

Vsebina

1 Uvod	3
1.1.1 Avtorske pravice, omejena obveznost in pravice do sprememb	4
2 Varnost	9
2.1.2 Opozorilo - visoka napetost	9
2.1.4 Preden začnete s popravili	10
2.1.5 Posebni pogoji	10
2.1.7 Preprečite nehoteni start	11
2.1.8 Varna zaustavitev frekvenčnega pretvornika	11
2.1.9 IT omrežje	13
3 Mehanska montaža	14
3.1 Pred zagonom	14
3.2.2 Mehanske dimenzije	16
4 Električna montaža	20
4.1 Kako povezati	20
4.1.2 Električna napeljava in Krmilni kabli	21
4.1.5 Pregled ožičenja omrežja	26
4.1.12 Pregled ožičenja motorja	33
4.1.20 Vezava DC zbiralke	37
4.1.21 Vezava opsijskega zavornega upora	39
4.1.22 Vezava relejev	40
4.1.26 Kako poteka preskušanje motorja in smeri vrtenja	45
5 Primeri zagona in uporabe	50
5.1 Zagon	50
5.1.1 Način Hitri meni	50
5.1.5 Namigi in ukane	53
5.2 Primeri uporabe	55
5.2.1 Start/stop	55
5.2.2 Impulzni start/stop	55
5.2.3 Avtomatska prilagoditev motorju (AMA)	56
6 Kako ravnati s frekvenčnim pretvornikom	57
6.1.2 Kako upravljati grafično LCP (GLCP)	57
6.1.3 Kako uporabljati numerični LCP (NLCP)	61
7 Kako programirati frekvenčni pretvornik	64
7.1 Kako programirati	64
7.1.1 Nastavitve funkcij	64

7.2 Pogosto uporabljeni parametri - Razlage	69
7.3.2 0-** Obratovanje in prikaz	101
7.3.3 1-** Breme/motor	103
7.3.4 2-** Zavore	104
7.3.5 3-** Referenca / rampe	105
7.3.6 4-** Omejitve/Opozorila	106
7.3.7 5-** Digitalni vhod/izhod	107
7.3.8 6-** Analogni vhod / izhod	108
7.3.9 8-** Komunikacija in opcije	109
7.3.10 9-** Profibus	110
7.3.11 10-** CAN vodilo	111
7.3.12 11-** LonWorks	111
7.3.13 13-** Smart Logic Controller	112
7.3.14 14-** Posebne funkcije	113
7.3.15 15-** FC informacije	114
7.3.16 16-** Prikaz podatkov	116
7.3.17 18-** Info & izpisi	118
7.3.18 20-** FC zaprta zanka	119
7.3.19 21-** Razš. Zaprta zanka	120
7.3.20 22-** Aplikacijske funkcije	122
7.3.21 23-** Časovne funkcije	124
7.3.22 24-** Aplikacijske funkcije 2	125
7.3.23 25-** Kaskadni krmilnik	126
7.3.24 26-** Analogna I/O opcija MCB 109	127
8 Odpravljanje napak	128
8.1 Alarmi in opozorila	128
8.1.1 Sporočila o napakah	132
8.2 Akustični hrup ali vibracije	138
9 Tehnični podatki	139
9.1 Tehnični podatki	139
9.2 Posebni pogoji	150
Kazalo	152

1 Uvod



Ta priročnik je mogoče uporabljati za vse VLT HVAC Drive frekvenčne pretvornike z različico programske opreme 3.4.x. Številko trenutne različice programske opreme je mogoče videti v par. 15-43 *Različica programa*.

1.1.1 Avtorske pravice, omejena obveznost in pravice do sprememb

Ta publikacija vsebuje informacije, ki so last družbe Danfoss. S sprejemom in uporabo tega priročnika se uporabnik strinja, da bo v njem vsebujoče informacije uporabljal samo za delovanje opreme družbe Danfoss ali opreme drugih prodajalcev, pod pogojem da je taka oprema namenjena za komunikacijo z opremo Danfoss preko povezave za serijsko komunikacijo. Ta publikacija je zaščitena z zakoni o avtorskih pravicah v Danski in držav.

Danfoss ne jamči, da program, izdelan v skladu s smernicami v tem priročniku, deluje pravilno v vsakem fizičnem okolju, oz. okolju strojne ali programske opreme.

Čeprav je Danfoss preskusil in pregledal dokumentacijo v tem priročniku, ne daje Danfoss nobene garancije ali izjave, bodisi izražene ali implicirane, glede te dokumentacije, vključno z njeno kakovostjo, uporabnostjo ali primernostjo za določen namen.

V nobenem primeru ne bo Danfoss odgovarjal za posredno, neposredno, posebno, slučajno ali posledično škodo, ki bi nastala zaradi uporabe, ali neprimernosti za uporabo informacij iz tega priročnika, tudi če je obveščen o možnosti take škode. Tako Danfoss ne odgovarja za nobene stroške, vključno a ne omejeno na tiste, ki nastanejo kot posledica izgube dobička ali prihodkov, izgube ali poškodbe opreme, izgube računalniških programov, izgube podatkov, stroškov za njihovo nadomestitev ali reklamacije tretjih strani.

Danfoss si pridrži pravico, da lahko kadarkoli revidira to publikacijo in spremeni njeno vsebino brez predhodnega obvestila in brez obveznosti, da o tem obvesti bivše ali sedanje uporabnike o teh revizijah ali spremembah.

1.1.2 Razpoložljiva literatura za VLT HVAC Drive

- Navodila za uporabo MG.11.Ax.yy posredujejo potrebne informacije za zagon in delovanje frekvenčnega pretvornika.
- Navodila za uporabo VLT HVAC Drive High Power, MG.11.Fx.yy
- Navodilo za projektiranje MG.11.Bx.yy posreduje vse tehnične informacije potrebne za načrtovanje različnih aplikacij s frekvenčnimi pretvorniki.
- Navodila za programiranje MG.11.Cx.yy nudijo informacije o programiranju in vsebujejo kompleten opis parametrov.
- Navodilo za montažo, Analogna I/O opcija MCB109, MI.38.Bx.yy
- Opis aplikacije, Priročnik za zmanjšanje temperature, MN.11.Ax.yy
- Računalniško podprto orodje za konfiguracijo MCT 10, MG.10.Ax.yy omogoča uporabniku konfiguriranje frekvenčnega pretvornika iz računalniškega okolja™ Windows™.
- Danfoss VLT® Energy Box programska oprema na naslovu www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions nato izberite prenos PC programske opreme
- VLT HVAC Drive Aplikacije frekvenčnega pretvornika, MG.11.Tx.yy
- Navodila za uporabo VLT HVAC Drive Profibus, MG.33.Cx.yy
- Navodila za uporabo VLT HVAC Drive Device Net, MG.33.Dx.yy
- Navodila za uporabo VLT HVAC Drive BACnet, MG.11.Dx.yy
- Navodila za uporabo VLT HVAC Drive LonWorks, MG.11.Ex.yy
- Navodila za uporabo VLT HVAC Drive Metasys, MG.11.Gx.yy
- Navodila za uporabo VLT HVAC Drive FLN, MG.11.Zx.yy
- Navodila za projektiranje izhodnega filtra MG.90.Nx.yy
- Navodila za projektiranje zavornega upora, MG.90.Ox.yy

x = Številka revizije

yy = Koda jezika

Danfoss tehnična literatura je na voljo v tiskani obliki pri vaši lokalni Danfoss prodajni pisarni ali na spletni strani: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm

1.1.3 Kratice in standardi

Kratice:	Izrazi:	Enote SI:	Enote I-P:
a	Pospešek	m/s ²	ft/s ²
AWG (American wire gauge)	Ameriški standard za presek žic		
Avtomatsko uglaševanje	Avtomatsko uglaševanje z motorjem		
°C	Celzija		
I	Tok	A	Napetost
I _{LIM}	Omejitev toka		
IT omrežje	Omrežno napajanje z zvezdiščem v transformatorju, ki je priključen na ozemljitev.		
Džul	Energija	J = N·m	ft-lb, Btu
°F	Fahrenheit		
FC	Frekvenčni pretvornik		
f	Frekvenca	Hz	Hz
kHz	Kilohertz	kHz	kHz
LCP	Lokalna krmilna plošča		
mA	Miliamper		
ms	Milisekunda		
min	Minuta		
MCT	Motion krmilno orodje		
M-TYPE	Odvisno od tipa motorja		
Nm	Newton metri		in-lbs
I _{M,N}	Nazivni tok motorja		
f _{M,N}	Nazivna frekvenca motorja		
P _{M,N}	Nazivna moč motorja		
U _{M,N}	Nazivna napetost motorja		
par.	Parameter		
PELV	Zaščitna izjemno nizka napetost		
Vat	Moč	W	Btu/hr, hp
Pascal	Tlak	Pa = N/m ²	psi, psf, ft vode
I _{INV}	Nazivni izhodni tok pretvornika		
vrt./min	Število vrtljajev na minuto		
SR	Glede na velikost		
T	Temperatura	C	F
t	Čas	s	s,hr
T _{LIM}	Omejitev nav.		
U	Napetost	V	V

Tabela 1.1: Tabela kratic in standardov

1.1.4 Identifikacija frekvenčnega pretvornika

Spodaj je primer identifikacijske nalepke. Ta nalepka se nahaja na frekvenčnem pretvorniku in kaže tip in opcije, nameščene na enoto. Glejte spodaj za podrobnosti kako brati Tipske kode (T/C).



Ilustracija 1.1: Primer kaže identifikacijsko nalepko.

OPOMBA!

Prosimo pripravite številko T/C (tipske kode) in serijsko številko, preden se obrnete na Danfoss.

1.1.5 Tipska koda za nizko in srednjo moč

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
F	C	-		0		P				T					H						X	X	S	X	X	X	X	A		B		C						D

130BA052.14

Opis	Poz.	Možna izbira
Skupina izdelkov & serija FC	1-6	FC 102
Razpon moči	8-10	1,1- 90 kW (P1K1 - P90K)
Število faz	11	Tri faze (T)
Omrežna napetost	11-12	T 2: 200-240 V~ T 4: 380-480 VAC T 6: 525-600 VAC
Ohišje	13-15	E20: IP20 E21: IP 21/NEMA tip 1 E55: IP 55/NEMA tip 12 E66: IP66 P21: IP 21/NEMA Tip 1 z zadnjo ploščo P 55: IP55/NEMA Tip 12 z zadnjo ploščo
RFI filter	16-17	H1: RFI filter razred A1/B H2: RFI filter razred A2 H3: RFI filter razred A1/B (skrajšana dolžina kabla) Hx: Brez RFI filtra
Zavora	18	X: Brez zavornega modula B: Z zavornim modulom T: Varna ustavitvev U: Varno + zavora
Zaslon	19	G: Grafična lokalna krmilna plošča (GLCP) N: Numerična lokalna krmilna plošča (NLCP) X: Brez numerične lokalne krmilne plošče
Prevlečeno tiskano vezje	20	X: Tiskano vezje brez prevleke C: Prevlečeno tiskano vezje
Možnosti omrežja	21	X: Ni stikala za odklop omrežja in delitev bremena 1: S stikalom za odklop omrežja (samo IP 55) 8: Odklop omrežja in delitev bremena D: Delitev bremena Glej poglavje 8 za maks. velikosti kablov.
Prilagoditev	22	X: Standard 0: Evropski metrični navoj v vhodih za kable.
Prilagoditev	23	Rezervirano
Izdaja programske opreme	24-27	Trenutna programska oprema
Jezik programske opreme	28	
Opcije A	29-30	AX: Ni opcij A0: MCA 101 Profibus DP V1 A4: MCA 104 DeviceNet AG: MCA 108 Lonworks AJ: MCA 109 BACnet prehod
Opcije B	31-32	BX: Ni opcije BK: MCB 101 Splošna I/O opcija BP: Opcija releja MCB 105 BO: Analogna I/O opcija MCB 109
C0 opsijski moduli MCO	33-34	CX: Ni opcij
Opcije C1	35	X: Ni opcij
Opcija C, programska oprema	36-37	XX: Standardna programska oprema

Opis	Poz.	Možna izbira
Opcije D	38-39	DX: Ni opcije D0: DC rezerva

Tabela 1.2: Opis tipske kode.

Različne opcije in pribor so podrobneje razložene v VLT HVAC Drive *Navodilih za projektiranje, MG.11.BX.YY.*

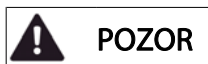
2 Varnost

2.1.1 Simboli

Simboli uporabljeni v teh navodilih:

OPOMBA!

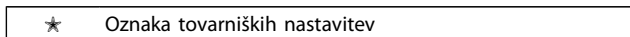
Oznaka vsebine, ki zahteva posebno pozornost bralca.



Predstavlja splošno opozorilo.



Predstavlja opozorilo na visoko napetost.



2.1.2 Opozorilo - visoka napetost



Napetost frekvenčnega pretvornika in opsijskega modula MCO 101 je nevarna, če je priključen na omrežje. Nepravilna montaža motorja ali frekvenčnega pretvornika lahko povzročijo smrt, hude telesne poškodbe ali poškodbo opreme. Zaradi tega je nujno potrebno upoštevati vse napotke v tem navodilu, kot tudi vse lokalne in nacionalne varnostne predpise.

2.1.3 Varnostno opozorilo



Napetost frekvenčnega pretvornika je nevarna, kadarkoli je priključen na omrežje. Nepravilna montaža motorja, frekvenčnega pretvornika ali vodila serijske komunikacije lahko povzročijo smrt, hude telesne poškodbe ali poškodbo opreme. Zaradi tega je treba upoštevati navodila v tem priročniku, kot tudi državne in krajevne zakone in varnostne predpise.

Varnostni predpisi

1. Preden se lotite popravil, morate frekvenčni pretvornik izključiti iz omrežja. Preverite ali je izključeno omrežno napajanje in ali je pretekel ustrezen čas, preden odstranite motor in vtikače za omrežje.
2. Tipka [STOP/RESET] na LCP frekvenčnega pretvornika ne odklopi naprave iz omrežja in je zato ne smete uporabljati kot varnostnega stikala.
3. Izvesti morate pravilno zaščitno ozemljitev opreme, uporabnik mora biti zaščiten pred napajalno napetostjo in motor mora biti zaščiten pred preobremenitvijo v skladu z ustreznimi državnimi in krajevnimi predpisi.
4. Uhajavi tok je višji od 3,5 mA.
5. Zaščita pred preobremenitvijo motorja se nastavi s par. 1-90 *Termična zaščita motorja*. Če želite to funkcijo, nastavite par. 1-90 *Termična zaščita motorja* na podatkovno vrednost [ETR napaka] (privzeta vrednost) ali podatkovno vrednost [ETR opozorilo]. Pazite: Funkcija se inicializacijsko pri 1,16 x nazivnem toku motorja in nazivni frekvenci motorja. Za severnoameriško tržišče: Funkcije ETR zagotavljajo zaščito motorja pred preobremenitvijo razreda 20 v skladu z NEC.
6. Ne odstranjujte omrežnih ali motorskih vtičev medtem, ko je frekvenčni pretvornik priključen na omrežje. Preverite ali je izključeno omrežno napajanje in ali je pretekel ustrezen čas, preden odstranite motor in vtikače za omrežje.
7. Vedite, da ima frekvenčni pretvornik več napetostnih vhodov kot L1, L2 in L3, če so instalirani delitev bremena (povezava enosmernega vmesnega tokokroga) in zunanji 24V DC . Preverite ali so odklopljeni vsi napetostni vhodi in ali je pretekel ustrezen čas, preden začnete s popravili.

Montaža na visokih nadmorskih višinah

**POZOR**

380 - 500 V, ohišje A, B in C: Pri višinah nad 2 km, prosimo kontaktirajte Danfoss glede PELV.

380 - 500 V, ohišje D, E in F: Pri višinah nad 3 km, prosimo kontaktirajte Danfoss glede PELV.

525 - 690 V: Pri višinah nad 2 km, se obrnite na Danfoss glede PELV.

**OPOZORILO**

Opozorilo proti nehotenim zagonom

1. Motor lahko zaustavimo z digitalnimi ukazi, z ukazi vodila, referencami ali lokalno zaustavitvijo, medtem ko je frekvenčni pretvornik priključen na omrežje. Če je zaradi osebne varnosti potrebno zagotoviti, da ne prihaja do nehotenega zagona, te funkcije za zaustavitev ne zadoščajo.
2. Med spreminjanjem parametrov lahko zažene motor. Zaradi tega mora biti tipka [STOP/RESET] vedno aktivirana; tako lahko spreminjamo podatke.
3. Motor, ki je bil zaustavljen, se lahko zažene, če pride do napake v elektroniki frekvenčnega pretvornika, ali če preneha začasna preobremenitev ali napaka v napajalnem omrežju ali v povezavi motorja.

**OPOZORILO**

Dotikanje električnih delov je lahko smrtno nevarno - celo po tem, ko je oprema že izklopljena z omrežnega napajanja.

Preverite tudi ali so odklopljeni drugi vhodi napetosti, kot npr. zunanji 24 V DC, skupna obremenitev (povezava enosmernega vmesnega tokokroga), kot tudi vezava motorja za kinetično rezervo. Za dodatne napotke glede varnosti glejte Navodila za uporabo.

**OPOZORILO**

Kondenzatorji v enosmernem tokokrogu (DC) frekvenčnega pretvornika ostanejo nabiti tudi po izključitvi napajanja. Tveganju električnega udara se izognete, če frekvenčni pretvornik izključite iz omrežnega napajanja, preden se lotite vzdrževanja. Preden se lotite popravil na frekvenčnem pretvorniku, počakajte vsaj:

Napetos t (V)	Min. čas čakanja (minute)				
	4	15	20	30	40
200 - 240	1,1 - 3,7 kW	5,5 - 45 kW			
380 - 480	1,1 - 7,5 kW	11 - 90 kW	110 - 250 kW		315 - 1000 kW
525 - 600	1,1 - 7,5 kW	11 - 90 kW			
525 - 690		11 - 90 kW	45 - 400 kW	450 - 1400 kW	

Bodite pozorni na to, da je lahko na enosmerni (DC) povezavi visoka napetost tudi, če so LED diode ugasnjene.

2.1.4 Preden začnete s popravili

1. Odklopite frekvenčni pretvornik iz omrežja.
2. Odklopite sponki DC tokokroga 88 in 89.
3. Počakajte najmanj za čas, naveden v gornji točki Splošno opozorilo
4. Odstranite kabel motorja

2.1.5 Posebni pogoji

Električni podatki:

Vrednost, navedena na napisni ploščici frekvenčnega pretvornika, temelji na tipičnem 3-faznem omrežnem napajanju v določenem razponu napetosti, toka in temperature, za katerega se pričakuje, da bo uporabljen pri večini aplikacij.

Frekvenčni pretvorniki podpirajo tudi druge posebne aplikacije, kar vpliva na električne vrednosti frekvenčnega pretvornika. Posebni pogoji, ki vplivajo na električne vrednosti, so lahko:

- Enofazne aplikacije
- Aplikacije za visoke temperature, ki zahtevajo znižanje električnih vrednosti
- Pomorske aplikacije s težavnejšimi pogoji okolja.

Druge aplikacije tudi lahko vplivajo na električne vrednosti.

Podatke o električnih vrednostih najdete v ustreznih poglavjih v tem priročniku in VLT HVAC Drive *Navodilih za projektiranje*, MG.11.BX.YY.

Zahteve za montažo:

Da zagotovimo električno varnost frekvenčnega pretvornika, moramo pri montaži upoštevati naslednje posebne zahteve:

- Varovalke in izklopniki za pretokovno in kratkostično zaščito
- Izbira napajalnih kablov (omrežje, motor, zavora, delitev bremena in rele)
- Mrežna konfiguracija (ozemljena delta transformatorska noga, IT, TN, itd.)
- Varnost nizkonapetostnih vrat (PELV pogoji).

Infomacije o zahtevah montaže si oglejte v ustreznih poglavjih teh navodil in VLT HVAC Drive Navodilih za projektiranje.

2.1.6 Montaža na visokih nadmorskih višinah (PELV)**OPOZORILO****Nevarna napetost!**

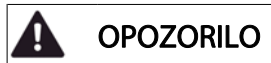
Pri nadmorskih višinah nad 2 km se obrnite na Danfoss glede PELV.

Preprečite nehoteni start

Medtem ko je frekvenčni pretvornik priključen na omrežje, lahko poženete/zaustavite motor z digitalnimi ukazi, ukazi vodila, referencami ali preko LCP.

- **Frekvenčni pretvornik izključite iz omrežja vedno, kadar je to potrebno za zagotavljanje varnosti osebja zaradi nevarnosti nehotenega starta.**
- **Da bi se izognili nenamernem startu, vedno aktivirajte tipko [OFF] (izklop), preden se lotite sprememb parametrov.**
- **Napaka v elektroniki, začasna preobremenitev, napaka v napajalnem omrežju ali izgubljena povezava motorja lahko povzročijo zagon ustavljenega motorja, razen če deaktiviramo vhod na sponki 37**

Neupoštevanje priporočil lahko povzroči smrt ali resne poškodbe.

2.1.7 Preprečite nehoteni start**OPOZORILO**

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

- **Frekvenčni pretvornik izključite iz omrežja vedno, kadar je to potrebno za zagotavljanje varnosti osebja zaradi nevarnosti nehotenega starta.**
- **Da bi se izognili nenamernem startu, vedno aktivirajte tipko [OFF] (izklop), preden se lotite sprememb parametrov.**
- **Napaka v elektroniki, začasna preobremenitev, napaka v napajalnem omrežju ali izgubljena povezava motorja lahko povzročijo zagon ustavljenega motorja, razen če deaktiviramo vhod na sponki 37**

2.1.8 Varna zaustavitev frekvenčnega pretvornika

Pri različicah, opremljenih s sponko 37 za varno zaustavitev, tlahko frekvenčni pretvornik izvaja varnostno funkcijo Varen navor zaustavitve (kot je navedeno v osnutku CD IEC 61800-5-2) ali Ustavitevna kategorija 0 (kot je navedeno v EN 60204-1).

Načrtovano in potrjeno ustreza zahtevam Varnostne kategorije 3 v EN 954-1. Ta funkcionalnost se imenuje Varna ustavitve. Pred integracijo in uporabo Varne ustavitve v instalaciji je potrebno na instalaciji izvesti podrobno analizo tveganj, da bi ugotovili, ali sta funkcionalnost in varnostna kategorija varne ustavitve primerni in zadostni. Za namestitve in uporabo funkcije za varno zaustavitev v skladu z zahtevami varnostne kategorije 3 v EN 954-1 morate slediti informacijam in napotkom v VLT HVAC Drive Navodilih za projektiranje! Informacije in napotki v Navodilih za uporabo niso dovolj za pravilno in varno uporabo funkcije varne ustavitve!

Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT



BGIA
Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

130BA491.10

Translation
In any case, the German
original shall prevail.

Type Test Certificate

05 06004

Name and address of the
holder of the certificate:
(customer)

Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1
Dk-6300 Graasten, Dänemark

No. of certificate

Name and address of the
manufacturer:

Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1
Dk-6300 Graasten, Dänemark

Ref. of customer:

Ref. of Test and Certification Body:
Apf/Köh VE-Nr. 2003 23220

Date of Issue:
13.04.2005

Product designation:

Frequency converter with integrated safety functions

Type:

VLT®Automation Drive FC 302

Intended purpose:

Implementation of safety function „Safe Stop“

Testing based on:

EN 954-1, 1997-03
DKE AK 226.03, 1998-06
EN ISO 13849-2; 2003-12
EN 61800-3, 2001-02,
EN 61800-5-1, 2003-09,

Test certificate:

No.: 2003 23220 from 13.04.2005

Remarks:

The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases.
With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.

The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (machinery).

Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.

Head of certification body

(Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Reinrt)

Certification officer

Dipl.-Ing. R. Apfeld

PZB10E
01.05



Postal address:

53754 Sankt Augustin

Office:

Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin

Phone: 0 22 41/2 31-02

Fax: 0 22 41/2 31-22 34

Ilustracija 2.1: Ta certifikat pokriva tudi FC 102 in FC 202.

2.1.9 IT omrežje



IT omrežje

Ne priključujte frekvenčnih pretvornikov z RFI-filtri na omrežno napajanje z napetostjo med fazo in zemljo, ki presega 440 V za 400 V pretvorniki in 760 V za 690 V pretvorniki.

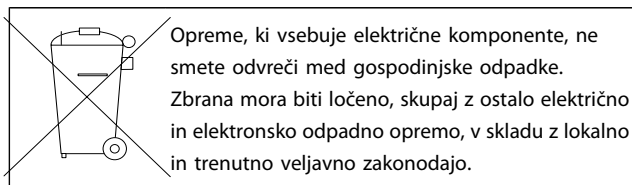
Za 400 V IT omrežje in delta ozemljitev (ozemljena noga), lahko omrežna napetost preseže 440 V med fazo in zemljo.

Za 690 V IT omrežje in delta ozemljitev (ozemljena noga), lahko omrežna napetost preseže 760 V med fazo in zemljo.

Neupoštevanje priporočil lahko povzroči smrt ali resne poškodbe.

Par. 14-50 RFI filter se lahko uporabi za odklop internih RFI kondenzatorjev z RFI filtra na zemljo.

2.1.10 Navodila za odstranjevanje opreme



3 Mehanska montaža

3.1 Pred zagonom

3.1.1 Kontrolni seznam

Pri razpakiranju frekvenčnega pretvornika preglejte ali je naprava nepoškodovana in kompletna. Za identifikacijo pakiranja uporabite naslednjo tabelo:

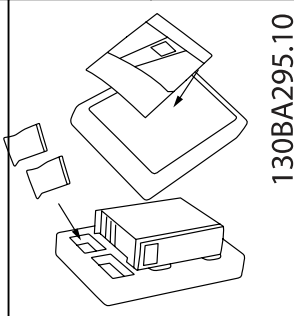
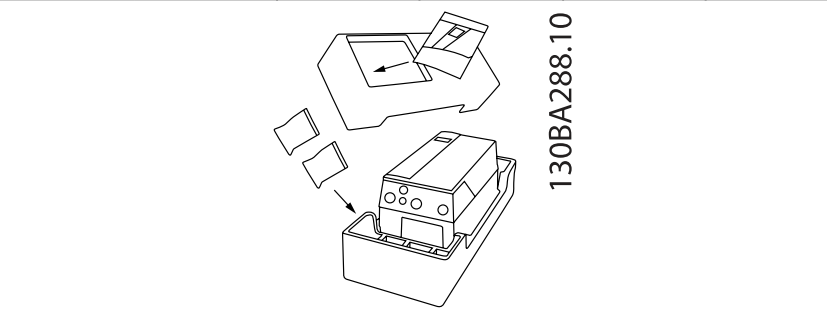
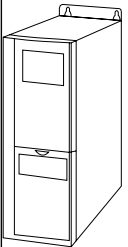
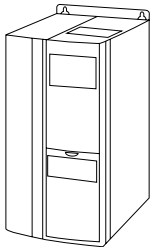
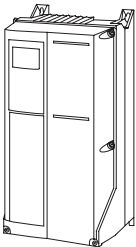
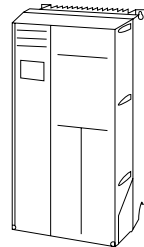
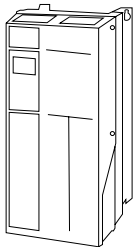
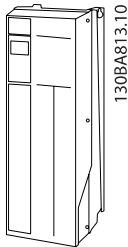
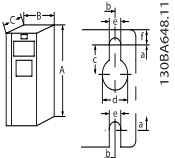
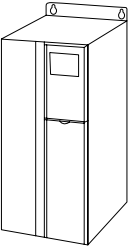
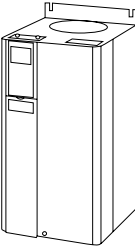
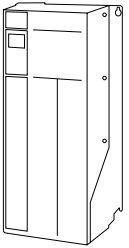
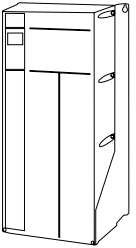
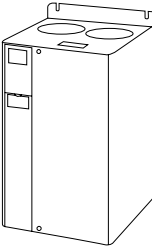
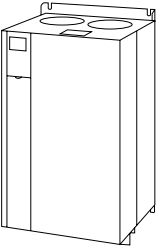
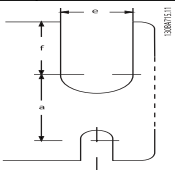
Vrsta ohišja:	A2 (IP 20-21)	A3 (IP 20-21)	A4 (IP 55-66)	A5 (IP 55-66)	B1/B3 (IP 20-21-55-66)	B2/B4 (IP 20-21-55-66)	C1/C3 (IP 20-21-55-66)	C2*/C4 (IP 20-21-55-66)
								
Velikost naprave (kW):								
200-240 V	1,1-2,2	3,0-3,7	1,1-2,2	1,1-3,7	5,5-11/ 5,5-11	15/ 15-18,5	18,5-30/ 22-30	37-45/ 37-45
380-480 V	1,1-4,0	5,5-7,5	1,1-4,0	1,1-7,5	11-18,5/ 11-18,5	22-30/ 22-37	37-55/ 45-55	75-90/ 75-90
525-600 V		1,1-7,5		1,1-7,5	11-18,5/ 11-18,5	22-30/ 22-37	37-55/ 45-55	75-90/ 75-90

Tabela 3.1: Tabela razpakiranja

Prosimo, upoštevajte, da je za razpakiranje in montažo frekvenčnega pretvornika dobro imeti pri roki tudi izbiro izvijačev (phillipsov ali križni in torx), stransko rezilo, vrtalnik in nož. Paket za ta ohišja vsebuje, kot prikazuje slika: Vrečko(-e) s priborom, dokumentacijo in enoto. Odvisno od nameščenih opcij sta lahko priloženi ena ali dve vrečki in ena ali dve knjižici.

3.2.1 Mehanični prednji pogledi

A2	A3	A4	A5	B1	B2
					
130BA809.10	130BA810.10	130BB458.10	130BA811.10	130BA812.10	130BA813.10
IP 20/21*	IP 20/21*	IP 55/66	IP 55/66	IP 21/55/66	IP 21/55/66
 <p>130BA648.11</p> <p>Montažne luknje zgoraj in spodaj.</p>					
B3	B4	C1	C2	C3	C4
					
130BA826.10	130BA827.10	130BA814.10	130BA815.10	130BA828.10	130BA829.10
IP 20/21*	IP 20/21*	IP 21/55/66	IP 21/55/66	IP 20/21*	IP 20/21*
 <p>130BA811</p> <p>Montažne luknje zgoraj in spodaj. (samo B4+C3+C4)</p>					
Frekvenčnim pretvornikom so ob dobavi priložene vrečke s priborom, ki vsebujejo potrebne nosilce, vijake in konektorje.					
* IP 21 je možno postaviti s kompletom, kot je opisano v razdelku: IP 21/ IP 4X/ TIP 1 komplet ohišja v navodilih za projektiranje.					

3.2.2 Mehanske dimenzije

Mehanske dimenzije													
Okvir velikost (kW):	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	
200-240 V	1,1-2,2	3,0-3,7	1,1-2,2	1,1-3,7	5,5-11	15	5,5-11	15-18,5	18,5-30	37-45	22-30	37-45	
380-480 V	1,1-4,0	5,5-7,5	1,1-4,0	1,1-7,5	11-18,5	22-30	11-18,5	22-37	37-55	75-90	45-55	75-90	
525-600 V		1,1-7,5	1,1-7,5	1,1-7,5	11-18,5	22-30	11-18,5	22-37	37-55	75-90	45-55	75-90	
IP	20	21	20	21	55/66	21/ 55/66	21/ 55/66	20	20	21/ 55/66	21/ 55/66	20	20
NEMA	Ohišje	Tip 1	Ohišje	Tip 1	Tip 12	Tip 1/12	Tip 1/12	Ohišje	Ohišje	Tip 1/12	Tip 1/12	Ohišje	Ohišje
Višina (mm)													
Ohišje	A**	246	372	246	372	390	420	480	650	350	460	770	600
..z ločilno ploščo	A2	374	-	374	-	-	-	-	-	419	595	-	800
Zadnja plošča	A1	268	375	268	375	390	420	480	650	399	520	770	660
Razmak med montažnimi odprtini	a	257	350	257	350	401	402	454	624	380	495	739	631
Širina (mm)													
Ohišje	B	90	90	130	130	200	242	242	242	165	231	308	370
Z eno opcijo C	B	130	130	170	170	242	242	242	242	205	231	308	370
Zadnja plošča	B	90	90	130	130	200	242	242	242	165	231	308	370
Razmak med montažnimi odprtini	b	70	70	110	110	171	215	210	210	140	200	272	330
Globina (mm)													
Brez opcije A/B	C	205	205	205	175	200	260	260	260	248	242	310	333
Z opcijo A/B	C*	220	220	220	175	200	260	260	260	262	242	310	333
Vijačne odprtine (mm)													
c	8,0	8,0	8,0	8,0	8,2	8,2	12	12	12	8	-	12	-
d	11	11	11	11	12	12	19	19	19	12	-	19	-
Premer ø	e	5,5	5,5	5,5	5,5	6,5	6,5	9	9	6,8	8,5	9,0	8,5
f	9	9	9	9	6	6	9	9	9	7,9	15	9,8	17
Maks. teža (kg)													
		4,9	5,3	6,6	7,0	9,7	14	23	27	12	23,5	45	65
													50

* Globina ohišja se razlikuje pri različnih vgrajenih opcijskih modulih.

** Zahteve po prostem prostoru so nad in pod meritvijo višine A golega ohišja. Za več podatkov glejte poglavje Mehansko nameščanje.

3.2.3 Vrečke s priborom

<p>Vrečke s priborom: Poiščite naslednje dele, ki so v vrečki s priborom frekvenčnega pretvornika.</p>		
<p>Okvir enote A1, A2 in A3</p>		
<p>Okvir enote B1 in B2</p>		
<p>Okvir enote C1 in C2</p>		
<p>Okvir enote B3</p>		
<p>Okvir enote B4</p>		
<p>Okvir enote C3</p>		
<p>Okvir enote C4</p>		

1 + 2 na voljo samo pri enotah z zavornim modulom. Za povezavo enosmernega (DC) tokokroga (skupna obremenitev) lahko konektor 1 naročite ločeno (št. kode 130BT1064)

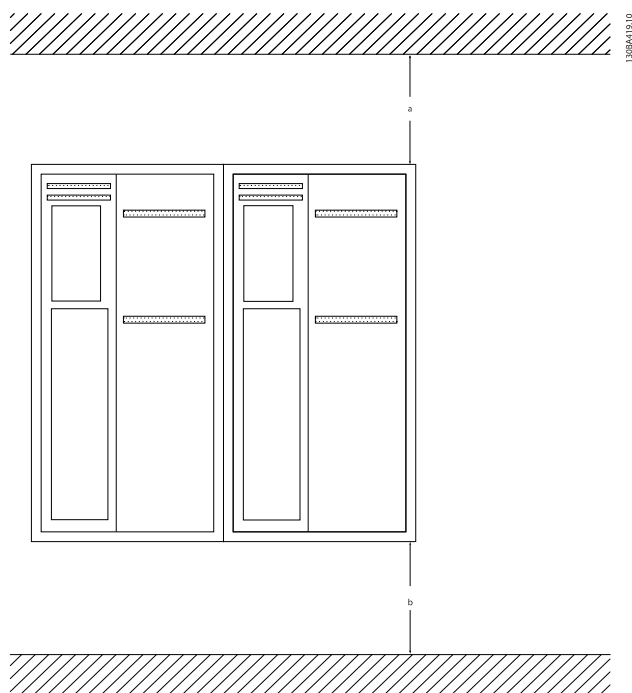
Osem polni konektor je vključen v vrečki s priborom pri enoti FC 102 brez varne ustavitve.

3.2.4 Mehanska montaža

Vse velikosti tipa IP 20 ohišja kot tudi ohišje IP 21/ IP 55 velikosti razen A2 in A3 omogočajo omogočajo namestitve en ob drugem.

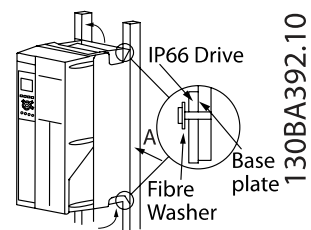
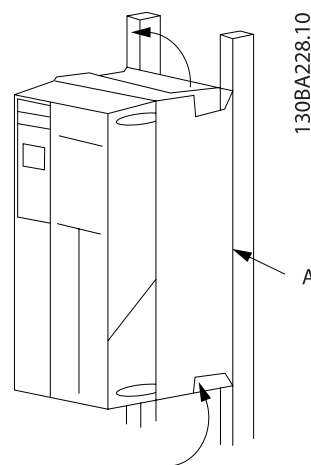
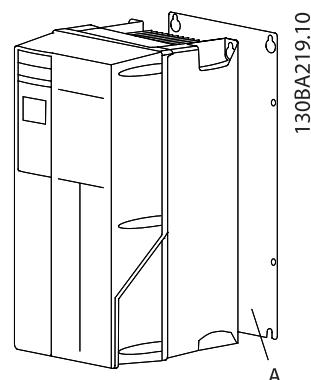
Če se sklop ohišja IP 21 (130B1122 ali 130B1123) uporablja na velikosti okvira A2 ali A3,, mora biti razmak med frekvenčnimi pretvorniki najmanj 50 mm.

Za optimalne pogoje hlajenja omogočite prosto kroženje zraka nad in pod frekvenčnim pretvornikom. Glejte spodnjo tabelo.



Prehod zraka pri različnih ohišjih												
Ohišje :	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
a (mm):	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
b (mm):	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225

1. Izvrtajte odprtine v skladu z navedenimi merami.
2. Priskrbeti morate vijake, ki so primerni za površino, kamor želite namestiti frekvenčni pretvornik. Vse štiri vijake dobro privijte.



Pri montažnih okvirjih enote A4, A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 in C4 na netrdni zadnji steni je treba zagotoviti frekvenčni pretvornik s hrbtno ploščo A, zaradi nezadostnega hladilnega zraka nad hladilnim telesom.

Za težje frekvenčne pretvornike (B4, C3, C4) uporabljajte dvizhno napravo. Najprej montirajte na zid 2 spodnja sornika - nato dvignite frekvenčni pretvornik na spodnja sornika - in končno pritrdite frekvenčni pretvornik na zid z 2 gornjima sornikoma.

3.2.5 Varnostne zahteve za mehansko montažo



Pazite na zahteve, ki se nanašajo na integracijo in na komplet za naknadno vgradnjo. Upoštevajte informacije v seznamu, da preprečite resno poškodbo ali poškodbo opreme, še posebej pri montaži velikih enot.

POZOR

Frekvenčni pretvornik se ohlaja s kroženjem zraka. Za zaščito enote pred pregretjem je treba zagotoviti, da temperatura okolja *ne preseže maksimalne temperature, navedene za frekvenčni pretvornik* in da *ni presežena 24-urna povprečna temperatura*. Poiščite maksimalno temperaturo in 24-urno povprečje v poglavju *Zmanjšanje zmogljivosti zaradi temperature okolja*.

Če je temperatura okolja v razponu od 45 °C - 55 °C, nastopi pomembno zmanjšanje zmogljivosti frekvenčnega pretvornika, glejte *Zmanjšanje zmogljivosti zaradi temperature okolja*.

Življenjska doba obratovanja frekvenčnega pretvornika se zmanjša, če ne upoštevamo zmanjšanja zmogljivosti zaradi temperature okolja.

3.2.6 Naknadna vgradnja

Za naknadno vgradnjo priporočamo komplete IP 21/IP 4X top/ Tip 1 ali enote IP 54/55.

