na omrežje: 440 V.

Kot opcijo, Danfoss nudi linijske filtre za boljšo učinkovitost harmonikov.

1.2.4 Preprečite nehoteni start

Medtem ko je frekvenčni pretvornik priključen na omrežje, lahko poženet/zaustavite motor z digitalnimi ukazi, ukazi vodila, referencami ali preko lokalne nadzorne plošče.

- Za zagotavljanje osebne varnosti frekvenčni pretvornik izključite iz omrežja vedno, kadar je potrebno, da se izognete nehotenemu startu motorja.
- Da bi se izognili nehotenemu startu, vedno aktivirajte tipko [OFF] (izklop), preden se lotite sprememb parametrov.

1.2.5 Navodila za odstranjevanje opreme



Opreme, ki vsebuje električne komponente, ne smete odvreči med gospodinjske odpadke.

Zbrana mora biti ločeno, skupaj z ostalo električno in elektronsko odpadno opremo, v skladu z lokalno in trenutno veljavno zakonodajo.

1

1.3 Namestitvev

1.3.1 Preden začnete s popravili

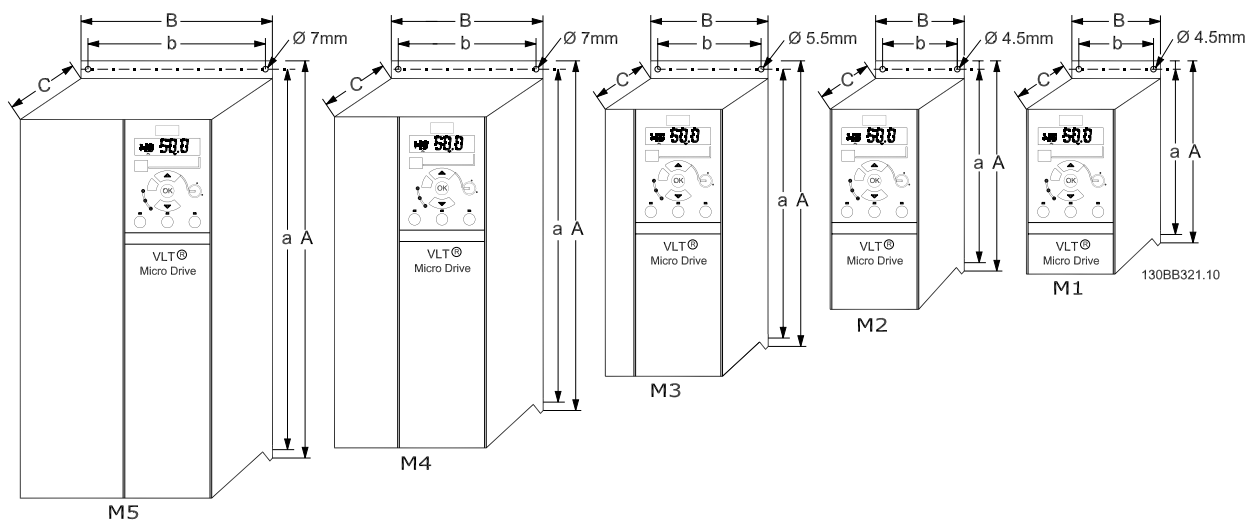
1. Odklopite FC 51 z omrežja (in morebiti prisotnega DC napajanja).
2. Počakajte 4 minute (M1, M2 in M3) ter 15 minut (M4 in M5) za praznjenje DC povezave.
3. Odklopite DC zbiralko in sponke zavore (če so prisotne)
4. Odstranite kabel motorja

1.3.2 Montaža en ob drugem

Frekvenčne pretvornike lahko montiramo enega ob drugemu za vse enote IP 20 vrednosti in zahtevajo 100 mm prostora spodaj in zgoraj za hlajenje. Glejte specifikacije proti koncu tega dokumenta, kjer se nahajajo podrobni podatki o ekološki oceni frekvenčnega pretvornika.

1.3.3 Mehanske dimenzije

Šablono za vrtanje lahko najdete na zavihku embalaže.



Ilustracija 1.1: Mehanske dimenzije.

Okvir	Moč (kW)			Višina (mm)		Širina (mm)			Globina ¹⁾ (mm)	Maks. teža (kg)
	1 x 200-240 V	3 X 200-240 V	3 X 380-480 V	A	A (vklj.z ločilno ploščo)	a	B	b		
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⁾ Za LCP s potenciometrom dodajte 7,6 mm.

Tabela 1.1: Mehanske dimenzije

1.3.4 Električna napeljava na splošno

1



Vsi kabli morajo biti v skladu z državnimi in lokalnimi uredbami o preseku kablov in temperaturi okolja. Zahtevajo se bakreni prevodniki, priporočeno (60-75° C).

Podrobnosti o zateznih navorih sponk.

Okvir	Moč (kW)			Navor (Nm)					
	1 x 200-240 V	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	Linija	Motor	DC povezava/zavora	Krmilne sponke	Ozemljitev	Rele
M1	0,18 - 0,75	0,25 - 0,75	0,37 - 0,75	1,4	0,7	Pik ¹⁾	0,15	3	0,5
M2	1,5	1,5	1,5 - 2,2	1,4	0,7	Pik ¹⁾	0,15	3	0,5
M3	2,2	2,2 - 3,7	3,0 - 7,5	1,4	0,7	Pik ¹⁾	0,15	3	0,5
M4			11,0-15,0	1,25	1,25	1,25	0,15	3	0,5
M5			18,5-22,0	1,25	1,25	1,25	0,15	3	0,5

¹⁾ Pikovi priključki (6,3 mm Faston vtiči)

Tabela 1.2: Zategovanje sponk.

1.3.5 Varovalke

Zaščita odcepnega voda:

Zaradi zaščite napeljave pred električnim udarom ali požarom morajo biti vsi odcepni vodi v napeljavi, preklopi, stroji itd. zavarovani pred kratkim stikom in prekomernim tokom v skladu z nacionalnimi in mednarodnimi predpisi.

Zaščita pred kratkim stikom:

Danfoss priporoča uporabo varovalk, omenjenih v naslednjih tabelah, da se zavaruje osebje ali ostala oprema v primeru notranje napake na frekvenčnem pretvorniku ali kratkega stika DC tokokroga. Frekvenčni pretvornik omogoča kompletno kratkostično zaščito v primeru kratkega stika na izhodu motorja ali zavore.

Pretokovna zaščita:

Da preprečite prekomerno segrevanje kablov v instalaciji, morate zagotoviti zaščito pred preobremenitvijo. Zaščita pred preobremenitvijo mora biti vedno v skladu z nacionalnimi predpisi. Varovalke morajo biti dimenzionirane za zaščito tokokroga, ki prenese 100.000 A_{rms} (simetrično), 480 V maksimum.

Brez UL skladnosti:

Če ni mogoče zagotoviti skladnosti z UL/cUL, Danfoss priporoča uporabo varovalk, omenjenih v tabeli spodaj, ki zagotavljajo skladnost z EN50178/IEC61800-5-1:

V primeru okvare neupoštevanje priporočil lahko povzroči nepotrebno škodo na frekvenčnem pretvorniku.

FC 51	UL						Maks. varovalke ne UL
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Littel varovalka	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	
1 x 200-240 V							
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1	Tip gG
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-R45	JKS-45	JJN-45	KLN-R45	-	A2K-45R	40A
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

Tabela 1.3: Varovalke

1.3.6 Povezava z omrežjem in motorjem

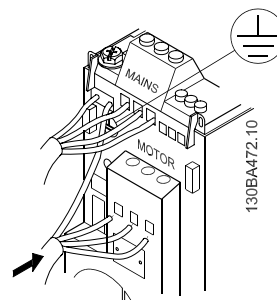
Frekvenčni pretvornik je namenjen za obratovanje z vsemi standardnimi trifaznimi asinhronimi motorji. Frekvenčni pretvornik je namenjen za sprejem kablov za omrežje/motor z največjim presekom 4 mm²/10 AWG (M1, M2 in M3) ter največjim presekom 16 mm²/6 AWG (M4 in M5).

- Uporabite oklopljen/armiran kabel motorja in tako zadostite specifikacijam EMC glede emisij. Ta kabel povežite z ločilno ploščo in kovino motorja.
- Kabel motorja naj bo čim krajši, saj tako zmanjšate nivo šuma in uhajave tokove.
- Podrobne podatke o montaži ločilne plošče lahko najdete v navodilu MI.02.BX.YY.
- Glejte tudi EMC-Navodila za pravilno namestitev in upravljanje MG.02.AX.YY.

Korak 1: Najprej montirajte ozemljitvene žice na ozemljitveni kabel.

Korak 2: Motor priključite na sponke U, V in W.


Korak 3: Montirajte omrežno napajanje v sponkah L1/L, L2 in L3/N (3-fazno) ali L1/L in L3/N (enofazno) ter zategnite.




Ilustracija 1.2: Montaža ozemljitvenega kabla, omrežnih in motornih vodnikov.

1.3.7 Krmilne sponke

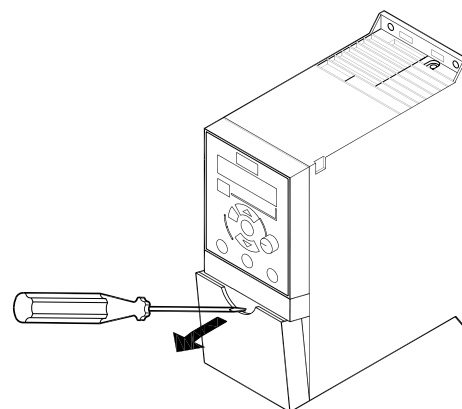
Vse sponke krmilnih kablov so nameščene pod pokrovom sponk na sprednji strani frekvenčnega pretvornika. Z izvijačem odstranite pokrov sponk.