3.2.7 Montaža v prehodni panel

Komplet za montažo na panel je na voljo za frekvenčni pretvornik serij VLT HVAC Drive, VLT Aqua Drive in .

Za povečanje hlajenja hladilnega telesa in zmanjšanje globine panela lahko frekvenčni pretvornik montiramo v prehodni panel. Poleg tega lahko nato odstranimo vgrajeni ventilator.

Komplet je na voljo za ohišja A5 do C2.

OPOMBA!

Tega kompleta ni mogoče uporabljati z litimi prednjimi pokrovi. Potrebno je uporabiti plastični pokrov IP21.

Informacije o naročniških številkah se nahajajo v *Navodilih za projektiranje*, poglavje *Naročniške številke*.

Bolj podrobne informacije so na voljo v navodilu za uporabo Kompleta za montažo na prehodni panel, *MI.33.HX.YY*, kjer yy=koda jezika.

4 Električna montaža

OPOMBA!

Kabli splošno

Vsi kabli morajo biti v skladu z državnimi in lokalnimi uredbami o preseku kablov in temperaturi okolja.

Priporočamo bakrene vodnike (60/75 °C).

4.1 Kako povezati

4.1.1 Kabli splošno

OPOMBA!

Za serijo VLT HVAC Drive High Power vezave omrežja in motorjaP, glejte VLT HVAC Drive High Power navodila za uporaboMG.11.FX.YY.

Podrobnosti o zateznih navorih sponk.

Ohišje-	Moč (kW)			Navor (Nm)					
	200-240 V	380-480 V	525-600 V	Električno omrežje	Motor	DC priključek	Zavora	Ozemljitev	Rele
A2	1,1 - 3,0	1,1 - 4,0	1,1 - 4,0	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
A3	3,7	5,5 - 7,5	5,5 - 7,5	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
A4	1,1-2,2	1,1-4		1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
A5	1,1 - 3,7	1,1 - 7,5	1,1 - 7,5	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
B1	5,5 - 11	11 - 18,5	11 - 18,5	1,8	1,8	1,5	1,5	3	0,6
B2	-	22	22	4,5	4,5	3,7	3,7	3	0,6
	15	30	30	4,5 ²⁾	4,5 ²⁾	3,7	3,7	3	0,6
B3	5,5 - 11	11 - 18,5	11 - 18,5	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
B4	15 - 18,5	22 - 37	22 - 37	4,5	4,5	4,5	4,5	3	0,6
C1	18,5 - 30	37 - 55	37 - 55	10	10	10	10	3	0,6
C2	37 - 45	75 - 90	75 - 90	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0,6
C3	22 - 30	45 - 55	45 - 55	10	10	10	10	3	0,6
C4	37 - 45	75 - 90	75 - 90	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0,6
Visoko zmogljiv									
Ohišje-		380-480 V		Električno omrežje	Motor	DC priključek	Zavora	Ozemljitev	Rele
D1/D3		110-132		19	19	9,6	9,6	19	0,6
D2/D4		160-250		19	19	9,6	9,6	19	0,6
E1/E2		315-450		19	19	19	9,6	19	0,6
F1-F3 ³⁾		500-710	710-900	19	19	19	9,6	19	0,6
F2-F4 ³⁾		800-1000	1000-1400	19	19	19	9,6	19	0,6

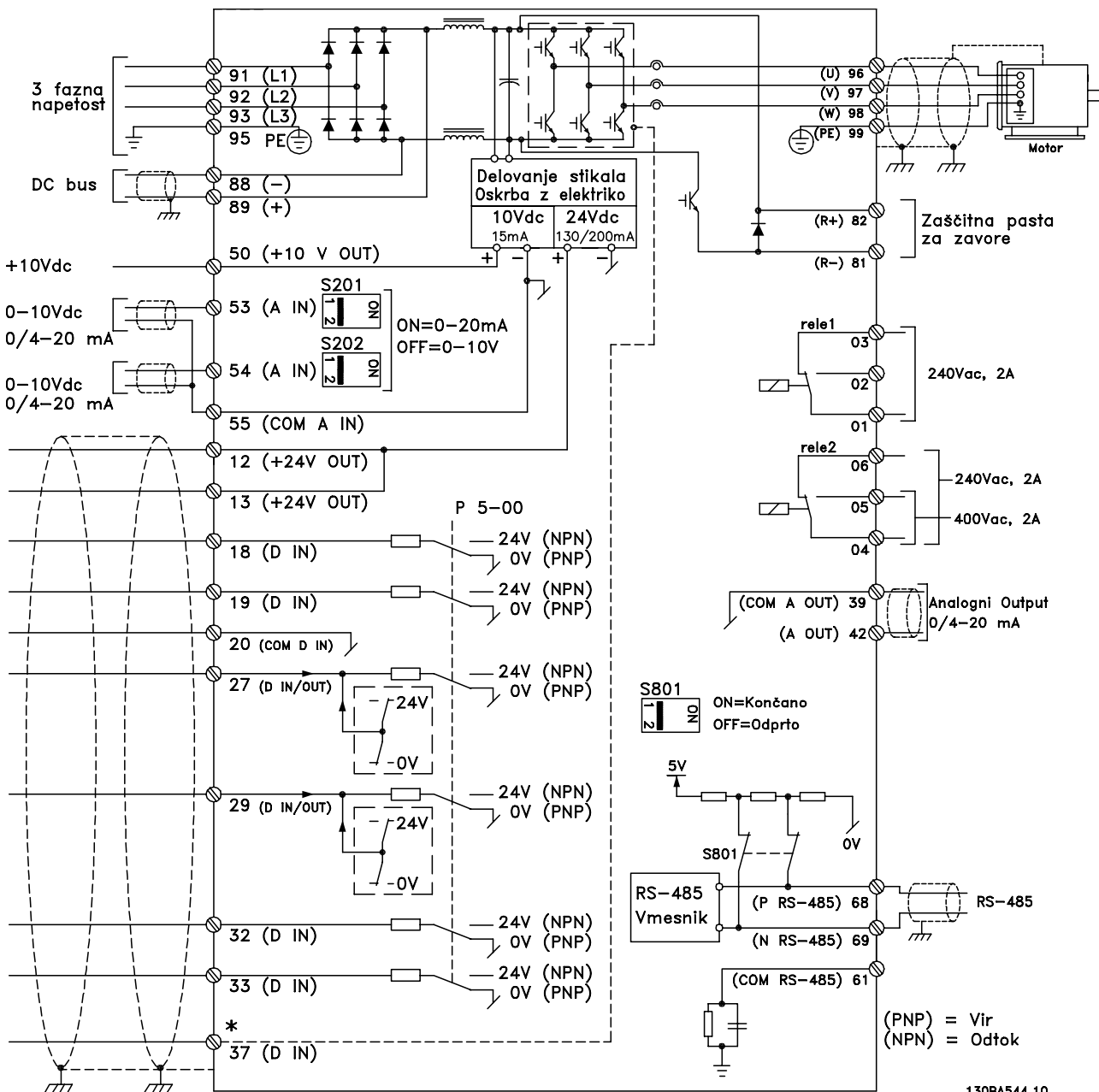
Tabela 4.1: Zategovanje sponk

1) Za različne dimenzije kablov x/y, kjer $x \leq 95 \text{ mm}^2$ in $y \geq 95 \text{ mm}^2$.

2) Dimenzije kablov nad 18,5 kW $\geq 35 \text{ mm}^2$ in pod 22 kW $\leq 10 \text{ mm}^2$.

Za podatke o F-okvirju glejte FC 100 High Power navodila za uporabo.

4.1.2 Električna napeljava in Krmilni kabli



Ilustracija 4.1: Shema prikazuje vse električne sponke. (Sponka 37 obstaja samo pri enotah s funkcijo za varno zaustavitev.)

4

Številka sponke	Opis sponke	Številka parametra	Tovarniško privzeta
1+2+3	Sponka 1+2+3 Rele1	5-40	Brez funkcije
4+5+6	Sponka 4+5+6 Rele2	5-40	Brez funkcije
12	Sponka 12 Dovod	-	+24 V DC
13	Sponka 13 Dovod	-	+24 V DC
18	Sponka 18 Digitalni vhod	5-10	Start
19	Sponka 19 Digitalni vhod	5-11	Brez funkcije
20	Sponka 20	-	Skupna
27	Sponka 27 Digitalni vhod/izhod	5-12/5-30	Inverzna sprostitelj motorja
29	Sponka 29 Digitalni vhod/izhod	5-13/5-31	Jog
32	Sponka 32 Digitalni vhod	5-14	Brez funkcije
33	Sponka 33 Digitalni vhod	5-15	Brez funkcije
37	Sponka 37 Digitalni vhod	-	Varna ustavitelj
42	Sponka 42 Analogni izhod	6-50	Hitrost 0-HighLim
53	Sponka 53 Analogni vhod	3-15/6-1*/20-0*	Referenca
54	Sponka 54 Analogni vhod	3-15/6-2*/20-0*	Povratna zveza

Tabela 4.2: Priključne sponke

Zelo dolgi krmilni kabli in analogni signali lahko v redkih primerih in v odvisnosti od montaže povzročijo 50/60 Hz zemeljske zanke zaradi šuma v omrežnih napajalnih kabljih.

V takšnem primeru morate prekiniti oklop kabla oziroma namestiti 100 nF kondenzator med oklopom in ohišjem.

OPOMBA!

Skupni digitalni / analogni vhodi in izhodi bi morali biti povezani zaradi ločevanja skupnih sponk 20, 39 in 55. Tako boste preprečili motnjo ozemljitvenega toka med skupinami. Npr., tako preprečite oviranje analognega vhoda pri vklopu digitalnega vhoda.

OPOMBA!

Krmilni kabli morajo biti oklopljeni/armirani.

4.1.3 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.



OPOZORILO

Kratkostična zaščita:

Frekvenčni pretvornik mora biti zaščiten pred kratkim stikom, da se prepreči nevarnost električnega udara ali požara. Danfoss priporoča uporabo spodaj omenjenih varovalk, da se zavaruje osebe ali ostalo opremo v primeru notranje napake na frekvenčnem pretvorniku. Frekvenčni pretvornik zagotavlja popolno kratkostično zaščito v primeru kratkega stika na izhodu motorja.



OPOZORILO

Pretokovna zaščita

Zagotoviti morate zaščito pred preobremenitvijo zaradi varnosti pred požarom, ki bi lahko nastopil zaradi pregrevanja kablov v napeljavi. Pretokovna zaščita mora biti vedno v skladu z nacionalnimi predpisi. Frekvenčni pretvornik je opremljen z notranjo pretokovno zaščito, ki se lahko uporabi kot dodatna zaščita pred preobremenitvijo (UL-aplikacije niso vključene). Oglejte si par. 4-18 *Omejitev toka v VLT HVAC Drive Priročniku za programiranje*. Varovalke morajo biti namenjene zaščiti v tokokrogu z maks. kapaciteto 100.000 A_{rms} (simetrično), 500 V/600 V maksimum.

Pretokovna zaščita

Če ni mogoče zagotoviti skladnosti z UL/cUL, Danfoss priporoča uporabo varovalk, omenjenih v tabeli spodaj, ki zagotavljajo skladnost z EN50178.

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

Varovalke brez skladnosti z UL

Frekvenčni pretvornik	Maks. velikost varovalke	Napetost	Tip
200-240 V - T2			
1K1-1K5	16 A ¹	200-240 V	tip gG
2K2	25 A ¹	200-240 V	tip gG
3K0	25 A ¹	200-240 V	tip gG
3K7	35 A ¹	200-240 V	tip gG
5K5	50 A ¹	200-240 V	tip gG
7K5	63 A ¹	200-240 V	tip gG
11K	63 A ¹	200-240 V	tip gG
15K	80 A ¹	200-240 V	tip gG
18K5	125 A ¹	200-240 V	tip gG
22K	125 A ¹	200-240 V	tip gG
30K	160 A ¹	200-240 V	tip gG
37K	200 A ¹	200-240 V	tip aR
45K	250 A ¹	200-240 V	tip aR
380-480 V - T4			
1K1-1K5	10 A ¹	380-500 V	tip gG
2K2-3K0	16 A ¹	380-500 V	tip gG
4K0-5K5	25 A ¹	380-500 V	tip gG
7K5	35 A ¹	380-500 V	tip gG
11K-15K	63 A ¹	380-500 V	tip gG
18K	63 A ¹	380-500 V	tip gG
22K	63 A ¹	380-500 V	tip gG
30K	80 A ¹	380-500 V	tip gG
37K	100 A ¹	380-500 V	tip gG
45K	125 A ¹	380-500 V	tip gG
55K	160 A ¹	380-500 V	tip gG
75K	250 A ¹	380-500 V	tip aR
90K	250 A ¹	380-500 V	tip aR
1) Maks. varovalke - glejte nacionalne/mednarodne predpise za izbiro ustrezne velikosti varovalk.			

Tabela 4.3: Ne UL varovalke 200 V do 480 V

Če ni mogoče zagotoviti skladnosti z UL/cUL, priporočamo uporabo naslednjih varovalk, ki zagotavljajo skladnost z EN50178:

Frekvenčni pretvornik	Napetost	Tip
P110 - P250	380 - 480 V	tip gG
P315 - P450	380 - 480 V	tip gR

Tabela 4.4: V skladu z EN50178

Varovalke skladne z UL

Frekvenčni pretvornik	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel varovalka	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
200-240 V							
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K25-K37	KTN-R05	JKS-05	JJN-05	5017906-005	KLN-R005	ATM-R05	A2K-05R
K55-1K1	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K5	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	5017906-015	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5012406-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	5012406-025	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R
3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-030	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	5012406-050	KLN-R50	-	A2K-50R
7K5	KTN-R50	JKS-60	JJN-60	5012406-050	KLN-R60	-	A2K-50R
11K	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R	A2K-60R
15K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R	A2K-80R
18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R
22K	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R
30K	FWX-150	-	-	2028220-150	L25S-150	A25X-150	A25X-150
37K	FWX-200	-	-	2028220-200	L25S-200	A25X-200	A25X-200
45K	FWX-250	-	-	2028220-250	L25S-250	A25X-250	A25X-250

Tabela 4.5: UL varovalke, 200 - 240 V

Frekvenčni pretvornik	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel varovalka	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
380-480 V, 525-600 V							
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K37-1K1	KTS-R6	JKS-6	JJS-6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6	A6K-6R
1K5-2K2	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
3K0	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	5017906-016	KLS-R16	ATM-R16	A6K-16R
4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25	A6K-25R
7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
15K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
18K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
22K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
30K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
37K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
45K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
55K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R
75K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
90K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250	-	A50-P250

Tabela 4.6: UL varovalke, 380 - 600 V

KTS-varovalke izdelovalca Bussmann lahko nadomestijo KTN za 240 V frekvenčne pretvornike.

FWH-varovalke izdelovalca Bussmann lahko nadomestijo FWX za 240 V frekvenčne pretvornike.

KLSR-varovalke izdelovalca LITTEL FUSE lahko nadomestijo KLN varovalke za 240 V frekvenčne pretvornike.

L50S varovalke izdelovalca LITTEL FUSE lahko nadomestijo L50S varovalke za 240 V frekvenčne pretvornike.

A6KR-varovalke izdelovalca FERRAZ SHAWMUT lahko nadomestijo A2KR za 240 V frekvenčne pretvornike.

A50X-varovalke izdelovalca FERRAZ SHAWMUT lahko nadomestijo A25X za 240 V frekvenčne pretvornike.

4.1.4 Ozemljitev in IT omrežje

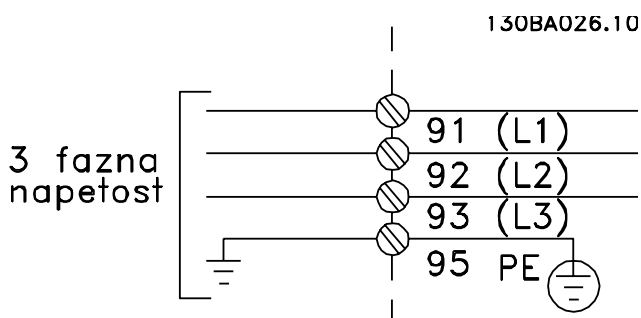
! OPOZORILO

Skladno z EN 50178 mora presek priključnega ozemljitvenega kabla znašati najmanj 10 mm² ali 2 nominalna omrežna vodnika, zaključena ločeno skladno z EN 50178 ali IEC 61800-5-1, razen če nacionalne uredbe določajo drugače. Uporabljen presek kablov mora biti skladen z lokalnimi in nacionalnimi predpisi.

Omrežni priključek priključite v glavno izklopno stikalo, če je to vsebovano.

! POZOR

Preverite, če omrežna napetost ustreza mrežni napetosti, ki je navedena na tipski ploščici frekvenčnega pretvornika.



Ilustracija 4.2: Sponke za omrežje in ozemljitev.

! OPOZORILO**IT omrežje**

Ne priključujte 400 V frekvenčnih pretvornikov z RFI-filtri na omrežno napajanje z napetostjo med fazo in zemljo, ki presega 440 V.

Za IT omrežje in delta ozemljitev (ozemljena noga), lahko omrežna napetost preseže 440 V med fazo in zemljo.

4.1.5 Pregled ožičenja omrežja

4

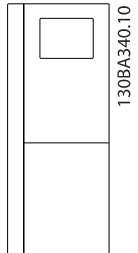
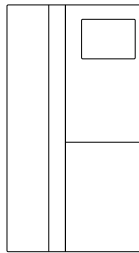
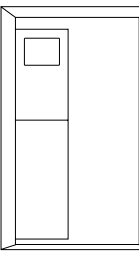
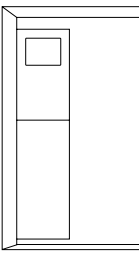
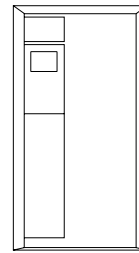
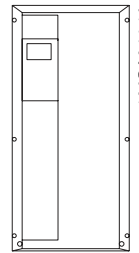
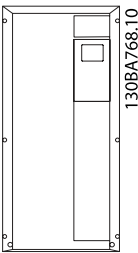
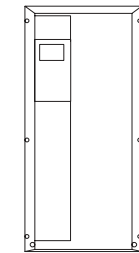
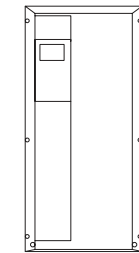
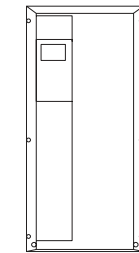
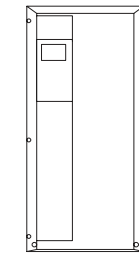
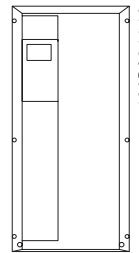
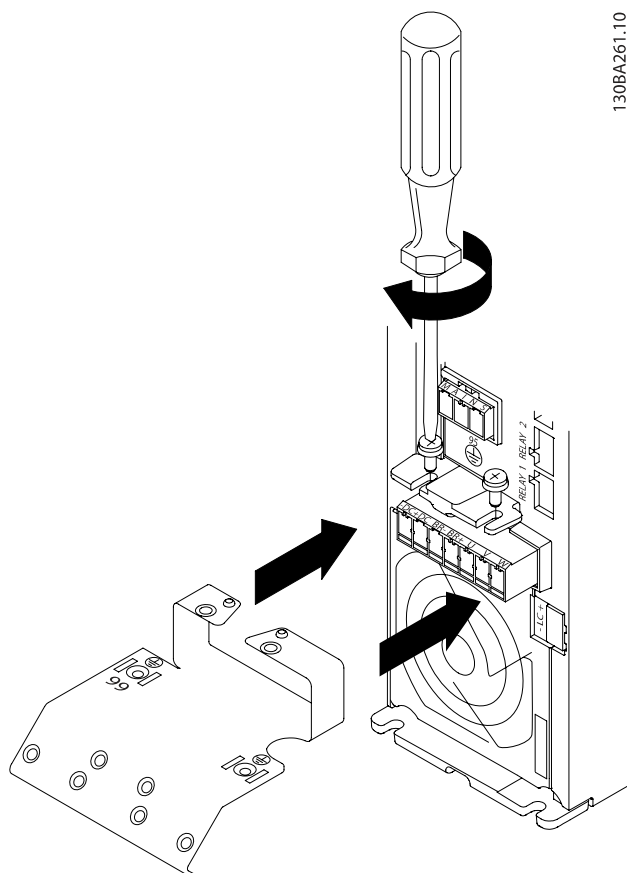
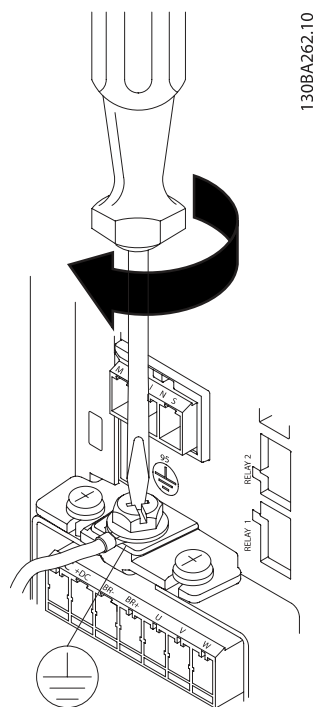
Ohišje:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A4 (IP 55/IP 66)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/IP 66)
						
Velikost motorja:						
200-240 V	1,1-3,0 kW	3,7 kW	1,1-2,2 kW	1,1-3,7 kW	5,5-11 kW	15 kW
380-480 V	1,1-4,0 kW	5,5-7,5 kW	1,1-0,4 kW	1,1-7,5 kW	11-18,5 kW	22-30 kW
525-600 V		1,1-7,5 kW		1,1-7,5 kW	11-18,5 kW	22-30 kW
Ohišje:	B3 (IP 20)	B4 (IP 20)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)	C3 (IP 20)	C4 (IP 20)
Pojdite na:	4.1.5			4.1.6		4.1.7
						
Velikost motorja:						
200-240 V	5,5-11 kW	15-18,5 kW	18,5-30 kW	37-45 kW	22-30 kW	37-45 kW
380-480 V	11-18,5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
525-600 V	11-18,5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
Pojdite na:		4.1.8			4.1.9	

Tabela 4.7: Tabela ožičenja omrežja.

4.1.6 Omrežni priključek za A2 in A3



Ilustracija 4.3: Najprej montirajte oba vijaka na montažni plošči, potisnite jo na svoje mesto in dobro zategnite.

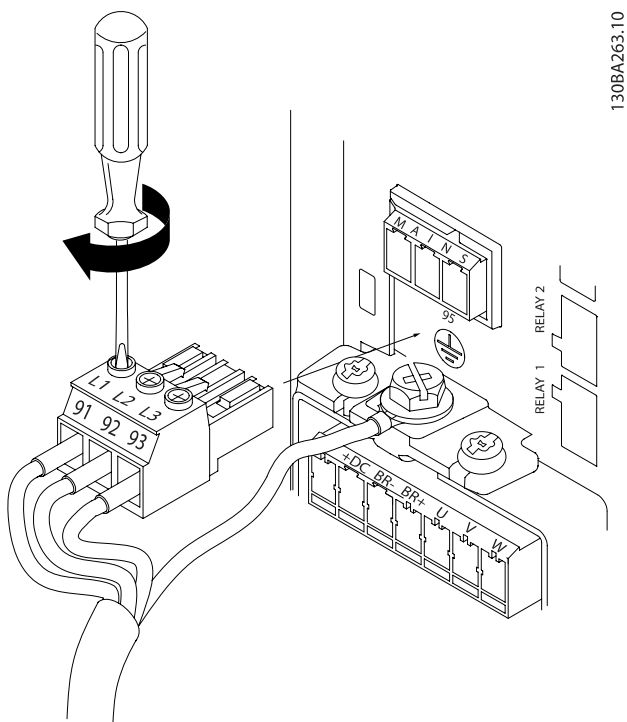


Ilustracija 4.4: Pri montiranju kablov najprej montirajte in zategnite ozemljitveni kabel.

⚠ OPOZORILO

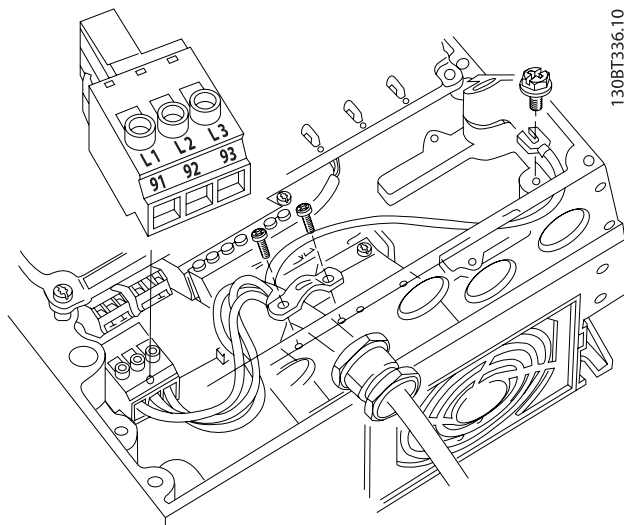
Skladno z EN 50178/IEC 61800-5-1 mora presek priključnega ozemljitvenega kabla znašati najmanj 10 mm² ali 2 nominalna omrežna vodnika, zaključena ločeno.

4



130BA263.10

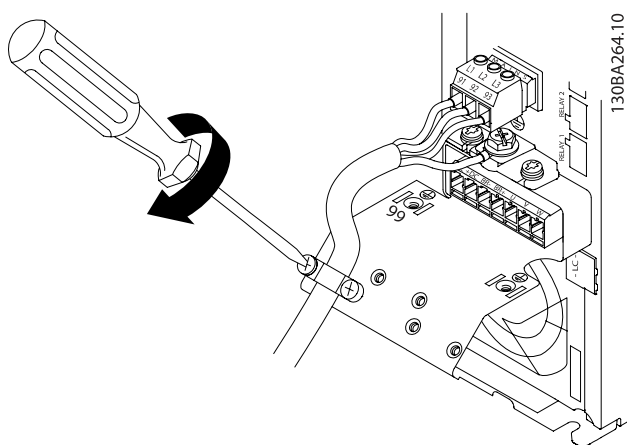
4.1.7 Omrežni priključek za A4/A5



130BT336.10

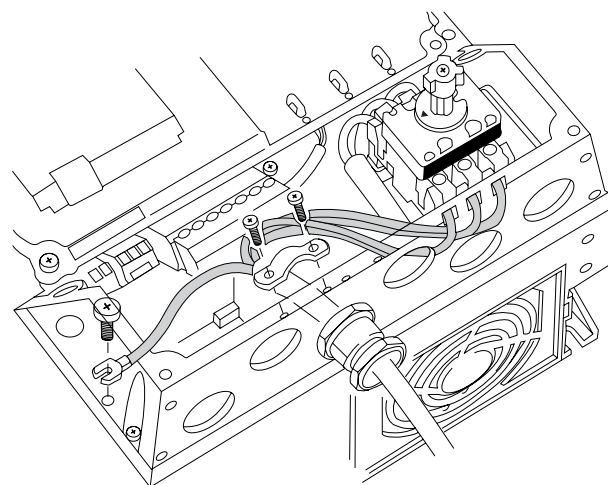
Ilustracija 4.7: Kako vzpostaviti omrežno povezavo in ozemljitev brez omrežnega odklopnika. Opozarjamo, da se uporablja kabelska objemka.

Ilustracija 4.5: Nato montirajte omrežni vtič in pritegnite žice.



130BA264.10

Ilustracija 4.6: Konečno pritegnite podporni nosilec ožičenja omrežja.



130BT335.10

Ilustracija 4.8: Kako vzpostaviti omrežno povezavo in ozemljitev z omrežnim odklopnikom.

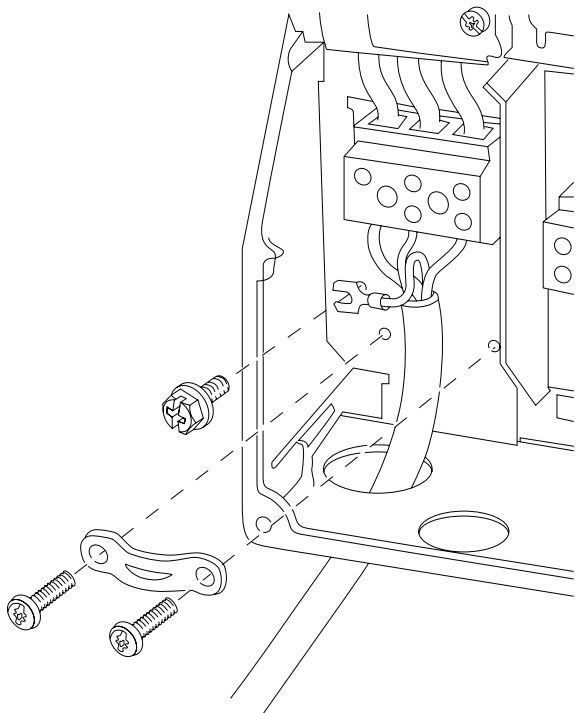
OPOMBA!

Z eno fazo A3 uporabite sponki L1 in L2.

OPOMBA!

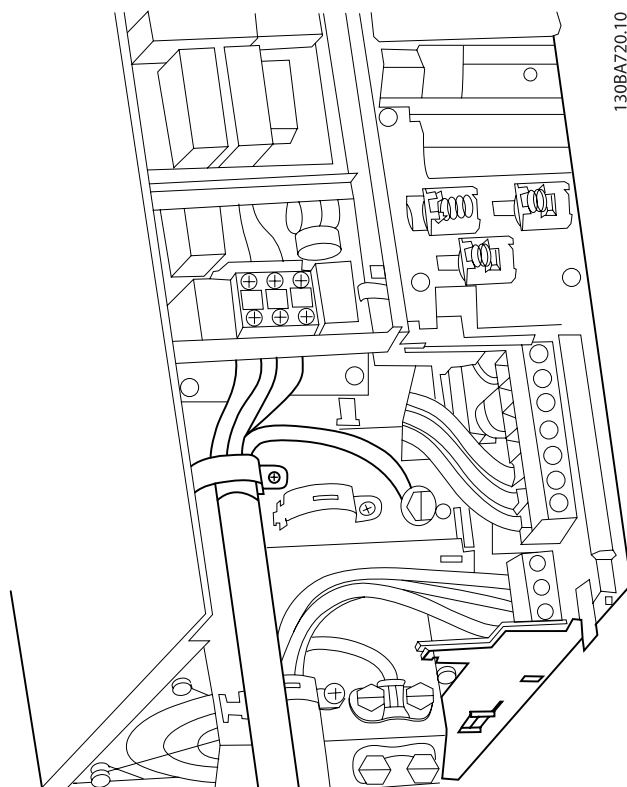
Z eno fazo A5 uporabite sponki L1 in L2.

4.1.8 Omrežni priključki za B1, B2 in B3



130BT332.10

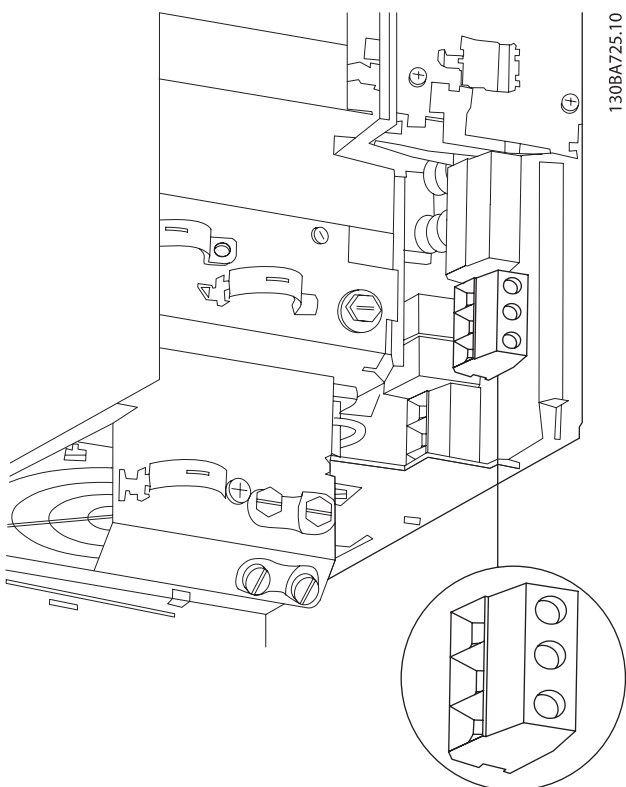
Ilustracija 4.9: Kako povezati omrežno napajanje in ozemljitev za B1 in B2



130BA720.10

Ilustracija 4.11: Kako povezati z omrežnim napajanjem in ozemljitev za B3 z RFI.

4



130BA725.10

Ilustracija 4.10: Kako povezati omrežno napajanje in ozemljitev za B3 brez RFI.

OPOMBA!

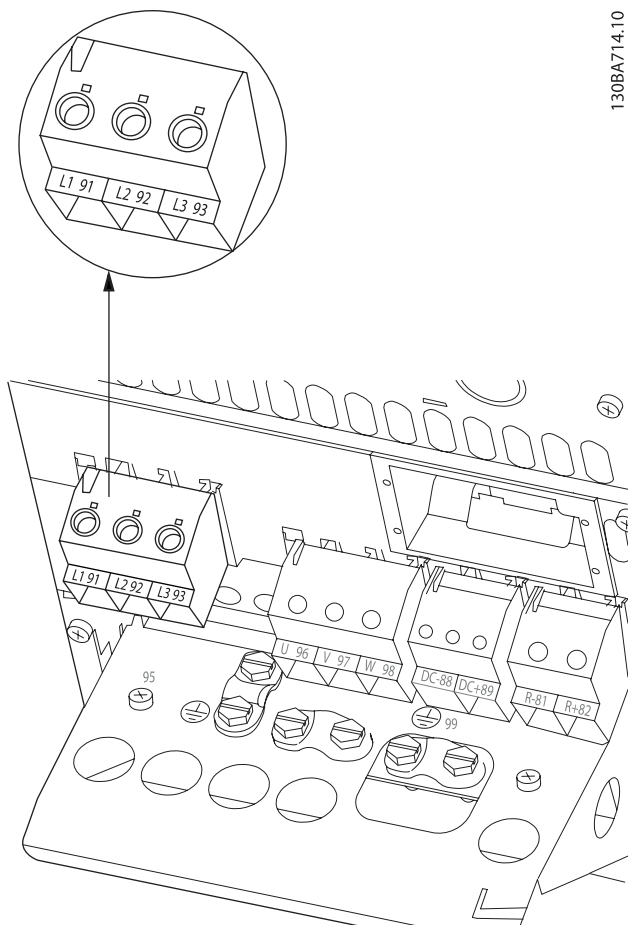
Z eno fazo B1 uporabite sponki L1 in L2.

OPOMBA!

Glede pravih dimenzij kabla glejte poglavje Tehnični podatki na koncu tega priročnika.

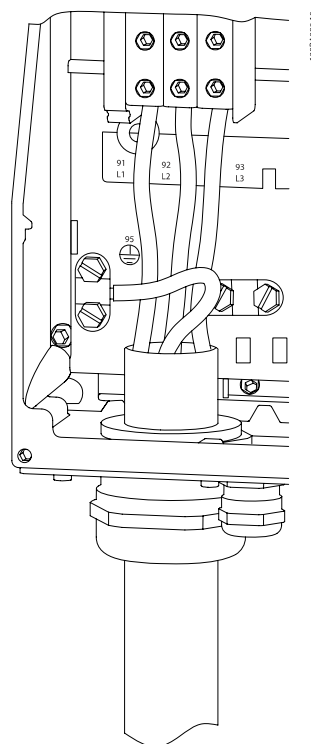
4.1.9 Omrežna vezava za B4, C1 in C2

4



130BA714.10

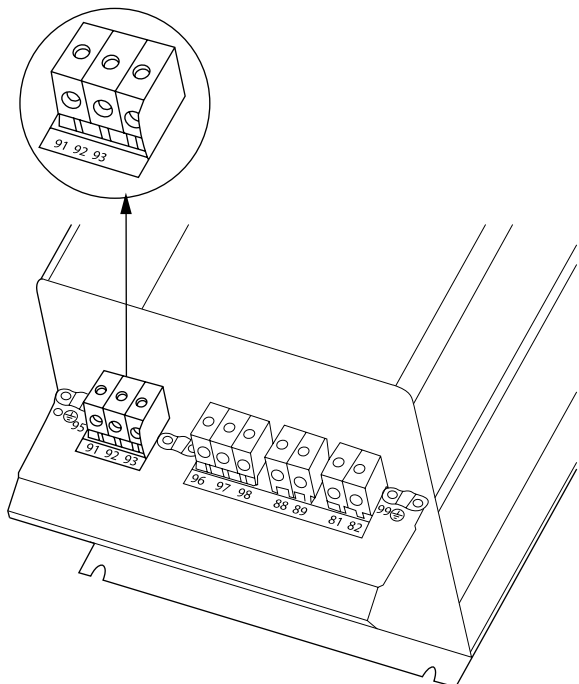
Ilustracija 4.12: Kako priključiti B4 na električno omrežje in ozemljitev.



130BA589.10

Ilustracija 4.13: Kako izvedemo omrežno povezavo in ozemljitev za C1 in C2.

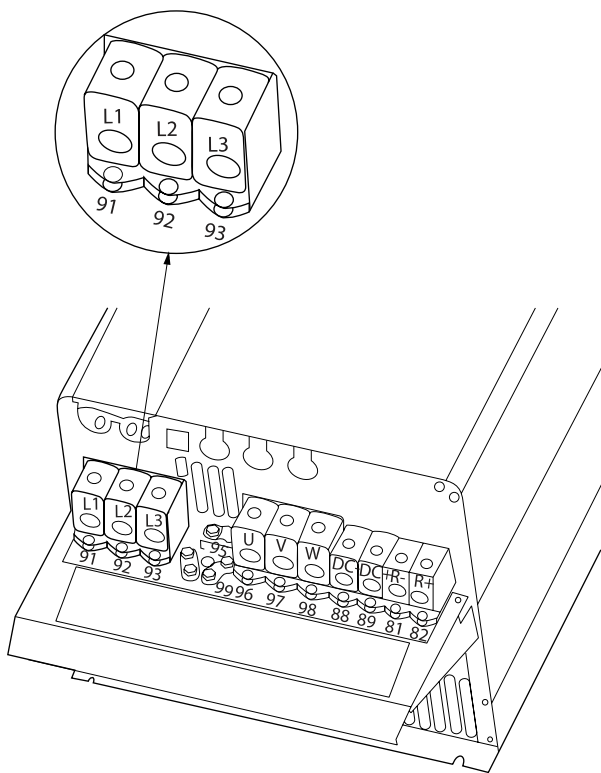
4.1.10 Omrežna vezava za C3 in C4



130BA718.10

4

Ilustracija 4.14: Kako priključiti C3 na električno omrežje in ozemljitev.



130BA719.10

Ilustracija 4.15: Kako priključiti C4 na električno omrežje in ozemljitev.

4.1.11 Kako priključiti motor - uvod

Glejte poglavje Tehnični podatki glede pravilnega dimenzioniranja dolžine in preseka kabla motorja.