Razpored krmilnih sponk in stikal se nahaja na zadnji strani pokrova sponk.



Stikal ne smete upravljati, če je frekvenčni pretvornik vključen. Parameter 6-19 mora biti nastavljen v skladu s položajem stikala 4.

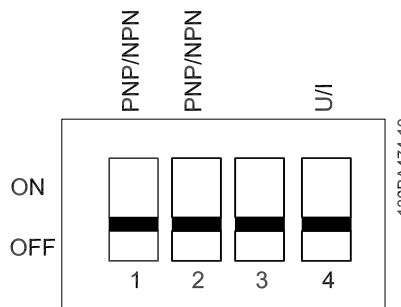


Ilustracija 1.3: Odstranite pokrov sponk.

Stikalo 1:	*IZKLOP = PNP sponke 29 VKLOP = NPN sponke 29
Stikalo 2:	*IZKLOP = PNP sponka 18, 19, 27 in 33 VKLOP = NPN sponka 18, 19, 27 in 33
Stikalo 3:	Ni funkcije
Stikalo 4:	*IZKLOP = Sponka 53 0 - 10 V VKLOP = Sponka 53 0/4 - 20 mA

* = tovarniška nastavitvev

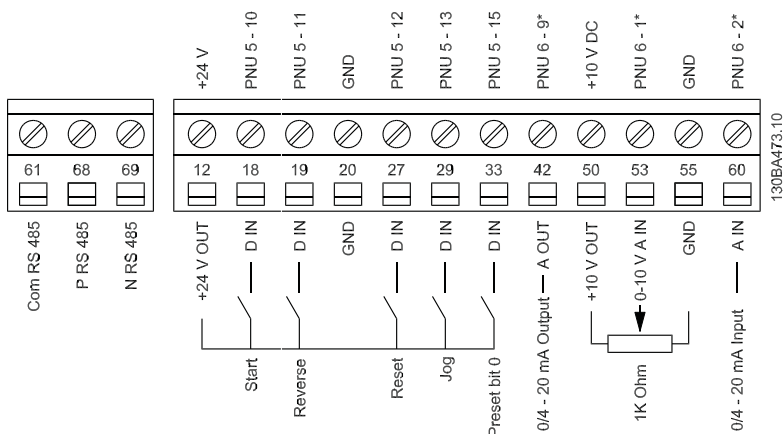
Tabela 1.4: Nastavitve za S200 stikala 1-4



Ilustracija 1.4: S200 stikala 1-4.

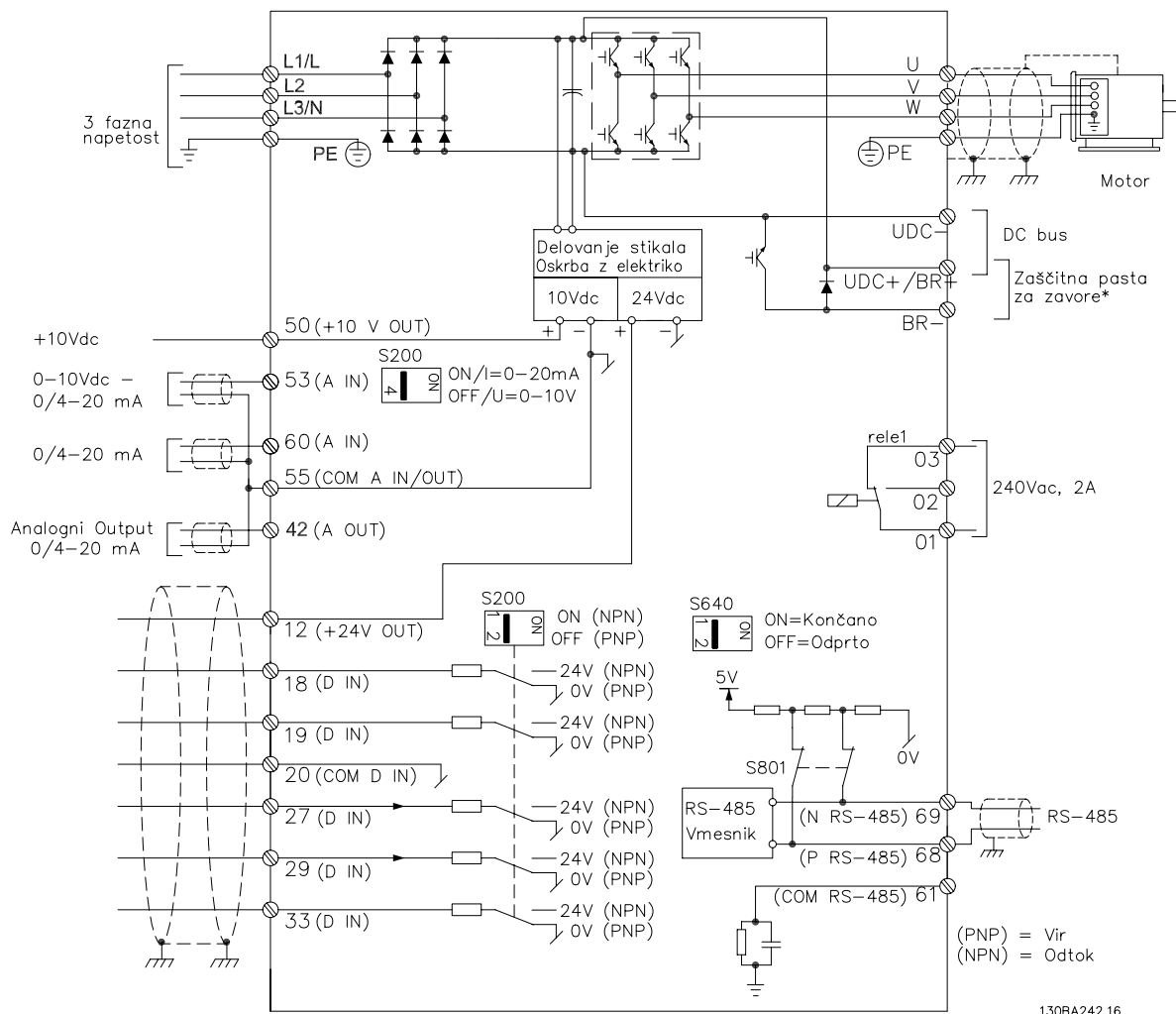
Spodnja ilustracija kaže vse krmilne sponke frekvenčnega pretvornika. Z uporabo zagonske (spon. 18) in analogne reference (spon. 53 ali 60) spustite v pogon frekvenčni pretvornik.

1



Ilustracija 1.5: Pregled krmilnih sponk v PNP konfiguraciji in tovarniških nastavitvah.

1.3.8 Napajalni tokokrog - Pregled



Ilustracija 1.6: Shema prikazuje vse električne sponke.

* Zavore (BR+ in BR-) niso primerne za okvir M1.

Zavorni upori so na voljo pri Danfoss.

Boljši faktor moči in EMC delovanje lahko dosežemo z vgradnjo opsijskih Danfoss linijskih filtrov.

Danfoss močnostni filtri se lahko uporabijo tudi za delitev bremena.

1

1.3.9 Delitev bremena/Zavora

Uporabite 6,3 mm izolirane natične vtikače za visoko napetost za DC (delitev bremena in zavora).

Kontaktirajte Danfoss ali glejte navodila št. MI.50.Nx.02 za delitev bremena in navodila št. MI.90.Fx.02 za zavoro.

Delitev bremena: Povežite sponki -UDC in +UDC/+BR.

Zavora: Povežite sponki -BR in +UDC/+BR (Ne velja za okvir M1).



Opozorjamo, da se med sponkama lahko pojavi napetost do 850 V DC.
+UDC/+BR in -UDC. Brez zaščite pred kratkim stikom.

1

1.4 Programiranje

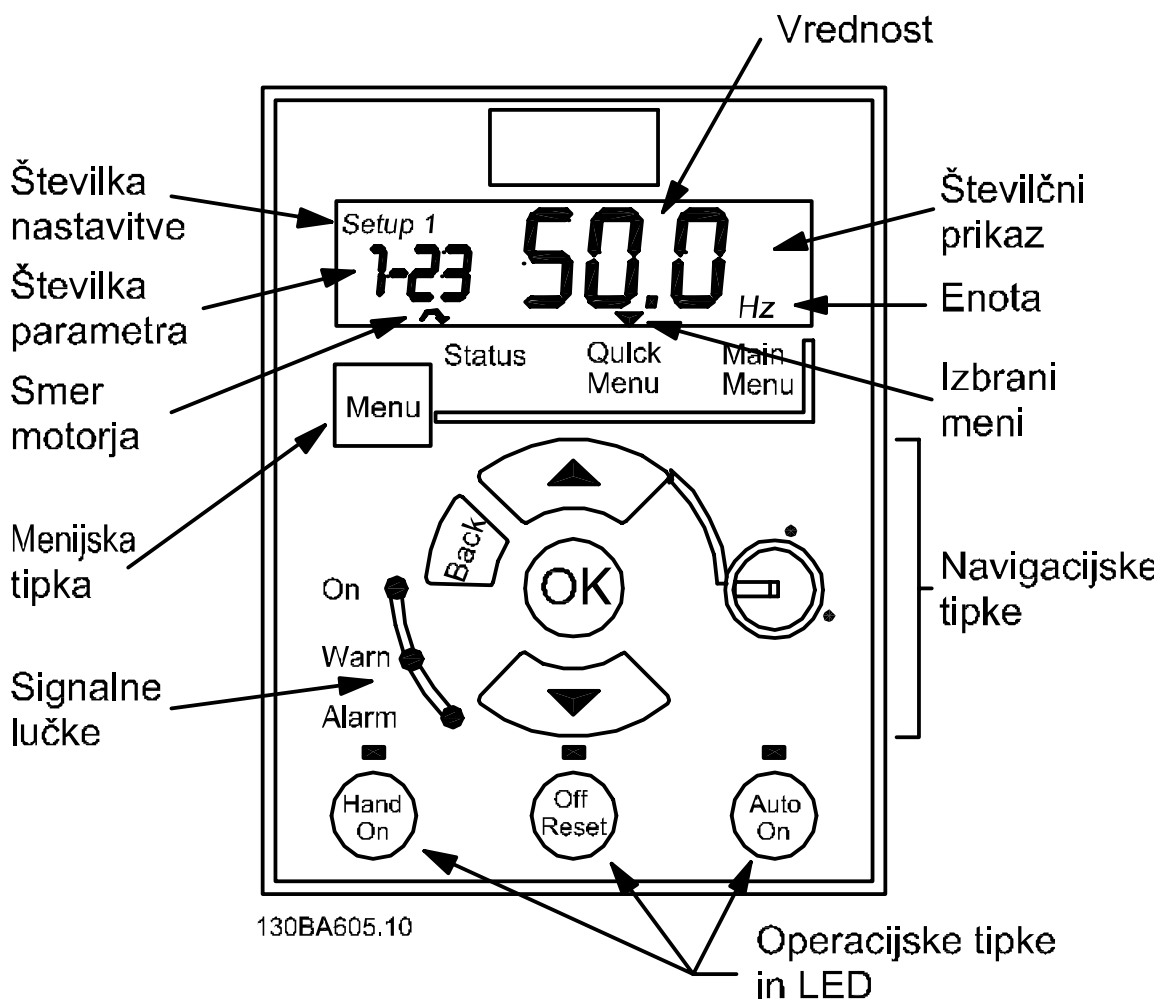
1.4.1 Programiranje z LCP

Podrobne informacije o programiranju lahko najdete v *Priročniku za programiranje*, MG.02.CX.YY.

**Napomena!**

Frekvenčni pretvornik lahko programiramo tudi iz osebnega računalnika preko vhoda RS485 com-port, z namestitvijo programske opreme za nastavitve MCT-10.

Ta programska oprema se lahko naroči s pomočjo kodne številke 130B1000 ali prenese s spletnega mesta družbe Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload



Ilustracija 1.7: Opis tipk in zaslona LCP

Uporabite tipko [MENU] za izbiro enega od naslednjih menijev:

Status:

Samo za prikaze.

Hitri meni (Quick Menu):

Za dostop do Hitrega menija 1 oziroma 2.

Glavni meni (Main Menu):

Za dostop do vseh parametrov.

Navigacijske tipke:

[Nazaj]: Za pomikanje na prejšnji korak ali plast v navigacijski strukturi.

Puščice [▲] [▼]: Za manevriranje med skupinami parametrov, parametri in znotraj parametrov.

[V redu]: Za izbiro parametra in spremembo nastavitve parametra.

Operacijske tipke:

Rumena lučka nad operacijskimi tipkami nakazuje aktivno tipko.

[Roka na]: Zažene motor in omogoči nadzor frekvenčnega pretvornika preko LCP.

[Izklop/Reset]: Zaustavi motor (izklop). Če je v načinu alarma se bo alarm resetiral.

[Samodejni vklop]: Frekvenčni pretvornik se krmili ali preko krmilnih sponk ali serijske komunikacije.

[Potenciomater] (LCP12): Potenciomater deluje na dva načina, glede na način delovanja frekvenčnega pretvornika.

V *Samodejnem načinu* deluje potenciomater kot dodaten programabilen analogni vhod.

V Ročnem *vklop* načinu potenciomater nadzira lokalno referenco.

S puščicama [▲] in [▼] preklaplajte med izbirami v posameznih menijih.

Zaslon označi način stanja z majhno puščico nad besedo "Status".

Hitri meni olajša dostop do najpogosteje uporabljenih parametrov.

1. Za vstop v Hitri meni pritisnite tipko [MENU], dokler se indikator na zaslonu ne pomakne nad *Hitri meni*.
2. Uporabite [▲] [▼] za izbiro QM1 ali QM2 in pritisnite [OK].
3. Uporabite [▲] [▼] za brskanje med parametri v Hitrem meniju.
4. Za izbiro parametra pritisnite [OK].
5. Uporabite [▲] [▼] za spremembo vrednosti nastavitve parametra.
6. Pritisnite [OK] za potrditev spremembe.
7. Za izhod dvakrat pritisnite [Back] za vstop v Status ali pa enkrat pritisnite [Menu] za vstop v Glavni meni.

No	Ime	dometa	Privzeto	Funkcija
1-20	Moč motorja [kW]/[HP]	[0,09kW/0,12HP - 30kW/40HP]	Odvisno od enote	Vnesite moč motorja z napisne ploščice
1-22	Napetost motorja	[50 - 999V]	230/400	Vnesite napetost motorja z napisne ploščice
1-23	Frekvenca motorja	[20 - 400 Hz]	50	Vnesite frekvenco motorja z napisne ploščice.
1-24	Tok motorja	[0,01 - 100,00 A]	Odvisno od enote	Vnesite tok motorja z napisne ploščice
1-25	Nazivna hitrost motorja	[100 - 9999 vrt./min]	Odvisno od enote	Vnesite nazivno hitrost motorja z napisne ploščice
1-29	Avtomatsko uglaševanje z motorjem (AMT)	[0] = izklop [2] = Omogočite AMT	[0] = izklop	Uporabite AMT za optimalno delovanje motorja. 1. Zaustavite VLT 2. Izberite [2] 3. "Ročno vklopljeno"
3-02	Min. referenca	[-4999 - 4999]	0	Vnesite vrednost za minimalno referenco
3-03	Maks. referenca	[-4999 - 4999]	50,00	Vnesite vrednost za maksimalno referenco
3-41	Čas zagona 1	[0,05 - 3600s]	3,00 (10,00 ¹⁾)	Čas zagona od 0 do nazivne frekvence motorja par. 1-23
3-42	Čas ustavitve 1	[0,05 - 3600s]	3,00 (10,00 ¹⁾)	Čas ustavitve od nazivne frekvence motorja par. 1-23 do 0

¹⁾ samo M4 in M5

Tabela 1.5: Parametri hitrega menija – osnovne nastavitve 1

Glavni meni omogoča dostop do vseh parametrov.

1. Za vstop v Glavni meni pritisnite tipko [MENU], dokler se indikator na zaslonu ne pomakne nad Glavni meni .
2. Uporabite [▲] [▼] za brskanje med skupinami parametrov.
3. Za izbiro skupine parametrov pritisnite [OK].
4. Uporabite [▲] [▼] za brskanje med parametri v določeni skupini.
5. Za izbiro parametra pritisnite [OK].
6. Uporabite [▲] [▼] za nastavitev/spremembo vrednosti parametra.
7. Pritisnite [OK] za potrditev vrednosti.
8. Za izhod dvakrat pritisnite [Back] za vstop v *Hitri meni*, ali pa enkrat pritisnite [Menu] za vstop v meni Status.