- Uporabite oklopljen/armiran kabel, ki je v skladu s specifikacijami za EMC emisije (ali instalirajte kabel v kovinski vod).
- Kabel motorja naj bo čim krajši, saj tako zmanjšate nivo šuma in uhajave tokove.
- Povežite oklop/armiranje kabla motorja z ločilno ploščo frekvenčnega pretvornika in na kovino motorja. (Enako velja za oba konca kovinskega voda, če ga uporabljate namesto oklopa.)
- Oklope priključite z največjo možno površino (s sponko kabla ali s pomočjo mašilke EMC kabla). To storite s pomočjo dobavljenih montažnih pripomočkov pri frekvenčnem pretvorniku.
- Oklopa ne skušajte uničiti tako, da zasukate konca (svitka), saj ti zmanjšajo učinek visokofrekvenčne oklopne zaščite.
- Če je potrebno razcepiti oklop zaradi montaže izolatorja motorja ali releja motorja, se mora oklop nadaljevati s čim manjšo visokofrekvenčno impedanco.

Dolžine in preseki kablov:

Frekvenčni pretvornik so preskusili z dano dolžino in presekom kabla. Pri povečanem preseku se lahko poveča kapacitivnost kabla - in s tem uhajavi tok - zato je treba ustrezno zmanjšati dolžino kabla.

Preklopna frekvenca

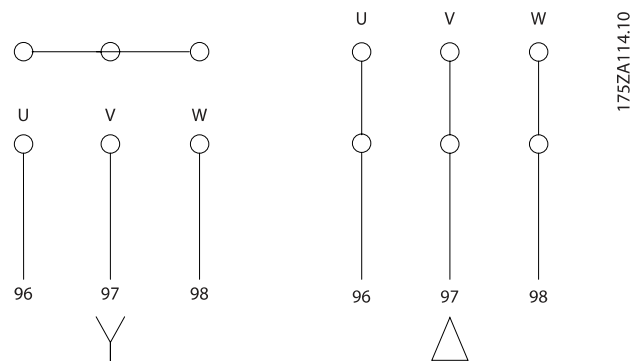
Če se frekvenčni pretvorniki uporabljajo skupaj s sinusnimi filtri, da bi se zmanjšal akustični šum pri motorju, je treba preklopno frekvenco nastaviti v skladu z navodilom za sinusni filter v par. 14-01 *Preklopna frekvenca*.

Varnostni ukrepi pri uporabi aluminijastih prevodnikov

Aluminijasti prevodniki niso priporočljivi za kable s preseki manjšimi od 35 mm². Na terminale sicer lahko priključite aluminijaste vodnike, vendar morate njihovo površino očistiti in odstraniti oksidacijo. Površino zavarujte z mazivom, ki ne vsebuje kislin, preden takšne vodnike priključite.

Poleg tega je treba vijak na sponki po dveh dneh ponovno pritegniti zaradi mehčanja aluminija. Pomembno je, da je priključek zatesnjen in zrak nima dostopa, saj se v nasprotnem primeru spet pojavi oksidacija.

Vse tipe standardnih trifaznih asinhronskih motorjev je možno priključiti na frekvenčni pretvornik. Običajno so manjši motorji vezani v zvezdo (230/400 V, D/Y). Večji motorji so trikotno priključeni (400/690 V, D/Y). Informacije o pravilnem načinu povezave in napetosti poiščite na napisni ploščici motorja.



Ilustracija 4.16: Sponke za vezavo motorja

POZOR

V motorjih brez faznega izolacijskega papirja ali druge izolacijske ojačitve, primerne za delovanje z napetostnim napajanjem (kot npr. frekvenčni pretvornik), priključite Sinusni filter na izhod frekvenčnega pretvornika. (Motorji, ki so v skladu z IEC 60034-17 ne potrebujejo sinusnega filtra).

Št.	96	97	98	Napetost motorja 0-100 % omrežne napetosti.
	U	V	W	3 kablov iz motorja
	U1 W2	V1 U2	W1 V2	6 kablov iz motorja, vezava v trikot
	U1	V1	W1	6 kablov iz motorja, vezava v zvezdo U2, V2 in W2 se povežejo ločeno (opcijske vrstne priključne sponke)
Št.	99			Ozemljitev
	PE			

Tabela 4.8: 3 in 6-kabelska vezava motorja.

4.1.12 Pregled ožičenja motorja

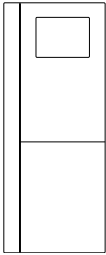
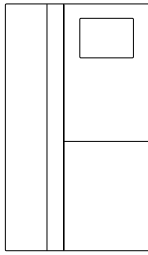
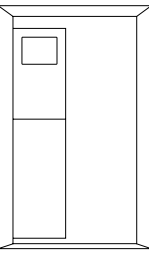
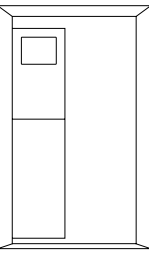
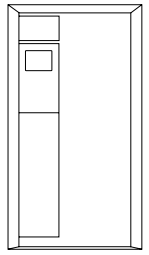
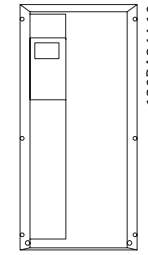
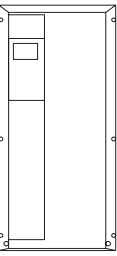
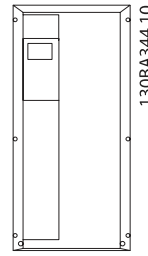
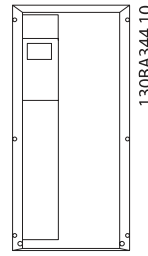
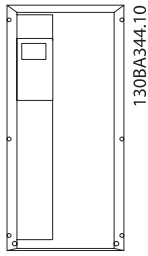
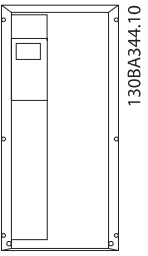
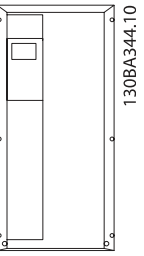
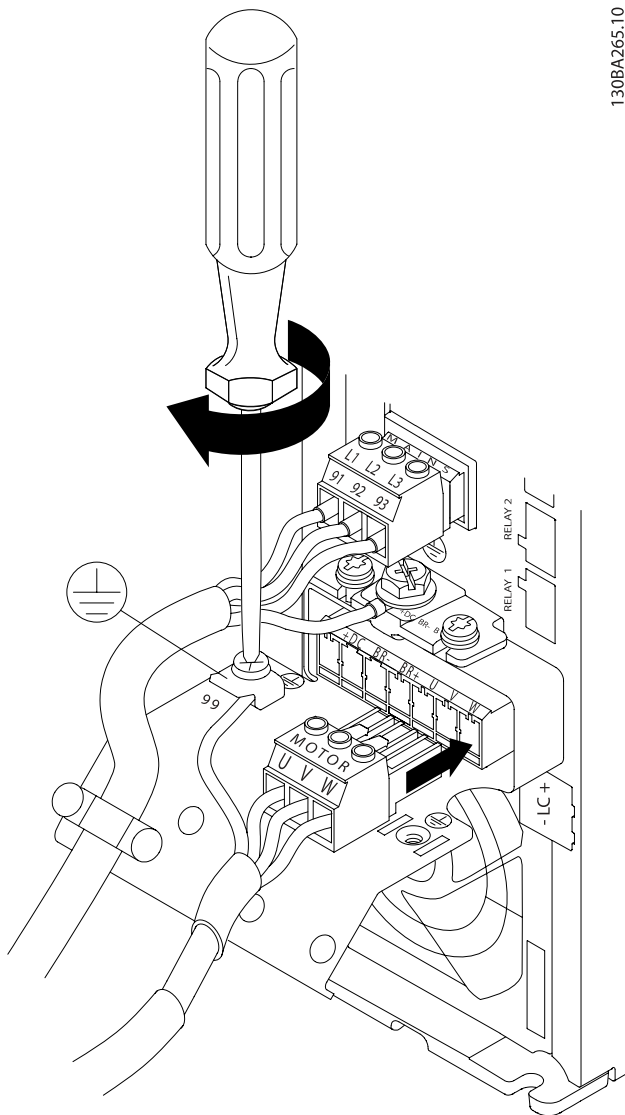
Ohišje:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A4 (IP 55/IP 66)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/ IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/ IP 66)
	 130BA340.10	 130BA341.10	 130BA342.10	 130BA342.10	 130BA343.10	 130BA344.10
Velikost motorja:						
200-240 V	1,1-3,0 kW	3,7 kW	1,1-2,2 kW	1,1-3,7 kW	5,5-11 kW	15 kW
380-480 V	1,1-4,0 kW	5,5-7,5 kW	1,1-4 kW	1,1-7,5 kW	11-18,5 kW	22-30 kW
525-600 V		1,1-7,5 kW		1,1-7,5 kW	11-18,5 kW	22-30 kW
Pojdite na:	4.1.12		4.1.13	4.1.13	4.1.14	
Ohišje:	B3 (IP 20)	B4 (IP 20)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)	C3 (IP 20)	C4 (IP 20)
	 130BA344.10	 130BA344.10	 130BA344.10	 130BA344.10	 130BA344.10	 130BA344.10
Velikost motorja:						
200-240 V	5,5-11 kW	15-18,5 kW	18,5-30 kW	37-45 kW	22-30 kW	37-45 kW
380-480 V	11-18,5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
525-600 V	11-18,5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
Pojdite na:	4.1.15		4.1.16		4.1.17	

Tabela 4.9: Tabela ožičenja motorja.

4.1.13 Vezava motorja za A2 in A3

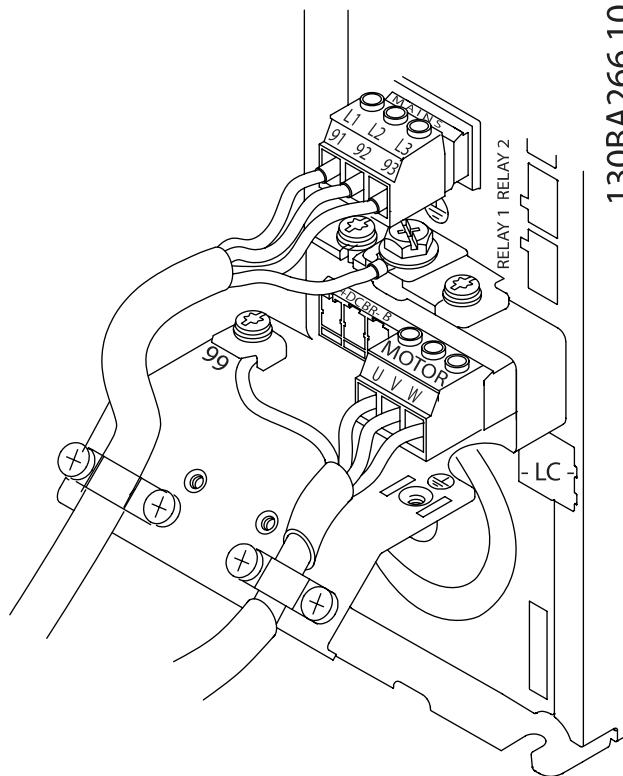
Za povezavo motorja s frekvenčnim pretvornikom zaporedoma izvedite vse korake na teh risbah.

4



Ilustracija 4.17: Najprej priključite ozemljitev motorja, nato žice motorja U, V in W namestite v vtiči in zategnite.

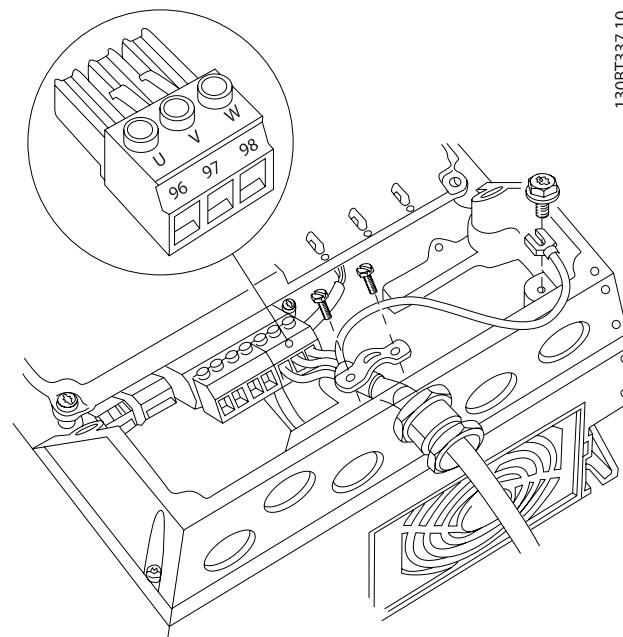
130BA265.10



Ilustracija 4.18: Montirajte kabelsko objemko, da zagotovite 360 stopinjsko povezavo med ohišjem in oklopom in pazite, da je odstranjena zunanja izolacija kabla motorja pod objemko.

130BA266.10

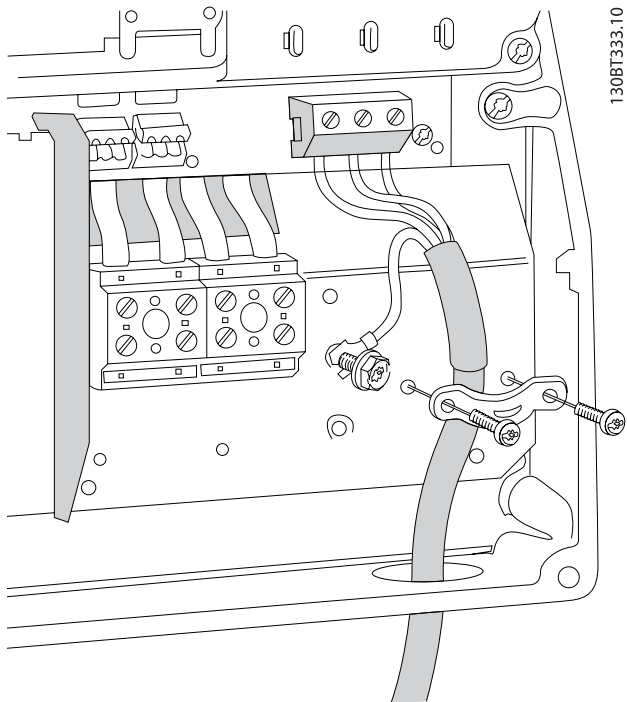
4.1.14 Vezava motorja za velikost A4/A5



Ilustracija 4.19: Najprej priključite ozemljitev motorja, nato žice motorja U, V in W namestite v sponko in zategnite. Zagotovite, da odstranite zunanjo izolacijo kabla motorja pod sponko EMC.

130BT337.10

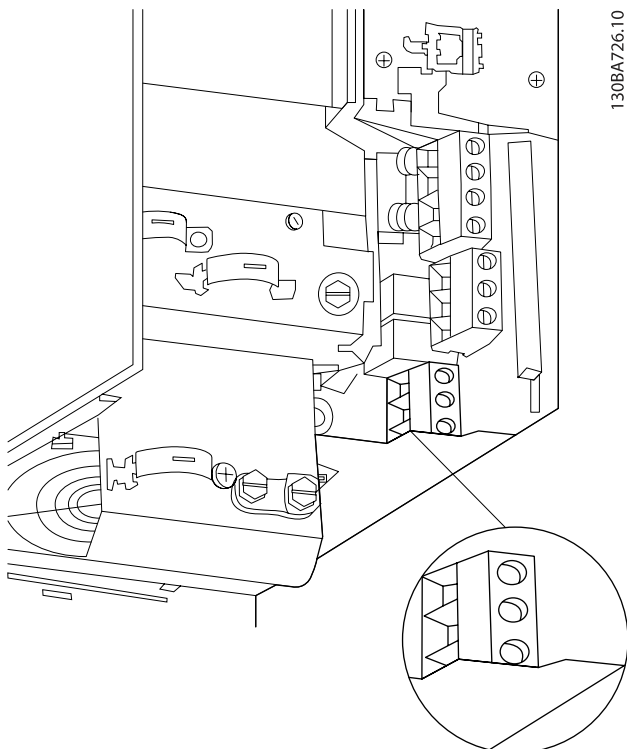
4.1.15 Priključki motorja za B1 in B2



130BT333.10

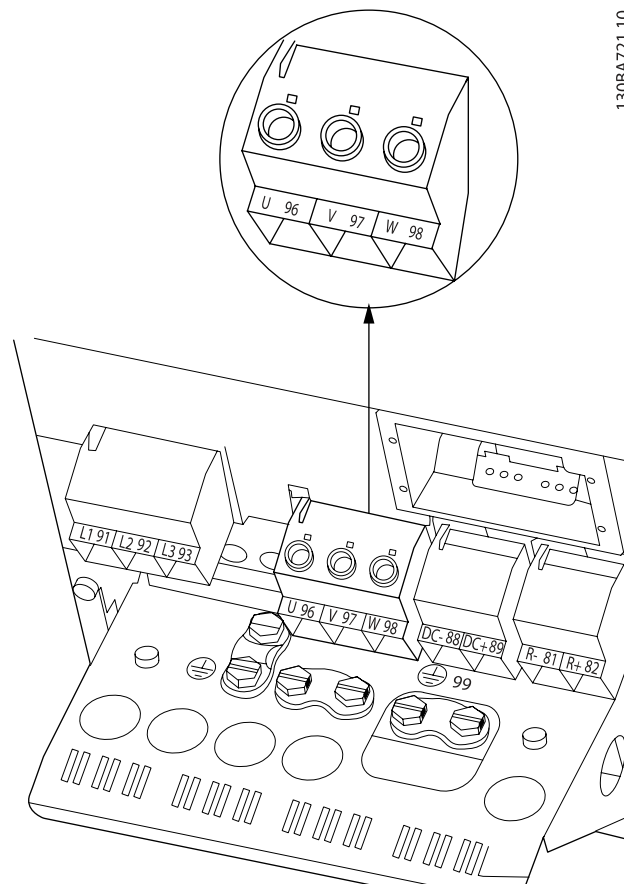
Najprej priključite ozemljitev motorja, nato žice motorja U, V in W namestite v sponko in zategnite. Zagotovite, da odstranite zunanjo izolacijo kabla motorja pod sponko EMC.

4.1.16 Vezava motorja za B3 in B4



130BA726.10

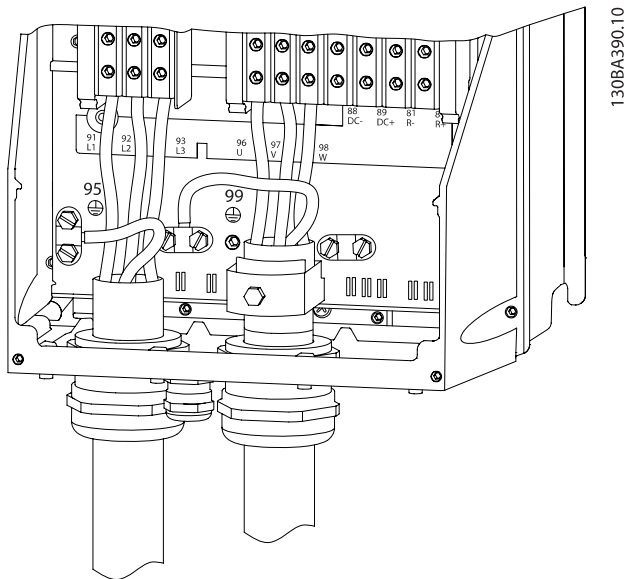
Najprej priključite ozemljitev motorja, nato žice motorja U, V in W namestite v sponko in zategnite. Zagotovite, da odstranite zunanjo izolacijo kabla motorja pod sponko EMC.



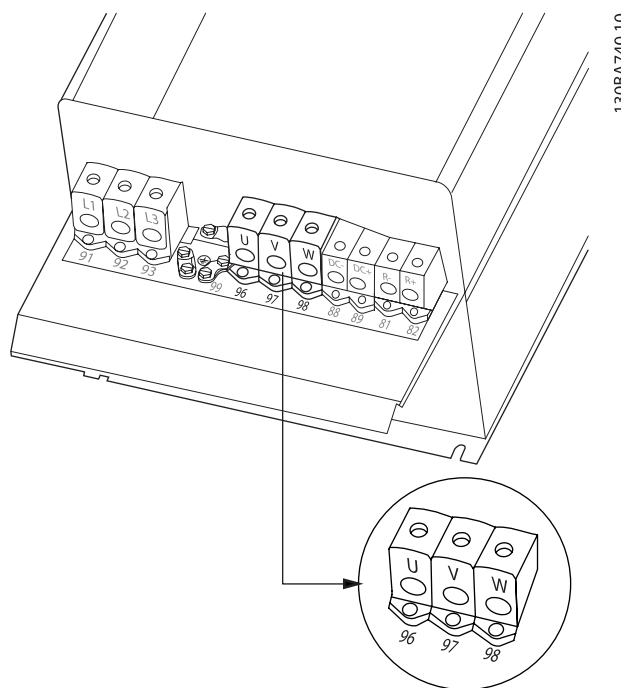
130BA721.10

Najprej priključite ozemljitev motorja, nato žice motorja U, V in W namestite v sponko in zategnite. Zagotovite, da odstranite zunanjo izolacijo kabla motorja pod sponko EMC.

4.1.17 Vezava motorja za C1 in C2



130BA390.10

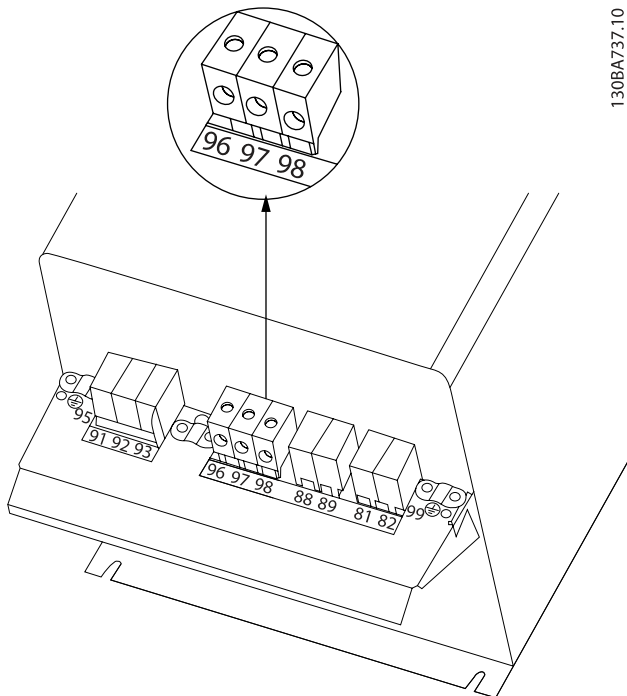


130BA740.10

Najprej priključite ozemljitev motorja, nato žice motorja U, V in W namestite v sponko in zategnite. Zagotovite, da odstranite zunanjo izolacijo kabla motorja pod sponko EMC.

Najprej priključite ozemljitev motorja, nato žice motorja U, V in W namestite v primerno sponko in zategnite. Zagotovite, da odstranite zunanjo izolacijo kabla motorja pod sponko EMC.

4.1.18 Vezava motorja za C3 in C4



130BA737.10

4.1.19 Primer in preskušanje ožičenja

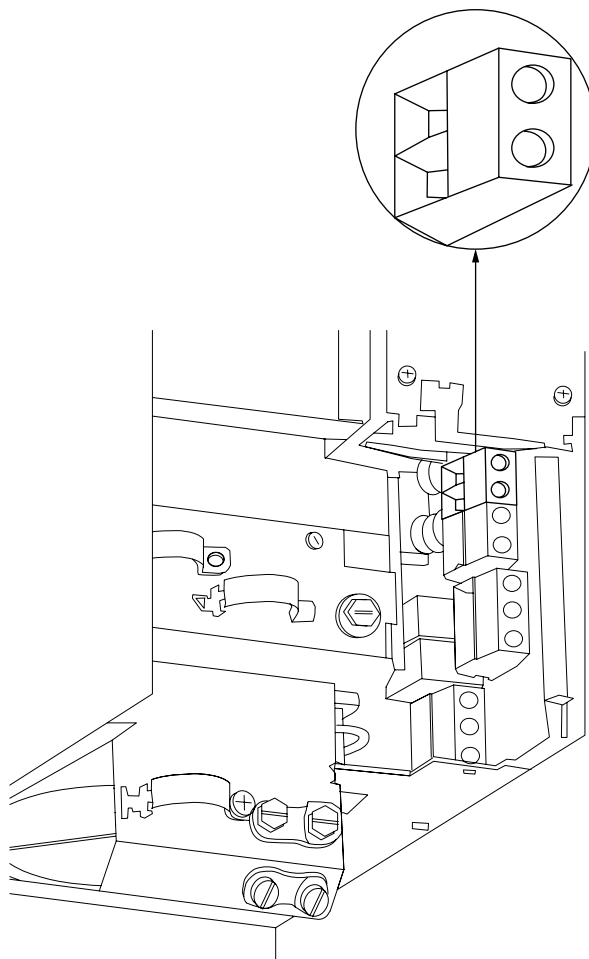
Naslednji odsek opisuje, kako uničiti krmilne žice in kako do njih dostopiti. Za razlago funkcij, programiranja in ožičenja krmilnih sponk glejte poglavje *Kakoprogramirati frekvenčni pretvornik*.

Najprej priključite ozemljitev motorja, nato žice motorja U, V in W namestite v primerno sponko in zategnite. Zagotovite, da odstranite zunanjo izolacijo kabla motorja pod sponko EMC.

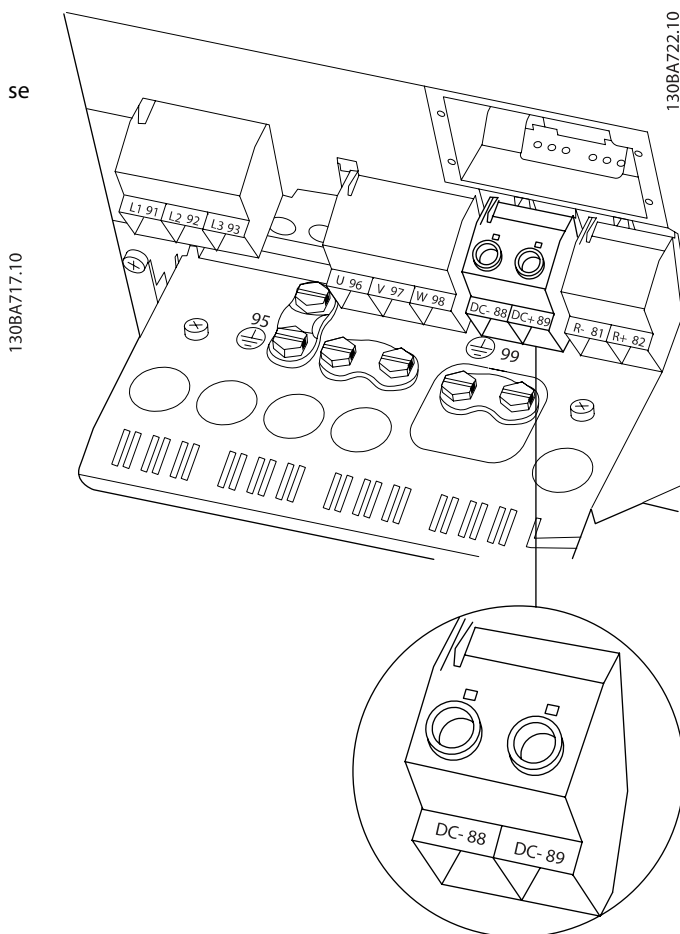
4.1.20 Vezava DC zbiralke

DC zbiralka se uporablja za rezervno DC napajanje, tako da se vmesni tokokrog napaja iz zunanega vira.

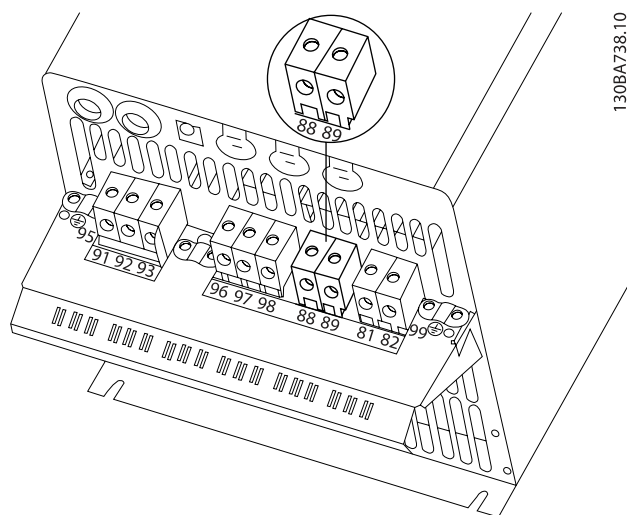
Uporabljene so sponke s številkami 88 in 89.



Ilustracija 4.20: Vezave DC zbiralk za ohišje B3.

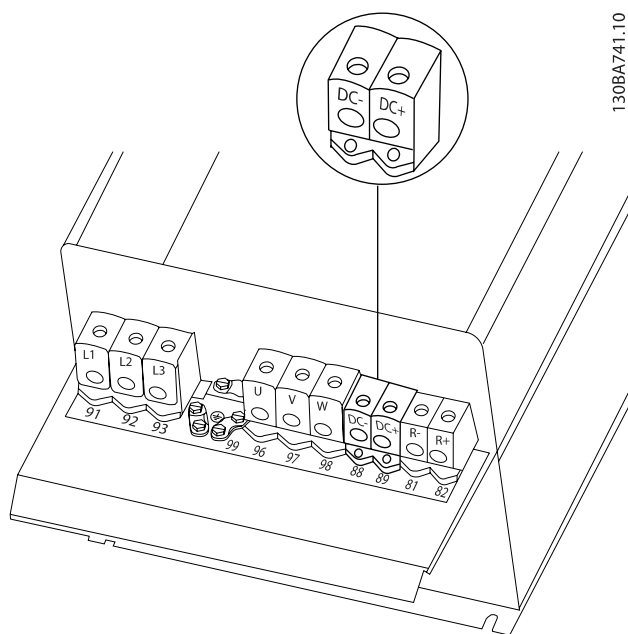


Ilustracija 4.21: Vezave DC zbirake za ohišje B4.



Ilustracija 4.22: Vezave DC zbiralk za ohišje C3.

4



Ilustracija 4.23: Vezave DC zbiralk za ohišje C4.

Za dodatne informacije se obrnite na Danfoss.

4.1.21 Vezava opsijskega zavornega upora

Priključni kabel k zavornemu uporu mora biti oklopljen/armiran.

Zavorni upor		
Številka sponke	81	82
Sponke	R-	R+



POZOR

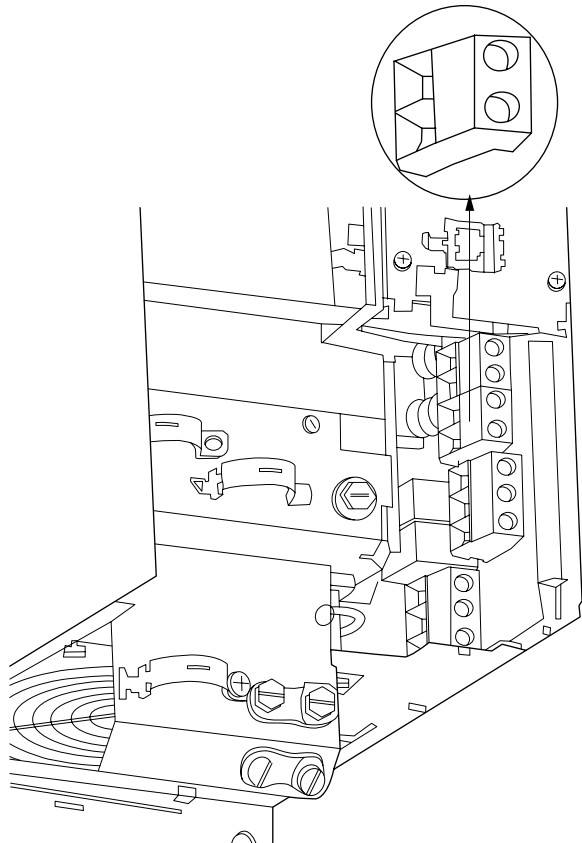
Dinamična zavora zahteva dodatno opremo in pazljivost glede varnosti. Za več informacij se obrnite na Danfoss.

1. Uporabite kabelske objemke za povezavo na kovinsko ohišje frekvenčnega pretvornika in na ločilno ploščo zavornega upora.
2. Presek kabla zavornega upora izberite tako, da ustreza zavornemu toku.



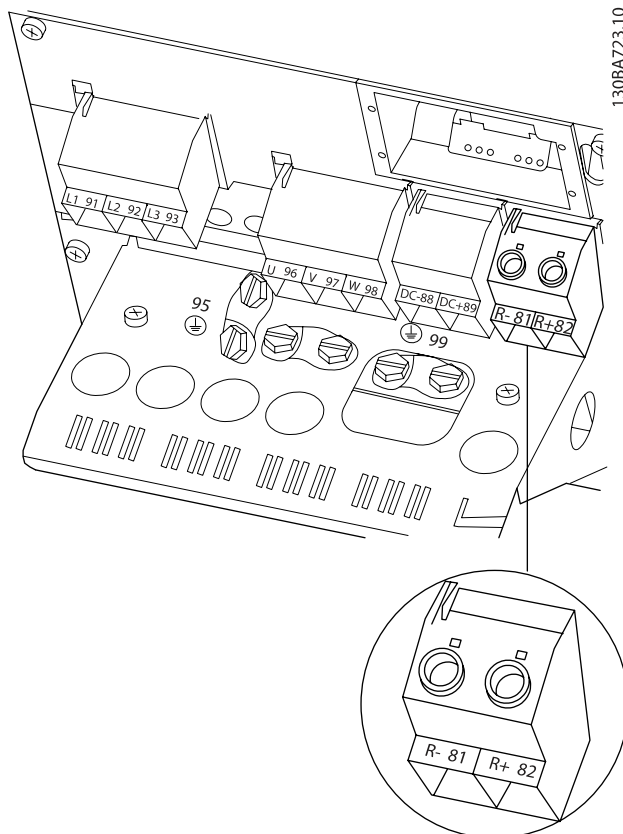
OPOZORILO

Med sponkami se lahko pojavi napetost do 975 V DC (@ 600 V AC).



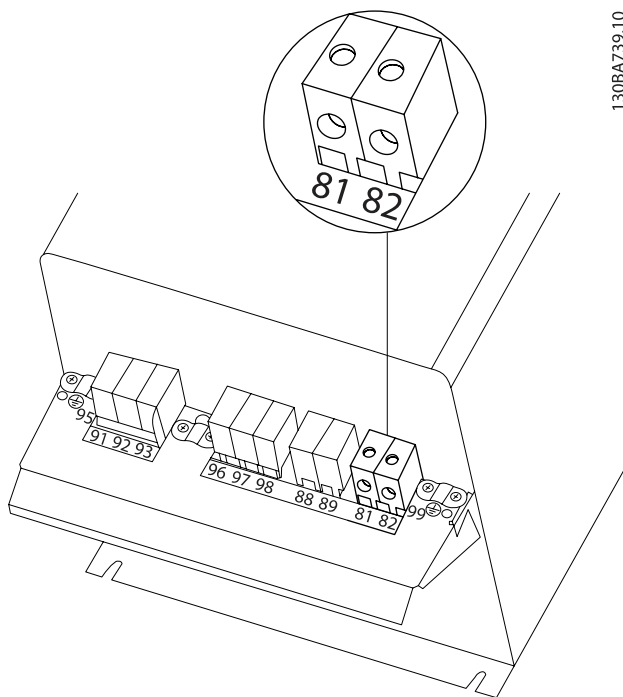
Ilustracija 4.24: Sponka za vezavo zavornega upora za B3.

130BA724.10



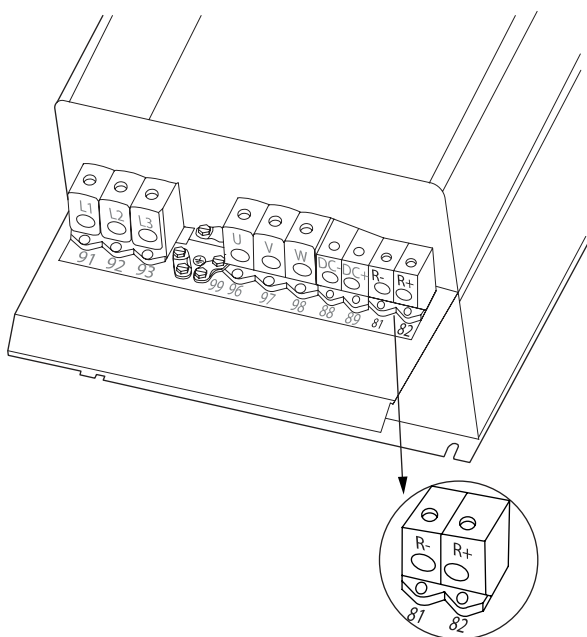
Ilustracija 4.25: Sponka za vezavo zavornega upora za B4.

130BA723.10



Ilustracija 4.26: Sponka za vezavo zavornega upora za C3.

130BA739.10



130BA742.10

! POZOR

Postavite zavorni upor v okolje brez nevarnosti požara in poskrbite da ne more noben zunanji predmet pasti v zavorni upor skozi prezračevalne reže. Ne zakrivajte prezračevalnih rež ali mrež.

4.1.22 Vezava relejev

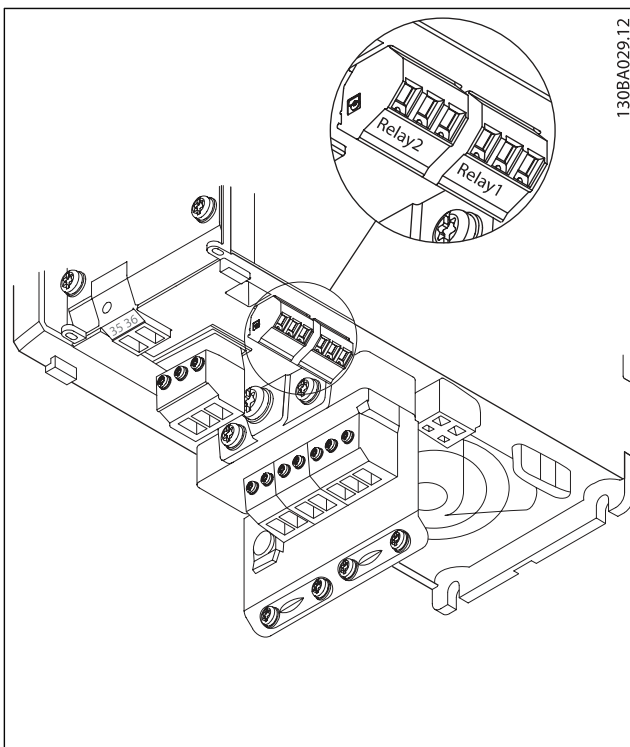
Za nastavitve relejnega izhoda, glejte skupino par. 5-4* Releji.

Št.	01 - 02	delovni (razklenjen)
	01 - 03	mirovni (sklenjen)
	04 - 05	delovni (razklenjen)
	04 - 06	mirovni (sklenjen)

Ilustracija 4.27: Sponka za vezavo zavornega upora za C4.