1.5 Pregled parametrov

<p>0-XX Obratovanje/Prikaz 0-0X Osnovne nastavitve 0-03 Regionalne nastavitve * [0] Mednarodno [1] ZDA [0] Nadaljevanje * [1] Prilina ustavitve, ref = staro [2] Prilina ustavitve, ref = 0 0-1X Nastavitve ravnarja 0-10 Aktivna nastavitve * [1] Nastavitve 1 [2] Nastavitve 2 [9] Več nastavitvev 0-11 Uredi nastavitve * [1] Nastavitve 1 [2] Nastavitve 2 [9] Aktivna nastavitvev 0-12 Nastavitve povezave [0] Ni povezan * [20] Povezan 0-31 Min. vrednost uporabn. izpisa 0,00 – 9999,00 * 0,00 0-32 Maks. vrednost uporabn. izpisa 0,00 – 9999,00 * 100,0 0-40 [Ročni vklop] Ključ vklopljen LCP [0] Onemogočen 0-41 [Izklop / Reset] Ključ vklopljen LCP [0] Onemogoči vse * [1] Onemogoči vse 0-42 [Samodejni vklop] Ključ vklopljen LCP [0] Onemogočen * [1] Onemogočen 0-50 LCP Kopiraj / Shrani * [0] Brez kopije [1] Vse v LCP [2] Vse iz LCP [3] Velikost neod. od LCP 0-51 Nastavitve kopiranja * [0] Brez kopije [1] Kopiraj iz nastavitve 1 [2] Kopiraj iz nastavitve 2 [9] Kopiraj iz tovarniške nastavitve 0-6X Geslo 0-60 (Glavno) menijsko geslo 0 - 999 * 0</p>	<p>1-XX Breme/Motor 1-0X Splosne nastavitve 1-00 Konfiguracijski način * [0] Hitrost odprte zanke [3] Postopek 1-01 Načelo krmiljenja motorja [0] U/f * [1] VVC+ 1-03 Značilnosti navora * [0] Konstantni navor [2] Samodejno optim. energije 1-05 Konfiguracija lokalnega načina [0] Hitrost odprte zanke * [2] Kot nastavitvev v par. 1-00 1-2X Podatki motorja 1-20 Moč motorja [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 Napetost motorja 50 - 999 V * 230 - 400 V 1-23 Frekvenca motorja 20 - 400 Hz * 50 Hz 1-24 Tok motorja 0,01 - 100,00 A * odv. od vrste motorja 1-25 Nazivna hitrost motorja 100 - 9999 vrt./min * odv. od vrste motorja 1-29 Avtomatsko ugliševanje motorja (AMT) * [0] Izključeno [2] Omogočeno AMT 1-30 upornost statorja (Rs) [Ohm] * Odv. od podatkov motorja</p>	<p>Pregled parametrov 1-33 Razsipna reaktanca statorja (X1) [Ohm] * Odv. od podatkov motorja 1-35 Glavna reaktanca (Xh) [Ohm] * Odv. od podatkov motorja 1-5X Naloži neodv.nast. Nastavitvev 1-50 Magnetenje motorja pri ničelni hitrosti 0 - 300 % * 100 % 1-52 Min. hitr. norm. magnet. [Hz] 0,0 - 10,0 Hz * 0,0 Hz 1-55 U/f Značilnost - U 0 - 999,9 V 1-56 U/f Značilnost - F 0 - 400 Hz 1-60 Kompenzacija bremena pri niz. hitrosti 0 - 199 % * 100 % 1-61 Kompenzacija bremena pri vel. hitrosti 0 - 199 % * 100 % 1-62 Kompenzacija slipa -400 - 399 % * 100 % 1-63 Časovna konstanta kompenzacije slipa 0,05 - 5,00 s * 0,10 s 1-7X Nastavitve starta 1-71 Zakasnitev starta 0,0 - 10,0 s * 0,0 s 1-72 Funkcija start [0] DC zakasnitev / čas zamika [1] DC zavora / čas zamika * [2] sprostitvev motorja / čas zamika 1-73 Leteči start * [0] Onemogočen [1] Omogočen 1-8X Nastavitve zaustavitve 1-80 Funkcija pri zaustavitvi * [0] sprostitvev motorja [1] DC zakasnitev 1-82 Min. hitrost za funkcijo pri zaustavitvi [Hz] 0,0 - 20,0 Hz * 0,0 Hz 1-9X Temperatura motorja 1-90 Termična zaščita motorja * [0] Brez zaščite [1] Opozorilo termistorja [2] Termistor napaka [3] Etr opozorilo [4] Etr napaka 1-93 Vir termistorja * [0] Brez</p>	<p>[1] Analogni vhod 53 [6] Digitalni izhod 29 2-XX Zavora 2-0XDC-zavora 2-00 DC tok držanja 0 - 150 % * 50 % 2-01 Tok DC zavoranja 0 - 150 % * 50 % 2-02 Tok DC zavoranja 0,0 - 60,0 s * 10,0 s 2-04 Hitrost pri vklopu DC zavoranja 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz 2-1X Energjska funkcija zavora 2-10 Zavorna funkcija * [0] Izključen [1] Upornik zavora [2] AC zavora 2-11 Upornik zavora (ohm) 5 - 5000 * 5 2-16 Maks. tok AC zavora 0 - 150 % * 100 % 2-17 Nadzor prenapetosti * [0] Onemogočen [1] Omogočen (ne pri ustavitvi) [2] Omogočen 2-2* Mehanska zavora 2-20 Tok sprostitve zavora 0,00 - 100,0 A * 0,00 A 2-22 Vkllop hitrosti zavora [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz 3-XX Referenca / rampe 3-0X Omejitve reference 3-00 Razpon reference * [0] Min - Maks [1] -Max - +Maks 3-02 Minimalna referenca -4999 - 4999 * 0,000 3-03 Maksimalna referenca -4999 - 4999 * 50,00 3-1X Reference 3-10 Prednastavljena referenca -100,0 - 100,0 % * 0,00 % 3-11 Jog hitrost [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 5,0 Hz 3-12 Vrednost povečanja/zmanjš. hitrosti 0,00 - 100,0 % * 0,00 %</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3-14 Začetna relativna referenca -100,0 - 100,0 % * 0,00 %			
3-15 Vir reference 1 [0] Brez funkcije *[1] Analogni vhod 53 [2] Analogni vhod 60 [8] Pulzni vhod 33			
[11] Referenca lokalnega vodila [21] LCP Potenciometer			
3-16 Vir reference 2 [0] Brez funkcije [1] Analogni vhod 53 *[2] Analogni vhod 60 [8] Pulzni vhod 33			
[11] Referenca lokalnega vodila [21] LCP Potenciometer			
3-17 Vir reference 3 [0] Brez funkcije [1] Analogni vhod 53 *[2] Analogni vhod 60 [8] Pulzni vhod 33			
[11] Referenca lokalnega vodila [21] LCP Potenciometer			
3-18 Relativna referenca umerjanja Vir *[0] Brez funkcije [1] Analogni vhod 53 [2] Analogni vhod 60 [8] Pulzni vhod 33			
[11] Lokalni bus ref [21] LCP Potenciometer			
3-4X Rampa 1 *[0] Linearen [2] Sine2 rampa			
3-41 Rampa 1 Čas rampe gor 0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ¹)			
3-42 Rampa 1 Čas rampe dol 0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ¹)			
3-5X Rampa 2 *[0] Linearen [2] Sine2 rampa			
3-51 Rampa 2 Čas rampe gor 0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ¹)			
3-52 Rampa 2 Čas rampe dol 0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ¹)			
3-8X Druge rampe 3-80 Jog čas rampe 0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ¹)			
3-81 Hitra ustavitel Rampa 0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ¹)			
4-XX Omejitve / Opozorila 4-1X Omejitve motorja 4-10 Smer hitrosti motorja [0] V smeri urinega kazalca *[1] V smeri proti urinemu kazalcu *[2] Oboje			
4-12 Omejitev nizke hitrosti motorja [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-14 Hitrost motorja zgornja meja [Hz] 0,1 - 400,0 Hz * 65,0 Hz			
4-16 Omejitev navora - motorski način 0 - 400 % * 150 %			
4-17 Omejitev navora - generatorski način 0 - 400 % * 100 %			
4-5X Adj. Opozorila 4-50 Opozorilo preizsek tok 0,00 - 100,00 A * 0,00 A			
4-51 Opozorilo previsok tok 0,00 - 100,00 A * 100,00 A			
4-58 Manjka Faza motorja Funkcija [0] Izklop *[1] Vkllop			
4-6X Premostitev hitrosti 4-61 Premostitev hitrosti Od [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-63 Premostitev hitrosti do [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
5-1X Digitalni vhodi 5-10 Sponka 18 Digitalni vhod [0] Brez funkcije [1] Reset [2] Sprostitel motorja inverzno [3] Sprostitel motorja in reset inv. [4] Hitra ustavitel inverzno [5] DC-zavora inv. [6] Stop inv *[8] Start [9] Zapahnjien start [10] Vrtenje v nasprotno smer [11] Start v nasprotno smer [12] Omogoči start naprej [13] Omogoči start v nasprotno smer [14] Jog			
5-11 Sponka 19 Digitalni vhod Glejte par. 5-10. * [10] Vrtenje v nasprotno smer			
5-12 Sponka 27 Digitalni vhod Glejte par. 5-10. * [1] Reset			
5-13 Sponka 29 Digitalni vhod Glejte par. 5-10. * [14] Jog			
5-15 Sponka 33 Digitalni vhod Glejte par. 5-10. * [16] Prednastavljen ref bit 0 [26] Natančni stop inverzno [27] Start, Natančni stop [32] Pulzni vhod			
5-4X Releji 5-40 Rele funkcije *[0] Brez delovanja [1] Pripravljen na krmiljenje [2] Pripravljen na frekvenčni pretvornik [3] Pripravljen na frekvenčni pretvornik, daljinsko [4] Omogoči / Brez opozorila [5] Frekvenčni pretvornik deluje [6] Deluje / Brez opozorila [7] Deluje v obsegu / Brez opozorila [8] Deluje na ref / Brez opozorila [9] Alarm [10] Alarm ali opozorilo [12] Iz trenutnega obsega [13] Pod tokom, nizek [14] Nad tokom, visok [21] Termalno opozorilo [22] Pripravljen, Brez termalnega opozorila [23] Pripravljen na daljinsko, Brez termalnega opozorila [24] Pripravljen, Napetost v redu			
5-55 Sponka 33 Nizka frekvenca 20 - 4999 Hz * 20 Hz			
5-56 Sponka 33 Visoka frekvenca 21 - 5000 Hz * 5000 Hz			
5-57 Sponka 33 niz. ref/povratna Vrednost -4999 - 4999 * 0,000			
5-58 Sponka 33 vis. ref/povratna Vrednost -4999 - 4999 * 50,000			
6-XX Analogen vhod/izhod 6-0X Analogen I/O način 6-00 Pravi ničli čas timeouta 1 - 99 s * 10 s 6-01 Funkcija pravega ničlega timeouta *[0] Off [1] Zamrzitev izhoda [2] Stop [3] Jogging [4] Največja hitrost [5] Stop in napaka 6-1X Analogni vhod 1 6-10 Sponka 53 Nizka napetost 0,00 - 9,99 V * 0,07 V 6-11 Sponka 53 Visoka napetost 0,01 - 10,00 V * 10,00 V 6-12 Sponka 53 Nizek tok 0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA			
[16-18] Prednastavljen ref bit 0-2 [19] Zamrzitev reference [20] Zamrzitev izhoda [21] Povečanje hitrosti [22] Zmanjšanje hitrosti [23] Izбира nastavitv. bit 0 [28] Pospeševanje [29] Upočasnitev [34] Bit rampe 0 [60] Števec A (gor) [61] Števec A (dol) [62] Reset števca A [63] Števec B (gor) [64] Števec B (dol) [65] Reset števca B			
[16-18] Prednastavljen ref bit 0-2 [19] Zamrzitev reference [20] Zamrzitev izhoda [21] Povečanje hitrosti [22] Zmanjšanje hitrosti [23] Izбира nastavitv. bit 0 [28] Pospeševanje [29] Upočasnitev [34] Bit rampe 0 [60] Števec A (gor) [61] Števec A (dol) [62] Reset števca A [63] Števec B (gor) [64] Števec B (dol) [65] Reset števca B			
[16-18] Prednastavljen ref bit 0-2 [19] Zamrzitev reference [20] Zamrzitev izhoda [21] Povečanje hitrosti [22] Zmanjšanje hitrosti [23] Izбира nastavitv. bit 0 [28] Pospeševanje [29] Upočasnitev [34] Bit rampe 0 [60] Števec A (gor) [61] Števec A (dol) [62] Reset števca A [63] Števec B (gor) [64] Števec B (dol) [65] Reset števca B			

1) samo M4 in M5

- 6-13 Sponka 53 Visok tok**
0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA
- 6-14 Sponka 53 niz. referenca /povr. vrednost**
-4999 - 4999 * 0,000
- 6-15 Sponka 53 vis. referenca /povr. vrednost**
-4999 - 4999 * 50,000
- 6-16 Sponka 53 Časovna konstanta filtra**
0,01 - 10,00 s * 0,01 s
- 6-19 Sponka 53 način**
*[0] Način napetosti
[1] Način toka
- 6-2X Analogni vhod 2**
- 6-22 Sponka 60 Nizek tok**
0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA
- 6-23 Sponka 60 Visok tok**
0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA
- 6-24 Sponka 60 niz. referenca /povr. vrednost**
-4999 - 4999 * 0,000
- 6-25 Sponka 60 vis. referenca /povr. vrednost**
-4999 - 4999 * 50,000
- 6-26 Sponka 60 Casovna konstanta filtra**
0,01 - 10,00 s * 0,01 s
- 6-8X LCP potencialmeter**
- 6-81 LCP potm. Nizka referenca**
-4999 - 4999 * 0,000
- 6-82 LCP potm. Visoka referenca**
-4999 - 4999 * 50,000
- 6-9X Analogni izhod xx**
- 6-90 Sponka 42 Način**
*[0] 0-20 mA
[1] 4-20 mA
[2] Digitalni izhod
- 6-91 Sponka 42 Analogni izhod**
*[0] Brez delovanja
[10] Izhodna frekvenca
[11] Referenca
[12] Povratna zveza
[13] Tok motorja
[16] Moč
[20] Referenca vodila
- 6-92 Sponka 42 Digitalni izhod**
Glejte par. 5-40
*[0] Brez delovanja
[80] SL digitalni izhod A
[3] Jogging
- 6-93 Sponka 42 Izhod skaliranje min.**
0,00 - 200,0 % * 0,00 %
- 6-94 Sponka 42 Izhod skaliranje maks.**
0,00 - 200,0 % * 100,0 %
- 7-XX Krmilniki**
- 7-2X Krmilnik proces. Povr.zv.**
- 7-20 Proces CL Povratna zveza 1 Vir**
*[0] Brezdelovanja
[1] Analogni vhod 53
[2] Analogni vhod 60
[8] PulzniVhod33
[11] LokalnaBusRef
- 7-3X Proces PI**
- Krm. 7-30 Proces PI Normalen/ inverzni krm.**
*[0] Normalno
[1] Inverzno
- 7-31 Proces PI Proti ojačanju**
*[0] Onemogoči
*[1] Omogoči
- 7-32 Proces PI Začetna hitrost**
0,0 - 200,0 Hz * 0,0 Hz
- 7-33 Procesni PI proporcionalno ojačenje**
0,00 - 10,00 * 0,01
- 7-34 Procesni PI čas integratorja**
0,10 - 9999 s * 9999 s
- 7-38 Procesni PI feed forward faktor**
0 - 400 % * 0 %
- 7-39 V področju reference**
0 - 200 % * 5 %
- 8-XX Kom. in možnosti**
- 8-0X Splošne nastavitve**
- 8-01 Nadzorna stran**
*[0] Digitalno in krmilna beseda
[1] Samo digitalno
[2] Samo krmilna beseda
- 8-02 Vir kontrolne besede**
[0] Brez
*[1] FC RS485
- 8-03 Čas timeouta krmilne besede**
0,1 - 6500 s * 1,0 s
- 8-04 Timeout funkcija krmilne besede**
*[0] Izkllop
[1] Zamrzni izhod
[2] Stop
[3] Jogging
- 8-8X Vodiljo Jog / Povratna zveza**
- 8-94 Povratna zveza serijske komunikacije 1**
0x8000 - 0x7FFF * 0
- 13-XX Pametni Logika**
- 13-0X SLC Nastavitve**
- 13-00 SL način krmilnika**
*[0] Izkllop
[1] Vkllop
- 13-01 Začetek dogodka**
[0] Nepravilno
[1] Pravilno
- 13-02 Delovanje**
[3] V obsegu
- 13-03 Na referenco**
[4] Na referenco
- 13-04 Iz TrenutnegaObsega**
[8] Podnizko
- 13-05 NadVisoko**
[9] NadVisoko
- 13-06 TermalnoOpozorilo**
[17] IzGlavnegaObsega
- 13-07 Vrtenje v nasprotno smer**
[19] Opozorilo
- 13-08 Alarm_Napak**
[21] Alarm_ZaklepanjeNapake
- 13-09 Komparator 0-3**
[22-25] Komparator 0-3
- 13-10 LogičnoPravilo0-3**
[26-29] LogičnoPravilo0-3
- 13-11 DigitalniVhod_18**
[33] DigitalniVhod_18
- 13-12 DigitalniVhod_19**
[34] DigitalniVhod_19
- 13-13 DigitalniVhod_27**
[35] DigitalniVhod_27
- 13-14 DigitalniVhod_29**
[36] DigitalniVhod_29
- 13-15 DigitalniVhod_33**
[38] DigitalniVhod_33
- *[39] UkazStart
- [40] Frekvenčni pretvornik ustavljen
- 13-02 Ustavitve dogodka**
Glejte par. 13-01 * [40] Frekvenčni pretvornik ustavljen
- 13-03 Reset SLC**
*[0] Ne resetiraj
[1] Reset SLC
- [4] Maks. Hitrost
- [5] Stop in napaka
- 8-06 Timeout reseta krmilne besede**
*[0] Brez funkcije
[1] Naredi reset
- 8-3X FC Nastavitve vrat**
- 8-30 Protokol**
*[0] FC
[2] Modbus
- 8-31 Naslov**
1 - 247 * 1
- 8-32 FC Hitrost izmenjave podatkov vrat**
[0] 2400 Baud
[1] 4800 Baud
*[2] 9600 Baud
[3] 19200 Baud
[4] 38400 Baud
- 8-33 FC Pariteta vrat**
*[0] Soda pariteta, 1 zaustavitveni bit
[1] Liha pariteta, 1 zaustavitveni bit
[2] Brez paritete, 1 zaustavitveni bit
[3] Brez paritete, 2 zaustavitvena bita
- 8-35 Minimalna zakasnitev odziva**
0,001-0,5 * 0,010 s
- 8-36 Maks. zakasnitev odziva**
0,100 - 10,00 s * 5,000 s
- 8-5X Digitalno/Bus**
- 8-50 Izbira sprostitve motorja**
[0] DigitalniVhod
[1] Bus
[2] LogičniIn
*[3] LogičniAli
- 8-51 Izbira hitre ustavitve**
Glejte par. 8-50 * [3] LogičniAli
- 8-52 Izbira DC zaviranja**
Glejte par. 8-50 * [3] LogikaAli
- 8-53 Izbira starta**
Glejte par. 8-50 * [3] LogikaAli
- 8-54 Izbira delovanja nazaj**
Glejte par. 8-50 * [3] LogikaAli
- 8-55 Izbira nastavitve**
Glejte par. 8-50 * [3] LogikaAli
- 8-56 Izbora začetne reference**
Glejte par. 8-50 * [3] LogikaAli