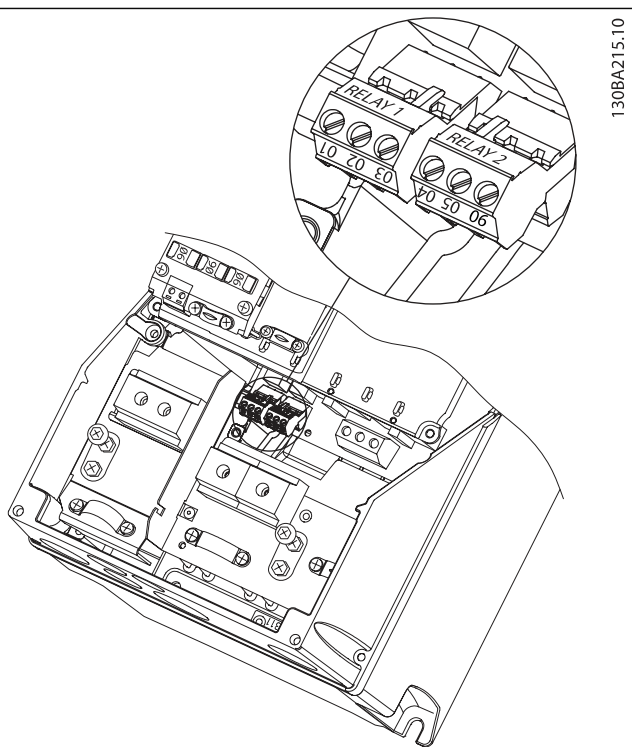
! OPOZORILO

Če pride do kratkega stika v zavornem tranzistorju IGBT, preprečite prekomerno oddajanje moči z uporabo omrežnega stikala ali kontaktorja za odklop frekvenčnega pretvornika iz omrežja. Samo frekvenčni pretvornik lahko krmili kontaktor.



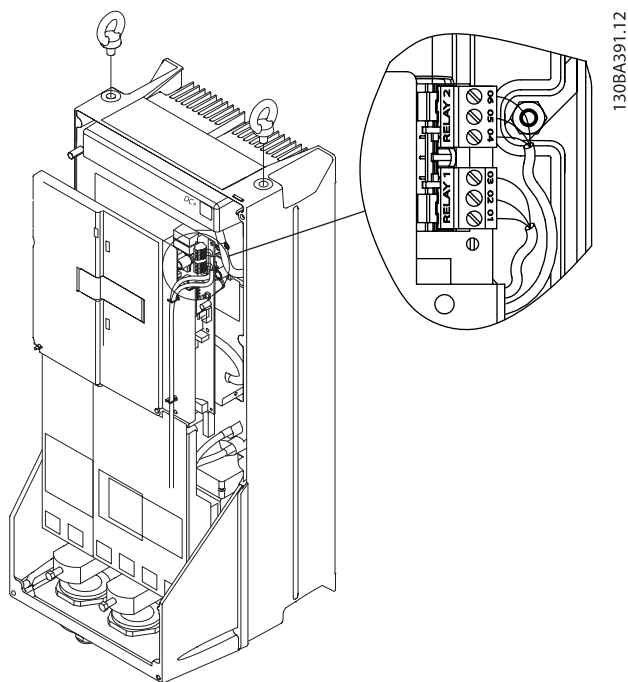
130BA029.12

Sponke za vezavo releja (ohišja A2 in A3).



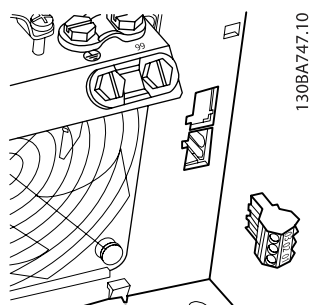
130BA215.10

Sponke za vezavo releja (A4, A5, B1 in B2Nema 12 velikosti enote 15, 21 in 22).



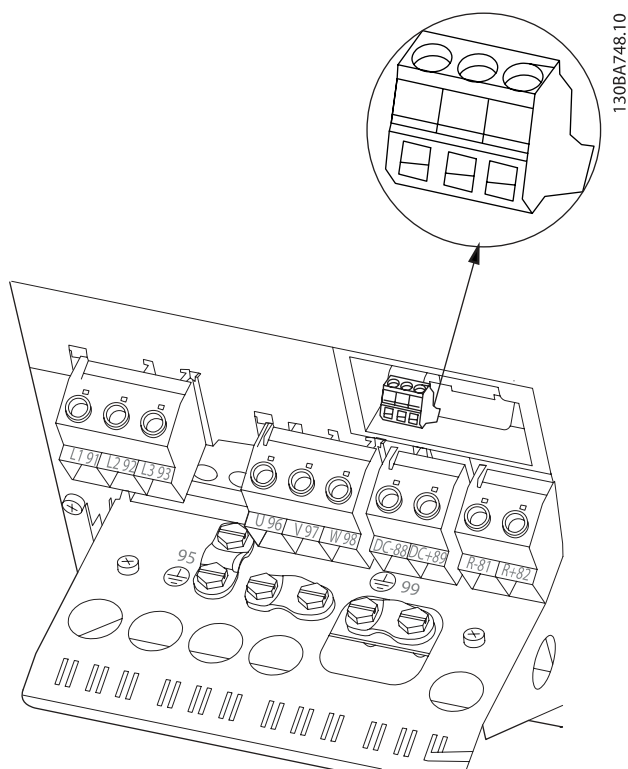
Ilustracija 4.28: Sponke za vezavo releja (ohišja C1 in C2).

Vezave relejev so prikazane v izrezu z nameščenimi relejnimi vtiči (iz Vrečke s priborom).

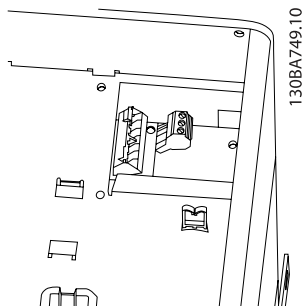


Ilustracija 4.29: Sponke za vezavo releja za B3. Tovarniško je nameščen samo en vhod releja. Ko je potreben drugi rele, odstranite uvodnico.

4



Ilustracija 4.30: Sponke za vezavo releja za B4.



Ilustracija 4.31: Sponke za vezavo releja za C3 in C4. Nahajajo se v gornjem desnem kotu frekvenčnega pretvornika.

4.1.23 Izhod releja

Rele 1

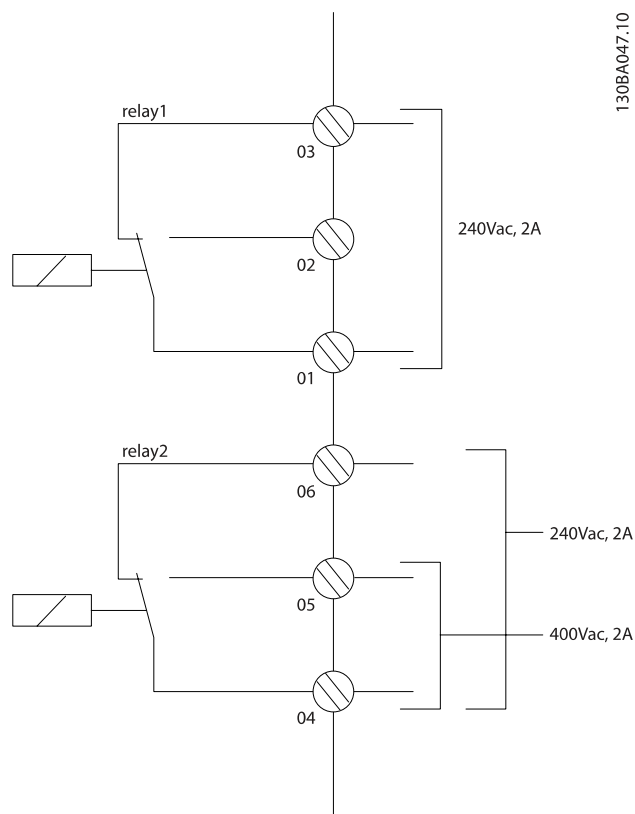
- Sponka 01: skupna
- Sponka 02: normalno odprta 240 V AC
- Sponka 03: normalno zaprta 240 V AC

Rele 2

- Sponka 04: skupna
- Sponka 05: normalno odprta 400 V AC
- Sponka 06: normalno zaprta 240 V AC

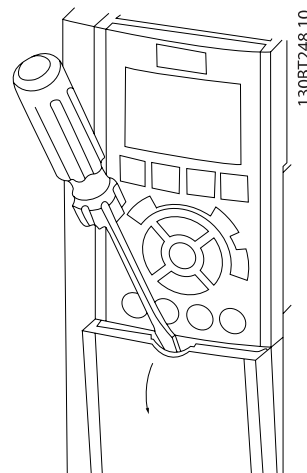
Rele 1 in rele 2 sta programirana v par. 5-40 *Funkcija releja*, par. 5-41 *Zakasnitev vklopa*, *Rele* in par. 5-42 *Zakasnitev izklopa*, *Rele*.

Dodatni izhodi releja z uporabo opsijskega modula MCB 105.



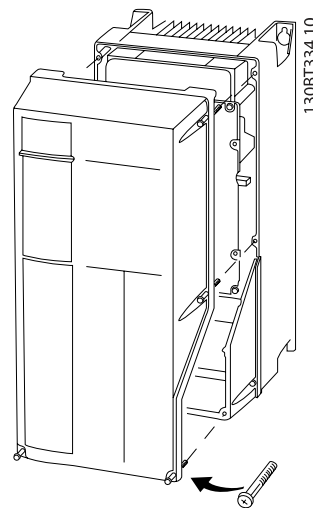
4.1.24 Dostop do krmilnih sponk

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



Ilustracija 4.32: Dostop do krmilnih sponk za ohišja A2, A3, B3, B4, C3 in C4

Odstranite sprednji pokrov, da si omogočite dostop do krmilnih sponk. Pri zamenjavi sprednjega pokrova, ga morate zategniti s pravilnim navorom 2 Nm.

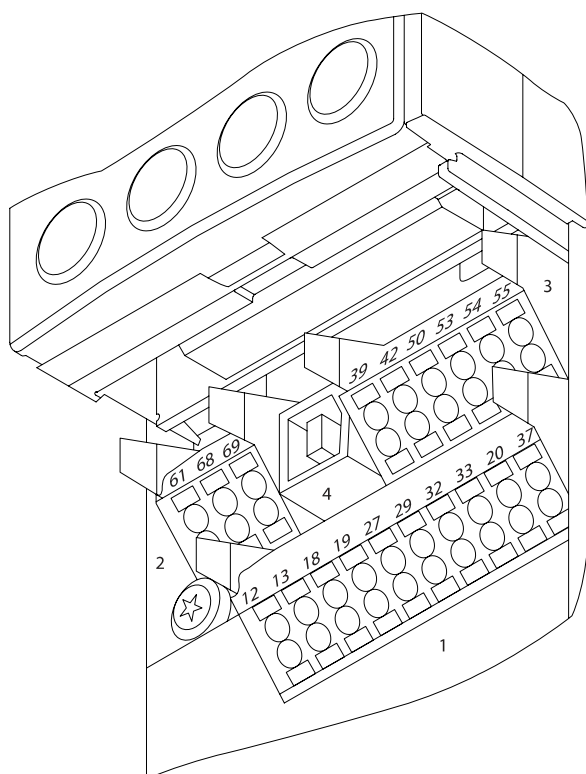


Ilustracija 4.33: Dostop do krmilnih sponk za ohišja A4, A5, B1, B2, C1 in C2

4.1.25 Krmilne sponke

Referenčne številke risb:

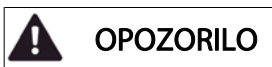
1. 10-polni vtič, digitalni I/O
2. 3-polni vtič, RS-485 bus.
3. 6-polni vtič, analogni I/O.
4. Povezava USB.



130BA012.11

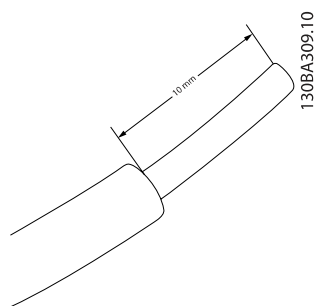
Ilustracija 4.34: Krmilne sponke (vsa ohišja)

4.1.26 Kako poteka preskušanje motorja in smeri vrtenja



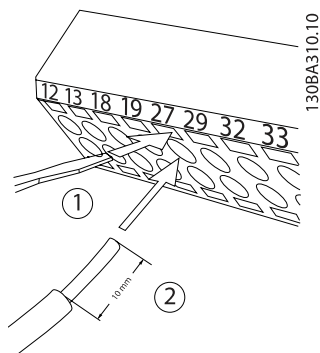
Opozorjamo, da lahko pride do nehotenega zagona motorja, zato poskrbite za varnost osebja in naprav!

Pri preskušanju motorja in smeri vrtenja izvajajte naslednje korake. Začnite tako, da naprava ni pod napetostjo.



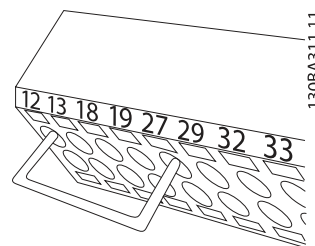
Ilustracija 4.35:

Korak 1: Najprej odstranite izolacijo na obeh koncih 50 do 70 mm dolgega kosa žice.



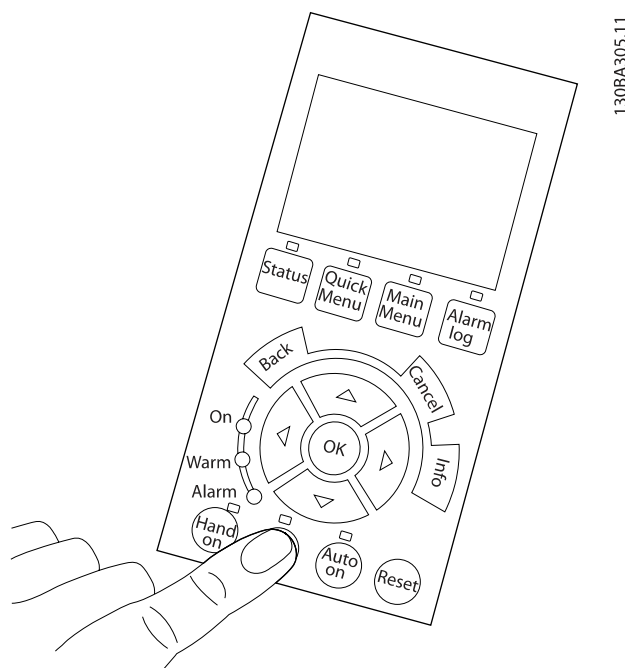
Ilustracija 4.36:

Korak 2: Vstavite en konec v sponko 27 s pomočjo ustreznega izvijača za sponke. (Opomba: Pri enotah s funkcijo za varno zaustavitev obstoječega mostička med sponkama 12 in 37 ne smete odstraniti, sicer naprava ne bo delovala!)



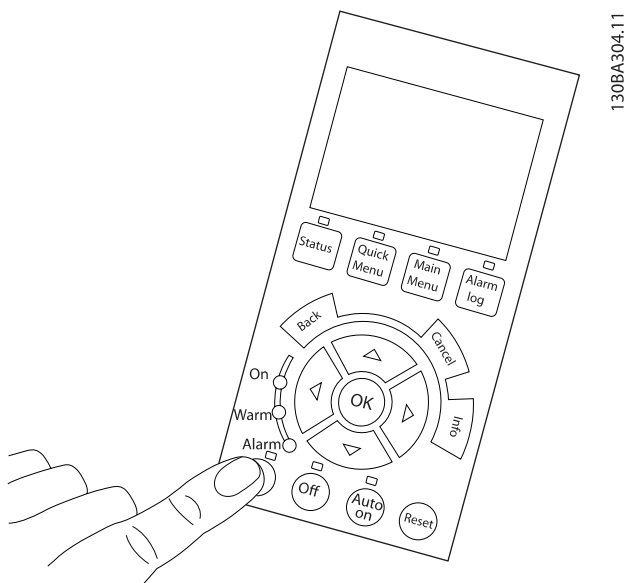
Ilustracija 4.37:

Korak 3: Vstavite drugi konec v sponko 12 ali 13. (Opomba: Pri enotah s funkcijo za varno zaustavitev obstoječega mostička med sponkama 12 in 37 ne smete odstraniti, sicer naprava ne bo delovala!)



Ilustracija 4.38:

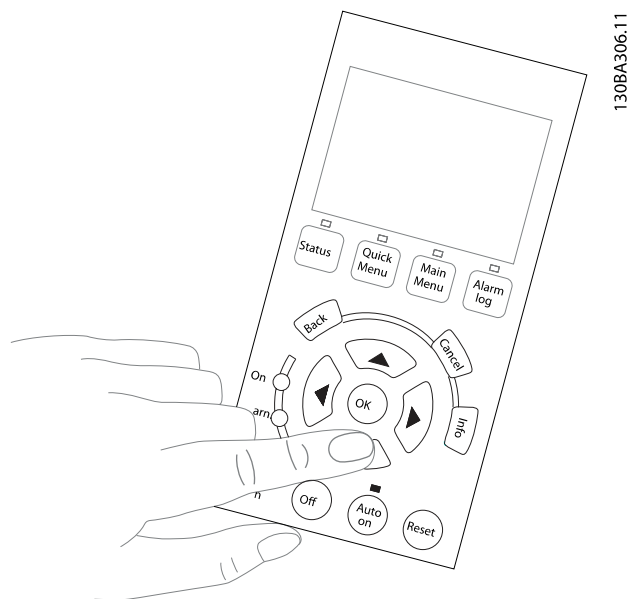
Korak 4: Vključite napravo in pritisnite tipko [Off]. V tem stanju se motor ne bi smel vrteti. Pritisnite tipko [Off] za zaustavitev motorja ob kateremkoli času. LED pri tipki [OFF] bi se morala prižgati. Če utripajo alarmi ali opozorila, si v zvezi z njimi oglejte poglavje 7.



130BA304.11

Ilustracija 4.39:

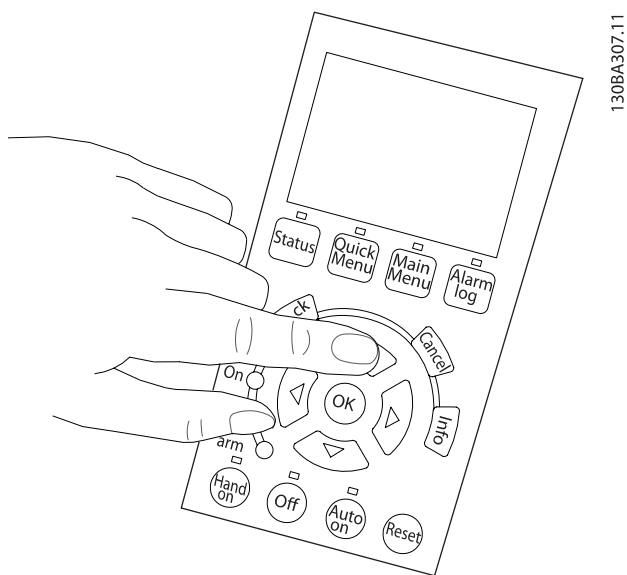
Korak 5: S pritiskom tipke [Hand on] (ročno) bi se morala prižgati LED dioda nad tipko in motor se mora obračati.



130BA306.11

Ilustracija 4.41:

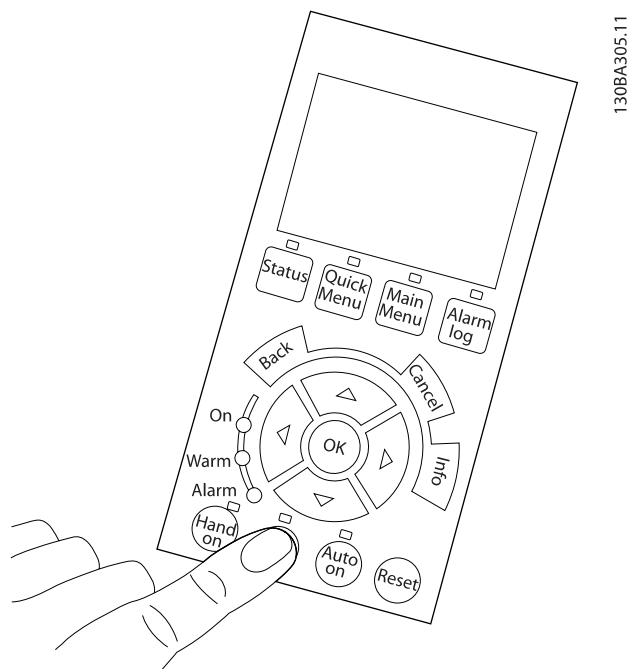
Korak 7: Za premikanje kurzorja uporabite tipki s puščico levo ◀ in desno ▶. To omogoča menjavo hitrosti z večjimi inkrementi.



130BA307.11

Ilustracija 4.40:

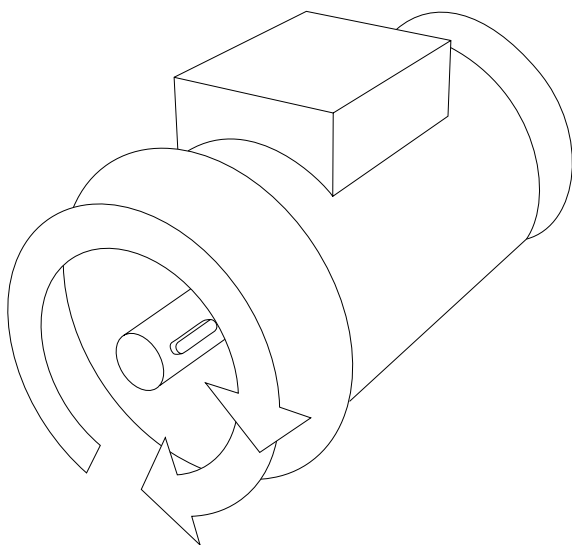
Korak 6: Hitrost motorja je prikazana na LCP. Prilagodite jo lahko s pritiskanjem tipk s puščicama gor ▲ in dol ▼.



130BA305.11

Ilustracija 4.42:

Korak 8: Pritisnite tipko [Off] za ponovno zaustavitev motorja.



Ilustracija 4.43:

Korak 9: Zamenjajte žice motorja, če ne dosežete zelene smeri vrtenja.



Izključite omrežno napajanje frekvenčnega pretvornika, preden zamenjate žice motorja.

130BA308.11

4.1.27 Stikala S201, S202 in S801

Stikala S201 (AI 53) in S202 (AI 54) se uporabljajo za izbiro tokovne (0-20 mA) ali napetostne (0 do 10 V) konfiguracije posameznega analognega vhoda sponk 53 in 54.

Stikalo S801 (BUS TER.) lahko omogoči zaključitev porta RS-485 (sponki 68 in 69).

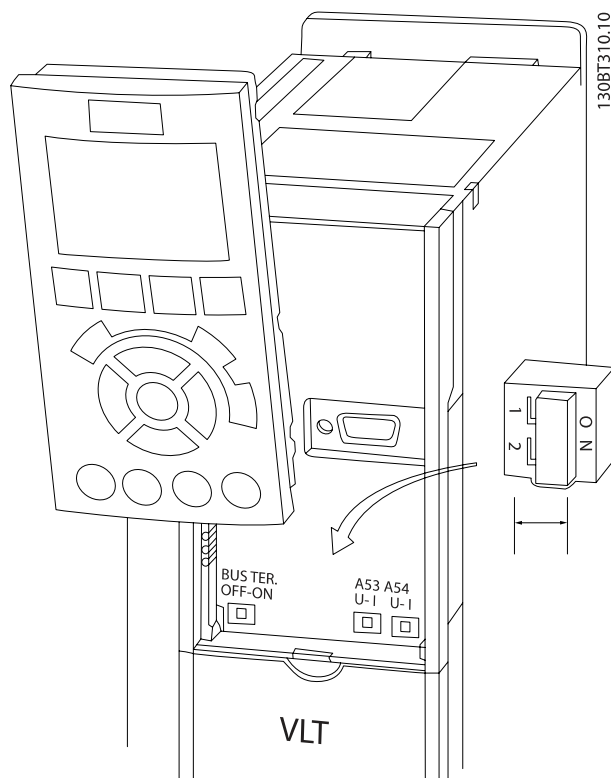
Opozarjamo, da lahko stikala prekriva opsijski modul, če je nameščen.

Privzeta nastavitve:

S201 (AI 53) = IZKLOP (OFF) (napetostni vhod)

S202 (AI 54) = OFF (napetostni vhod)

S801 (Zaključitev vodila) = Izklop (OFF)



Ilustracija 4.44: Lokacija stikal.

4.2 Zaključno optimiranje in preskus

Za optimiranje učinkovitosti gredi motorja in za optimiranje frekvenčnega pretvornika za priključen motor in montažo, sledite naslednjim korakom. Preverite ali sta povezana frekvenčni pretvornik in motor in ali je frekvenčni pretvornik pod napetostjo.

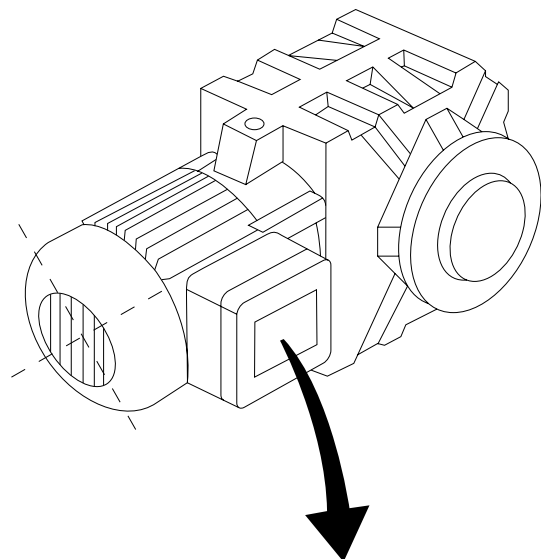


Pred vklopom preverite, ali je tudi priključena oprema pripravljena na vklop.

Korak 1: Poiščite napisno ploščico motorja

OPOMBA!

Motor je priključen bodisi v zvezdo (Y) ali trikotnik (Δ). Ta informacija je navedena na napisni ploščici motorja.



130BT307.10

BAUER D-7 3734 ESLINGEN				
3~ MOTOR NR. 1827421 2003				
S/E005A9				
	1,5	KW		
n ₂	31,5	/MIN.	400	Y V
n ₁	1400	/MIN.	50	Hz
cos	0,80		3,6	A
1,7L				
B	IP 65	H1/1A		

Ilustracija 4.45: Primer napisne ploščice motorja

Korak 2: Vnesite podatke na napisni ploščici motorja v naslednji seznam parametrov

Pri dostopu do tega seznama najprej pritisnite tipko [QUICK MENU](Hitri meni) in nato izberite "Q2 Quick Setup".

1.	Par. 1-20 Moč motorja [kW] Par. 1-21 Moč motorja [HP]
2.	Par. 1-22 Napetost motorja
3.	Par. 1-23 Frekvenca motorja
4.	Par. 1-24 Tok motorja
5.	Par. 1-25 Nazivna hitrost motorja

Tabela 4.10: Parametri povezani z motorjem

Korak 3: Aktivirajte Avtomatsko prilagoditev motorju

(AMA) Aktivirajte Avtomatsko uglaševanje Izvajanje AMA zagotavlja najboljšo možno storilnost. AMA samodejno uporabi meritve s priključenega specifičnega motorja in tako nadomesti raznolikosti v instalaciji.

- Sponko 27 povežite s sponko 12 ali uporabite [QUICK MENU] in "Q2 Quick Setup" in nastavite sponko 27 par. 5-12 *Sponka 27 Digitalni vhod na Ni funkcije [0]*
- Pritisnite [QUICK MENU], izberite "Q3 Function Setups", izberite "Q3-1 General Settings", izberite "Q3-10 Dod. Nast. motorja" in se pomikajte navzdol do par. 1-29 *Avtomat. prilagoditev motorju (AMA) Avtomatska prilagoditev motorju.*
- Pritisnite tipko [OK] za aktiviranje AMA par. 1-29 *Avtomat. prilagoditev motorju (AMA).*
- Izberite med celotno ali zmanjšano AMA. V primeru da je montiran sinusni filter, zaženite samo skrajšano AMA, ali odstranite sinusni filter medtem ko se izvaja postopek AMA.
- Pritisnite tipko [OK]. Na zaslonu se pojavi "Press [Hand on] za začetek".
- Pritisnite tipko [Hand on]. Črta, ki se zapolnjuje, kaže ali AMA poteka.

Zaustavitev postopka AMA med delovanjem

- Pritisnite tipko [OFF] - frekvenčni pretvornik preskoči v alarmni način delovanja in zaslon sporoči, da je uporabnik prekinil AMA.

Uspešno AMA

- Zaslon prikaže "Pritisnite [OK] da zaključite AMA".
- Pritisnite tipko [OK] za izhod iz stanja AMA.

Neuspešno AMA

1. Frekvenčni pretvornik prične delovati v alarmnem načinu. Alarm je opisan v poglavju *Odpravljanje motenj*.
2. "Report Value" (Poročilo vrednosti) v [Alarm Log] (Beležka alarmov) prikazuje zadnjo merilno sekvenco, ki jo je izvedla AMA, preden je frekvenčni pretvornik preklopil v alarmni način delovanja. Ta številka, skupaj z opisom alarma, vam bo v pomoč pri odpravljanju motenj. Če boste poklicali Danfoss servisno službo, ne pozabite omeniti te številke in opisa alarma.

OPOMBA!

Vzrok za neuspeh pri AMA je pogosto nepravilno vpisan podatek z napisne ploščice motorja ali prevelika razlika med velikostjo moči motorja in velikostjo moči frekvenčnega pretvornika.

Korak 4: Nastavite omejitve hitrosti in čase rampe

Nastavite zelene vrednosti za omejitve hitrosti in časa rampe.

Par. 3-02 Minimalna referenca

Par. 3-03 Maksimalna referenca

Par. 4-11 Hitrost motorja - spodnja meja [o/min] ali par. 4-12 Hitrost motorja spodnja meja [Hz]
--

Par. 4-13 Hitrost motorja - zgornja meja [o/min] ali par. 4-14 Hitrost motorja zgornja meja [Hz]
--

Par. 3-41 Rampa 1 - Čas zagona Čas zagona rampe 1 [s]

Par. 3-42 Rampa 1 - Čas ustavitve Čas ustavitve rampe 1 [s]

Glejte poglavje *Kako programirati frekvenčni pretvornik*, Način hitrega menija za enostavno nastavitve teh parametrov.

5 Primeri zagona in uporabe

5.1 Zagon

5.1.1 Način Hitri meni

Parametrski podatki

Grafični prikaz (GLCP) omogoča dostop do vseh parametrov na seznamu v načinu Quick Menu (Hitri meni). Numerični prikaz (NLCP) omogoča dostop samo do parametrov za hitro nastavitve (Quick Setup). Za nastavitve parametrov s pomočjo gumba [Quick Menu] – vnesite ali spremenite parametrski podatek ali nastavitve v skladu z naslednjim postopkom:

1. Pritisnite gumb Quick Menu
2. Uporabite tipki [▲] in [▼] za iskanje parametra, ki ga želite spremeniti.
3. Pritis. [OK]
4. Uporabite tipki [▲] in [▼] za izbiro pravilne nastavitve parametra.
5. Pritis. [OK]
6. Uporabite tipki [◀] in [▶] za pomik na različno številko v nastavitvi parametra.
7. Označeno območje pomeni izbrano številko za spremembo
8. Pritisnite tipko [Cancel] (prekliči) za zavrnitev spremembe, oz. [OK] za potrditev spremembe in vnesite novo nastavitve

Primer spremembe parameterskih podatkov

Predpostavite, da je parameter 22-60 nastavljen na [Off]. Vendar pa želite nadzirati stanje ventilatorja-pasu – nepretrgan ali pretrgan – po naslednjem postopku:

1. Pritisnite tipko Quick Menu
2. Izberite Nastavitve funkcij s tipko [▼]
3. Pritis. [OK]
4. Izberite Nastavitve programa zZ [▼] gumbom
5. Pritis. [OK]
6. Ponovno pritisnite [OK] za funkcije ventilatorja
7. Izberite Funkcijo pretrganega pasu s pritiskom [OK]
8. Z gumbom [▼] izberite [2] Napaka

Frekvenčni pretvornik se bo sprožil pri odkritju pretrganega pasu ventilatorja.

Izberite [My Personal Menu] za prikaz izbranih osebnih parametrov:

Na primer, AHU ali črpalka OEM imata te predprogramirane tako, da se nahajajo pod My Personal Menu med tovarniškim zagonom, zato da je zagon/uglaševanje na mestu samem bolj enostavno. Ti parametri so izbrani v par. 0-25 *Moj osebni meni*. V tem meniju lahko programirate do 20 različnih parametrov.

Izberite [Changes Made] za informacije o:

- Zadnjih 10 spremembah. Uporabite navigacijske tipke gor/dol za pomikanje med zadnjimi 10 spremenjenimi parametri.
- Spremembe, narejene po privzeti nastavitvi.

Izberite [Loggings]:

za informacije o zapisih v vrstici na zaslonu. Informacije so prikazane v obliki grafikonov.

Ogledamo si lahko samo parametre prikaza, izbrane v par. 0-20 *Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna* in par. 0-24 *Prikazovalnik vrstica 3 velika*. V spomin lahko shranimo do 120 vzorcev za kasnejši ogled.

Hitre nastavitve

Učinkovita nastavitve parametrov pri aplikacijah VLT HVAC Drive:

Pri večini aplikacij za VLT HVAC Drive lahko enostavno nastavimo parametre samo z uporabo možnosti [Quick Setup].

Po pritisku na [Quick Menu] se pokaže seznam različnih izbir Hitrega menija. Glejte tudi spodnjo ilustracijo 6,1 in tabele Q3-1 do Q3-4 v naslednjem delu *Nastavitve funkcij*.

Primer uporabe možnosti Hitrih nastavitvev:

Predpostavite, da želite nastaviti čas zaustavitve rampe na 100 sekund:

1. Izberite [Quick Setup] (Hitra nastavitve). V hitrih nastavitvah se pojavi se prvi par. 0-01 *Jezik*
2. Večkrat zaporedno pritisnite [▼] dokler se ne par. 3-42 *Rampa 1 - Čas ustavitve* pojavi s privzeto nastavitvijo 20 sekund
3. Pritis. [OK]
4. Uporabite tipko [◀] za osvetlitev 3. številke pred vejico
5. Spremenite '0' v '1' s pomočjo tipke [▲]
6. Uporabite tipko [▶] za osvetlitev številke '2'
7. Spremenite '2' v '0' s pomočjo tipke [▼]
8. Pritis. [OK]

Novi čas zaustavitve je zdaj nastavljen na 100 sekund. Priporočljivo je, da nastavitve izvajate po zaporedju v seznamu.

OPOMBA!

Kompleten opis funkcije najdete v poglavjih o parametrih v tem priročniku.



Ilustracija 5.1: Pogled na hitri meni.

Meni Hitre nastavitve vam omogoči dostop do 18 najbolj pomembnih nastavitvenih parametrov frekvenčnega pretvornika. Po programiranju bo frekvenčni pretvornik v večini primerov pripravljen na obratovanje. Spodnja tabela kaže 18 parametrov za Hitre nastavitve. Kompleten opis funkcije najdete v poglavjih z opisi parametrov v tem priročniku.

Parameter	[Units] (enote)
Par. 0-01 Jezik	
Par. 1-20 Moč motorja [kW]	[kW]
Par. 1-21 Moč motorja [HP]	[HP]
Par. 1-22 Napetost motorja*	[V]
Par. 1-23 Frekvenca motorja	[Hz]
Par. 1-24 Tok motorja	[A]
Par. 1-25 Nazivna hitrost motorja	[vrt./min]
Par. 1-28 Kontr. vrtenja motorja	[Hz]
Par. 3-41 Rampa 1 - Čas zagona	[s]
Par. 3-42 Rampa 1 - Čas ustavitve	[s]
Par. 4-11 Hitrost motorja - spodnja meja [o/min]	[vrt./min]
Par. 4-12 Hitrost motorja spodnja meja [Hz]*	[Hz]
Par. 4-13 Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]	[vrt./min]
Par. 4-14 Hitrost motorja zgornja meja [Hz]*	[Hz]
Par. 3-19 Jog hitrost [o/min]	[vrt./min]
Par. 3-11 Jog hitrost [Hz]*	[Hz]
Par. 5-12 Sponka 27 Digitalni vhod	
Par. 5-40 Funkcija releja**	

Tabela 5.1: Parametri za Hitre nastavitve

*Prikaz je odvisen od izbir v parametru par. 0-02 *Enota hitrosti motorja* in par. 0-03 *Regionalne nastavitve*. Tovarniške nastavitve par. 0-02 *Enota hitrosti motorja* in par. 0-03 *Regionalne nastavitve* so odvisne od dela sveta, kamor se dobavlja frekvenčni pretvornik, vendar se po potrebi lahko ponovno programirajo.

** Par. 5-40 *Funkcija releja*, je polje, kjer lahko izberemo Rele1 [0] ali Rele2 [1]. Standardna nastavitve je Rele 1 [0] s privzeto izbiro Alarm [9].

Glejte opis parametrov v razdelku *Pogosto uporabljani parametri*.

Podrobne informacije o nastavitvah in programiranju lahko najdete v VLT HVAC Drive *Priročnik za programiranje*, MG. 11.CX.YY

x=številka različice

y=jezik

OPOMBA!

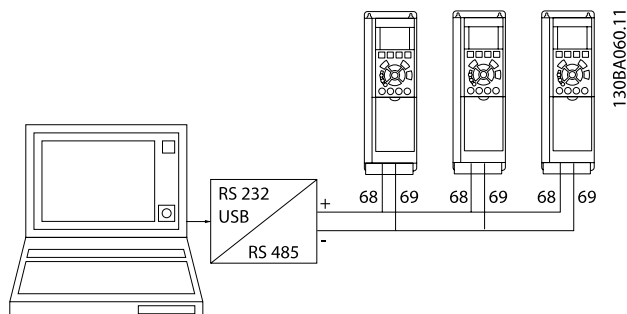
Če izberemo [Ni delovanja] v par. 5-12 *Sponka 27 Digitalni vhod*, za omogočanje zagona ni potrebna povezava s +24 V na sponki 27.

Če izberemo [Prosta ustavitve, inverzno] (tovarniška privzeta vrednost) v par. 5-12 *Sponka 27 Digitalni vhod*, je za omogočanje zagona potrebna povezava s +24 V.

5.1.2 RS-485 Povezava vodila

Enega ali več frekvenčnih pretvornikov lahko povežete z regulatorjem (ali masterjem) s pomočjo standardiziranega vmesnika RS-485. Sponka 68 je povezana s signalom P signal (TX+, RX+), sponka 69 pa je povezana s signalom N (TX-,RX-).

Če je na master povezan več kot en frekvenčni pretvornik, uporabite paralelne povezave.



Ilustracija 5.2: Primer povezave.

Da bi se izognili možnim izenačevalnim tokovom v zaslonu, ozemljite oklop kabla preko sponke 61, ki je povezana z okvirjem preko RC povezave.

Zaključitev vodila

Vodilo RS-485 mora biti na obeh koncih zaključeno preko uporabnega omrežja. Če je frekvenčni pretvornik prva ali zadnja naprava v zanki RS-485, nastavite stikalo S801 na krmilni kartici na ON.

Več podatkov o tem najdete v poglavju *Stikala S201, S202 in S801*.

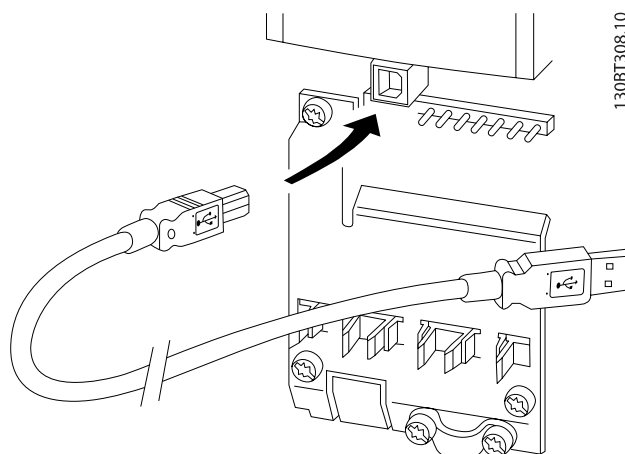
5.1.3 Kako povežem osebni računalnik s frekvenčnim pretvornikom

Če želite frekvenčni pretvornik nadzirati ali programirati preko PC-ja, namestite programsko opremo Orodje za konfiguracijo MCT 10.