13-1X Komparatorji			
13-10 Operand komparatorja			
*[0] Onemogočeno	[1] BrezDejanja	14-22 Način delovanja	16-1X Status motorja
[1] Referenca	[2] IzbiraNastavitve1	*[0] Normalno delovanje	16-10 Moč [kW]
[2] povratna zveza	[3] IzbiraNastavitve2	[2] Inicializacija	16-11 Moč [hp]
[3] HitrostMotorja	[10-17] IzbiraPrednastavitveneRef0-7	14-26 Dejanje pri Inverter Napaka	16-12 Napetost motorja [V]
[4] TokMotorja	[18] IzbiraRampe1	*[0] Napaka	16-13 Frekvenca [Hz]
[6] MočMotorja	[19] IzbiraKampe2	[1] Opozorilo	16-14 Tok motorja [A]
[7] NapetostMotorja	[22] DelujInverzno	14-4X Energija Optimiranje	16-15 Frekvenca [%]
[8] NapetostDpovezave	[23] DelujInverzno	14-41 AEO Minimalna magnetizacija	16-18 Termala motorja [%]
[12] AnalogniVhod53	[24] Stop	40 - 75 % * 66 %	16-3X Status frekvenčnega pretvornika
[13] AnalogniVhod60	[25] Qstop	15-XX Informacije o frekvenčnem pretvorniku	16-30 Napetost vmesnega DC tokokroga
[18] PulzniVhod33	[26] DCstop	15-0X Podatki o obratovanju	16-34 Temp. hladilnega telesa
[20] ŠtevilkaAlarma	[28] FreezeOutput	15-01 Ure delovanja	16-35 Inverter termalno
[30] ŠtevecA	[29] StartTimer0	15-02 kWh števec	16-36 Inv.Nom. Tok
[31] ŠtevecB	[30] StartTimer1	15-03 Zagoni	16-37 Inv. Maks. Tok
13-11 Operand komparatorjar	[31] StartTimer2	15-04 Pregrevanja	16-38 SL stanje krmilnika
[0] Manj kot	[32] Nastavi digitalni izhod A nizek	15-05 Prenapetosti	16-5X Ref. / Povr.zv.
*[1] Približno enako	[33] Nastavi digitalni izhod B nizek	15-06 Reset kWh števec	16-50 Zunanjia referenca
[2] Več kot	[38] Nastavi digitalni izhod A visok	*[0] Ne resetiraj	16-51 Pulzna referenca
13-12 Vrednost komparatorja	[39] Nastavi digitalni izhod B visok	[1] Resetiraj števec	16-52 Povratna zveza [enota]
-9999 - 9999 * 0,0	[60] ResetŠtevecA	15-07 Reset števcia ur delovanja	16-6X Vhodi / Izhodi
13-2X Časovniki	[61] ResetŠtevecB	*[0] Ne resetiraj	16-60 Digitalni vhod 18,19,27,33
13-20 SL krmilnik - časovnik	14-XX Posebne funkcije	[1] Resetiraj števec	0 - 1111
0,0 - 3600 s * 0,0 s	14-0X Preklapljanje inverterja	15-3X Dnevnik napak	16-61 Digitalni vhod 29
13-40 Logična pravila	14-01 Preklopna frekvenca	15-30 Dnevnik napak: Koda napake	0 - 1
Glejite par. 13-01 * [0] Nepravilno	[0] 2 kHz	15-4X Identifikacija frekvenčnega pretvornika	16-62 Analogni vhod 53 (volt)
[30] - [32] SL Time-out 0-2	*[1] 4 kHz	15-40 FC Tip	16-63 Analogni vhod 53 (tok)
13-41 Logično pravilo Operator 1	[2] 8 kHz	15-41 Razdelek moč	16-64 Analogni vhod 60
*[0] Onemogočeno	[4] 16 kHz	15-42 Napetost	16-68 Pulzni vhod [Hz]
[1] In	14-03 Premodulacija	15-46 Naročilo frekvenčnega pretvornika. Št.	16-71 Izhod releja [bin]
[2] Ali	[0] Izkllop	15-48 LCP Id Št.	16-72 Števec A
[3] In ne	*[1] On	15-51 Frekvenčni pretvornik serijska št.	16-73 Števec B
[4] Ali ne	14-1X Mains monitoring	16-XX Izpisi podatkov	16-8X Serijska komunikacija / FC Vrata
[5] Ne in	14-12 Funkcija pri neravnovesju omrežja	16-00 Krmilna beseda	16-86 FC Vrata REF 1
[6] Ne ali	*[0] Napaka	0 - 0XFFFF	0x8000 - 0x7FFFF
[7] Ne in ne	[1] Opozorilo	16-01 Referenca [enote]	16-9X Diagnostični izpisi
[8] Ne ali ne	[2] Onemogočeno	-4999 - 4999 * 0,000	16-90 Alarmna beseda
13-42 Logično pravilo Boolean 2	14-2X Napaka Reset	16-02 Referenca %	0 - 0XFFFFFFF
Glejite par. 13-40 * [0] Nepravilno	*[0] Ročni reset	-200,0 - 200,0 % * 0,0%	16-92 Opozorilna beseda
13-43 Logično pravilo Operator 2	[1-9] Avtomatski ponovni start 1-9	16-03 Statusna beseda	0 - 0XFFFFFFF
Glejite par. 13-41 * [0] Onemogočeno	[10] Avtomatski ponovni start 10	16-05 Glavna trenutna vrednost [%]	16-94 Zun. Statusna beseda
13-44 Logično pravilo Boolean 3	[11] Avtomatski ponovni start 15	-200,0 - 200,0 % * 0,0%	0 - 0XFFFFFFF
Glejite par. 13-40 * [0] Nepravilno	[12] Avtomatski ponovni start 20	16-09 Nastavljiv izpis	18-8X Uporniki motorja
13-5X Trditve	[13] Neskončni avtomatski ponovni start	Odv. od par. 0-31, 0-32 in 4-14	18-80 Upornost statorja (Visoka ločljivost)
13-51 SL Dogledek krmilnika	14-21 Avtomatski ponovni start Restart Time	0 - 600 s * 10 s	0,000 - 99,990 ohm * 0,000 ohm
Glejite par. 13-40 * [0] Nepravilno			18-81 Razsipna reaktanca statorja (Visoka ločljivost)
13-52 SL Dejanje krmilnika			0,000 - 99,990 ohm * 0,000 ohm
*[0] Onemogočeno			

1

1.6 Odpravljanje napak

Št.	Opis	Opozori- lo	Alarm	Napa- ka zakl.	Napa- ka	Vzrok težave
2	Na.pre.vh.si.	X	X			Signal na sponki 53 ali 60 je manj kot 50 % vrednosti, nastavljene v par. 6-10, 6-12 in 6-22.
4	Izguba omrežne faze1)	X	X	X		Manjkajoča faza s strani napajanja ali previsoka asimetrija napajalne napetosti. Preverite napajalno napetost.
7	DC prenapetost1)	X	X			Napetost vmesnega tokokroga presega mejno vrednost.
8	DC podnapetost1)	X	X			Napetost vmesnega tokokroga pade pod mejno vrednost "opozorilo podnapetost".
9	Inverter preobremenjen	X	X			Več kot 100 % obremenitev predolgo časa.
10	Pregretje motorja ETR	X	X			Motor je prevroč zaradi predolgotrajne več kot 100 % obremenitve.
11	Pregretje termistorja motorja	X	X			Termistor ali povezava termistorja je izključena.
12	Omejitev navora	X				Navor presega vrednost, nastavljeno v par. 4-16 ali 4-17.
13	Nadtok	X	X	X		Mejna vrednost temenskega toka inverterja je presežena.
14	Zemeljski stik		X	X		Praznjenje iz izhodnih faz proti ozemljitvi.
16	Kratek stik		X	X		Kratek stik v motorju ali na sponkah motorja.
17	Timeout krmilne besede	X	X			Ni komunikacije proti frekvenčnemu pretvorniku.
25	Zavorni upor v kratkem stiku		X	X		Zavorni upor je v kratkem stiku, zato se izključi zavorna funkcija.
27	Zavorni modul v kratkem stiku		X	X		Zavorni tranzistor je v kratkem stiku, zato se izključi zavorna funkcija.
28	Preverjanje zavore		X			Zavorni upor ni priključen/ne deluje.
29	Pregretje močnostne kartice	X	X	X		Dosežena je izklopna temperatura hladilnega telesa.
30	Manjka U faza motorja		X	X		Manjka U faza motorja. Preverite fazo.
31	Manjka V faza motorja		X	X		Manjka V faza motorja. Preverite fazo.
32	Manjka W faza motorja		X	X		Manjka W faza motorja. Preverite fazo.
38	Notranja napaka		X	X		Obrnite se na lokalnega Danfoss dobavitelja.
44	Zemeljski stik		X	X		Praznjenje iz izhodnih faz proti ozemljitvi.
47	Izpad krmilne napetosti		X	X		Tokokrog 24 V DC je lahko preobremenjen.
51	AMT preverite U_{nom} in I_{nom}		X			Napačna nastavitve napetosti motorja in/ali toka motorja.
52	AMT nizek I_{nom}		X			Tok motorja je prenizek. Preverite nastavitve.
59	Omejitev toka	X				VLT preobremenjen.
63	Mehanska zavora, nizka		X			Dejanski tok motorja ni presegel toka »sprostitve zavore« v časovnem okviru »zakasnitve starta«.
80	Frekvenčni pretvornik inicializiran na privzeto vrednost		X			Vse nastavitve parametrov so inicializirane na privzete nastavitve.
84	Povezava med frekvenčnim pretvornikom in LCP je prekinjena				X	Ni povezave med LCP in frekvenčnim pretvornikom
85	Gumb onemogočen				X	Glejte skupino parametrov 0-4* LCP
86	Kopiranje ni uspelo				X	Prišlo je do napake pri kopiranju iz frekvenčnega pretvornika v LCP ali obratno.
87	LCP neveljaven podatek				X	Pojavi se pri kopiranju iz LCP, če LCP vsebuje napačne podatke - ali če niso bili naloženi podatki v LCP.
88	LCP podatki niso kompatibilni				X	Pojavi se pri kopiranju iz LCP, če se podatki prenašajo med frekvenčnimi pretvorniki z zelo različnimi verzijami programske opreme.
89	Parameter samo za branje				X	Dogaja se pri poskusu pisanja v parameter samo za branje.
90	Podatkovna baza parametrov zasledena				X	LCP in RS485 povezava istočasno poskuša posodobiti parametre.
91	Vrednost parametra ni veljavna v tem načinu				X	Do tega pride pri poskusu vnosa neveljavne vrednosti v parameter.
92	Vrednost parametra presega min./maks. mejno vrednost				X	Do tega pride pri poskusu nastavitve vrednosti izven območja.
nw run	Ne med obratovanjem				X	Parameter lahko spremenimo samo, ko je motor izključen.
Na p.	Vnos napačnega gesla				X	Do tega pride pri uporabi napačnega gesla pri spremembi parametra, zaščitenege z geslom.