Računalnik je priključen prek standardnega USB kabla (gostitelj/naprava) ali prek vmesnika RS-485, kot je prikazano v VLT HVAC Drive Navodilih za projektiranje, poglavje *Kako instalirati > Montaža str. priključkov*.

OPOMBA!

USB priključek je galvansko izoliran pred napajalno napetostjo (PELV) in drugimi visokonapetostnimi sponkami. USB priključek je priključen na zaščitno ozemljitev na frekvenčnem pretvorniku. Za PC povezavo z USB konektorjem na frekvenčnem pretvorniku uporabite samo izoliran prenosni računalnik.



Ilustracija 5.3: Glede priključitve krmilnih kablov glejte poglavje o Krmilnih sponkah.

5.1.4 Programska orodja za PC

Računalniško podprto konfiguracijsko orodje MCT 10

Vsi frekvenčni pretvorniki so opremljeni s portom za serijsko komunikacijo. Danfoss predstavlja računalniško orodje za komunikacijo med računalnikom in frekvenčnim pretvornikom, računalniško podprtim Konfiguracijskim orodjem MCT 10. Glejte poglavje *Razpoložljiva literatura* za podrobne informacije o tem orodju.

Programska oprema za nastavitev MCT 10

MCT 10 je bil zasnovan kot enostavno interaktivno orodje za nastavitev parametrov v naših frekvenčnih pretvornikih. Programsko opremo lahko prenesete s Danfoss spletnega mesta <http://www.Danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/SoftwareDownload/DDPC+Software+Program.htm>.

Programska oprema za nastavitev MCT 10 bodo koristni za:

- Načrtovanje komunikacijskega omrežja brez povezave. MCT 10 vsebuje kompletno podatkovno bazo frekvenčnega pretvornika
- Zagon frekvenčnih pretvornikov s povezavo
- Shranjevanje nastavitve vseh frekvenčnih pretvornikov
- Zamenjava frekvenčnega pretvornika v omrežju
- Enostavno in natančno dokumentiranje nastavitve frekvenčnega pretvornika po zagonu.
- Razširitev obstoječega omrežja
- Podprti bodo frekvenčni pretvorniki, razviti v prihodnje

MCT 10 nastavitev programska oprema podpira Profibus DP-V1 preko povezave razreda masterja 2. Omogoča spletno branje/vnos parametrov v frekvenčni pretvornik preko omrežja Profibus. S tem bo odpravljena potreba po dodatnem komunikacijskem omrežju.

Shranite nastavitve frekvenčnega pretvornika:

1. Priklopite računalnik na enoto preko vrat USB. (OPOMBA: Uporabite računalnik, ki je izoliran od električne mreže v povezavi z vrati USB. Če ne ravnate tako, lahko pride do okvare opreme.)
2. Poženite Programsko opremo za nastavitve MCT 10
3. Izberite "Read from drive" (beri s pogona)
4. Izberite "Save as" (shrani kot)


Zdaj so vsi parametri shranjeni v računalniku.

Prenesite nastavitve frekvenčnega pretvornika:

1. Osebni računalnik povežite s frekvenčnim pretvornikom preko USB com vrat
2. Poženite Programsko opremo za nastavitve MCT 10

Moduli programske opreme za nastavitve MCT 10

V paket programske opreme so vključeni naslednji moduli:

	Programska oprema za nastavitve MCT 10
	Nastavitveni parametri Kopirajte v/iz frekvenčnih pretvornikov Dokumentacija in izpis parametrskih nastavitve vklj. s shemami
	Zun. uporabniški vmesnik
	Urnik preventivnega vzdrževanja Urne nastavitve Programiranje časovno usklajenih dejanj Nastavitve krmilnika Smart Logic

Naročniška številka:

Prosimo, da naročite zgoščenko s programsko opremo za nastavitve MCT 10 s kodno številko 130B1000.

MCT 10 lahko prenesete tudi s spletnega mesta Danfoss: WWW.DANFOSS.COM, Business Area: Motion Controls.

5.1.5 Namigi in ukane

- Pri večini aplikacij HVAC omogočajo Hitri meni, Hitra nastavitve in nastavitve Funkcijskih najbolj enostaven in hiter dostop do vseh običajnih potrebnih parametrov.
- Izvajanje AMA bo, kadarkoli je to mogoče, zagotovilo najboljšo storilnost gredi motorja
- Kontrast zaslona lahko prilagodimo s pritiskom na tipko [Status] in [▲] za temnejši prikaz ali s pritiskom na tipko [Status] in [▼] za svetlejši prikaz
- Pod [Quick Menu] in [Changes Made] se prikažejo vsi parametri, ki so bili spremenjeni glede na tovarniške nastavitve

3. Izberite "Open" – (odpri) – prikažejo se shranjene datoteke
4. Odprite ustrezno datoteko
5. Izberite "Write from drive" (zapiši s pogona)

Vse nastavitve parametrov so sedaj prenesene v frekvenčni pretvornik.

Na voljo je poseben priročnik za Programsko opremo za nastavitve MCT 10 Set-up : *MG.10.Rx.yy*.

- Pritisnite in držite tipko [Main Menu] (glavni meni) 3 sekunde za dostop do kateregakoli parametra
- V namene servisiranja se priporoča kopiranje vseh parametrov v LCP, za več informacij glejte par. 0-50 LCP kopiranje

5.1.6 Hitri prenos parametrskih nastavitve pri uporabi GLCP

Ko je nastavitve frekvenčnega pretvornika končana, priporočamo, da shranite nastavitve parametrov (varnostna kopija) v GLCP ali na računalnik preko programskega orodja za nastavitve MCT 10.

**OPOZORILO**

Zaustavite motor, preden pričnete s katerokoli od teh operacij.

Shranjevanje podatkov v LCP:

1. Pojdite v par. 0-50 LCP kopiranje
2. Pritisnite tipko [OK]
3. Izberite "Vse v LCP"
4. Pritisnite tipko [OK]

Vse nastavitve parametrov so sedaj shranjene v GLCP, kar ponazarja vrstica prenosa. Ko je doseženih 100 %, pritisnite tipko [OK].

GLCP lahko zdaj povežemo z drugim frekvenčnim pretvornikom, parametrske nastavitve pa kopiramo v ta frekvenčni pretvornik.

Prenos podatkov iz LCP na frekvenčni pretvornik:

1. Pojdite v par. 0-50 LCP kopiranje
2. Pritisnite tipko [OK]
3. Izberite "Vse iz LCP"
4. Pritisnite tipko [OK]

Vse v GLCP. Shranjene nastavitve parametrov so sedaj prenesene v frekvenčni pretvornik, kar ponazarja vrstica prenosa. Ko je doseženih 100 %, pritisnite tipko [OK].

5.1.7 Inicializacija na Tovarniške nastavitve

Obstajata dva načina za inicializacijo frekvenčnega pretvornika na tovarniške nastavitve: Priporočena inicializacija in ročna inicializacija.

Opozarjamo na to, da imata različen učinek, kot je opisano spodaj.

Priporočena inicializacija (preko par. 14-22 Način obratovanja)

1. Izberite par. 14-22 Način obratovanja
2. Pritis. [OK]
3. Izberite "Inicializacija" (za NLCP izberite "2")
4. Pritis. [OK]
5. Odklopite napajanje naprave in počakajte na izklop zaslona.
6. Ponovno priključite napajanje in frekvenčni pretvornik je ponastavljen. Opozarjamo, da prvi zagon traja nekaj sekund več
7. Pritisnite [Reset]

Par. 14-22 Način obratovanja inicializira vse razen:
 Par. 14-50 RFI filter
 Par. 8-30 Protokol
 Par. 8-31 Naslov
 Par. 8-32 Hitr.izm.podat.
 Par. 8-35 Min. zakasnitev odziva
 Par. 8-36 Maks. zakasnitev odziva
 Par. 8-37 Maks. zamik med znaki
 Par. 15-00 Obratovalne ure do par. 15-05 Prenapetost
 Par. 15-20 Beležka: dogodek do par. 15-22 Beležka: čas
 Par. 15-30 Zapis. o alarmu: Koda napake do par. 15-32 Zapis. o alarmu: Čas

Ročna inicializacija**OPOMBA!**

Pri izvajanju ročne inicializacijske se ponastavijo serijska komunikacija, nastavitve RFI filtra in nastavitve beležke napak.

Odstrani parametre, izbrane v par. 0-25 Moj osebni meni.

1. Izklopite z omrežja in počakajte, da se izključi zaslon.

2a. Istočasno pritisnite [Status] - [Main Menu] - [OK] med vklopom grafične LCP (GLCP)

2b. Pritisnite [Menu] med vklopom LCP 101, Numeričnega zaslona

3. Po 5 sekundah sprostite tipke

4. Frekvenčni pretvornik je zdaj programiran v skladu s privzetimi nastavitvami

Ta parameter inicializira vse razen:

Par. 15-00 Obratovalne ure
 Par. 15-03 Zagoni
 Par. 15-04 Pregrevanje
 Par. 15-05 Prenapetost

OPOMBA!

Parametri, izbrani v par. 0-25 Moj osebni meni, ostanejo prisotni s privzeto tovarniško nastavitvijo.

5.2 Primeri uporabe

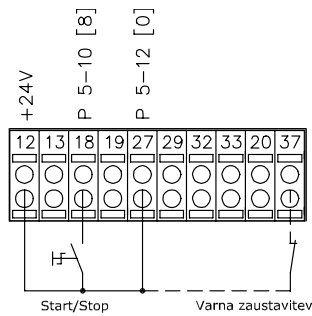
5.2.1 Start/stop

Sponka 18 = start/stop par. 5-10 Sponka 18 Digitalni vhod [8] Start

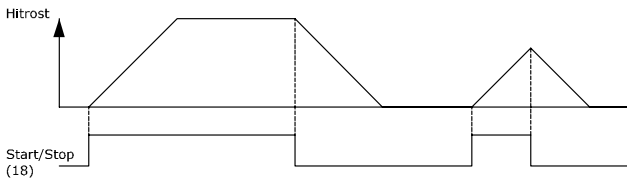
Sponka 27 = Brez delovanja par. 5-12 Sponka 27 Digitalni vhod [0] Brez delovanja (privzeta prosta ustavitev, inverzno)

Par. 5-10 Sponka 18 Digitalni vhod = Start (privzeto)

Par. 5-12 Sponka 27 Digitalni vhod = prosta ustavitev, inverzno (privzeto)



130BA155.12



Ilustracija 5.4: Sponka 37: Obstaja samo s funkcijo za varno zaustavitev!

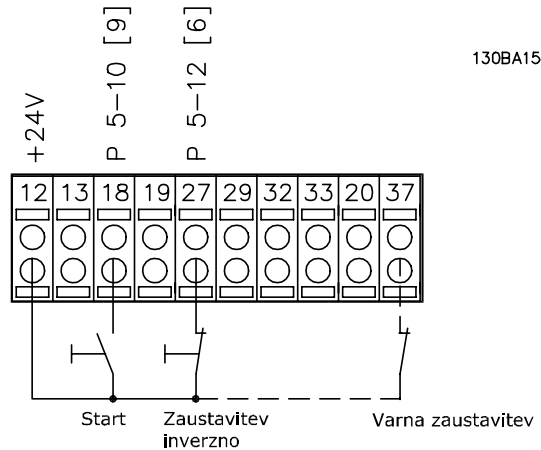
5.2.2 Impulzni start/stop

Sponka 18 = start/stop par. 5-10 Sponka 18 Digitalni vhod [9] Zapahnen start

Sponka 27 = Stop par. 5-12 Sponka 27 Digitalni vhod [6] Zaustavitev inverzno

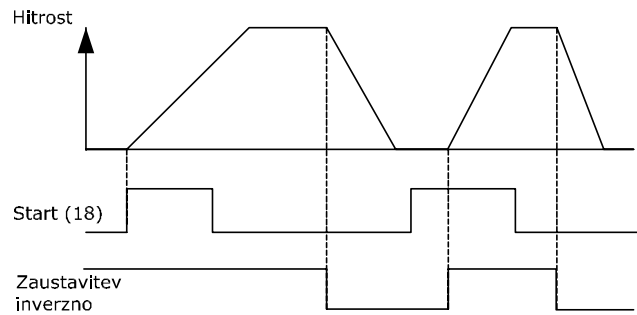
Par. 5-10 Sponka 18 Digitalni vhod = Zapahnen start

Par. 5-12 Sponka 27 Digitalni vhod = Stop inv.



130BA156.12

5



Ilustracija 5.5: Sponka 37: Obstaja samo s funkcijo za varno zaustavitev!

5.2.3 Avtomatska prilagoditev motorju (AMA)

AMA je algoritem za merjenje elektronskih parametrov motorja na motorju ob mirovanju. To pomeni, da AMA ne dobavlja navora.

AMA je uporabno pri zagonu sistemov in optimiranju nastavitve frekvenčnega pretvornika na uporabljen motor. Ta funkcija se uporablja tam, kjer se privzete nastavitve ne nanašajo na povezan motor.

Par. 1-29 *Avtomat. prilagoditev motorju (AMA)* omogoča izbiro celotno AMA z določanjem vseh električnih parametrov motorja ali zmanjšano AMA z določanjem samo R-jev upornosti stratorja.

Trajanje vseh AMA razlik od nekaj minut na majhnih motorjih do več kot 15 minut na velikih motorjih.

Omejitve in predpogoji:

- Za AMA določanje optimalnosti motorja, vnesite pravilne podatke imenske ploščice motorja v par. 1-20 *Moč motorja [kW]* par. 1-28 *Kontr. vrtenja motorja*.
- Za najboljšo nastavitve frekvenčnega pretvornika, izvedite AMA pri hladnem motorju. Ponavljajoče izvajanje AMA lahko privede do pregrevanja motorja, kar lahko povzroči povečanje upornosti stratorja, Rji. Ponavadi to ni kritično.
- AMA se lahko izvede samo, če je ocenjeni tok motorja minimalno 35 % ocenjenega izhodnega toka frekvenčnega pretvornika. AMA se lahko izvede do na enem prevelikem motorju.
- Možno je izvesti zmanjšan preizkus AMA z nameščenim filtrom Sine-wave. Izogibajte se izvajanju celotnega AMA s filtrom Sine-wave. Če je celotna nastavitve zahtevana, odstranite filter Sine-wave med izvajanjem celotnega AMA. Po zaključku AMA, ponovno vstavite filter Sine-wave.
- Če so motorji povezani paralelno, uporabite samo zmanjšano AMA, če sploh.
- Izogibajte se izvajanju celotnega AMA pri uporabi sinkronih motorjev. Če so uporabljeni sinkroni motorji, zaženite zmanjšano AMA ter ročno nastavite razširjene podatke motorja. Funkcija AMA se ne nanaša na motorje s trajnim magnetom.
- Frekvenčni pretvornik med AMA ne proizvaja navora. Med AMA, je nujno, da aplikacija ne sili gredi motorja v delovanje, ki se zna zgoditi z npr. mlinih na veter v ventilacijskimi sistemi. To vpliva na funkcijo AMA.

6 Kako ravnati s frekvenčnim pretvornikom

6.1.1 Trije načini delovanja

Frekvenčni pretvornik lahko uporabljamo tri načine:

1. Grafična lokalna krmilna plošča (GLCP), glejte 5.1.2
2. Numerična lokalna krmilna plošča (NLCP), glejte 5.1.3
3. RS-485 serijska komunikacija ali USB, obe za PC povezavo, glejte 5.1.4

Če je frekvenčni pretvornik opremljen z opsijskim fieldbus, si oglejte ustrezno dokumentacijo.

6.1.2 Kako upravljati grafično LCP (GLCP)

Naslednja navodila veljajo za GLCP (LCP 102).

GLCP je razdeljen v štiri funkcijske skupine:

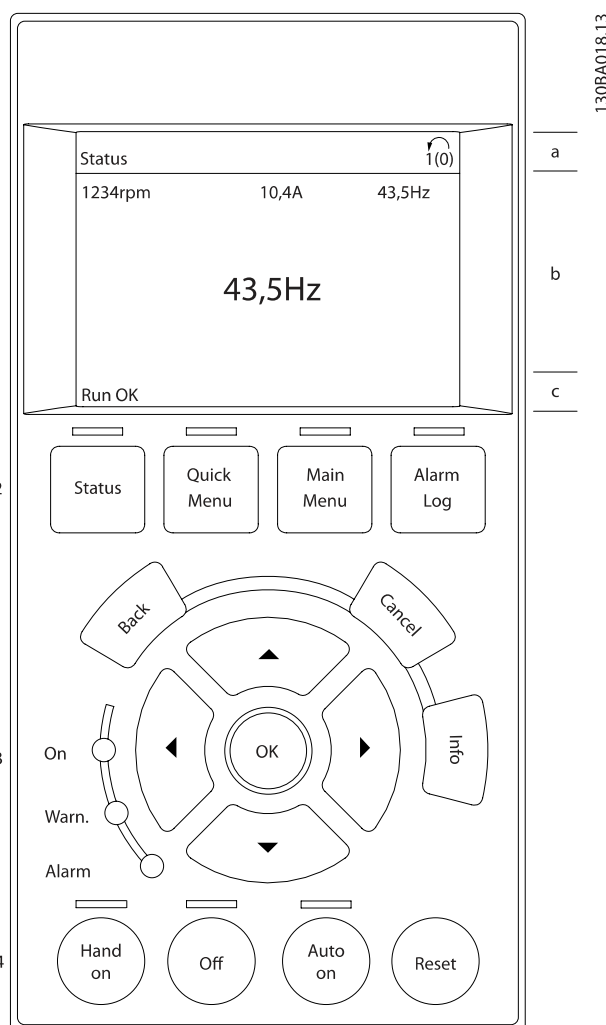
1. Grafični zaslon s statusnimi vrsticami.
2. Menijske tipke in signalne lučke (LED diode) – izbira načina delovanja, menjava parametrov in preklapljanje med funkcijami zaslona.
3. Navigacijske tipke in indikatorske lučke (LED).
4. Operacijske tipke in indikatorske lučke (LED).

Grafični prikaz:

LCD zaslon ima osvetlitev od zadaj in skupaj 6 alfa-numeričnih vrstic. Vsi podatki so prikazani na LCP zaslonu, ki lahko prikaže največ pet obratovalnih različic v načinu [Status].

Vrstice na zaslonu:

- Statusna vrstica:** Statusna sporočila prikazujejo ikone in podobe.
- Vrstica 1-2:** Vrstice z uporabnikovimi podatki prikazujejo in spremenljivkami, ki jih izbere ali definira uporabnik. S pritiskom na tipko [Status] lahko dodate še eno dodatno vrstico.
- Statusna vrstica:** Statusna sporočila, ki prikazujejo besedilo.



Zaslon je razdeljen na 3 območja:

Zgornji del (a) prikazuje stanje v statusnem načinu ali do 2 meritvi, če ni v statusnem načinu in v primeru alarma/opozorila.

Prikaže se številka aktivne nastavitve (izbrane kot aktivna nastavitve v par. 0-10 *Aktivna nastavitve*). Ko programiramo drugo nastavitve, kot je aktivna, se na desni v oklepajih pojavi številka nastavitve, ki se trenutno programira.

Srednji del (b) prikaže do 5 spremenljivk z ustrezno enoto, ne glede na status. V primeru alarma/opozorila, se namesto spremenljivk prikaže opozorilo.

Spodnji del (c) vedno kaže status frekvenčnega pretvornika v Statusnem načinu.

S pritiskanjem tipke [Status] lahko preklapljate med tremi prikazi statusa.

Vsak statusni zaslon prikazuje operacijske spremenljivke različnih formatov – glejte spodaj.

Več vrednosti in meritev lahko povežete z vsako od prikazanih operacijskih spremenljivk. Vrednosti / meritve za prikaz lahko določimo s par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna, par. 0-21 Prikazovalnik vrstica 1.2 majhna, par. 0-22 Prikazovalnik vrstica 1.3 majhna, par. 0-23 Prikazovalnik vrstica 2 velika in par. 0-24 Prikazovalnik vrstica 3 velika, do katerih je dostop omogočen preko tipk [QUICK MENU], "Q3 Function Setups", "Q3-1 General Settings", "Q3-13 Display Settings".

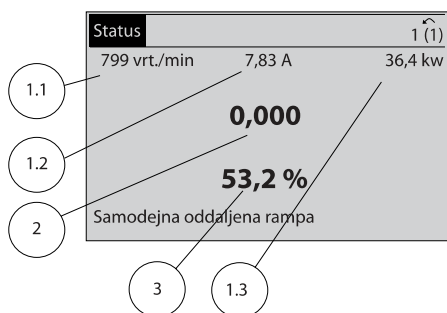
Vsaka vrednost/meritev izpisanega parametra, izbrana v par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna do par. 0-24 Prikazovalnik vrstica 3 velika, ima svojo lestvico in številko po morebitni decimalni vejici. Večje numerične vrednosti se prikažejo z manj decimalk po decimalni vejici.

Zun.: Trenutni izpis
5,25 A; 15,2 A 105 A.

Prikaz stanja I:

Tako stanje izpisa je standardno po zagonu ali inicializaciji. Uporabite [INFO] za več informacij o povezavah vrednosti/meritev s prikazanimi operacijskimi spremenljivkami (1,1; 1,2; 1,3; 2 in 3).

Na tej ilustraciji si oglejte obratovalne spremenljivke, ki so prikazane na zaslonu. 1,1, 1,2 in 1,3 so prikazane v majhni velikosti. 2 in 3 so prikazane v srednji velikosti.

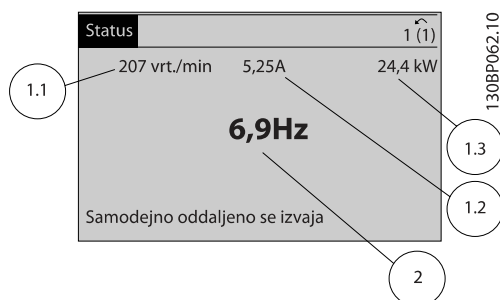


130BP041.10

Prikaz stanja II:

Glejte operacijske spremenljivke (1,1, 1,2, 1,3 in 2), ki jih prikazuje zaslon na tej sliki.

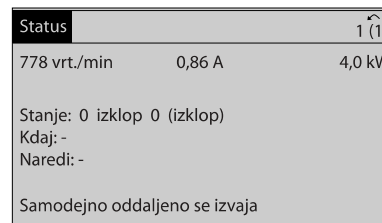
V tem primeru so hitrost, motorni tok, motorna moč in frekvenca izbrane kot spremenljivke v prvi in drugi vrstici. 1,1, 1,2 in 1,3 so prikazane v majhni velikosti. 2 je prikazana v veliki velikosti.



130BP062.10

Prikaz stanja III:

To stanje prikazuje dogodek in delovanje krmilnika Smart Logic Control. Več informacij se nahaja v poglavju *Smart Logic Control*.

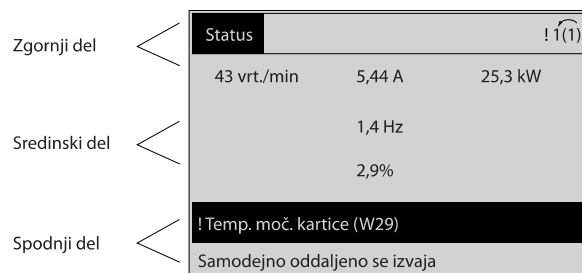


130BP063.10

Nastavitev kontrasta zaslona

Pritisnite [status] in [▲] za temnejši prikaz

Pritisnite [status] in [▼] za svetlejši prikaz



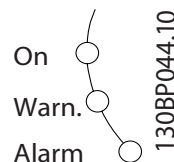
130BP074.10

Signalne lučke (LED):

Če so presežene določene mejne vrednosti, zasveti alarmni in/ali opozorilni LED. Na nadzorni plošči se pojavita statusno in alarmno sporočilo.

Vklop LED-a se aktivira, ko frekvenčni pretvornik prejme moč iz omrežne napetosti, preko DC zbiralke ali 24 V zunanje napetosti. Istočasno sveti luč v ozadju.

- Zelena LED/vklop: Kontrolni del deluje.
- Rumena LED/opozorilo: Opozarja.
- Utripajoča rdeča LED/alarm: Alarmira.



130BP044.10

GLCP tipke

Menijske tipke

Menijske tipke so razdeljene po funkcijah. Tipke pod zaslonom in signalnimi lučkami se uporabljajo za nastavitve parametrov, kar vključuje izbiro oznake zaslona med normalnim delovanjem.



[Status]

obvešča o statusu frekvenčnega pretvornika in/ali motorja. Izberete lahko 3 različne izpise s pritiskom na tipko [Status]: 5 vrstično odčitavanje, 4 vrstično odčitavanje ali Smart Logic Control.

Uporabite [Status] za izbiro načina prikaza ali za vrnitev v način zaslona iz načina hitrega menija, načina glavnega menija ali alarmnega načina. Tipko [Status] uporabite tudi za preklop enojnega ali dvojnega načina odčitavanja.

[Quick Menu]

dopušča hitro nastavitve frekvenčnega pretvornika. **Tu lahko programiramo VLT HVAC Drive najpogostejše funkcije.**

[Quick Menu] (hitri meni) je sestavljen iz:

- Moj osebni meni
- Quick Set-up (hitre nastavitve)
- Nastavitve funkcij
- Opravljene sprem.
- Zapiski

Nastavitve funkcij omogoča hiter in enostaven dostop do vseh parametrov, ki so potrebni za večino aplikacij VLT HVAC Drive, vključno z večino VAV in CAV napajanj in povratnih ventilatorjev, ventilatorjev hladilnih stolpov, primarno, sekundarno črpalko in črpalko za kondenz ter drugimi črpalkami, aplikacijami ventilatorja in kompresorja. Med ostalimi značilnostmi vsebuje tudi parametre za izbor spremenljivke, ki se naj prikaže na LCP, digitalno prednastavljene hitrosti, lestvico analognih referenc, aplikacijo enojne in večkratne cone zaprte zanke in specifične funkcije, povezane z ventilatorji, črpalkami in kompresorji.

Dostop do parametrov je lahko takojšen, razen če je bilo s strani par. 0-60 *Geslo glavnega menija*, par. 0-61 *Dostop do glavnega menija brez gesla*, par. 0-65 *Geslo osebne menija* ali par. 0-66 *Dostop do oseb. menija brez gesla* izdelano geslo. Možno je direktno preklapljanje med načinom hitrega menija in načinom glavnega menija.

[Main Menu]

se uporablja za programiranje vseh parametrov. Dostop do parametrov glavnega menija je lahko takojšen, razen če je bilo prek par. 0-60 *Geslo glavnega menija*, par. 0-61 *Dostop do glavnega menija brez gesla*, par. 0-65 *Geslo osebne menija* ali par. 0-66 *Dostop do oseb. menija brez gesla*. Pri večini aplikacij VLT HVAC Drive ni potrebno iskati dostopa do parametrov glavnega menija, saj omogočajo Hitri meni, Hitra nastavitve in Funkcijska nastavitve najbolj enostaven in najhitrejši dostop do vseh običajno potrebnih parametrov.

Možno je direktno preklapljanje med načinom glavnega menija in načinom hitrega menija.

Parametersko bližnjico lahko izvedete s stiskom tipke [Main Menu] za 3 sekunde. Parameterska bližnjica dopušča neposreden dostop do kateregakoli parametra.

[Alarm Log]

prikaže seznam zadnjih petih alarmov (oštevilčenih A1-A5). Dodatne podatke o alarmu dobite tako, da s pomočjo puščičnih tipk pridete do številke alarma in pritisnete [OK]. Prikažejo se informacije o stanju frekvenčnega pretvornika, preden vstopi v alarmni način delovanja.

Gumb za Beležko alarmov na LCP omogoča dostop do Beležke alarmov in Dnevnika vzdrževanja.

[Back]

preklopi na prejšnji korak ali stran v navigacijski strukturi.

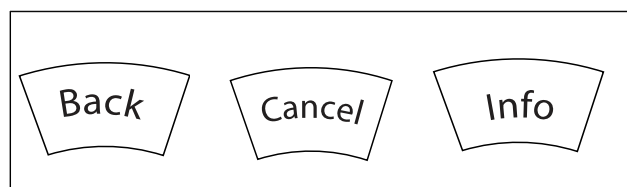
[Cancel]

razveljavi vašo zadnjo spremembo oziroma ukaz, če še ni bilo sprememb na zaslonu.

[Info]

ponudi informacije o ukazu, parametru ali funkciji na katerem koli oknu zaslona. [Info] omogoči podrobne informacije, kadarkoli potrebujete pomoč.

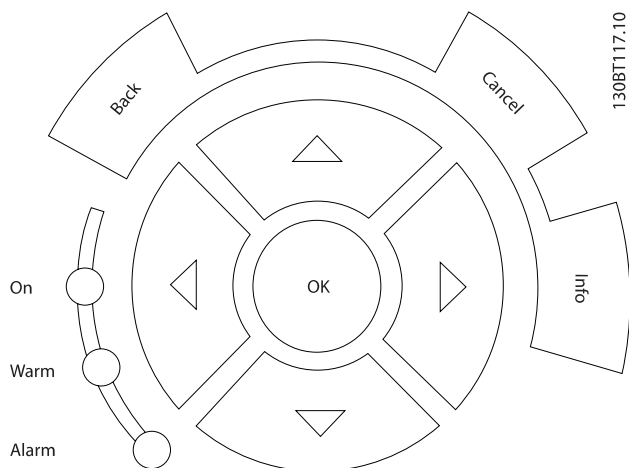
Iz načina Info izstopite s pritiskom tipke [Info], [Back] ali [Cancel].



Navigacijske tipke

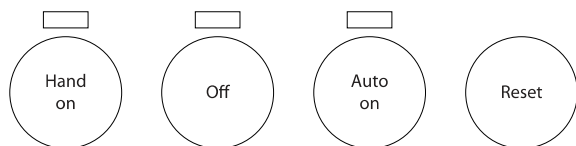
Štiri navigacijske puščice se uporabljajo za navigacijo med različnimi možnostmi, ki so na razpolago v [Quick Menu] (hitrem meniju), [Main Menu] (glavnem meniju) in [Alarm Log] (beležki alarmov). Za premikanje kurzorja uporabite tipke.

Tipka [OK] se uporablja za izbiro s kurzorjem označenega parametra in za potrditev spremembe parametra.



130BT117.10

Operacijske tipke za lokalno krmiljenje se nahajajo na dnu krmilne plošče.



130BP046.10

[Hand On]

omogoči nadzor frekvenčnega pretvornika preko GLCP. Tipka [Hand On] prav tako požene motor in sedaj lahko nastavite hitrost motorja s pomočjo smernih tipk. Izbere se jo lahko kot Enable [1] ali Disable [0] preko par. 0-40 [Hand on] tipka na LCP.

Naslednji krmilni signali bodo še vedno aktivni, ko je aktivirana tipka [Hand On]:

- [Hand On](ročno) - [Off] (izklop)- [Auto on](samodejni vklop)
- Reset
- Sprostitev motorja stop inverzno
- Delovanje nazaj
- Setup izberi lsb - Setup izberi msb
- Ukaz stop iz serijske komunikacije
- Hitra zaustavitev
- DC zaviranje

OPOMBA!

Zunanji stop signali, ki se aktivirajo s pomočjo krmilnih signalov ali serijskega vodila, razveljavijo "start" preko LCP.

[Off]

(izklop) se uporablja za ustavitev priključenega motorja. Izbere se jo lahko kot Enable [1] ali Disable [0] preko par. 0-41 [Off] tipka na LCP. Če ni izbrana nobena zunanja zaustavitvena funkcija in je tipka [Off] (izključeno) neaktivna, se lahko motor zaustavi samo z izključitvijo omrežne napetosti.

Tipka [Auto on]

se uporablja v primerih, ko nadzor frekvenčnega pretvornika poteka preko krmilnih sponk in/ali serijske komunikacije. Ko je startni signal aktiven na krmilnih sponkah in/ali vodilu, se frekvenčni pretvornik požene. Izbere se jo lahko kot Enable [1] ali Disable [0] preko par. 0-42 [Auto on] tipka na LCP.

OPOMBA!

Aktiven HAND-OFF-AUTO signal preko digitalnih vhodov ima višjo prioriteto kot nadzorni tipki [Hand on] – [Auto on].

[Reset]

se uporablja za resetiranje frekvenčnega pretvornika po alarmu (napaka). Izbere se jo lahko kot Enable (omogoči) [1] ali Disable (onemogoči) [0] preko par. 0-43 [Reset] tipka na LCP.

Parametersko bližnjico lahko izvedete tako, da držite tipko [Main Menu] (glavni meni) pritisnjeno 3 sekunde. Parameterska bližnjica dopušča neposreden dostop do kateregakoli parametra.

6.1.3 Kako uporabljati numerični LCP (NLCP)

Naslednja navodila veljajo za NLCP (LCP 101).

Krmilna plošča je razdeljena v štiri funkcijske skupine:

1. Numerični prikaz.
2. Menijske tipke in signalne lučke (LED diode) - menjava parametrov in preklapljanje med funkcijami zaslona.
3. Navigacijske tipke in indikatorske lučke (LED).
4. Operacijske tipke in indikatorske lučke (LED).

OPOMBA!

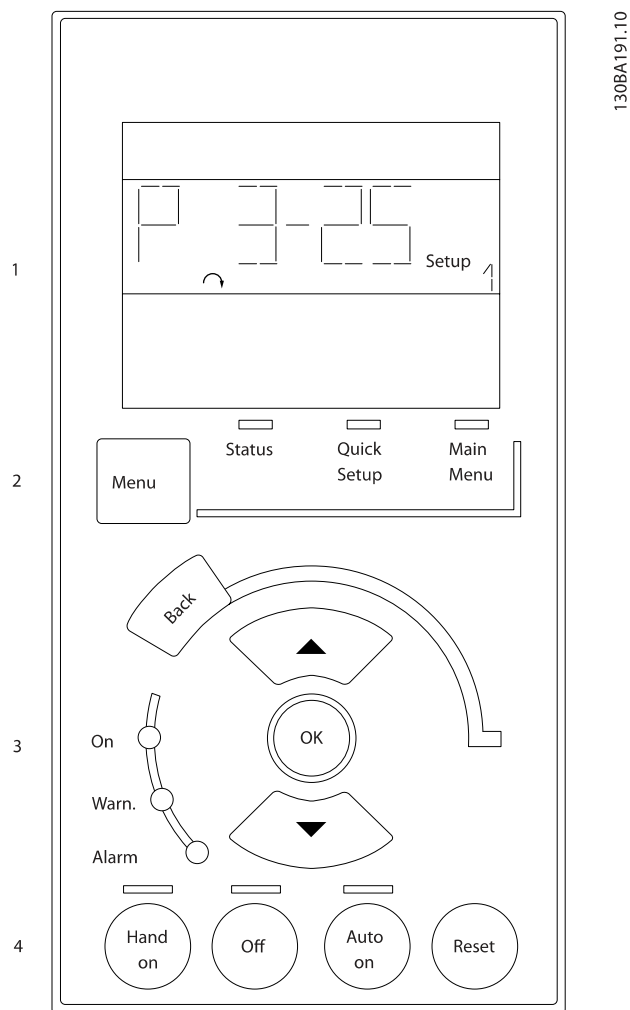
Kopiranje parametrov ni mogoče z numerično lokalno krmilno ploščo (LCP101).

Izberite enega od naslednjih načinov:

Statusni način: Prikazuje stanje frekvenčnega pretvornika ali motorja.

Če se pojavi alarm, NLCP avtomatsko preklopi v statusni način. Prikažejo se lahko številni alarmi.

Način hitre nastavitve ali glavnega menija: Prikaz parametrov in nastavitvev parametrov.



Ilustracija 6.1: Numerična LCP (NLCP)



Ilustracija 6.2: Primer statusnega prikaza



Ilustracija 6.3: Primer alarmnega prikaza

Signalne lučke (LED):

- Zelena LED/vklop: Obvešča, če krmilna sekcija deluje.
- Rumena LED/Opoz.: Opozarja.
- Utripajoča rdeča LED/alarm: Alarmira.

Menijska tipka

Izberite enega od naslednjih načinov:

- Status
- Hitre nastavitve
- Glavni meni

Glavni meni

se uporablja za programiranje vseh parametrov.

Dostop do parametrov je lahko takojšen, razen če je bilo izdelano geslo s strani par. 0-60 *Geslo glavnega menija*, par. 0-61 *Dostop do glavnega menija brez gesla*, par. 0-65 *Geslo osebne menija* ali par. 0-66 *Dostop do oseb. menija brez gesla*.

Hitre nastavitve se uporabljajo za nastavitve frekvenčnega pretvornika samo z najosnovnejšimi parametri.

Vrednosti parametrov se lahko spreminjajo s pomočjo puščic gor/dol, medtem ko vrednost utripa.

Glavni meni izberete tako, da večkrat pritisnete tipko [Menu], dokler se ne zasveti LED glavnega menija.

Izberite skupino parametrov [xx-__] in pritisnite [OK]

Izberite parameter [__-xx] in pritisnite [OK]

Če gre za parameter polja, izberite številko polja in pritisnite [OK]

Shranite zelene podatkovne vrednosti in pritisnite [OK]

Navigacijske tipke

[Back]

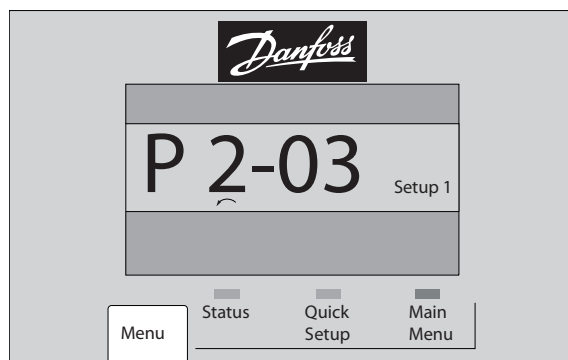
za pomikanje nazaj

Tipki s puščico [▲] [▼]

se uporabljata za premikanje med skupinami parametrov, parametri in v parametrih.

[OK]

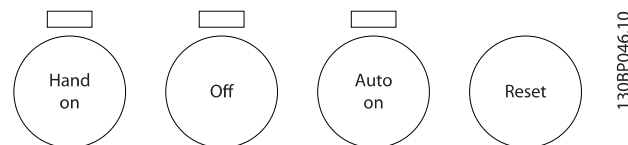
se uporablja za izbiro s kurzorjem označenega parametra in za potrditev spremembe parametra.



Ilustracija 6.4: Primer prikaza

Operacijske tipke

Tipke za lokalni nadzor se nahajajo na dnu nadzorne plošče.



Ilustracija 6.5: Operacijske tipke numerične LCP (NLCP)

[Hand on]

omogoči nadzor frekvenčnega pretvornika preko LCP. Tipka [Hand on] prav tako požene motor in sedaj lahko nastavite hitrost motorja s pomočjo smernih tipk. Izbere se jo lahko kot *Enable* (omogoči) [1] ali *Disable* (onemogoči) [0] preko par. 0-40 *[Hand on] tipka na LCP*.

Zunanji stop signali, ki se aktivirajo s pomočjo krmilnih signalov ali serijskega vodila, razveljavijo ukaz "start" preko LCP.

Naslednji krmilni signali bodo še vedno aktivni, ko je aktivirana tipka [Hand on]:

- [Hand on] (ročno) - [Off] (izklop) - [Auto on] (avtomatski vklop)
- Reset
- Sprostitev motorja stop inverzno
- Delovanje nazaj
- Setup izberi lsb - Setup izberi msb
- Ukaz stop iz serijske komunikacije
- Hitra zaustavitev
- DC zaviranje

[Off]

zaustavi priključeni motor. Izbere se jo lahko kot *Enable* (omogoči) [1] ali *Disable* (onemogoči) [0] preko par. 0-41 *[Off] tipka na LCP*.

Če ni izbrana nobena zunanja zaustavitvena funkcija in je tipka [Off] (izključeno) neaktivna, se lahko motor zaustavi s izključitvijo omrežnega napajanja.

[Auto on]

omogoča nadzor frekvenčnega pretvornika, ki poteka preko krmilnih sponk in/ali serijske komunikacije. Ko je startni signal aktiven na krmilnih sponkah in/ali vodilu, se frekvenčni pretvornik požene. Izbere se jo lahko kot *Enable* (omogoči) [1] ali *Disable* (onemogoči) [0] preko par. 0-42 *[Auto on] tipka na LCP*.

OPOMBA!

Aktiven signal HAND-OFF-AUTO preko digitalnih vhodov ima višjo prioriteto kot nadzorni tipki [Hand on] - [Auto on].

[Reset]

se uporablja za resetiranje frekvenčnega pretvornika po alarmu (napaka). Izbere se jo lahko kot *Enable* (omogoči) [1] ali *Disable* (onemogoči) [0] preko par. 0-43 [Reset] Tipka na LCP.

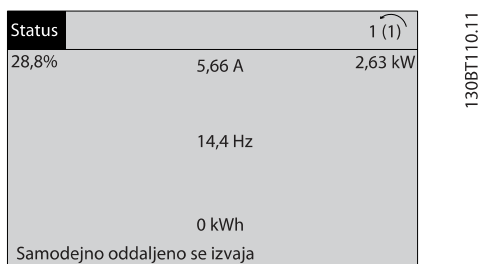
7 Kako programirati frekvenčni pretvornik

7.1 Kako programirati

7.1.1 Nastavitve funkcij

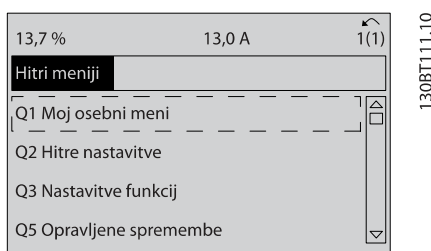
Nastavitev funkcij omogoča hiter in enostaven dostop do vseh parametrov, ki so potrebni za večino VLT HVAC Drive hiter in enostaven dostop do vseh parametrov, ki so potrebni za večino aplikacij, vključno z večino VAV in CAV napajanj in povratnih ventilatorjev, ventilatorjev hladilnih stolpov, primarno, sekundarno črpalko in črpalko za kondenz ter drugimi črpalkami, aplikacijami ventilatorja in kompresorja.

Dostop do Function set-up - primer



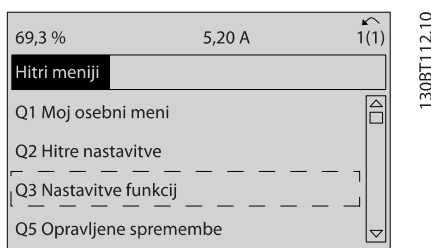
130BT110.11

Ilustracija 7.1: Korak 1: Vključite frekvenčni pretvornik (rumene LED lučke)



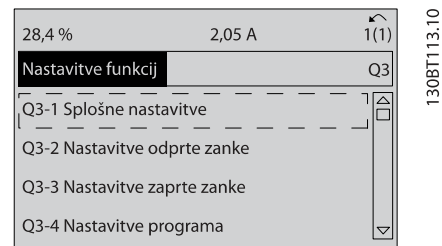
130BT111.10

Ilustracija 7.2: Korak 2: Pritisnite gumb [Quick Menus] (prikažejo se izbire hitrih menijev).



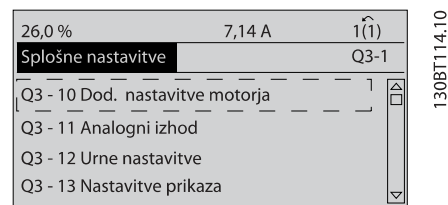
130BT112.10

Ilustracija 7.3: Korak 3: Za pomik do nastavitve makrov uporabite navigacijski tipki gor/dol. Pritisnite [OK]



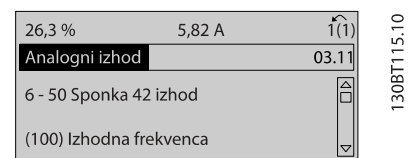
130BT113.10

Ilustracija 7.4: Korak 4: Prikažejo se izbire nastavitve funkcij. Izberite Q3-1 Splošne nastavitve. Pritisnite [OK]



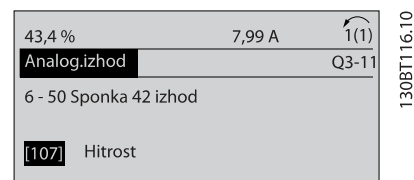
130BT114.10

Ilustracija 7.5: Korak 5: Uporabite navigacijski tipki gor/dol za pomikanje do t.j. Q3-11 Analogni izhodi. Pritisnite [OK].



130BT115.10

Ilustracija 7.6: Korak 6: Izberite par. 6-50. Pritisnite [OK].



130BT116.10

Ilustracija 7.7: Korak 7: Za izbiro med različnimi možnostmi uporabite navigacijski tipki gor/dol. Pritisnite [OK].

Parametri nastavitvenih funkcij

Parametri nastavitvenih funkcij so razvrščeni v naslednje skupine:

Q3-1 Splošne nastavitve			
Q3-10 Dod. nastavitve motorja	Q3-11 Analogni izhod	Q3-12 Urne nastavitve	Q3-13 Nastavitve prikaza
Par. 1-90 Termična zaščita motorja	Par. 6-50 Sponka 42 izhod	Par. 0-70 Datum in čas	Par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna
Par. 1-93 Priklj. termistorja	Par. 6-51 Sponka 42 Izhod skaliranja Min.	Par. 0-71 Format datuma	Par. 0-21 Prikazovalnik vrstica 1.2 majhna
Par. 1-29 Avtomat. prilagoditev motorju (AMA)	Par. 6-52 Sponka 42 Izhod skaliranja Maks.	Par. 0-72 Format časa	Par. 0-22 Prikazovalnik vrstica 1.3 majhna
Par. 14-01 Preklopna frekvenca		Par. 0-74 DST/Polet.čas	Par. 0-23 Prikazovalnik vrstica 2 velika
Par. 4-53 Opozorilo prevelika hitrost		Par. 0-76 DST/Začet.polet.časa	Par. 0-24 Prikazovalnik vrstica 3 velika
		Par. 0-77 DST/Konec polet.časa	Par. 0-37 Prikaz besedila 1
			Par. 0-38 Prikaz besedila 2
			Par. 0-39 Prikaz besedila 3

Q3-2 Nastavitve odprte zanke	
Q3-20 Digitalna referenca	Q3-21 Analogna referenca
Par. 3-02 Minimalna referenca	Par. 3-02 Minimalna referenca
Par. 3-03 Maksimalna referenca	Par. 3-03 Maksimalna referenca
Par. 3-10 Začetna referenca	Par. 6-10 Sponka 53/niz. Napetost
Par. 5-13 Sponka 29 Digitalni vhod	Par. 6-11 Sponka 53/vis. Napetost
Par. 5-14 Sponka 32 Digitalni vhod	Par. 6-12 Sponka 53/niz. Tok
Par. 5-15 Sponka 33 Digitalni vhod	Par. 6-13 Sponka 53/vis. Tok
	Par. 6-14 Sponka 53/niz. Referenca/povr. Zveza
	Par. 6-15 Sponka 53/vis. Referenca/povr. Zveza

Q3-3 Nastavitve zaprte zanke		
Q3-30 Enoobm. notr. nast. točka	Q3-31 Enoobm. zun. nast. točka	Q3-32 Večobmoč. / dod.
Par. 1-00 Nastavitveni način	Par. 1-00 Nastavitveni način	Par. 1-00 Nastavitveni način
Par. 20-12 Ref./enota povr.zveze	Par. 20-12 Ref./enota povr.zveze	Par. 3-15 Vir reference 1
Par. 20-13 Minimalna referenca/povr. zveza	Par. 20-13 Minimalna referenca/povr. zveza	Par. 3-16 Vir reference 2
Par. 20-14 Maksimalna referenca/Povr. zveza	Par. 20-14 Maksimalna referenca/Povr. zveza	Par. 20-00 Povr.zveza 1 Vir
Par. 6-22 Sponka 54/niz. Tok	Par. 6-10 Sponka 53/niz. Napetost	Par. 20-01 Povr.zv.1 Konverzija
Par. 6-24 Sponka 54/niz. Referenca/povr. Zveza	Par. 6-11 Sponka 53/vis. Napetost	Par. 20-02 Povr. zveza 1 izvor. enota
Par. 6-25 Sponka 54/vis. Referenca/povr. Zveza	Par. 6-12 Sponka 53/niz. Tok	Par. 20-03 Povr. zveza 2 Vir
Par. 6-26 Sponka 54 Časovna konstanta filtra	Par. 6-13 Sponka 53/vis. Tok	Par. 20-04 Povr.zv.2 Konverzija
Par. 6-27 Spon. 54 Nap. analog vhoda	Par. 6-14 Sponka 53/niz. Referenca/povr. Zveza	Par. 20-05 Povr. zveza 2 izvor. enota
Par. 6-00 Čas timeout-a napake prem. vh. sig.	Par. 6-15 Sponka 53/vis. Referenca/povr. Zveza	Par. 20-06 Povr. zveza 3 Vir
Par. 6-01 Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.	Par. 6-22 Sponka 54/niz. Tok	Par. 20-07 Povr.zv.3 Konverzija
Par. 20-21 Nast. točka 1	Par. 6-24 Sponka 54/niz. Referenca/povr. Zveza	Par. 20-08 Povr. zveza 3 izvor. enota
Par. 20-81 PID Norm./ Inverz.krmilj.	Par. 6-25 Sponka 54/vis. Referenca/povr. Zveza	Par. 20-12 Ref./enota povr.zveze
Par. 20-82 PID Start.hitr.[vrt/min]	Par. 6-26 Sponka 54 Časovna konstanta filtra	Par. 20-13 Minimalna referenca/povr. zveza
Par. 20-83 PID Start.hitrost [Hz]	Par. 6-27 Spon. 54 Nap. analog vhoda	Par. 20-14 Maksimalna referenca/Povr. zveza
Par. 20-93 PID proporc.ojačenje	Par. 6-00 Čas timeout-a napake prem. vh. sig.	Par. 6-10 Sponka 53/niz. Napetost
Par. 20-94 PID čas integratorja	Par. 6-01 Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.	Par. 6-11 Sponka 53/vis. Napetost
Par. 20-70 Vrsta zaprte zanke	Par. 20-81 PID Norm./ Inverz.krmilj.	Par. 6-12 Sponka 53/niz. Tok
Par. 20-71 Zmogljivost PID	Par. 20-82 PID Start.hitr.[vrt/min]	Par. 6-13 Sponka 53/vis. Tok
Par. 20-72 Sprememba izh. PID	Par. 20-83 PID Start.hitrost [Hz]	Par. 6-14 Sponka 53/niz. Referenca/povr. Zveza
Par. 20-73 Min. nivo povr. zveze	Par. 20-93 PID proporc.ojačenje	Par. 6-15 Sponka 53/vis. Referenca/povr. Zveza
Par. 20-74 Maks. nivo povr. zveze	Par. 20-94 PID čas integratorja	Par. 6-16 Sponka 53 Časovna konstanta filtra
Par. 20-79 Samonastavitev PID	Par. 20-70 Vrsta zaprte zanke	Par. 6-17 Spon. 53 Nap. analog vhoda
	Par. 20-71 Zmogljivost PID	Par. 6-20 Sponka 54/niz. Napetost
	Par. 20-72 Sprememba izh. PID	Par. 6-21 Sponka 54/vis. Napetost
	Par. 20-73 Min. nivo povr. zveze	Par. 6-22 Sponka 54/niz. Tok
	Par. 20-74 Maks. nivo povr. zveze	Par. 6-23 Sponka 54/vis. Tok
	Par. 20-79 Samonastavitev PID	Par. 6-24 Sponka 54/niz. Referenca/povr. Zveza
		Par. 6-25 Sponka 54/vis. Referenca/povr. Zveza
		Par. 6-26 Sponka 54 Časovna konstanta filtra
		Par. 6-27 Spon. 54 Nap. analog vhoda
		Par. 6-00 Čas timeout-a napake prem. vh. sig.
		Par. 6-01 Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.
		Par. 4-56 Opozorilo povratna zveza nizka
		Par. 4-57 Opozorilo povratna zveza visoka
		Par. 20-20 Funkc.povr.zveze
		Par. 20-21 Nast. točka 1
		Par. 20-22 Nast. točka 2
		Par. 20-81 PID Norm./ Inverz.krmilj.
		Par. 20-82 PID Start.hitr.[vrt/min]
		Par. 20-83 PID Start.hitrost [Hz]
		Par. 20-93 PID proporc.ojačenje
		Par. 20-94 PID čas integratorja
		Par. 20-70 Vrsta zaprte zanke
		Par. 20-71 Zmogljivost PID
		Par. 20-72 Sprememba izh. PID
		Par. 20-73 Min. nivo povr. zveze
		Par. 20-74 Maks. nivo povr. zveze
		Par. 20-79 Samonastavitev PID

Q3-4 Nastavitve programa		
Q3-40 Makri Funkc. ventilatorja	Q3-41 Makri funkcije	Q3-42 Makri funkcije
Par. 22-60 Funkcija pretr. pasu	Par. 22-20 Avt. nast. nizke moči	Par. 1-03 Karakteristike navora
Par. 22-61 Navor pretr. pasu	Par. 22-21 Detekcija nizke moči	Par. 1-71 Zakasnitev start
Par. 22-62 Zakasn. pretr. pasu	Par. 22-22 Detekc.nizke hitrosti	Par. 22-75 Zaščita kratkega cikla
Par. 4-64 Polavt.nast.premositve	Par. 22-23 Funkc.brez pretoka	Par. 22-76 Razmak med zagoni
Par. 1-03 Karakteristike navora	Par. 22-24 Zakas.brez pretoka	Par. 22-77 Min. čas delovanja
Par. 22-22 Detekc.nizke hitrosti	Par. 22-40 Min.čas delovanja	Par. 5-01 Sponka 27 Način
Par. 22-23 Funkc.brez pretoka	Par. 22-41 Min.čas spanja	Par. 5-02 Sponka 29 Način
Par. 22-24 Zakas.brez pretoka	Par. 22-42 Hitr.prebuditve [vrt/min]	Par. 5-12 Sponka 27 Digitalni vhod
Par. 22-40 Min.čas delovanja	Par. 22-43 Hitr.prebuditve [Hz]	Par. 5-13 Sponka 29 Digitalni vhod
Par. 22-41 Min.čas spanja	Par. 22-44 Ref./FB razl.prebuditve	Par. 5-40 Funkcija releja
Par. 22-42 Hitr.prebuditve [vrt/min]	Par. 22-45 Ojač.nast.točke	Par. 1-73 Leteči start
Par. 22-43 Hitr.prebuditve [Hz]	Par. 22-46 Maks.čas ojačanja	Par. 1-86 Nap.majh.hitr. [vrt./min]
Par. 22-44 Ref./FB razl.prebuditve	Par. 22-26 Funkc. suh. teka	Par. 1-87 Napaka majh.hitr. [Hz]
Par. 22-45 Ojač.nast.točke	Par. 22-27 Zakas. suhega teka	
Par. 22-46 Maks.čas ojačanja	Par. 22-80 Kompenzacija pretoka	
Par. 2-10 Zavorna funkcija	Par. 22-81 Kvadratno-linearna aproks. krivulje	
Par. 2-16 Maks tok AC zavore	Par. 22-82 Računanje delovne točke	
Par. 2-17 Kontrola prenapetosti	Par. 22-83 Hitr. brez pretoka [vrt./min]	
Par. 1-73 Leteči start	Par. 22-84 Hitr.brez pretoka [Hz]	
Par. 1-71 Zakasnitev start	Par. 22-85 Hitr.pri ozn.točki [vrt/min]	
Par. 1-80 Funkcija ob ustavitvi	Par. 22-86 Hitr. pri označ. točki [Hz]	
Par. 2-00 DC držal./zagrev. tok	Par. 22-87 Tlak pri hitr. brez pretoka	
Par. 4-10 Smer vrtenja motorja	Par. 22-88 Tlak pri naziv. hitrosti	
	Par. 22-89 Pretok pri označ. točki	
	Par. 22-90 Pretok pri naziv. hitr.	
	Par. 1-03 Karakteristike navora	
	Par. 1-73 Leteči start	

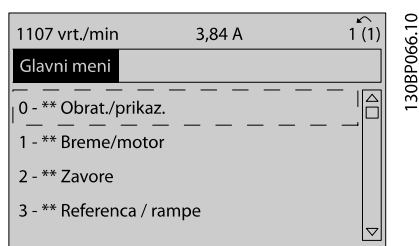
Prav tako glejte VLT HVAC Drive Navodila za programiranje za podroben opis skupin parametrov nastavitve funkcij.

7.1.2 Način glavnega menija

Tako GLCP kot NLCP nudita dostop do načina glavnega menija. Izberite način glavnega menija s pritiskom tipke [Main Menu]. Slika 6.2 prikazuje izpis, ki se pojavi na zaslonu GLCP. Vrstice od 2 do 5 na zaslonu prikazujejo seznam skupin parametrov, ki jih lahko izberemo s preklapljanjem gumbov gor in dol.

Vsak parameter ima ime in številko, ki ostane enaka, ne glede na način programiranja. V načinu glavnega menija so parametri razdeljeni v skupine. Prva številka parametrske številke (od leve) pomeni številko parametrske skupine.

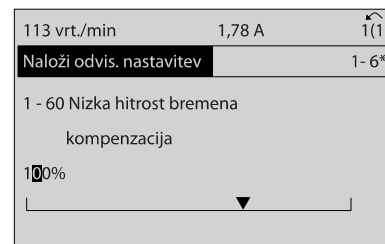
Vse parametre lahko spremenimo v glavnem meniju. Konfiguracija enote (par. 1-00 Nastavitveni način) bo določila druge parametre, ki so na voljo za programiranje. Na primer, izbira zaprte zanke omogoča dodatne parametre, ki se nanašajo na delovanje zaprte zanke. Dodatni opcijski moduli v enoti omogočajo dodatne parametre, povezane z opcijsko napravo.



Ilustracija 7.8: Primer prikaza.

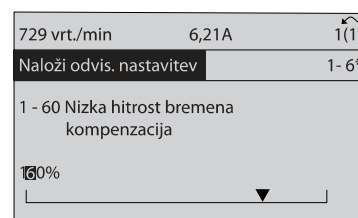
7.1.3 Spreminjanje podatkov

1. Pritisnite tipko [Quick Menu] ali [Main Menu].
2. S pomočjo tipk [▲] in [▼] poiščite skupino parametrov za urejanje
3. Pritisnite tipko [OK].
4. S pomočjo tipk [▲] in [▼] poiščite parameter za urejanje.
5. Pritisnite tipko [OK]
6. S pomočjo tipk [▲] in [▼] izberite pravilno nastavitvev parametra. Za pomik do posameznih števk številke uporabite tipki z . Kurzor kaže izbrano številko za spremembo. Tipka [▲] poveča vrednost, tipka [▼] pa zmanjša vrednost.
7. Pritisnite tipko [Cancel] (prekliči) za zavrnitev spremembe oz. [OK] za potrditev spremembe in vnos nove nastavitve.



Ilustracija 7.10: Primer prikaza.

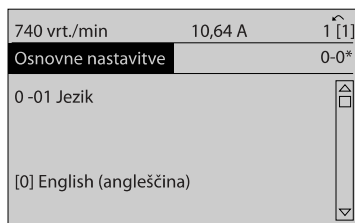
Za spreminjanje vrednosti podatka uporabite navigacijski tipki gor/dol. Tipka gor poveča vrednost podatka, tipka dol pa zmanjša vrednost podatka. Kurzor postavite na vrednost, ki jo želite shraniti in pritisnite [OK].



Ilustracija 7.11: Primer prikaza.

7.1.4 Spreminjanje vrednosti besedila

Če je izbran parameter vrednosti besedila, spremenite vrednost besedila s pomočjo navigacijskih tipk gor/dol. Tipka gor poveča vrednost, tipka dol pa zmanjša vrednost. Kurzor postavite na vrednost, ki jo želite shraniti in pritisnite [OK].



Ilustracija 7.9: Primer prikaza.

7.1.5 Spreminjanje skupine vrednosti numeričnih podatkov

Če izbrani parameter predstavlja vrednost numeričnega podatka, spremenite izbrano vrednost podatka s pomočjo navigacijskih tipk [◀] in [▶] kot tudi navigacijskih tipk gor/dol [▲] [▼]. Za vodoravno pomikanje kurzorja uporabite navigacijski tipki [◀] and [▶].

7.1.6 Spreminjanje vrednosti podatkov, Korak po korak

Nekatere parametre lahko spreminjamo stopenjsko ali zvezno. To velja za par. 1-20 *Moč motorja [kW]*, par. 1-22 *Napetost motorja* in par. 1-23 *Frekvenca motorja*.

Parametri se zvezno spreminjajo kot skupina vrednosti numeričnih podatkov in kot vrednosti numeričnih podatkov.

7.1.7 Izpis in programiranje Indeksiranih parametrov

Parametri so indeksirani, kadar se nahajajo v padajočem skladu.

Par. 15-30 *Zapis. o alarmu: Koda napake* do par. 15-32 *Zapis. o alarmu: Čas vsebujejo zapis napake, ki se lahko izpiše*. Izberite parameter, pritisnite [OK] in uporabite navigacijski tipki gor/dol za pomikanje skozi zapis vrednosti.

Uporabite par. 3-10 *Začetna referenca* kot drugi primer: Izberite parameter, pritisnite [OK] in uporabite navigacijski tipki gor/dol za pomikanje skozi indeksirane vrednosti. Za spreminjanje vrednosti parametra izberite indeksirano vrednost in pritisnite [OK]. Spremenite vrednost s pomočjo tipk gor/dol. Pritisnite [OK] za potrditev nove nastavitve. Pritisnite [Cancel] za prekinitev. Pritisnite [Back] za izhod iz parametra.

7.2 Pogosto uporabljeni parametri - Razlage

0-01 Jezik		
Možnost:	Funkcija:	
		Določa jezik, ki se bo uporabljal pri prikazu. Frekvenčni pretvornik je lahko dostavljen z 2 različnimi jezikovnimi paketi. Angleščina in nemščina sta vključena v obeh paketih. Angleščine ni mogoče zbrisati ali spreminjati.
[0] *	English	Del jezikovnih paketov 1 - 2
[1]	Deutsch	Del jezikovnih paketov 1 - 2
[2]	Francais	Del jezikovnega paketa 1
[3]	Dansk	Del jezikovnega paketa 1
[4]	Spanish	Del jezikovnega paketa 1
[5]	Italiano	Del jezikovnega paketa 1
[6]	Svenska	Del jezikovnega paketa 1
[7]	Nederlands	Del jezikovnega paketa 1
[10]	Chinese	Jezikovni paket 2
[20]	Suomi	Del jezikovnega paketa 1
[22]	English US	Del jezikovnega paketa 1
[27]	Greek	Del jezikovnega paketa 1
[28]	Bras.port	Del jezikovnega paketa 1
[36]	Slovenian	Del jezikovnega paketa 1
[39]	Korean	Del jezikovnega paketa 2
[40]	Japanese	Del jezikovnega paketa 2
[41]	Turkish	Del jezikovnega paketa 1
[42]	Trad.Chinese	Del jezikovnega paketa 2
[43]	Bulgarian	Del jezikovnega paketa 1
[44]	Srpski	Del jezikovnega paketa 1
[45]	Romanian	Del jezikovnega paketa 1
[46]	Magyar	Del jezikovnega paketa 1
[47]	Czech	Del jezikovnega paketa 1
[48]	Polski	Del jezikovnega paketa 1
[49]	Russian	Del jezikovnega paketa 1
[50]	Thai	Del jezikovnega paketa 2
[51]	Bahasa Indonesia	Del jezikovnega paketa 2
[52]	Hrvatski	

0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna		
Možnost:	Funkcija:	
		Izberite spremenljivko za prikaz v vrstici 1, levi položaj.
[0] *	Nič	Ni izbrane prikazovalne vrednosti
[37]	Prikaz besedila 1	V ta parameter je možno zapisati individualni niz besedila za prikaz na LCP ali za branje prek serijske komunikacije.
[38]	Prikaz besedila 2	V ta parameter je možno zapisati individualni niz besedila za prikaz na LCP ali za branje prek serijske komunikacije.
[39]	Prikaz besedila 3	V ta parameter je možno zapisati individualni niz besedila za prikaz na LCP ali za branje prek serijske komunikacije.
[89]	Prikaz dat. in časa	Prikaže trenutni datum in čas.
[953]	Profibus opozorilna beseda	Prikaže opozorila profibus komunikacije.
[1005]	Izpis: števec oddanih napak	Prikaz števila napak CAN prenosa od zadnjega vklopa.
[1006]	Izpis: števec sprejetih napak	Prikaz števila napak CAN sprejema od zadnjega vklopa.
[1007]	Izpis: števec izklopa vodila	Prikaz števila primerov izklopov vodila od zadnjega vklopa.
[1013]	Opozorilni parameter	Prikaz posebne opozorilne besede za DeviceNet. Vsakemu opozorilu je dodeljen en poseben bit.
[1115]	LON Opozor. beseda	Prikaže posebna opozorila za LON.
[1117]	XIF revizija	Prikaže različico datoteke zunanjega vmesnika čipa Neuron C na opsijskem modulu LON.
[1118]	LonWorks revizija	Prikaže različico programske opreme aplikacije za čip Neuron C na opsijskem modulu LON.
[1501]	Ure delovanja	Prikaz števila ur delovanja motorja.
[1502]	kWh števec	Prikaz porabe omrežne moči v kWh.
[1600]	Krmilna beseda	Prikaz krmilne besede, poslana iz frekvenčnega pretvornika preko vrat serijske komunikacije v heksa kodi.
[1601]	Referenca [enote]	Skupna referenca (vsota digitalne/analogne/prednastavljene/vodilne/zamrznitvene.ref./dohajanje in upočasnitev) v izbrani enoti.
[1602] *	Referenca %	Skupna referenca (vsota digitalne/analogne/prednast./vodilne/zamrznit.ref./dohajanje in upočasnitev) v odstotkih.
[1603]	Statusna beseda	Sedanja statusna beseda

0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna		
Možnost:	Funkcija:	
[1605]	Glavna dejanska vrednost [%]	Oglejte si dvobajtno besedo, poslano glavnemu vodilu s statusno besedo, kot sporočilo o glavni dejanski vrednosti.
[1609]	Nastavljiv izpis	Prikaz odčitavanja določenega s strani uporabnika, kot je definirano v par. 0-30 <i>Nastav. enote prikaza</i> , par. 0-31 <i>Min. vrednost nast. izpisa</i> in par. 0-32 <i>Maks. vrednost nast. izpisa</i> .
[1610]	Moč [kW]	Dejanska moč, ki jo porablja motor v kW.
[1611]	Moč [hp]	Dejanska moč, ki jo porablja motor v HP.
[1612]	Napetost motorja	Napetost, ki se dovaja v motor.
[1613]	Frekvenca	Frekvenca motorja, t.j. izhodna frekvenca iz frekvenčnega pretvornika v Hz.
[1614]	Tok motorja	Fazni tok motorja, izmerjen kot učinkovita vrednost.
[1615]	Frekvenca [%]	Frekvenca motorja, t.j. izhodna frekvenca iz frekvenčnega pretvornika v odstotkih.
[1616]	Navor [Nm]	Prednastavljena obremenitev motorja kot odstotek ocenjenega navora motorja.
[1617]	Hitrost [RPM]	Referenca hitrosti motorja. Dejanska hitrost bo odvisna od uporabljene kompenzacije slipa (kompenzacija nastavljena v par. 1-62 <i>Kompenzacija slipa</i>). Če ni uporabljena, bo dejanska hitrost vrednost, ki jo prikaže zaslon, minus slip motorja.
[1618]	Temperatura motorja	Termična obremenitev motorja, ki jo izračuna funkcija ETR. Glejte tudi skupino parametrov 1-9* <i>Temperatura motorja</i> .
[1622]	Navor [%]	Pokaže dejansko nastali navor v procentih.
[1626]	Moč filtrirana [kW]	
[1627]	Moč filtrirana [hp]	
[1630]	Napetost DC tokokroga	Napetost vmesnega tokokroga v frekvenčnem pretvorniku.
[1632]	Energija zaviranja /s	Prednastavljena zavorna moč, ki se prenaša na zunanji zavorni upor. Navedena kot trenutna vrednost.
[1633]	Energija zaviranja /2 min	Zavorna moč, ki se prenaša na zunanji zavorni upor. Srednja moč se računa neprekinjeno za zadnjih 120 sekund.

0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna		
Možnost:	Funkcija:	
[1634]	Temp. hladilnega telesa	Prednastavljena temperatura hladilnega telesa frekvenčnega pretvornika. Izklopna mejna vrednost je 95 ± 5 °C; izklop se zgodi pri 70 ± 5 °C.
[1635]	Temperatura inverterja	Odstotna obremenitev inverterjev
[1636]	Inv. Nom. Tok	Nazivni tok frekvenčnega pretvornika
[1637]	VLT. Maks. Tok	Najvišji tok frekvenčnega pretvornika
[1638]	SL krmilnik - stanje	Stanje dogodka, ki ga izvede krmilje
[1639]	Temperatura krmilne kartice	Temperatura krmilne kartice.
[1643]	Timed Actions Status	
[1650]	Zunanja referenca	Vsota zunanje reference kot odstotek, t.j. vsota analogno/pulznih/vodilo.
[1652]	Povratna zveza [enota]	Referenčna vrednost iz programiranih digitalnih vnosov.
[1653]	Digi Pot referenca	Prikaz prispevka digitalnega potenciometra k dejanski referenčni povratni zvezi.
[1654]	Povr. zveza 1[enota]	Prikaz vrednosti povratne zveze 1. Glejte tudi par. 20-0*.
[1655]	Povr. zveza 2[enota]	Prikaz vrednosti povratne zveze 2. Glejte tudi par. 20-0*.
[1656]	Povr. zveza 3[enota]	Prikaz vrednosti povratne zveze 3. Glejte tudi par. 20-0*.
[1658]	Izhod PID [%]	Daje vrednost izhoda v odstotkih za PID regulator zaprte zanke frekvenčnega pretvornika.
[1660]	Digitalen vhod	Prikazuje stanje digitalnih vhodov. Nizki signal = 0; visok signal = 1. Glede vrstnega reda glejte par. 16-60 <i>Digitalen vhod</i> . Bit 0 je na skrajni desni strani.
[1661]	Sponka 53 Nastavitev preklpov	Nastavitev vhodne sponke 53. Tok = 0; Napetost = 1.
[1662]	Analogni vhod 53	Dejanska vrednost na vhodu 53, bodisi kot referenca ali zaščitna vrednost.
[1663]	Sponka 54 Nastavitev preklpov	Nastavitev vhodne sponke 54. Tok = 0; Napetost = 1.
[1664]	Analogni vhod 54	Dejanska vrednost na vhodu 54, bodisi kot referenca ali zaščitna vrednost.
[1665]	Analogni izhod 42 [mA]	Dejanska vrednost na izhodu 42 v mA. Uporabite par. 6-50 <i>Sponka 42 izhod</i> za izbiro spremenljivke, ki jo predstavlja izhod 42.

0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna		
Možnost:	Funkcija:	
[1666]	Digitalni izhod [bin]	Binarna vrednost vseh digitalnih izhodov.
[1667]	Impulzni vhod #29 [Hz]	Dejanska vrednost frekvence na sponki 29 kot impulzni vnos.
[1668]	Impulzni vhod #33 [Hz]	Dejanska vrednost frekvence na sponki 33 kot impulzni vnos.
[1669]	Impulzni izhod #27 [Hz]	Dejanska vrednost impulzov, ki se uporabljajo na sponki 27 v načinu digitalnega izhoda.
[1670]	Impulzni izhod #29 [Hz]	Dejanska vrednost impulzov, ki se uporabljajo na sponki 29 v načinu digitalnega izhoda.
[1671]	Relejni izhod [bin]	Prikaz nastavitve vseh relejev.
[1672]	Števec A	Prikaz sedanje vrednosti števca A.
[1673]	Števec B	Prikaz sedanje vrednosti števca B.
[1675]	Analog. vhod X30/11	Dejanska vrednost signala na vhodu X30/11 (kartica I/O za splošni namen, opcija)
[1676]	Analog. vhod X30/12	Dejanska vrednost signala na vhodu X30/12 (kartica I/O za splošni namen, opcija)
[1677]	Analogni izhod X30/8 [mA]	Dejanska vrednost signala na izhodu X30/8 (kartica I/O za splošni namen, opcija). Uporabljajte par. 6-60 Sponka X30/8 Izhod za nastavitve prikazane spremenljivke.
[1680]	Vodilo CTW 1	Krmilna beseda (CTW) prejeta od glavnega vodila.
[1682]	Vodilo REF 1	Glavna referenčna vrednost, poslana s krmilno besedo preko serijskega komunikacijskega omrežja, npr. iz BMS, PLC ali druge glavne komandne enote.
[1684]	Kom. opcija STW	Razširjena statusna beseda komunikacijske opcije fieldbusa.
[1685]	FC dostop CTW 1	Krmilna beseda (CTW) prejeta od glavnega vodila.
[1686]	FC dostop REF 1	Statusna beseda (STW) poslana glavnemu vodilu.
[1690]	Alarmna beseda	En ali več alarmov v heksa kodi (ki se uporabljajo za serijsko komunikacijo)
[1691]	Alarm. beseda 2	En ali več alarmov v heksa kodi (ki se uporabljajo za serijsko komunikacijo)
[1692]	Opozorilo Beseda	Eden ali več alarmov v heksa kodi (ki se uporabljajo za serijsko komunikacijo)
[1693]	Opoz. beseda 2	Eden ali več alarmov v heksa kodi (ki se uporabljajo za serijsko komunikacijo)

0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna		
Možnost:	Funkcija:	
[1694]	Zunanji status - beseda	Eden ali več statusnih pogojev v heksa kodi (ki se uporabljajo za serijsko komunikacijo)
[1695]	Zun.status beseda 2	Eden ali več statusnih pogojev v heksa kodi (ki se uporabljajo za serijsko komunikacijo)
[1696]	Beseda vzdrževanja	Biti odražajo status za programirane preventivne vzdrževalne dogodke v parametrski skupini 23-1*
[1830]	Analog vhod X42/1	Kaže dejansko vrednost signala na sponki X42/1 na analogni I/O kartici.
[1831]	Analog vhod X42/3	Kaže dejansko vrednost signala na sponki X42/3 na analogni I/O kartici.
[1832]	Analog vhod X42/5	Kaže dejansko vrednost signala na sponki X42/5 na analogni I/O kartici.
[1833]	Analog izh. X42/7 [V]	Kaže dejansko vrednost signala na sponki X42/7 na analogni I/O kartici.
[1834]	Analog izh. X42/9 [V]	Kaže dejansko vrednost signala na sponki X42/9 na analogni I/O kartici.
[1835]	Analog izh. X42/11 [V]	Kaže dejansko vrednost signala na sponki X42/11 na analogni I/O kartici.
[1836]	Analog Input X48/2 [mA]	
[1837]	Temp. Input X48/4	
[1838]	Temp. Input X48/7	
[1839]	Temp. Input X48/10	
[1850]	Izpis brez senzorjev [enota]	
[2117]	Zun. 1 referenca [enota]	Vrednost reference za regulator razširjene zaprte zanke 1
[2118]	Zun. 1 povr.zveza [enota]	Vrednost signala povratne zveze za regulator razširjene zaprte zanke 1
[2119]	Zun. 1 izhod [%]	Vrednost izhoda regulatorja razširjene zaprte zanke 1
[2137]	Zun. 2 referenca [enota]	Vrednost reference za regulator razširjene zaprte zanke 2
[2138]	Zun. 2 povr. zveza [enota]	Vrednost povratnega signala za regulator razširjene zaprte zanke 2
[2139]	Zun. 2 izhod [%]	Vrednost izhoda regulatorja razširjene zaprte zanke 2
[2157]	Zun. 3 referenca [enota]	Vrednost reference za regulator razširjene zaprte zanke 3

0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna		
Možnost:	Funkcija:	
[2158]	Zun. 3 povr. zveza [enota]	Vrednost povratnega signala za regulator razširjene zaprte zanke 3
[2159]	Zun. 3 izhod [%]	Vrednost izhoda regulatorja razširjene zaprte zanke 3
[2230]	Moč brez pretoka	Izračuna moč brez pretoka za dejansko hitrost delovanja
[2316]	Besedilo vzdrževanja	
[2580]	Kaskadni status	Status za delovanje kaskadnega krmilnika
[2581]	Status črpalke	Status za delovanje vsake posamezne črpalke, ki jo nadzira kaskadni krmilnik
[3110]	Status beseda premost.	
[3111]	Ure del. premost.	
[9913]	Idle time	
[9914]	Paramdb requests in queue	
[9920]	HS Temp. (PC1)	
[9921]	HS Temp. (PC2)	
[9922]	HS Temp. (PC3)	
[9923]	HS Temp. (PC4)	
[9924]	HS Temp. (PC5)	
[9925]	HS Temp. (PC6)	
[9926]	HS Temp. (PC7)	
[9927]	HS Temp. (PC8)	

OPOMBA!

Za podrobne informacije glejte VLT HVAC Drive Navodila za programiranje, MG.11.CX.YY.

0-21 Vrstica na zaslonu 1,2 majhna		
Izberite spremenljivo za prikaz v vrstici 1, srednji položaj.		
Možnost:	Funkcija:	
[1614] *	Tok motorja	Opcije so enake kot tiste, ki so navedene v par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna.

0-22 Vrstica na zaslonu 1,3 majhna		
Izberite spremenljivo za prikaz v vrstici 1, desni položaj.		
Možnost:	Funkcija:	
[1610] *	Moč [kW]	Opcije so enake kot tiste, ki so navedene v par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna.

0-23 Vrstica na zaslonu 2 velika		
Izberite spremenljivo za prikaz v vrstici 2.		
Možnost:	Funkcija:	
[1613] *	Frekvenca	Opcije so enake kot tiste, ki so navedene v par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna.

0-24 Vrstica na zaslonu 3 velika		
Izberite spremenljivo za prikaz v vrstici 3.		
Možnost:	Funkcija:	
[1502] *	kWh števec	Opcije so enake kot tiste, ki so navedene v par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna.