¹⁾ Te napake lahko povzročijo nihanja v omrežnem napajanju. Vgradnja Danfoss linijskega filtra lahko odpravi to težavo.

Tabela 1.6: Seznam kodOpozorila in alarmi

1.7 Tehnični podatki

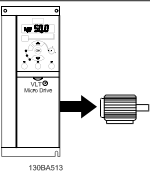
1.7.1 Omrežno napajanje 1 x 200 - 240 V AC

1

Normalna preobremenitev 150% za 1 minuto

Frekvenčni pretvornik	PK18	PK37	PK75	P1K5	P2K2
Tipičen izhod gredi [kW]	0,18	0,37	0,75	1,5	2,2
Tipični izhod gredi [HP]	0,25	0,5	1	2	3
IP 20	Okvir M1	Okvir M1	Okvir M1	Okvir M2	Okvir M3

Izhodni tok

	Trajni (1 x 200-240 V) [A]	1,2	2,2	4,2	6,8	9,6
	Prekinjajoči (1 x 200-240 V) [A]	1,8	3,3	6,3	10,2	14,4
	Maks. velikost kabla: (omrežje, motor) [mm ² / AWG]	4/10				

Maks. vhodni tok

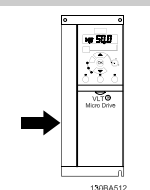
	Trajni (1 x 200-240 V) [A]	3,3	6,1	11,6	18,7	26,4
	Prekinjajoči (1 x 200-240 V) [A]	4,5	8,3	15,6	26,4	37,0
	Maks. omrežnih varovalk [A]	Glejte poglavje Varovalke				
	Okolje					
	Ocena izgube moči [W], Najboljši primer/ tipična ¹) </super)	12,5/ 15,5	20,0/ 25,0	36,5/ 44,0	61,0/ 67,0	81,0/ 85,1
	Teža ohišja IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0
Učinkovitost [%], Najboljši primer/ti- pična ¹)	95,6/ 94,5	96,5/ 95,6	96,6/ 96,0	97,0/ 96,7	96,9/ 97,1	

Tabela 1.7: Omrežno napajanje 1 x 200 - 240 V AC

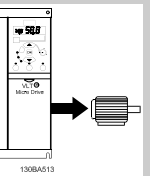
1. Pri ocenjenih pogojih obremenitve.

1.7.2 Omrežno napajanje 3 x 200 - 240 V AC

Normalna preobremenitev 150% za 1 minuto

Frekvenčni pretvornik	PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7
Tipičen izhod gredi [kW]	0,25	0,37	0,75	1,5	2,2	3,7
Tipični izhod gredi [HP]	0,33	0,5	1	2	3	5
IP 20	Okvir M1	Okvir M1	Okvir M1	Okvir M2	Okvir M3	Okvir M3

Izhodni tok

	Trajni (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2
	Prekinjajoči (3 x 200-240 V) [A]	2,3	3,3	6,3	10,2	14,4	22,8
	Maks. velikost kabla: (omrežje, motor) [mm ² / AWG]	4/10					

Maks. vhodni tok

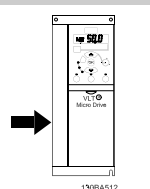
	Trajni (3 x 200-240 V) [A]	2,4	3,5	6,7	10,9	15,4	24,3
	Prekinjajoči (3 x 200-240 V) [A]	3,2	4,6	8,3	14,4	23,4	35,3
	Maks. omrežne varovalke [A]	Glejte poglavje Varovalke					
	Okolje						
	Ocena izgube moči [W], Najboljši pri- mer/tipična ¹)	14,0/ 20,0	19,0/ 24,0	31,5/ 39,5	51,0/ 57,0	72,0/ 77,1	115,0/ 122,8
	Teža ohišja IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0	3,0
Učinkovitost [%], Najboljši primer/ti- pična ¹)	96,4/ 94,9	96,7/ 95,8	97,1/ 96,3	97,4/ 97,2	97,2/ 97,4	97,3/ 97,4	

Tabela 1.8: Omrežno napajanje 3 x 200 - 240 V AC

1. Pri ocenjenih pogojih obremenitve.

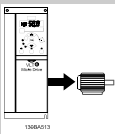
1

1.7.3 Omrežno napajanje 3 x 380 - 480 VAC

Normalna preobremenitev 150% za 1 minuto

Frekvenčni pretvornik	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0
Tipičen izhod gredi [kW]	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0
Tipični izhod gredi [HP]	0,5	1	2	3	4	5
IP 20	Okvir M1	Okvir M1	Okvir M2	Okvir M2	Okvir M3	Okvir M3

Izhodni tok

 Trajni (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0
Prekinjajoči (3 x 380-440 V) [A]	1,8	3,3	5,6	8,0	10,8	13,7
Trajni (3 x 480-440 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2
Prekinjajoči (3 x 440-480 V) [A]	1,7	3,2	5,1	7,2	9,5	12,3
Maks. velikost kabla: (omrežje, motor) [mm ² / AWG]	4/10					

Maks. vhodni tok

Trajni (3 x 380-440 V) [A]	1,9	3,5	5,9	8,5	11,5	14,4
Prekinjajoči (3 x 380-440 V) [A]	2,6	4,7	8,7	12,6	16,8	20,2
Trajni (3 x 440-480 V) [A]	1,7	3,0	5,1	7,3	9,9	12,4
Prekinjajoči (3 x 440-480 V) [A]	2,3	4,0	7,5	10,8	14,4	17,5
Maks. omrežnih varovalk [A]	Glejte poglavje Varovalke					
Okolje						
Ocena izgube moči [W], Najboljši primer/ Tipični 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
Teža ohišja IP20 [kg]	1,1	1,1	1,6	1,6	3,0	3,0
Učinkovitost [%], Najboljši primer/ Tipični 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

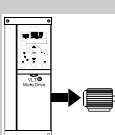
Tabela 1.9: Omrežno napajanje 3 x 380 - 480 V AC

- Pri ocenjenih pogojih obremenitve.

Normalna preobremenitev 150% za 1 minuto

Frekvenčni pretvornik	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Tipičen izhod gredi [kW]	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Tipični izhod gredi [HP]	7,5	10	15	20	25	30
IP 20	Okvir M3	Okvir M3	Okvir M4	Okvir M4	Okvir M5	Okvir M5

Izhodni tok

 Trajni (3 x 380-440 V) [A]	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	43,0
Prekinjajoči (3 x 380-440 V) [A]	18,0	23,5	34,5	46,5	55,5	64,5
Trajni (3 x 480-440 V) [A]	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0
Prekinjajoči (3 x 440-480 V) [A]	16,5	21,3	31,5	40,5	51,0	60,0
Maks. velikost kabla: (omrežje, motor) [mm ² / AWG]	4/10		16/6			

Maks. vhodni tok

Trajni (3 x 380-440 V) [A]	19,2	24,8	33,0	42,0	34,7	41,2
Prekinjajoči (3 x 380-440 V) [A]	27,4	36,3	47,5	60,0	49,0	57,6
Trajni (3 x 440-480 V) [A]	16,6	21,4	29,0	36,0	31,5	37,5
Prekinjajoči (3 x 440-480 V) [A]	23,6	30,1	41,0	52,0	44,0	53,0
Maks. omrežnih varovalk [A]	Glejte poglavje Varovalke					
Okolje						
Ocena izgube moči [W], Najboljši primer/ Tipični 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
Teža ohišja IP20 [kg]	3,0	3,0				
Učinkovitost [%], Najboljši primer/ Tipični 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

Tabela 1.10: Omrežno napajanje 3 x 380 - 480 V AC

- Pri ocenjenih pogojih obremenitve.

Zaščita in značilnosti:

- Elektronska termična zaščita motorja pred preobremenitvijo.
- Nadzor temperature hladilnega telesa zagotavlja sprožitev zaščite frekvenčnega pretvornika v primeru prekomerne temperature.
- Frekvenčni pretvornik je zaščiten pred kratkim stikom med sponkami motorja U, V in W.
- Ob izpadu faze motorja frekvenčni pretvornik sproži zaščito in alarmira.
- Če manjka omrežna faza, frekvenčni pretvornik preneha delati oziroma se pojavi opozorilo (odvisno od bremena).
- Nadzor napetosti v vmesnem tokokrogu zagotavlja sprožitev zaščite frekvenčnega pretvornika, če je napetost vmesnega tokokroga prenizka ali previsoka.
- Frekvenčni pretvornik je zaščiten pred zemeljskim stikom na sponkah motorja U, V in W.

Omrežno napajanje (L1/L, L2, L3/N):

Napajalna napetost	200-240 V $\pm 10\%$
Napajalna napetost	380-480 V $\pm 10\%$
Napajalna frekvenca	50/60 Hz
Maks.časna asimetrija med omrežnimi fazami	3,0 % nazivne napajalne napetosti
Dejanski faktor moči (λ)	$\geq 0,4$ nominalno pri nazivni obremenitvi
Faktor zmogljivosti pomika ($\cos\phi$) blizu enote	($> 0,98$)
Število vklopov napajanja L1, L2 in L3/N (zagoni)	maksimum 2-krat/min.
Skladnost z EN60664-1-okolje	kategorija prenapetosti III / stopnja onesnaževanja 2

Enota je primerna za uporabo na tokokrogu, ki je zmožen zagotavljati ne več kot 100,000 RMS simetrično, amp., 240/480 V maksimum.