0-37 Prikaz besedila 1		
Območje:	Funkcija:	
0 *	[0 - 0]	V ta parameter je možno zapisati individualni niz besedila za prikaz na LCP ali za branje prek serijske komunikacije. Če želite, da je besedilo stalno prikazano, izberite Prikaz besedila 1 v par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna, par. 0-21 Prikazovalnik vrstica 1.2 majhna, par. 0-22 Prikazovalnik vrstica 1.3 majhna, par. 0-23 Prikazovalnik vrstica 2 velika ali par. 0-24 Prikazovalnik vrstica 3 velika. Za spremembo znaka uporabite tipko [▲] ali [▼] na LCP. Za pomikanje kurzorja uporabite tipki [◀] in [▶]. Nato kurzor poudari znak, ki ga lahko spremenite. Za spremembo znaka uporabite tipko [▲] ali [▼] na LCP. Znak lahko vstavite tako, da namestite kurzor med znaka in pritisnete [▲] ali [▼].

0-38 Prikaz besedila 2		
Območje:	Funkcija:	
0 *	[0 - 0]	V ta parameter je možno zapisati individualni niz besedila za prikaz na LCP ali za branje prek serijske komunikacije. Če želite, da je besedilo stalno prikazano, izberite Prikaz besedila 2 v par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna, par. 0-21 Prikazovalnik vrstica 1.2 majhna, par. 0-22 Prikazovalnik vrstica 1.3 majhna, par. 0-23 Prikazovalnik vrstica 2 velika ali par. 0-24 Prikazovalnik vrstica 3 velika. Za spremembo znaka uporabite tipko [▲] ali [▼] na LCP. Za pomikanje kurzorja uporabite tipki [◀] in [▶]. Ko kurzor poudari neki znak, ga lahko spremenite. Znak lahko vstavite tako, da namestite kurzor med znaka in pritisnete [▲] ali [▼].

0-39 Prikaz besedila 3		
Območje:	Funkcija:	
0 *	[0 - 0]	V ta parameter je možno zapisati individualni niz besedila za prikaz na LCP ali za branje prek serijske komunikacije. Če želite, da je besedilo stalno prikazano, izberite Prikaz besedila 3 v par. 0-20 Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna, par. 0-21 Prikazovalnik vrstica 1.2 majhna, par. 0-22 Prikazovalnik vrstica 1.3 majhna, par. 0-23 Prikazovalnik vrstica 2 velika ali par. 0-24 Prikazovalnik vrstica 3 velika. Za spremembo znaka uporabite tipko [▲] ali [▼] na LCP. Za pomikanje kurzorja uporabite tipki [◀] in [▶]. Ko kurzor poudari neki znak, ga lahko spremenite. Znak lahko vstavite tako, da namestite kurzor med znaka in pritisnete [▲] ali [▼].

0-70 Datum in čas		
Območje:		Funkcija:
Size related*	[0 - 0]	

0-71 Format datuma		
Možnost:		Funkcija:
		Nastavi format datuma, ki se uporablja na LCP.
[0] *	LLLL-MM-DD	
[1] *	DD-MM-LLLL	
[2]	MM/DD/LLLL	

0-72 Format časa		
Možnost:		Funkcija:
		Nastavi format časa, ki se uporablja v LCP.
[0] *	24 h	
[1]	12 h	

0-74 DST/Polet.čas		
Možnost:		Funkcija:
		Izberite, kako želite nastavljati čas varčevanja z dnevno svetlobo/poletni čas. Za ročno nastavitvev DST/poletnega časa vpišite začetni in končni datum v par. 0-76 <i>DST/Začet.polet.časa</i> in par. 0-77 <i>DST/Konec polet.časa</i> .
[0] *	Izklop	
[2]	Ročno	

0-76 DST/Začet.polet.časa		
Območje:		Funkcija:
Size related*	[0 - 0]	

0-77 DST/Konec polet.časa		
Območje:		Funkcija:
Size related*	[0 - 0]	

1-00 Nastavitveni način		
Možnost:		Funkcija:
[0] *	Odpr. zanka	Hitrost motorja se določi s pomočjo referenčne hitrosti ali z nastavitvijo zelene hitrosti, če je vključen ročni način obratovanja. Odprta zanka se prav tako uporablja, če je frekvenčni pretvornik del krmilnega sistema zaprte zanke, ki temelji na zunanjem PID regulatorju, ki dovaja referenčni signal hitrosti kot izhod.
[3]	Zapr. zanka	Hitrost motorja se določi z referenco iz vgrajenega PID regulatorja, ki spreminja hitrost motorja kot del krmilnega postopka zaprte zanke (npr. konstantni tlak ali temperatura). PID regulator je treba konfigurirati v par. 20-** ali s pomočjo Nastavitve funkcij, s pritiskom na tipko [Quick Menu].

OPOMBA!

Tega parametra ni možno spremeniti, ko je motor vključen.

OPOMBA!

Če je nastavljen za zaprto zanko, ukaza za Vrtenje v nasprotno smer in Start vrtenja v nasprotno smer ne bosta spremenila smeri motorja.

1-03 Karakteristike navora		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Navor kompresorja	<i>Kompresor</i> [0]: Za nadzor hitrosti kompresorjev vijakov in spiral. Dovaja napetost, ki je optimirana za značilnosti obremenitve konstantnega navora za motor v celotnem območju do 10 Hz.
[1]	Spremenljivi navor	<i>Spremenljivi navor</i> [1]: Za nadzor hitrosti centrifugalnih črpalk in ventilatorjev. Uporablja se tudi pri nadzoru več kot enega motorja iz istega frekvenčnega pretvornika (npr. več kondenzatorskih ventilatorjev ali ventilatorjev hladilnih stolpov). Dovaja napetost, ki je optimirana za značilnosti obremenitve kvadratnega navora motorja.
[2]	Avt.energ.optim. CT	<i>Kompresor s samodejnim optimiranjem energije</i> [2]: Za optimalen energetsko učinkovit nadzor hitrosti kompresorjev vijakov in spiral. Dovaja napetost, ki je optimirana za značilnosti obremenitve konstantnega navora za motor v celotnem območju do 15 Hz, poleg tega pa bo funkcija AEO prilagodila napetost natanko na obremenitev toka in tako zmanjšala porabo in hrup motorja. Da bi dosegli optimalno storilnost mora biti faktor moči motorja $\cos \phi$ pravilno nastavljen. Ta vrednost je nastavljena v par. 14-43 <i>Cosphi motorja</i> . Ta parameter ima privzeto vrednost, ki se avtomatsko prilagaja ob programiranju podatkov motorja. Te nastavitve običajno zagotovijo optimalno napetost motorja. Če je potrebno nastaviti faktor moči motorja $\cos \phi$, lahko izvedemo funkcijo AMA s pomočjo par. 1-29 <i>Avtomat. prilagoditev motorju (AMA)</i> . Zelo redko je potrebno ročno prilagajanje faktorja moči motorja.
[3] *	Avt.energ.optim. VT	<i>VT za optimiranje energije</i> [3]: Za optimalen energetsko učinkovit nadzor hitrosti centrifugalnih črpalk in ventilatorjev. Dovaja napetost, ki je optimirana za značilnosti obremenitve kvadratnega navora za motor, poleg tega pa bo funkcija AEO prilagodila napetost natanko na obremenitev toka in tako zmanjšala porabo in hrup motorja. Da bi dosegli optimalno storilnost mora biti faktor moči motorja $\cos \phi$ pravilno nastavljen. Ta vrednost je nastavljena v par. 14-43 <i>Cosphi motorja</i> . Ta parameter ima privzeto vrednost, ki se avtomatsko prilagaja ob programiranju podatkov motorja. Te nastavitve običajno zagotovijo optimalno napetost motorja. Če je potrebno nastaviti faktor moči motorja $\cos \phi$,

1-03 Karakteristike navora		
Možnost:	Funkcija:	
		lahko izvedemo funkcijo AMA s pomočjo par. 1-29 <i>Avtomat. prilagoditev motorju (AMA)</i> . Zelo redko je potrebno ročno prilagajanje faktorja moči motorja.

1-20 Moč motorja [kW]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	

1-21 Moč motorja [HP]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0.09 - 3000.00 hp]	

1-22 Napetost motorja		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[10. - 1000. V]	

1-23 Frekvenca motorja		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[20 - 1000 Hz]	Izberite vrednost frekvence motorja iz podatkov napisne ploščice motorja. Za motorje, ki delujejo s 87 Hz in 230/400 V, nastavite podatke napisne ploščice za 230 V/50 Hz. Prilagodite par. 4-13 <i>Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]</i> in par. 3-03 <i>Maksimalna referenca</i> uporabi s 87 Hz.

OPOMBA!

Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.

1-24 Tok motorja		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	

OPOMBA!

Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.

1-25 Nazivna hitrost motorja		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[100 - 60000 RPM]	Vnesite nominalno vrednost hitrosti motorja, skladno s podatki na napisni ploščici motorja. Podatki se uporabljajo za izračun samodejnih kompenzacij motorja.

OPOMBA!

Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.

1-28 Kontr. vrtenja motorja		
Možnost:	Funkcija:	
		Po montaži in priključitvi motorja omogoča ta funkcija preverjanje pravilne smeri vrtenja motorja. Z omogočanjem te funkcije prekličemo vse ukaze vodil ali digitalnih vhodov, razen Zunanjega varnega izklopa in Varne zaustavitve (če sta vključena).
[0] *	Izklop	Kontrola vrtenja motorja ni aktivna.
[1]	Omogočeno	Kontrola vrtenja motorja je omogočena. Ko je omogočena, se na zaslonu prikaže: "Pazite! Motor lahko deluje v napačni smeri".

Ob pritisku na [OK], [Back] ali [Cancel] se to sporočilo prekličie in prikaže se novo sporočilo: "Pritisnite [Hand on] za zagon motorja. Pritisnite [Cancel] za prekinitev". Ob pritisku na [Hand on] se zažene motor pri 5Hz v smeri naprej in na zaslonu se prikaže: "Motor deluje. Preverite pravilno smer vrtenja motorja. Pritisnite [Off] za zaust. motorja". Ob pritisku na [Off] se zaustavi motor in resetira par. 1-28 *Kontr. vrtenja motorja*. Če je smer vrtenja motorja nepravilna, je treba zamenjati kabla faze motorja. POMEMBNO:



OPOZORILO

Pred izklopom kablov faze motorja morate izključiti omrežno napajanje.

1-29 Avtomat. prilagoditev motorju (AMA)		
Možnost:	Funkcija:	
		Funkcija AMA optimizira dinamično zmogljivost motorja s samodejnim optimiziranjem naprednih parametrov motorja (par. 1-30 <i>Upornost statorja (Rs)</i> do par. 1-35 <i>Glavna reaktanca (Xh)</i>), medtem ko motor miruje.
[0] *	Izklop	Ni funkcije
[1]	Omogoči popolno AMA	Izvede AMA upornosti statorja R_s , upornosti rotorja R_r , razsipne reaktance statorja X_1 , razsipne reaktance rotorja X_2 in glavne reaktance X_h .
[2]	Omogoči omej. AMA	Izvede samo zmanjšano AMA upornosti statorja R_s v sistemu. To možnost izberite, če je med pretvornikom in motorjem uporabljen filter LC.

Funkcijo AMA aktivirajte s pritiskom tipke [Hand on] po izbiri [1] ali [2]. Glejte tudi *Avtomatska prilagoditev motorju* v Navodilih za projektiranje. Po običajnem postopku se na zaslonu pojavi: "Press [OK] to finish AMA". Po pritisku tipke [OK] je frekvenčni pretvornik pripravljen za delovanje.

OPOMBA!

- Za najboljše izbedbene frekvenčnega pretvornika, zaženite AMA pri hladnem motorju
- AMA se ne more opraviti, če motor teče

OPOMBA!

Preprečite prisotnost zunanjega navora med AMA.

OPOMBA!

Če nastopi sprememba pri eni izmed nastavitev v par. 1-2* *Podatki motorja*, par. 1-30 *Upornost statorja (Rs)* do par. 1-39 *Št. polov motorja*, se napredni parametri motorja povrnejo na privzete nastavitve.

Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.

OPOMBA!

Popolna AMA mora potekati samo brez filtra, zmanjšana AMA pa mora potekati s filtrom.

Glejte razdelek: *Primer aplikacije > Avtomatska prilagoditev motorju* v Navodilih za projektiranje.

1-71 Zakasnitev start		
Območje:	Funkcija:	
0.0 s* s]	[0.0 - 120.0	Funkcija izbrana v par. 1-80 <i>Funkcija ob ustavitvi</i> pri zaustavitvi je aktivna v času zakasnitve. Vnesite čas zakasnitve, ki je potreben pred nadaljevanjem pospeševanja.

1-73 Leteči start		
Možnost:	Funkcija:	
		Ta funkcija omogoča ujeti motor, ki se prosto vrti zaradi izpada omrežja. Ko je par. 1-73 <i>Leteči start</i> omogočen, par. 1-71 <i>Zakasnitev start</i> nima funkcije. Smer iskanja za leteči start je povezana z nastavitvijo v par. 4-10 <i>Smer vrtenja motorja</i> . V smeri urnega kazalca [0]: Iskanje letečega starta naprej, v smeri urinega kazalca. Če iskanje ni uspešno, se sproži DC zavora. Obe smeri [2]: Leteči start bo najprej začel iskati v smeri, določeni z zadnjo referenco (smerjo). Če ne najde hitrosti, bo nadaljeval z iskanjem v drugi smeri. Če iskanje ni uspešno, se sproži DC zavora in sicer v času, ki je nastavljen v par. 2-02 <i>Čas DC zaviranja</i> . Start nato sledi pri 0 Hz.
[0] *	Onemogočeno	Izberite <i>Onemogoči</i> [0], če te funkcije ne potrebujete.
[1]	Omogočeno	Izberite <i>Omogoči</i> [1], da omogočite frekvenčnemu pretvorniku, da »ujame« in nadzira vrteči motor.

1-80 Funkcija ob ustavitvi		
Možnost:	Funkcija:	
		Izberite funkcijo frekvenčnega pretvornika po ukazu za zaustavitev ali ko se hitrost zmanjša na nastavitve v par. 1-81 <i>Min.hitr.za funkcijo zaustavitev [o/min]</i> .
[0] *	Prosta zaustavitev	Pusti motor v prostem načinu.
[1]	DC drž./predgr.motorja	Napolni motor z obstojnim tokom DC (glejte par. 2-00 <i>DC držal./zagrev. tok</i>).

1-86 Nap.majh.hitr. [vrt./min]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	

OPOMBA!

Ta parameter bo viden samo, če bo par. 0-02 *Enota hitrosti motorja* nastavljen na [vrt./min].

1-87 Napaka majh.hitr. [Hz]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	

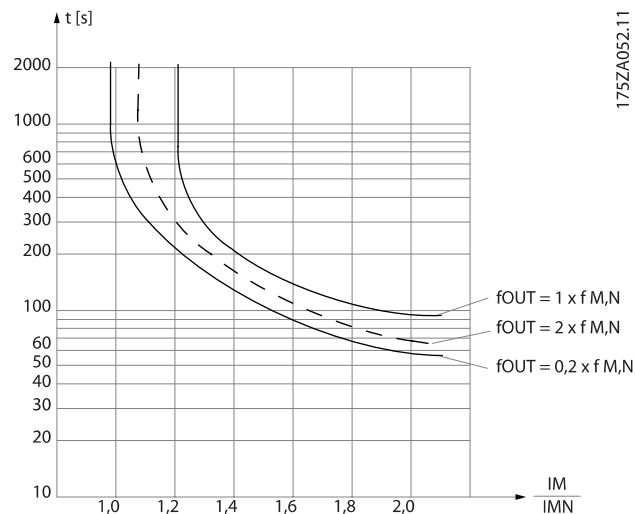
OPOMBA!

Ta parameter bo viden samo, če bo par. 0-02 *Enota hitrosti motorja* nastavljen na [Hz].

1-90 Termična zaščita motorja		
Možnost:	Funkcija:	
		Frekvenčni pretvornik določa temperaturo motorja za zaščito motorja na tri različne načine: <ul style="list-style-type: none"> • Prek tipala termistorja, ki je priključen na enega izmed analognih ali digitalnih vhodov (par. 1-93 <i>Priklj. termistorja</i>). • Prek izračuna (ETR = elektronski termični rele) termične obremenitve, ki temelji na dejanski obremenitvi in času. Izračunana termalna obremenitev se primerja z ocenjenim tokom motorja $I_{M,N}$ in ocenjeno frekvenco motorja $f_{M,N}$. Izračuni ocenijo potrebo po nižji obremenitvi pri nižji hitrosti zaradi manjšega hlajenja iz ventilatorja, ki je vgrajen v motor.
[0] *	Brez zaščite	Če je motor neprestano preobremenjen in ne želite, da se pojavljajo opozorila ali napake frekvenčnega pretvornika.
[1]	Opozorilo termistor	Aktivira opozorilo, ko priključen termistor v motorju reagira v primeru nadtemperature motorja.

1-90 Termična zaščita motorja		
Možnost:	Funkcija:	
[2]	Termistor - izklop	Zaustavi (sproži) frekvenčni pretvornik, ko priključen termistor v motorju reagira v primeru nadtemperature motorja.
[3]	ETR opozorilo 1	
[4] *	ETR napaka 1	
[5]	ETR opozorilo 2	
[6]	ETR napaka 2	
[7]	ETR opozorilo 3	
[8]	ETR napaka 3	
[9]	ETR opozorilo 4	
[10]	ETR napaka 4	

ETR (Elektronski termični rele) funkcije 1-4 bodo izračunale obremenitev, če je aktivna nastavitve, kjer so bile izbrane. Na primer, ETR-3 začne računati ko je izbrana nastavitve 3. Za severnoameriško tržišče: Funkcije ETR zagotavljajo zaščito motorja pred preobremenitvijo razreda 20, v skladu z NEC.



! OPOZORILO

Z namenom za ohranjanje PELV, morajo vse povezave z krmilnimi sponkami biti PELV, npr. termistor mora biti ojačan/dvojno izoliran

OPOMBA!

Danfoss priporoča uporabo 24 VDC kot napajalno napetost termistorja.

1-93 Priklj. termistorja		
Možnost:	Funkcija:	
		Izberite vhod, kamor naj se priključi termistor (tipalo PTC). Opcije analognega vhoda [1] ali [2] ni možno izbrati, če je analogni vhod že v uporabi kot referenčni vir (izbran v par. 3-15 <i>Vir reference 1</i> , par. 3-16 <i>Vir reference 2</i> ali par. 3-17 <i>Vir reference 3</i>). Pri uporabi MCB 112, je treba vedno izbrati možnost [0] <i>Brez</i> .
[0] *	Nič	
[1]	Analogni vhod 53	
[2]	Analogni vhod 54	
[3]	Digitalni vhod 18	
[4]	Digitalni vhod 19	
[5]	Digitalni vhod 32	
[6]	Digitalni vhod 33	

OPOMBA!

Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.

OPOMBA!

Digitalni vhod mora biti nastavljen na [0] *PNP - Aktiven pri 24V* v par. 5-00.

2-00 DC držal./zagrev. tok		
Območje:	Funkcija:	
50 %*	[0 - 160. %]	Vnesite vrednost zadržalnega toka kot odstotek ocenjenega toka motorja $I_{M,N}$, ki je nastavljen v par. 1-24 <i>Tok motorja</i> . 100 % DC držalni tok ustreza $I_{M,N}$. Ta parameter zadržuje funkcijo motorja (držalni navor) ali predogreje motor. Ta parameter je aktiven, če je funkcija[1] DC držanje/predogrevanje izbrana v par. 1-80 <i>Funkcija ob ustavitvi</i> .

OPOMBA!

Maksimalna vrednost je odvisna od ocenjenega toka motorja. Izogibajte se predolgemu dovajanju 100 % toka. Lahko poškoduje motor.

2-10 Zavorna funkcija		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Izklop	Ni alarma zavorni upor.
[1]	Zavorni upor	V sistem je vgrajen zavorni upor za odvod odvečne zavorne energije, kot je toplota. Priključitev zavornega upora omogoča višjo napetost vmesnega DC tokokroga med zaviranjem (postopek generiranja). Funkcija dinamičnega zaviranja je aktivna samo pri frekvenčnih pretvornikih z vgrajeno dinamično zavoro.
[2]	AC zavora	AC zavora bo delovala samo v navornem načinu kompresorja v par. 1-03 <i>Karakteristike navora</i> .

2-16 Maks. tok AC zavore		
Območje:	Funkcija:	
100.0 %*	[Application dependant]	Vnesite največji dopustni tok pri uporabi AC zaviranja, da preprečite pregretje motorja. AC zavorna funkcija je na voljo samo pri modelu Flux (samo FC 302).

2-17 Kontrola prenapetosti		
Možnost:	Funkcija:	
		Kontrola prenapetosti (OVC) zmanjša tveganje sprožitve frekvenčnega pretvornika zaradi prenapetosti na DC povezavi, ki jo povzroči generativna moč obremenitve.
[0]	Onemogočeno	Ni potreben OVC.
[2] *	Omogočeno	Aktivira OVC.

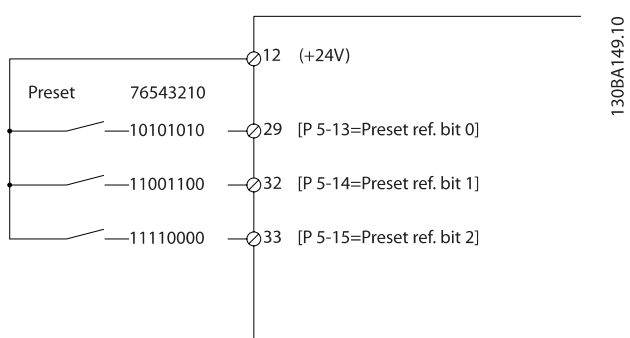
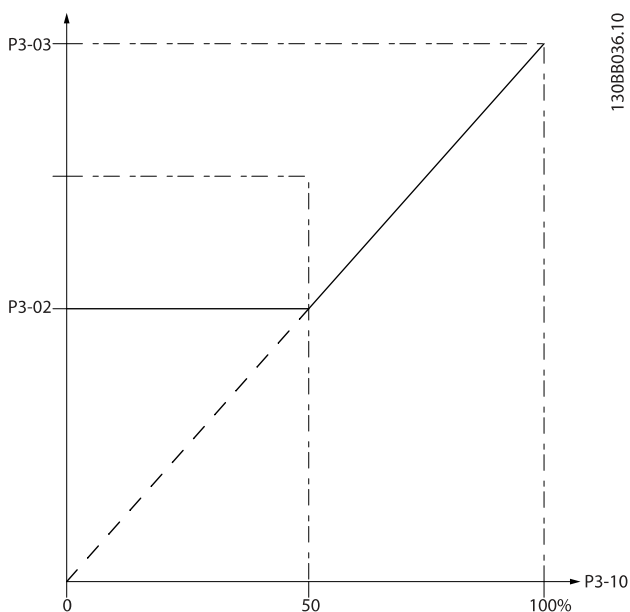
OPOMBA!

Zagonski čas se samodejno prilagaja zaradi preprečitve proženja frekvenčnega pretvornika.

3-02 Minimalna referenca		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	

3-03 Maksimalna referenca		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	

3-10 Začetna referenca		
Niz [8]		
Območje:	Funkcija:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Vnesite do osem različnih prednastavljenih referenc (0-7) v tem parametru s pomočjo programiranja polja. Prednastavljena referenca je navedena kot odstotek vrednosti Ref _{MAX} (par. 3-03 <i>Maksimalna referenca</i> , za zaprto zanko glejte par. 20-14 <i>Maksimalna referenca/ Povr. zveza</i>). Pri uporabi prednastavljenih referenc, izberite Predn. ref. bit 0 / 1 / 2 [16], [17] ali [18] za primerne digitalne vhode v skupini parametrov 5-1* Digitalni vhodi.



3-11 Jog hitrost [Hz]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	

3-15 Vir reference 1		
Možnost:	Funkcija:	
		Izberite referenčni vhod, ki ga želite uporabiti za prvi referenčni signal. Par. 3-15 <i>Vir reference 1</i> , par. 3-16 <i>Vir reference 2</i> in par. 3-17 <i>Vir reference 3</i> določite do tri različne referenčne signale. Vsota teh referenčnih signalov določa dejansko referenco. Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.
[0]	Brez funkcije	
[1] *	Analogni vhod 53	
[2]	Analogni vhod 54	
[7]	Impulzni vhod 29	
[8]	Impulzni vhod 33	
[20]	Dig. potenciometer	
[21]	Analog. vhod X30/11	
[22]	Analog. vhod X30/12	
[23]	Analog vhod X42/1	
[24]	Analog vhod X42/3	
[25]	Analog. vhod X42/5	
[29]	Analog Input X48/2	
[30]	Zun.zaprta zanka 1	
[31]	Zun.zaprta zanka 2	
[32]	Zun.zaprta zanka 3	

3-16 Vir reference 2		
Možnost:	Funkcija:	
		Izberite referenčni vhod, ki ga želite uporabiti za drugi referenčni signal. par. 3-15 <i>Vir reference 1</i> , par. 3-16 <i>Vir reference 2</i> in par. 3-17 <i>Vir reference 3</i> določite do tri različne referenčne signale. Vsota teh referenčnih signalov določa dejansko referenco. Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.
[0]	Brez funkcije	
[1]	Analogni vhod 53	
[2]	Analogni vhod 54	
[7]	Impulzni vhod 29	
[8]	Impulzni vhod 33	
[20] *	Dig. potenciometer	
[21]	Analog. vhod X30/11	
[22]	Analog. vhod X30/12	
[23]	Analog vhod X42/1	
[24]	Analog vhod X42/3	
[25]	Analog. vhod X42/5	
[29]	Analog Input X48/2	
[30]	Zun.zaprta zanka 1	
[31]	Zun.zaprta zanka 2	
[32]	Zun.zaprta zanka 3	

3-19 Jog hitrost [o/min]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	

3-41 Rampa 1 - Čas zagona		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	

$$par.3 - 41 = \frac{t_{psp} \times n_{norm} [par.1 - 25]}{ref [vrt./min]} [s]$$

3-42 Rampa 1 - Čas ustavitve		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[1.00 - 3600.00 s]	

$$par.3 - 42 = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [par.1 - 25]}{ref [vrt./min]} [s]$$

4-10 Smer vrtenja motorja		
Možnost:	Funkcija:	
		Izberite potrebno smer vrtenja motorja. Ta parameter uporabite za preprečevanje neželenega vrtenja v nasprotno smer.
[0]	naprej/CW	Dovoljeno bo samo delovanje v smeri urnih kazalcev.
[2] *	Obe smeri	Dovoljeno bo obratovanje v smeri urnih kazalcev in v nasprotno smer.

OPOMBA!

Nastavitev v par. 4-10 *Smer vrtenja motorja* vpliva na *Leteči start* v par. 1-73 *Leteči start*.

4-11 Hitrost motorja - spodnja meja [o/min]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	

4-12 Hitrost motorja spodnja meja [Hz]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0 - par. 4-14 Hz]	

4-13 Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[par. 4-11 - 60000. RPM]	

OPOMBA!

Maks. izhodna frekvenca ne sme presegati 10 % preklopne frekvenca inverterja (par. 14-01 *Preklopna frekvenca*).

OPOMBA!

Vsaka sprememba v par. 4-13 *Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]* bo resetirala vrednost v par. 4-53 *Opozorilo prevelika hitrost* na enako vrednost, kot je nastavljena v par. 4-13 *Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]*.

4-14 Hitrost motorja zgornja meja [Hz]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	

OPOMBA!

Maks. izhodna frekvenca ne sme presegati 10 % preklopne frekvenca inverterja (par. 14-01 *Preklopna frekvenca*).

4-53 Opozorilo prevelika hitrost		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[par. 4-52 - par. 4-13 RPM]	

OPOMBA!

Vsaka sprememba v par. 4-13 *Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]* bo resetirala vrednost v par. 4-53 *Opozorilo prevelika hitrost* na enako vrednost, kot je nastavljena v par. 4-13 *Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]*.

Če je potrebna drugačna vrednost v par. 4-53 *Opozorilo prevelika hitrost*, jo je potrebno nastaviti po programiranju par. 4-13 *Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]*

4-56 Opozorilo povratna zveza nizka		
Območje:	Funkcija:	
-999999.999 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 4-57 ProcessCtrlUnit]	Vnesite spodnjo mejo povratne zveze. Ko povratna zveza pade pod to omejitev, je na zaslonu prikazano Feedb Low (nizka povratna zveza). Izhode signalov je možno programirati tako, da dobite statusni signal na sponki 27 ali 29 in na izhodu releja 01 ali 02.

4-57 Opozorilo povratna zveza visoka		
Območje:	Funkcija:	
999999.999 ProcessCtrlUnit*	[par. 4-56 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Vnesite zgornjo mejo povratne zveze. Ko povratna zveza prekorači to omejitev, je na zaslonu prikazano Feedb High (visoka povratna zveza). Izhode signalov je možno programirati tako, da dobite statusni signal na sponki 27 ali 29 in na izhodu releja 01 ali 02.

4-64 Polavt.nast.premostitve		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Izklop	Ni funkcije
[1]	Omogočeno	Zaženite polsamodejno obvodno nastavitev in nadaljujte z zgoraj opisanim postopkom.



5-01 Sponka 27 Način		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Vhod	Določa sponko 27 kot digitalni vhod.
[1]	Izhod	Določa sponko 27 kot digitalni izhod.

Opozarjamo vas, da tega parametra ne smete spreminjati medtem, ko motor deluje.

5-02 Sponka 29 Način		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Vhod	Določa sponko 29 kot digitalni vhod.
[1]	Izhod	Določa sponko 29 kot digitalni izhod.

Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.

5-12 Sponka 27 Digitalni vhod		
Iste opcije in funkcije kot par. 5-1*, razen za Pulzni vhod.		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Brez funkcije	
[1]	Reset	
[2]	Prosta ustav. / inv.	
[3]	Pros.ust.reset/inv.	
[5]	DC zaviranje / inv.	
[6]	Stop / inv.	
[7]	Zun.varn.izklop	
[8]	Start	
[9]	Zapahnen start	
[10]	Delovanje nazaj/CCW	
[11]	Start nazaj	
[14]	Jog	
[15]	Prednast.ref.vkl	
[16]	Začetna ref. Bit 0	
[17]	Začetna ref. Bit 1	
[18]	Začetna ref. Bit 2	
[19]	Zamrzni referenco	
[20]	Zamrzni izhod	
[21]	Pospeši	
[22]	Upočasni	
[23]	Izbor nastav. bit 0	
[24]	Izbor nastav. bit 1	
[34]	Rampa bit 0	
[36]	Napaka napaj. / inv.	
[37]	Požar. način	
[52]	Dopust.obratovanje	
[53]	Ročni zagon	
[54]	Avt. start	
[55]	Povečaj DigiPot	
[56]	Zmanjšaj DigiPot	
[57]	Brisanje DigiPota	
[62]	Reset števec A	
[65]	Reset števec B	
[66]	Spalni način	
[68]	Timed Actions Disabled	

5-12 Sponka 27 Digitalni vhod		
Iste opcije in funkcije kot par. 5-1*, razen za Pulzni vhod.		
Možnost:	Funkcija:	
[69]	Constant OFF Actions	
[70]	Constant ON Actions	
[78]	Reset besede vzdrževanja	
[120]	Zagon vod. črpalke	
[121]	Izm.delov.vod.črpalke	
[130]	Varn.izklop črpalke 1	
[131]	Varn.izklop črpalke 2	
[132]	Varn.izklop črpalke 3	

5-13 Sponka 29 Digitalni vhod		
Iste opcije in funkcije kot par. 5-1*.		
Možnost:	Funkcija:	
[0]	Brez funkcije	
[1]	Reset	
[2]	Prosta ustav. / inv.	
[3]	Pros.ust.reset/inv.	
[5]	DC zaviranje / inv.	
[6]	Stop / inv.	
[7]	Zun.varn.izklop	
[8]	Start	
[9]	Zapahnen start	
[10]	Delovanje nazaj/CCW	
[11]	Start nazaj	
[14] *	Jog	
[15]	Prednast.ref.vkl	
[16]	Začetna ref. Bit 0	
[17]	Začetna ref. Bit 1	
[18]	Začetna ref. Bit 2	
[19]	Zamrzni referenco	
[20]	Zamrzni izhod	
[21]	Pospeši	
[22]	Upočasni	
[23]	Izbor nastav. bit 0	
[24]	Izbor nastav. bit 1	
[30]	Vnos števca	
[32]	Impulzni vhod	
[34]	Rampa bit 0	
[36]	Napaka napaj. / inv.	
[37]	Požar. način	
[52]	Dopust.obratovanje	
[53]	Ročni zagon	
[54]	Avt. start	
[55]	Povečaj DigiPot	
[56]	Zmanjšaj DigiPot	
[57]	Brisanje DigiPota	
[60]	Števec A (gor)	
[61]	Števec A (dol)	
[62]	Reset števec A	
[63]	Števec B (gor)	
[64]	Števec B (dol)	
[65]	Reset števec B	

5-13 Sponka 29 Digitalni vhod		
Iste opcije in funkcije kot par. 5-1*.		
Možnost:	Funkcija:	
[66]	Spalni način	
[68]	Timed Actions Disabled	
[69]	Constant OFF Actions	
[70]	Constant ON Actions	
[78]	Reset besede vzdrževanja	
[120]	Zagon vod. črpalke	
[121]	Izm.delov.vod.črpalke	
[130]	Varn.izklop črpalke 1	
[131]	Varn.izklop črpalke 2	
[132]	Varn.izklop črpalke 3	

5-14 Sponka 32 Digitalni vhod		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Brez funkcije	Iste opcije in funkcije kot par. 5-1* <i>Digitalni vhodi</i> , razen za <i>Pulzni vhod</i> .

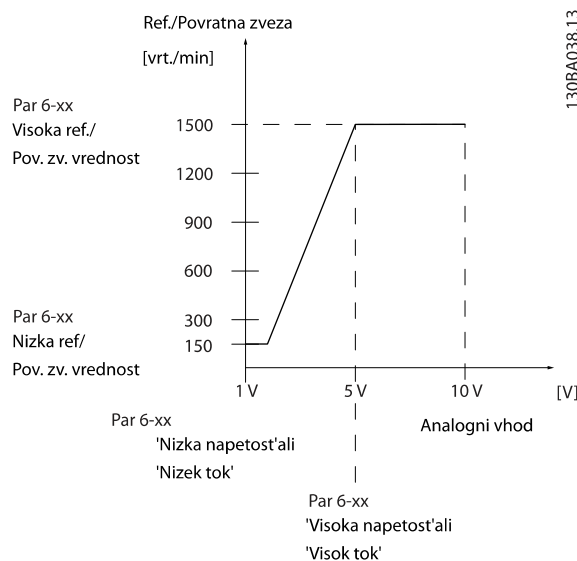
5-15 Sponka 33 Digitalni vhod		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Brez funkcije	Enake opcije in funkcije kot par. 5-1* <i>Digitalni vhodi</i> .

5-40 Funkcija releja		
Polje [8] (Rele 1 [0], Rele 2 [1]) Opcija MCB 105: Rele 7 [6], Rele 8 [7] in Rele 9 [8]). Izberite opcije za določanje funkcije relejev. Izbor vsakega mehanskega releja se realizira v parametru polja.		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Brez funkcije	
[1]	Krmiljenje priprav.	
[2]	Pripravljen	
[3]	Pogon priprav./daljin.	
[4]	Mirovanje / ni opoz.	
[5] *	Deluje	Privzeta nastavitvev za rele 2.
[6]	Delovanje/brez opoz.	
[8]	Del.po ref/brez opoz.	
[9] *	Alarm	Privzeta nastavitvev za rele 1.
[10]	Alarm ali opozorilo	
[11]	Pri omejitvi navora	
[12]	Izven tokovn. obsega	
[13]	Pod tokom / niz.	
[14]	Nad tokom / vis.	
[15]	Izven hitrost. obsega	
[16]	Pod hitrostjo / niz.	
[17]	Nad hitrostjo / vis.	
[18]	Izven obs. pov. zv.	
[19]	Pod pov.zv./niz.	
[20]	Nad povr.zv./vis.	
[21]	Termično opozorilo	
[25]	Nazaj/CCW	
[26]	Vodilo OK	

5-40 Funkcija releja		
Polje [8] (Rele 1 [0], Rele 2 [1]) Opcija MCB 105: Rele 7 [6], Rele 8 [7] in Rele 9 [8]). Izberite opcije za določanje funkcije relejev. Izbor vsakega mehanskega releja se realizira v parametru polja.		
Možnost:	Funkcija:	
[27]	Omej. navora & stop	
[28]	Zav, brez zav.opoz.	
[29]	Zavora prip.,ni nap.	
[30]	Napaka zavore (IGBT)	
[35]	Zun. varn. izklop	
[36]	Krmil. beseda bit 11	
[37]	Krmil. beseda bit 12	
[40]	Izven ref. dometa	
[41]	Pod ref. nizka	
[42]	Nad ref. visoka	
[45]	Nadz. vod	
[46]	Nadz.vod 1 timeout	
[47]	Nadz.vod 0 timeout	
[60]	Komparator 0	
[61]	Komparator 1	
[62]	Komparator 2	
[63]	Komparator 3	
[64]	Komparator 4	
[65]	Komparator 5	
[70]	Logično pravilo 0	
[71]	Logično pravilo 1	
[72]	Logično pravilo 2	
[73]	Logično pravilo 3	
[74]	Log. pravilo 4	
[75]	Log. pravilo 5	
[80]	SL digitalni izhod A	
[81]	SL digitalni izhod B	
[82]	SL digitalni izhod C	
[83]	SL digitalni izhod D	
[84]	SL digitalni izhod E	
[85]	SL digitalni izhod F	
[160]	Ni alarma	
[161]	Delovanje nazaj/CCW	
[165]	Lokal. ref. aktivna	
[166]	Dalj. ref aktivna	
[167]	Startni ukaz aktiven	
[168]	Ročni način	
[169]	Samodejni način	
[180]	Napaka ure	
[181]	Prev. vzdrževanje	
[190]	Brez pretoka	
[191]	Suhi tek	
[192]	Konec krivulje	
[193]	Način spanja	
[194]	Pretrgan pas	
[195]	Nadzor obvod. ventila	
[196]	Požar. način	

5-40 Funkcija releja		
Polje [8] (Rele 1 [0], Rele 2 [1]) Opcija MCB 105: Rele 7 [6], Rele 8 [7] in Rele 9 [8]). Izberite opcije za določanje funkcije relejev. Izbor vsakega mehanskega releja se realizira v parametru polja.		
Možnost:	Funkcija:	
[197]	Požar.način je bil aktiven	
[198]	Premostitev	
[211]	Kask. črpalka 1	
[212]	Kask. črpalka 2	
[213]	Kask. črpalka 3	

6-01 Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.		
Možnost:	Funkcija:	
	Izberite funkcijo časovnega izklopa (time-out). Funkcija, nastavljena v par. 6-01 <i>Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.</i> , se bo aktivirala, če je vhodni signal na sponki 53 ali 54 pod 50 % vrednosti v par. 6-10 <i>Sponka 53/niz. Napetost</i> , par. 6-12 <i>Sponka 53/niz. Tok</i> , par. 6-20 <i>Sponka 54/niz. Napetost</i> ali par. 6-22 <i>Sponka 54/niz. Tok</i> za časovno obdobje, določeno v par. 6-00 <i>Čas timeout-a napake prem. vh. sig.</i> . Če se istočasno pojavi več časovnih izklopov, frekvenčni pretvornik da prednost sledeči funkciji časovnega izklopa:	
	<ol style="list-style-type: none"> Par. 6-01 <i>Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.</i> Par. 8-04 <i>Timeout funkc.krmil.bes.</i> Izhodna frekvenca frekvenčnega pretvornika je lahko:	
	<ul style="list-style-type: none"> [1] zamrznjena pri sedanjosti vrednosti [2] preklicana, da se ustavi [3] preklicana na hitrost teka [4] preklicana na maks. hitrost [5] preklicana na zaustavitev s posledično napako 	
[0] *	Izklop	
[1]	Zamrznji izhod	
[2]	Stop	
[3]	Jogging	
[4]	Maks. hitrost	
[5]	Stop in napaka/ izklop	



6-02 Timeout funkc.napake anal.vhoda požar.nač.		
Možnost:	Funkcija:	
	Funkcija, nastavljena v par. 6-01 <i>Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.</i> se bo aktivirala, če je vhodni signal na analognih vhodih pod 50 % vrednosti določeni v skupini parametrov 6-1* to 6-6* "Sponka xx Nizek tok" ali "Sponka xx Nizka napetost" za časovno obdobje, določeno v par. 6-00 <i>Čas timeout-a napake prem. vh. sig.</i> .	
[0] *	Izklop	
[1]	Zamrznji izhod	
[2]	Stop	
[3]	Jogging	
[4]	Maks. hitrost	

6-10 Sponka 53/niz. Napetost		
Območje:	Funkcija:	
0.07 V*	[0.00 - par. 6-11 V]	Vnesite vrednost nizke napetosti. Ta skalirna vrednost analognega vhoda mora ustrezati nizki referenci/povratni vrednosti, nastavljeni v par. 6-14 <i>Sponka 53/niz. Referenca/povr. Zveza.</i>

6-11 Sponka 53/vis. Napetost		
Območje:	Funkcija:	
10.00 V*	[par. 6-10 - 10.00 V]	Vnesite vrednost visoke napetosti. Skalirna vrednost analognega vhoda mora ustrezati visoki referenci/povratni vrednosti, ki je nastavljena v par. 6-15 <i>Sponka 53/vis. Referenca/povr. Zveza.</i>

6-12 Sponka 53/niz. Tok		
Območje:	Funkcija:	
4.00 mA*	[0.00 - par. 6-13 mA]	Vnesite vrednost nizkega toka. Ta referenčni signal mora ustrezati nizki referenci/povratni vrednosti, nastavljeni v par. 6-14 <i>Sponka 53/niz. Referenca/povr. Zveza</i> . Vrednost mora biti nastavljena na >2 mA, da aktivira funkcijo timeouta premajhnega vhodnega signala v par. 6-01 <i>Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign..</i>

6-13 Sponka 53/vis. Tok		
Območje:	Funkcija:	
20.00 mA*	[par. 6-12 - 20.00 mA]	Vnesite vrednost visokega toka, ki odgovarja visoki referenci/povratni zvezi nastavljeni v par. 6-15 <i>Sponka 53/vis. Referenca/povr. Zveza</i> .