Izhod motorja (U, V, W):

Izhodna napetost	0 - 100% napajalne napetosti
Izhodna frekvenca	0-200 Hz (VVC+), 0-400 Hz (u/f)
Vklapljanje izhoda	Neomejeno
Časi rampe	0,05 - 3600 s

Dolžine in preseki kablov:

Maks. dolžina kabla motorja, oklopljen/armiran (EMC pravilna montaža)	15 m
Maks. dolžina kabla motorja, neoklopljen/nearmiran	50 m
Maks. presek kabla za motor, omrežje*	
Priključek za deljenje bremena/zavore (M1, M2, M3)	6,3 mm izolirani Faston vtiči
Maks. presek kabla za delitev obremenitve/zavoro (M4, M5)	16 mm ² /6AWG
Maksimalni presek kabla za krmilne sponke, kabel s trdo žico.	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Maksimalni presek kabla za krmilne sponke, kabel z mehko žico.	1 mm ² /18 AWG
Maksimalni presek kabla za krmilne sponke, kabel z oklopljenim jedrom	0,5 mm ² /20 AWG
Minimalni presek kabla za krmilne sponke	0,25 mm ²

** Za več podatkov glejte tabele o omrežnem napajanju!*

Digitalni vhodi (Impulzni/enkoder vhodi):

Programljivi digitalni vhodi (Impulzni/enkoder)	5 (1)
Številka sponke	18, 19, 27, 29, 33,
Logika	PNP ali NPN
Nivo napetosti	0 - 24 V DC
Nivo napetosti, logika '0' PNP	< 5 V DC
Nivo napetosti, logika '1' PNP	> 10 V DC
Nivo napetosti, logika '0' NPN	> 19 V DC
Nivo napetosti, logika '1' NPN	< 14 V DC
Maksimalna napetost na vhodu	28 V DC
Vhodna upornost, R _i	pribl. 4 k
Maks. impulzna frekvenca na sponki 33	5000 Hz
Maks. impulzna frekvenca na sponki 33	20 Hz

1

Analogni vhodi:

Število analognih vhodov	2
Številka sponke	53, 60
Napetostni način (Sponka 53)	Stikalo S200 = OFF (izklop) (U)
Način toka (Sponki 53 in 60)	Stikalo S200 = ON(vklop) (I)
Nivo napetosti	0 -10 V
Vhodna upornost, R _i	pribl. 10 kΩ
Maks. napetost	20 V
Nivo toka	0/4 do 20 mA (skalirno)
Vhodna upornost, R _i	pribl. 200 Ω
Maks. tok	30 mA

Analogni izhod:

Število analognih izhodov, ki jih je možno programirati	1
Številka sponke	42
Območje toka na analognem izhodu	0/4 - 20 mA
Maks. obremenitev skupnega nivoja analognega izhoda	500 Ω
Maks. napetost pri analognem izhodu	17 V
Natančnost na analognem izhodu	Maks. napaka: 0,8 % celotnega območja
Resolucija na analognem izhodu	8 bit

Krmilna kartica, RS-485 serijska komunikacija:

Številka sponke	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Številka sponke 61	Skupno za sponki 68 in 69

Krmilna kartica, 24 V DC izhod:

Številka sponke	12
Maks. obremenitev (M1 in M2)	160 mA
Maks. obremenitev (M3)	30 mA
Maks. obremenitev (M4 in M5)	200 mA

Relejni izhod:

Relejni izhod, ki ga je možno programirati	1
Rele 01 številka sponke	01-03 (mirovni), 01-02 (delovni)
Maks. obremenitev sponke (AC-1) ¹⁾ na 01-02 (NO) (uporovno breme)	250 V AC, 2 A
Maks. obremenitev sponke (AC-15) ¹⁾ na 01-02 (NO) (induktivno breme @ cosφ 0,4)	250 V AC, 0,2 A
Maks. obremenitev sponke (DC-1) ¹⁾ na 01-02 (NO) (uporovno breme)	30 V DC, 2 A
Maks. obremenitev sponke (DC-13) ¹⁾ na 01-02 (NO) (induktivno breme)	24 V DC, 0,1 A
Maks. obremenitev sponk (AC-1) ¹⁾ na 01-03 (NC) (uporovno breme)	250 V AC, 2 A
Maks. obremenitev sponke (AC-15) ¹⁾ na 01-03 (NC) (induktivno breme @ cosφ 0,4)	250 V AC, 0,2 A
Maks. obremenitev sponke (DC-1) ¹⁾ na 01-03 (NC) (uporovno breme)	30 V DC, 2 A
Min. obremenitev sponk na 01-03 (NC), 01-02 (NO)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Skladnost z EN 60664-1 glede okoljevarstvenih zahtev	kategorija prenapetosti III / stopnja onesnaževanja 2

1) IEC 60947 del 4 in 5

Krmilna kartica, 10 V DC izhod:

Številka sponke	50
Izhodna napetost	10,5 V ±0,5 V
Maks. obremenitev	25 mA



Vsi vhodi, izhodi, tokokrogi, DC napajanje in relejni kontakti so galvanjsko ločeni pred napajalno napetostjo (PELV) in drugimi visokonapetostnimi sponkami.

Okolica:

Ohišje	IP 20
Opcijski moduli ohišja	IP 21, TIP 1
Vibracijski test	1,0 g
Maks. relativna vlažnost	5 % - 95 % (IEC 60721-3-3; razred 3K3 (ne kondenzira) med delovanjem)
Agresivno okolje (IEC 60721-3-3), prevlečena tiskana vezja	razred 3C3

Način preskušanja v skladu z IEC 60068-2-43 H2S (10 dni)

Temperatura okolja Maks. 40 °C

Zmanjšanje zmogljivosti pri visokih temperaturah okolja - glejte opis posebnih pogojev

Minimalna okoliška temperatura med polnim delovanjem 0 °C

Minimalna okoliška temperatura med polnim delovanjem z zmanjšano zmogljivostjo - 10 °C

Temperatura med skladiščenjem/transportom -25 - +65/70 °C

Maksimalna nadmorska višina brez zmanjšanja zmogljivosti 1000 m

Maksimalna nadmorska višina z zmanjšanjem zmogljivosti 3000 m

Zmanjšanje zmogljivosti na visoki nadmorski višini - glejte opis posebnih pogojev

Varnostni standardi EN/IEC 61800-5-1, UL 508C

EMC standardi, emisija EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3

EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, (EN 61000-4-3)

EMC standardi, imuniteta EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Glejte poglavje o posebnih pogojih

1.8 Posebni pogoji

1.8.1 Zmanjšanje zmogljivosti za temperaturo okolja

Temperatura okolja, izmerjena v času 24 ur, mora biti vsaj 5 °C nižja kot maks. temperatura okolja.

Če uporabljate frekvenčni pretvornik pri visokih temperaturah okolja, je treba zmanjšati trajni izhodni tok.

Frekvenčni pretvornik je zasnovan za delovanje pri temperaturi okolja največ 50 °C, z motorno velikostjo manjšo od nazivne. Stalno delovanje s polno obremenitvijo pri temperaturi okolja 50 °C bo zmanjšalo življenjsko dobo frekvenčnega pretvornika.

1.8.2 Zmanjšanje zmogljivosti pri nizkem zračnem tlaku

Hladilna sposobnost zraka se zmanjša pri nižjem zračnem tlaku.

Pri nadmorskih višinah nad 2000 m se obrnite na Danfoss v zvezi s PELV.

Pod 1000 m nadmorske višine ni potrebno zmanjšanje zmogljivosti, nad 1000 m pa morata biti temperatura okolja ali maks. izhodni tok zmanjšana.

Zmanjšajte izhod za 1% na vsakih 100 m nadmorske višine nad 1000 m, ali zmanjšajte maks. temperaturo okolja za 1 stopinjo na vsakih 200 m

1.8.3 Zmanjšanje zmogljivosti pri delovanju z nizko hitrostjo

Če je motor priključen na frekvenčni pretvornik, je treba preveriti, ali je hlajenje motorja ustrezno.

Do težave lahko pride pri nizkih hitrostih pri aplikacijah s stalnim navorom. Stalno obratovanje z nizko hitrostjo – pod polovico nazivne hitrosti motorja – lahko zahteva dodatno zračno hlajenje. Alternativno izberite večji motor (za eno velikost večji).

1

1.9 Opcije za VLT Micro Drive

Naročniška številka	Opis
132B0100	VLT krmilna plošča LCP 11 brez potenciometra
132B0101	VLT krmilna plošča LCP 12 s potenciometrom
132B0102	Komplet za daljinsko montažo za LCP vklj. s 3 m kablom IP55 z LCP 11, IP21 z LCP 12
132B0103	Komplet Nema tip 1 za okvir M1
132B0104	Tip 1 komplet za M2 okvir
132B0105	Tip 1 komplet za M3 okvir
132B0106	Komplet ločilne plošče za okvira M1 in M2
132B0107	Komplet ločilne plošče za okvir M3
132B0108	IP21 za okvir M1
132B0109	IP21 za okvir M2
132B0110	IP21 za okvir M3
132B0111	Komplet za montažo DIN tračnice za okvir M1
132B0120	Tip 1 komplet za M4 okvir
132B0121	Tip 1 komplet za M5 okvir
132B0122	Komplet ločilne plošče za okvirja M4 in M5

Na zahtevo so na voljo Danfoss linijski filtri in zavorni upori.