6-14 Sponka 53/niz. Referenca/povr. Zveza		
Območje:	Funkcija:	
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda, ki ustreza vrednosti nizke napetosti/nizkega toka, ki je nastavljena v par. 6-10 <i>Sponka 53/niz. Napetost</i> in par. 6-12 <i>Sponka 53/niz. Tok</i> .

6-15 Sponka 53/vis. Referenca/povr. Zveza		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[-999999.999 - 999999.999]	Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda, ki ustreza vrednosti visoke napetosti/visokega toka, nastavljeni v par. 6-11 <i>Sponka 53/vis. Napetost</i> in par. 6-13 <i>Sponka 53/vis. Tok</i> .

6-16 Sponka 53 Časovna konstanta filtra		
Območje:	Funkcija:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Vnesite časovno konstanto. To je časovna konstanta digitalnega nizkega filtra prve vrste, ki blaži električni hrup v sponki 53. Vrednost visoke časovne konstante izboljša dušenje pa tudi poveča časovni zamik skozi filter. Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.

6-17 Spon. 53 Nap. analog vhoda		
Možnost:	Funkcija:	
[0]	Onemogočeno	
[1] *	Omogočeno	Ta parameter omogoča onemogočanje spremljanja napak premajhnega vhodnega signala. Uporablja se npr., če se analogni izhodi uporabljajo kot del decentralnega I/O sistema (npr. ko niso del nobene krmilne funkcije, povezane s frekvenčnim pretvornikom, vendar dovajajo podatke v sistem za upravljanje poslopja).

6-20 Sponka 54/niz. Napetost		
Območje:	Funkcija:	
0.07 V*	[0.00 - par. 6-21 V]	Vnesite vrednost nizke napetosti. Ta skalirna vrednost analognega vhoda mora ustrezati nizki referenci/povratni vrednosti, nastavljeni v par. 6-24 <i>Sponka 54/niz. Referenca/povr. Zveza</i> .

6-21 Sponka 54/vis. Napetost		
Območje:	Funkcija:	
10.00 V*	[par. 6-20 - 10.00 V]	Vnesite vrednost visoke napetosti. Skalirna vrednost analognega vhoda mora ustrezati visoki referenci/povratni vrednosti, ki je nastavljena v par. 6-25 <i>Sponka 54/vis. Referenca/povr. Zveza</i> .

6-22 Sponka 54/niz. Tok		
Območje:	Funkcija:	
4.00 mA*	[0.00 - par. 6-23 mA]	Vnesite vrednost nizkega toka. Ta referenčni signal mora ustrezati nizki referenci/povratni vrednosti, nastavljeni v par. 6-24 <i>Sponka 54/niz. Referenca/povr. Zveza</i> . Vrednost mora biti nastavljena na >2 mA, da aktivira funkcijo timeouta premajhnega vhodnega signala v par. 6-01 <i>Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign..</i>

6-23 Sponka 54/vis. Tok		
Območje:	Funkcija:	
20.00 mA*	[par. 6-22 - 20.00 mA]	Vnesite vrednost visokega toka, ki odgovarja vrednosti visoke reference/povratne zveze nastavljeni v par. 6-25 <i>Sponka 54/vis. Referenca/povr. Zveza</i> .

7

6-24 Sponka 54/niz. Referenca/povr. Zveza		
Območje:	Funkcija:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda, ki ustreza vrednosti nizke napetosti/nizkega toka, ki je nastavljena v par. 6-20 Sponka 54/niz. Napetost in par. 6-22 Sponka 54/niz. Tok.	

6-25 Sponka 54/vis. Referenca/povr. Zveza		
Območje:	Funkcija:	
100.000 * [-999999.999 - 999999.999]	Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda, ki ustreza vrednosti visoke napetosti/visokega toka, nastavljeni v par. 6-21 Sponka 54/vis. Napetost in par. 6-23 Sponka 54/vis. Tok.	

6-26 Sponka 54 Časovna konstanta filtra		
Območje:	Funkcija:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	Vnesite časovno konstanto. To je časovna konstanta digitalnega nizkega filtra prve vrste, ki blaži električni hrup v sponki 54. Vrednost visoke časovne konstante izboljša dušenje pa tudi poveča časovni zamik skozi filter. Tega parametra med delovanjem motorja ne morete prilagajati.	

6-27 Spon. 54 Nap. analog vhoda		
Možnost:	Funkcija:	
	Ta parameter omogoča onemogočanje spremljanja napak premajhnega vhodnega signala. Uporablja se npr., če se analogni izhodi uporabljajo kot del decentralnega I/O sistema (npr. ko niso del nobene krmilne funkcije, povezane s frekvenčnim pretvornikom, vendar dovajajo podatke v sistem za upravljanje poslopja).	
[0]	Onemogočeno	
[1] *	Omogočeno	

6-50 Sponka 42 izhod		
Možnost:	Funkcija:	
	Izberite funkcijo sponke 42 kot analogni tokovni izhod. Tok motorja 20 mA ustreza I _{max} .	
[0] *	Brez funkcije	
[100]	Izh. fr. 0-100	0 - 100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Referenca Min-Max	Minimalna referenca - maksimalna referenca, (0-20 mA)
[102]	Povr.zv. +-200%	-200 % do +200 % od par. 20-14 Maksimalna referenca/Povr. zveza, (0-20 mA)

6-50 Sponka 42 izhod		
Možnost:	Funkcija:	
[103]	Tok motor. 0-lmax	0 - Inverter Maks. tok (par. 16-37 VLT. Maks. Tok), (0-20 mA)
[104]	Navor 0-Tlim	0 - Omejitev navora (par. 4-16 Omejitev navora - motorski način), (0-20 mA)
[105]	Navor 0-Tnom	0 - Nazivni navor motorja, (0-20 mA)
[106]	Moč 0-Pnom	0 - Nazivna moč motorja, (0-20 mA)
[107] *	Hitrost 0-HighLim	0 - Zgornja meja hitrosti (par. 4-13 Hitrost motorja - zgornja meja [o/min] in par. 4-14 Hitrost motorja zgornja meja [Hz]), (0-20 mA)
[113]	Zun. zaprta zanka 1	0 - 100 %, (0-20 mA)
[114]	Zun. zaprta zanka 2	0 - 100 %, (0-20 mA)
[115]	Zun. zaprta zanka 3	0 - 100 %, (0-20 mA)
[130]	Izh. fr. 0-100 4-20mA	0 - 100 Hz
[131]	Referenca 4-20mA	Minimalna referenca - maksimalna referenca
[132]	Povr. zveza 4-20mA	od -200 % do +200 % par. 20-14 Maksimalna referenca/Povr. zveza
[133]	Tok motorja 4-20mA	0 - Inverter Maks. tok (par. 16-37 VLT. Maks. Tok)
[134]	Nav.0-lim 4-20 mA	0 - Omejitev navora (par. 4-16 Omejitev navora - motorski način)
[135]	Nav.0-nom 4-20mA	0 - Nazivni navor motorja
[136]	Moč 4-20mA	0 - Nazivna moč motorja
[137]	Hitrost 4-20mA	0 - Zgornja meja hitrosti (4-13 in 4-14)
[139]	Nadz. vod	0 - 100 %, (0-20 mA)
[140]	Nadz vod 4-20 mA	0 - 100%
[141]	Nadz vod t.o.	0 - 100 %, (0-20 mA)
[142]	Nadz vod 4-20mA t.o.	0 - 100%
[143]	Zun. CL 1 4-20mA	0 - 100%
[144]	Zun. CL 2 4-20mA	0 - 100%
[145]	Zun. CL 3 4-20mA	0 - 100%
[150]	Max Out Fr 4-20mA	

OPOMBA!

Vrednosti za nastavev minimalne reference se nahajajo v odprti zanki par. 3-02 *Minimalna referenca* in za zaprto zanko v par. 20-13 *Minimalna referenca/povr. zveza* - vrednosti za Maksimalno referenco pa se nahajajo v par. 3-03 *Maksimalna referenca* in za zaprto zanko v par. 20-14 *Maksimalna referenca/Povr. zveza*.

6-51 Sponka 42 Izhod skaliranje Min.	
Območje:	Funkcija:
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Izmerite minimalni izhod (0 ali 4 mA) analognega signala na sponki 42. Nastavite vrednost kot odstotek polnega območja spremenljivke, izbrane v par. 6-50 <i>Sponka 42 izhod</i> .

6-52 Sponka 42 Izhod skaliranje Maks.	
Območje:	Funkcija:
100.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Izmerite maksimalni izhod (20 mA) analognega signala na sponki 42. Nastavite vrednost kot odstotek polnega območja spremenljivke, izbrane v par. 6-50 <i>Sponka 42 izhod</i> .
Možno je doseči nižjo vrednost od 20 mA pri polnem razponu, s programiranjem >100 % vrednosti, s pomočjo naslednje formule:	

$20 \text{ mA} / \text{želena maksimalna tok} \times 100 \%$

i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$

PRIMER 1:

Vrednost spremenljivke= IZHODNA FREKVENCA, območje = 0-100 Hz

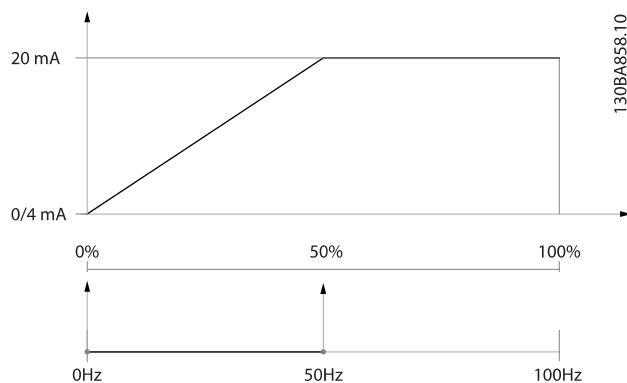
Potrebno območje za izhod = 0-50 Hz

Izhodni signal 0 ali 4 mA je potreben pri 0 Hz (0 % območje) -

nastavite par. 6-51 *Sponka 42 Izhod skaliranje Min.* na 0 %

Izhodni signal 20 mA je potreben pri 50 Hz (50 % območje) -

nastavite par. 6-52 *Sponka 42 Izhod skaliranje Maks.* na 50 %


PRIMER 2:

Spremenljivka= POVRATNA ZVEZA, območje= -200 % do +200 %

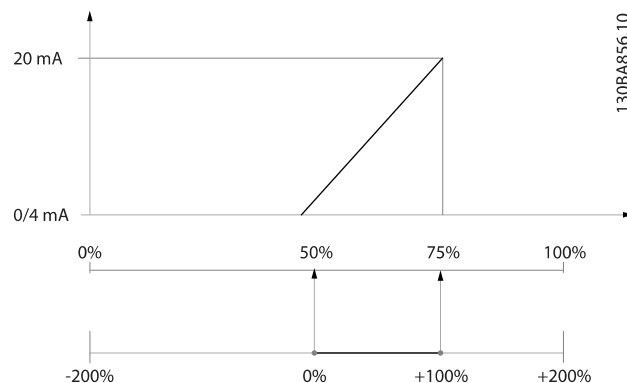
Območje potrebno za izhod= 0-100 %

Izhodni signal 0 ali 4 mA je potreben pri 0 % (50 % območje) -

nastavite par. 6-51 *Sponka 42 Izhod skaliranje Min.* na 50 %

Izhodni signal 20 mA je potreben pri 100 % (75 % območje) -

nastavite par. 6-52 *Sponka 42 Izhod skaliranje Maks.* na 75 %



7

PRIMER 3:

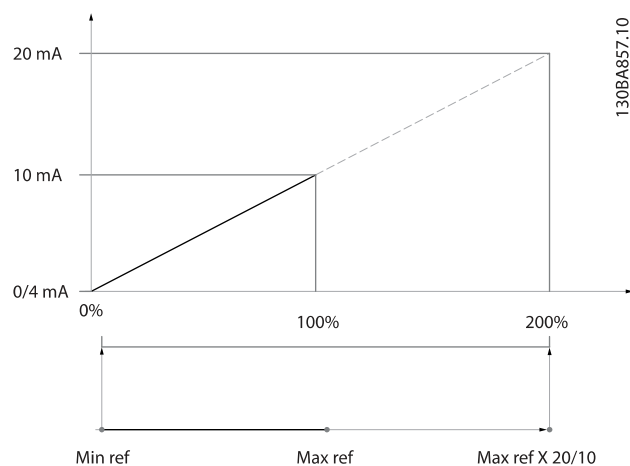
Vrednost spremenljivke= REFERENCA, območje= Min ref - Maks ref

Območje potrebno za izhod= Min ref (0 %) - Maks ref (100 %), 0-10 mA

Izhodni signal 0 ali 4 mA je potreben pri Min ref - nastavite par. 6-51 *Sponka 42 Izhod skaliranja Min.* na 0 %

Izhodni signal 10 mA je potreben pri Maks ref (100 % območje) - nastavite par. 6-52 *Sponka 42 Izhod skaliranja Maks.* na 200 %

(20 mA / 10 mA x 100 %=200 %).


7

14-01 Preklopna frekvenca	
Možnost:	Funkcija:
	Izberite frekvenco preklapljanja inverterja. Sprememba preklopne frekvence lahko pomaga zmanjšati akustični hrup motorja. OPOMBA! Izhodna frekvenčna vrednost frekvenčnega pretvornika ne sme presegati vrednosti, ki je večja od 1/10 preklopne frekvence. Med delovanjem motorja nastavite preklopno frekvenco par. 14-01 <i>Preklopna frekvenca</i> tako, da čimbolj zmanjšate hrupnost motorja. Glejte tudi par. 14-00 <i>Preklopni vzorec</i> in poglavje <i>Zmanjšanje zmogljivosti</i> .
[0]	1.0 kHz
[1]	1.5 kHz
[2]	2.0 kHz
[3]	2.5 kHz
[4]	3.0 kHz
[5]	3.5 kHz
[6]	4.0 kHz
[7] *	5.0 kHz
[8]	6.0 kHz
[9]	7.0 kHz
[10]	8.0 kHz
[11]	10.0 kHz

14-01 Preklopna frekvenca	
Možnost:	Funkcija:
[12]	12.0 kHz
[13]	14.0 kHz
[14]	16.0 kHz

20-00 Povr.zveza 1 Vir		
Možnost:	Funkcija:	
	Uporabite lahko do tri različne signale povratne zveze, da zagotovite signal povratne zveze za PID regulator pretvornika. Ta parameter določa, kateri vhod se bo uporabil kot vir za prvi signal povratne zveze. Analogni vhod X30/11 in analogni vhod X30/12 se nanašata na vhode na opsijski plošči za splošni namen I/O.	
[0]	Ni funkcije	
[1]	Analogni vhod 53	
[2] *	Analogni vhod 54	
[3]	Impulzni vnos 29	
[4]	Impulzni vnos 33	
[7]	Analog.vhod X30/11	
[8]	Analog.vhod X30/12	
[9]	Analog. vhod X42/1	
[10]	Analog. vhod X42/3	
[11]	Analog. vhod X42/5	
[15]	Analog Input X48/2	
[100]	Bus pov. zv. 1	
[101]	Bus pov. zv. 2	
[102]	Pov.zv.vod. 3	
[104]	Nadzor brez senzorjev	Zahteva nastavitve s strani MCT10 z določenim vtičem brez senzorja.
[105]	Tlak brez senzorjev	Zahteva nastavitve s strani MCT10 z določenim vtičem brez senzorja.

OPOMBA!

Če se povr. zveza ne uporabo, mora bit njen vir nastavljen na *Ni funkcije* [0]. Par. 20-20 *Funkc.povr.zveze* določa, kako PID regulator uporablja tri možne povratne zveze.

20-01 Povr.zv.1 Konverzija		
Možnost:	Funkcija:	
	Ta parameter omogoča, da se pri povratni zvezi 1 uporabi pretvorbena funkcija.	
[0]	Linearno	<i>Linearno</i> [0] ne vpliva na povratno zvezo.
*		
[1]	Kvadr. koren	<i>Kvadratni koren</i> [1] se običajno uporablja, ko se za pretok povratne zveze uporablja tlačno tipalo ((pretok $\propto \sqrt{\text{tlak}}$)).

20-01 Povr.zv.1 Konverzija		
Možnost:	Funkcija:	
[2]	Tlak in temperatura	<p>Tlak in temperatura [2] se uporablja v aplikacijah kompresorja za zagotovitev povratne temperature s pomočjo tlačnega tipala. Temperatura hladilne tekočine se izračuna s pomočjo naslednje formule:</p> $\text{Temperatura} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3,$ <p>kjer so A1, A2 in A3 konstante, specifične za hladilno tekočino. Hladilno sredstvo mora biti izbrano v par. 20-30 Hladilo. Par. 20-21 Nast. točka 1 do par. 20-23 Nast. točka 3 omogočajo, da se vrednosti A1, A2 in A3 vnesejo za hladilno sredstvo, ki ni navedeno v par. 20-30 Hladilo.</p>
[3]	Pressure to flow	<p>Pritisk na pretok se uporablja v aplikacijah kjer je potrebno krmiljenje pretoka zraka v cevi. Signal povratne zveze predstavlja dinamično merjenje pritiska (pitot cev).</p> $\text{Pretok} = \text{Cev Območje} \times \sqrt{\text{Dinamično Tlak}} \times \text{Zrak Specifična teža Faktor}$ <p>Za nastavljanje območja cevi in specifične teže zraka glejte tudi par. 20-34 Duct 1 Area [m2] do par. 20-38 Air Density Factor [%].</p>
[4]	Velocity to flow	<p>Hitrost do pretoka se uporablja v aplikacijah kjer je potrebno krmiljenje pretoka zraka v cevi. Signal povratne zveze predstavlja meritev hitrosti zraka.</p> $\text{Pretok} = \text{Cev Območje} \times \text{Zrak Hitrost}$ <p>Za nastavljanje območja cevi glejte tudi par. 20-34 Duct 1 Area [m2] do par. 20-37 Duct 2 Area [in2].</p>

20-02 Povr. zveza 1 izvor. enota		
Možnost:	Funkcija:	
		Ta parameter določa enoto, ki se uporablja za ta vir povratne zveze, pred uporabo pretvorbe povratne zveze par. 20-01 Povr.zv.1 Konverzija. Te enote ne uporablja krmilnik PID.
[0] *		
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	vrt./min	
[12]	PULSE/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	

20-02 Povr. zveza 1 izvor. enota		
Možnost:	Funkcija:	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in wg	
[173]	ft WG	
[174]	v Hg	
[180]	HP	

OPOMBA!

Ta parameter je na voljo samo pri uporabi pretvorbe pritiska v povratno zvezo temperature.

Če je izbira Linear [0] izbrana v par. 20-01 Povr.zv.1 Konverzija, potem nastavitev katerekoli izbire v par. 20-02 Povr. zveza 1 izvor. enota ni pomembna, saj bo pretvorba ena-na-ena.

20-03 Povr. zveza 2 Vir		
Možnost:	Funkcija:	
		Za podrobnosti glejte par. 20-00 <i>Povr.zveza 1 Vir.</i>
[0] *	Ni funkcije	
[1]	Analogni vhod 53	
[2]	Analogni vhod 54	
[3]	Impulzni vnos 29	
[4]	Impulzni vnos 33	
[7]	Analog.vhod X30/11	
[8]	Analog.vhod X30/12	
[9]	Analog. vhod X42/1	
[10]	Analog. vhod X42/3	
[11]	Analog. vhod X42/5	
[15]	Analog Input X48/2	
[100]	Bus pov. zv. 1	
[101]	Bus pov. zv. 2	
[102]	Povr.zv.vod. 3	

20-04 Povr.zv.2 Konverzija		
Možnost:	Funkcija:	
		Za podrobnosti glejte par. 20-01 <i>Povr.zv. 1 Konverzija.</i>
[0] *	Linearno	
[1]	Kvadr. koren	
[2]	Tlak in temperatura	
[3]	Pressure to flow	
[4]	Velocity to flow	

20-05 Povr. zveza 2 izvor. enota		
Možnost:	Funkcija:	
		Za podrobnosti glejte par. 20-02 <i>Povr. zveza 1 izvor. enota.</i>

20-06 Povr. zveza 3 Vir		
Možnost:	Funkcija:	
		Za podrobnosti glejte par. 20-00 <i>Povr.zveza 1 Vir.</i>
[0] *	Ni funkcije	
[1]	Analogni vhod 53	
[2]	Analogni vhod 54	
[3]	Impulzni vnos 29	
[4]	Impulzni vnos 33	
[7]	Analog.vhod X30/11	
[8]	Analog.vhod X30/12	
[9]	Analog. vhod X42/1	
[10]	Analog. vhod X42/3	
[11]	Analog. vhod X42/5	
[15]	Analog Input X48/2	
[100]	Bus pov. zv. 1	
[101]	Bus pov. zv. 2	
[102]	Povr.zv.vod. 3	

20-07 Povr.zv.3 Konverzija		
Možnost:	Funkcija:	
		Za podrobnosti glejte par. 20-01 <i>Povr.zv. 1 Konverzija.</i>
[0] *	Linearno	
[1]	Kvadr. koren	
[2]	Tlak in temperatura	
[3]	Pressure to flow	
[4]	Velocity to flow	

20-08 Povr. zveza 3 izvor. enota		
Možnost:	Funkcija:	
		Za podrobnosti glejte par. 20-02 <i>Povr. zveza 1 izvor. enota.</i>

20-12 Referenca/enota povratne zveze		
Možnost:	Funkcija:	
		Za podrobnosti glejte par. 20-02 <i>Povr. zveza 1 izvor. enota.</i>

20-13 Minimalna referenca/povr. zveza		
Območje:	Funkcija:	
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-14 ProcessCtrlUnit]	Vnesite želeno minimalno vrednost za oddaljeno referenco pri obratovanju s par. 1-00 <i>Nastavitveni način</i> nastavljen za zaprto zanko [3]. Enote so nastavljene v par. 20-12 <i>Ref./enota povr.zveze.</i> Minimalna povratna zveza bo -200 % ali vrednosti nastavljene v par. 20-13 <i>Minimalna referenca/povr. zveza</i> ali v par. 20-14 <i>Maksimalna referenca/Povr. zveza</i> , kjer je vsaka številka vrednost najvišja.

OPOMBA!
Če je obratovanje z par. 1-00 *Nastavitveni način* nastavljeno za Odprto zanko [0], mora biti uporabljen par. 3-02 *Minimalna referenca.*

20-14 Maksimalna referenca/Povr. zveza		
Območje:	Funkcija:	
100.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-13 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Vnesite maks. referenco/povratno zvezo za obratovanje zaprte zanke. Nastavitev določi najvišjo možno vrednost s seštevanjem vseh referenčnih virov za obratovanje zaprte zanke. Nastavitev določi 100 % povratne zveze v odprti in zaprti zanki (skupni razpon povratne zveze: od -200 % do +200 %).

OPOMBA!

Če je obratovanje z par. 1-00 *Nastavitveni način* nastavljen za Odprto zanko [0], mora biti uporabljen par. 3-03 *Maksimalna referenca*.

OPOMBA!

Dinamika PID krmilnika bo odvisna od vrednosti nastavljene v tem parametru. Glejte tudi par. 20-93 *PID proporc.ojačenje*.

Par. 20-13 in par. 20-14 določata tudi razpon povratne zveze, ko se povratna zveza uporablja za prikaz izpisov z par. 1-00 *Nastavitveni način* nastavljenim za Odprto zanko [0]. Isti pogoji kot zgoraj.

20-20 Funkc.povr.zveze		
Možnost:	Funkcija:	
		Ta parameter določa, kako se bodo tri možne povratne zveze uporabljale za nadzor izhodne frekvence frekvenčnega pretvornika.
[0]	Vsota	<p><i>Vsota</i> [0] določa, da PID regulator uporabi vsoto povratne zveze 1, povratne zveze 2 in povratne zveze 3 kot povratno zvezo.</p> <p>OPOMBA! Vse neuporabljene povratne zveze je treba nastaviti na <i>Ni funkcije</i> v par. 20-00 <i>Povr.zveza 1 Vir</i>, par. 20-03 <i>Povr. zveza 2 Vir</i> ali par. 20-06 <i>Povr. zveza 3 Vir</i>.</p> <p>Vsota točke nastavitve 1 in katerihkoli drugih referenc, ki so omogočene (glejte par. skupino 3-1*), bo uporabljena kot referenčna točka nastavitve PID regulatorja.</p>
[1]	Razlika	<p><i>Razlika</i> [1] določa, da PID regulator uporabi razliko med povratno zvezo 1 in povratno zvezo 2 kot povratno zvezo. Pri tem izboru se povratna zveza 3 ne uporablja. Uporabi se samo točka nastavitve 1. Vsota točke nastavitve 1 in katerihkoli drugih referenc, ki so omogočene (glejte par. skupino 3-1*), bo uporabljena kot referenčna točka nastavitve PID regulatorja.</p>
[2]	Povprečno	<p><i>Povprečje</i> [2] določa, da PID regulator uporabi povprečje povratne zveze 1, povratne zveze 2 in povratne zveze 3 kot povratno zvezo.</p>

20-20 Funkc.povr.zveze		
Možnost:	Funkcija:	
		<p>OPOMBA! Vse neuporabljene povratne zveze je treba nastaviti na <i>Ni funkcije</i> v par. 20-00 <i>Povr.zveza 1 Vir</i>, par. 20-03 <i>Povr. zveza 2 Vir</i> ali par. 20-06 <i>Povr. zveza 3 Vir</i>. Vsota točke nastavitve 1 in katerihkoli drugih referenc, ki so omogočene (glejte par. skupino 3-1*), bo uporabljena kot referenčna točka nastavitve PID regulatorja.</p>
[3]	Minimum	<p><i>Minimum</i> [3] določa, da PID regulator primerja povratno zvezo 1, povratno zvezo 2 in povratno zvezo 3 in uporabi najnižjo vrednost kot povratno zvezo.</p> <p>OPOMBA! Vse neuporabljene povratne zveze je treba nastaviti na <i>Ni funkcije</i> v par. 20-00 <i>Povr.zveza 1 Vir</i>, par. 20-03 <i>Povr. zveza 2 Vir</i> ali par. 20-06 <i>Povr. zveza 3 Vir</i>. Uporabi se samo točka nastavitve 1. Vsota točke nastavitve 1 in katerihkoli drugih referenc, ki so omogočene (glejte par. skupino 3-1*), bo uporabljena kot referenčna točka nastavitve PID regulatorja.</p>
[4]	Maksimum	<p><i>Maksimum</i> [4] določa, da PID regulator primerja povratno zvezo 1, povratno zvezo 2 in povratno zvezo 3 in uporabi najvišjo vrednost kot povratno zvezo.</p> <p>OPOMBA! Vse neuporabljene povratne zveze je treba nastaviti na <i>Ni funkcije</i> v par. 20-00 <i>Povr.zveza 1 Vir</i>, par. 20-03 <i>Povr. zveza 2 Vir</i> ali par. 20-06 <i>Povr. zveza 3 Vir</i>.</p> <p>Uporabi se samo točka nastavitve 1. Vsota točke nastavitve 1 in katerihkoli drugih referenc, ki so omogočene (glejte par. skupino 3-1*), bo uporabljena kot referenčna točka nastavitve PID regulatorja.</p>
[5]	Več točk nast.min.	<p><i>Več točk nast. min.</i> [5] določa, da PID regulator izračuna razliko med povratno zvezo 1 in točko nastavitve 1, povratno zvezo 2 in točko nastavitve 2 in povratno zvezo 3 in točko nastavitve 3. Regulator nato uporabi tisti par povratna zveza/točka nastavitve, kjer je povratna zveza najnižje pod svojo ustrezno referenčno točko nastavitve. Če so vsi signali povratne zveze nad svojimi</p>

20-20 Funkc.povr.zveze	
Možnost:	Funkcija:
	<p>točkami nastavitve, bo PID regulator uporabil tisti par povratna zveza/točka nastavitve, kjer je razlika med povratno zvezo in točko nastavitve najmanjša.</p> <p>OPOMBA! Če se uporabljata samo dva signala povratne zveze, je treba povratno zvezo, ki se ne uporablja, nastaviti na <i>Ni funkcije</i> v par. 20-00 <i>Povr.zveza 1 Vir</i>, par. 20-03 <i>Povr. zveza 2 Vir</i> ali par. 20-06 <i>Povr. zveza 3 Vir</i>. Pomnite, da bo vsaka referenčna delovna točka vsota vrednosti svojih parametrov (par. 20-21 <i>Nast. točka 1</i>, par. 20-22 <i>Nast. točka 2</i> in par. 20-23 <i>Nast. točka 3</i>) in katerekoli druge reference, ki je omogočena (glejte par. skupino 3-1*).</p>
[6]	<p>Več točk nast.maks.</p> <p><i>Več točk nast. maks.</i> [6] določi, da PID regulator izračuna razliko med povratno zvezo 1 in točko nastavitve 1, povratno zvezo 2 in točko nastavitve 2 in povratno zvezo 3 in točko nastavitve 3. Regulator nato uporabi tisti par povratna zveza/točka nastavitve, kjer je povratna zveza najvišje nad svojo ustrezno referenčno točko nastavitve. Če so vsi signali povratne zveze pod svojimi točkami nastavitve, bo PID regulator uporabil tisti par povratna zveza/točka nastavitve, kjer je razlika med referenčno povratno zvezo in točko nastavitve najmanjša.</p>

20-20 Funkc.povr.zveze	
Možnost:	Funkcija:
	<p>OPOMBA! Če se uporabljata samo dva signala povratne zveze, je treba povratno zvezo, ki se ne uporablja, nastaviti na <i>Ni funkcije</i> v par. 20-00 <i>Povr.zveza 1 Vir</i>, par. 20-03 <i>Povr. zveza 2 Vir</i> ali par. 20-06 <i>Povr. zveza 3 Vir</i>. Pomnite, da bo vsaka referenčna delovna točka vsota vrednosti svojih parametrov (par. 20-21 <i>Nast. točka 1</i>, par. 20-22 <i>Nast. točka 2</i> in par. 20-23 <i>Nast. točka 3</i>) in katerekoli druge reference, ki je omogočena (glejte par. skupino 3-1*).</p>

OPOMBA!

Vse neuporabljene povratne zveze je treba nastaviti na »Ni funkcije« v ustreznem parametru za vir povratne zveze: Par. 20-00 *Povr.zveza 1 Vir*, par. 20-03 *Povr. zveza 2 Vir* ali par. 20-06 *Povr. zveza 3 Vir*.

Povratno zvezo, nastalo iz funkcije, izbrane v par. 20-20 *Funkc.povr.zveze*, bo uporabljal PID regulator za nadzor izhodne frekvence frekvenčnega Ta povratna zveza je lahko prav tako prikazana na zaslonu frekvenčnega pretvornika, lahko se uporablja za nadziranje analognega izhoda frekvenčnega pretvornika in možno jo je prenašati prek različnih serijskih komunikacijskih protokolov.

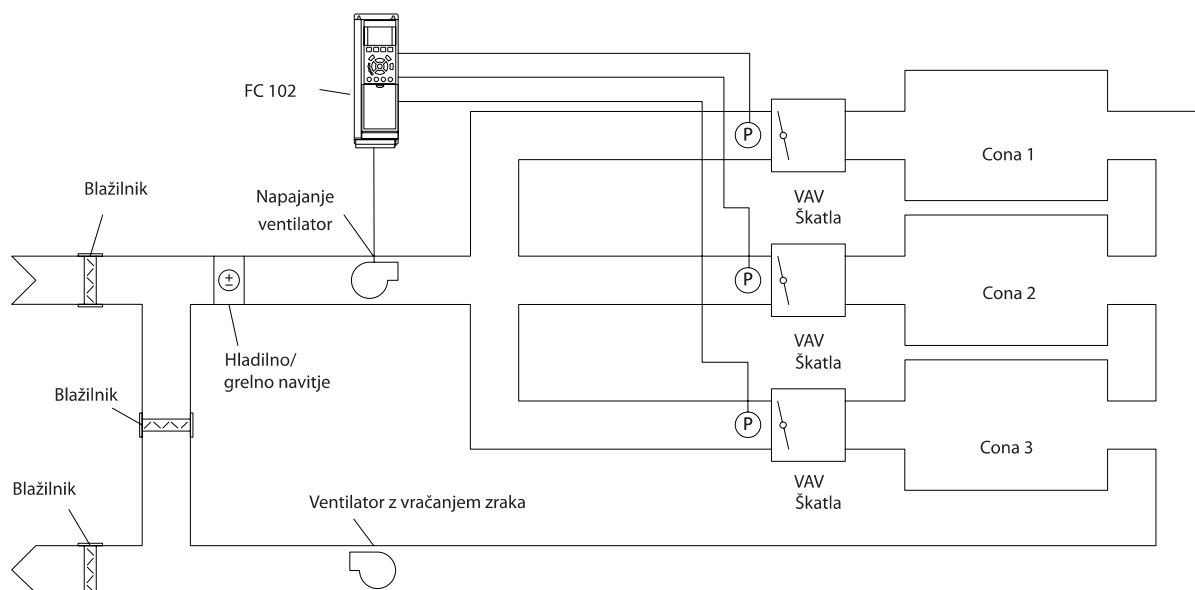
Frekvenčni pretvornik je možno konfigurirati za obravnavanje veččrskih aplikacij. Sistem podpira dve različni veččrski aplikaciji:

- veččrška, enojna točka nastavitve
- Veččrška, večmestna točka nastavitve

Razlika med njima je prikazana z naslednjimi primeri:

Primer 1 - veččrška, enojna delovna točka

V poslovni stavbi mora sistem VAV (spremenljivi volumen zraka) VLT HVAC Drive zagotoviti minimalni tlak pri izbranih zabojih VAV. Zaradi spremenljive izgube tlaka v vsakem vodu ni možno predvidevati, da je tlak v vsakem zaboju VAV enak. Minimalni potrebni tlak je enak za vse zaboje VAV. Ta nadzorni način je možno nastaviti z nastavitvijo par. 20-20 *Funkc.povr.zveze* na opcijo [3], minimum, in z vnosom zelenega tlaka v par. 20-21 *Nast. točka 1*. PID regulator bo hitrost ventilatorja povečal, če je katerakoli povratna zveza pod točko nastavitve, in zmanjšal, če so vse povratne zveze nad točko nastavitve.



Primer 2 - večconska, večkratna delovna točka

Prejšnji primer je možno uporabiti za prikaz uporabe večconskega nadzora in nadzora večkratnih delovnih točk. Če cone zahtevajo različne tlake za vsak zaboj VAV, je treba vsako delovno točko določiti v par. 20-21 *Nast. točka 1*, par. 20-22 *Nast. točka 2* in par. 20-23 *Nast. točka 3*. Z izborom *Več točk nast. min.*, [5], v par. 20-20 *Funkc.povr.zveze*, bo PID regulator povečal hitrost ventilatorja, če je katera izmed povratnih zvez pod svojo točko nastavitve, in hitrost zmanjšal, če so vse povratne zveze nad svojimi posameznimi točkami nastavitve.

20-21 Nast. točka 1		
Območje:		Funkcija:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Točka nastavitve 1 se uporablja v načinu zaprte zanke za vnos referenčne točke nastavitve, ki jo uporablja PID regulator frekvenčnega pretvornika. Glejte opis par. 20-20 <i>Funkc.povr.zveze</i> . OPOMBA! Tu vnesena referenčna točka nastavitve se doda katerimkoli drugim omogočenim referencam (glejte par. skupino 3-1*).

20-22 Nast. točka 2		
Območje:		Funkcija:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Točka nastavitve 2 se uporablja v načinu zaprte zanke za vnos referenčne točke nastavitve, ki jo uporablja PID regulator frekvenčnega pretvornika. Glejte opis Funkcije povratne zveze, par. 20-20 <i>Funkc.povr.zveze</i> .

OPOMBA!

Tu vnesena referenčna točka nastavitve se doda katerimkoli drugim omogočenim referencam (glejte par. skupino 3-1*).

20-70 Vrsta zaprte zanke		
Možnost:		Funkcija:
		Ta parameter določa odziv aplikacije. Privzeti način bi moral zadostovati za večino aplikacij. Če je znana hitrost odziva aplikacije, se lahko nastavi tukaj. To bo zmanjšalo čas potreben za izvajanje samodejnega uglaevanja PID. Nastavitev nima vpliva na vrednost uglašenih parametrov in je uporabljena samo za sekvenco samodejnega uglaevanja.
[0] *	Auto	
[1]	Hiter tlak	
[2]	Počasen tlak	
[3]	Hitra temperatura	
[4]	Počasna temperatura	

20-71 Zmogljivost PID		
Možnost:		Funkcija:
[0] *	Normalno	Normalna nastavitve tega parametra bo primerna za nadzor pritiska v sistemih ventilatorjev.
[1]	Hitro	Nastavitev hitro se ponavlja uporablja pri črpalnih sistemih, kjer je zaželen hitrejši odziv krmiljenja.

20-72 Sprememba izh. PID		
Območje:		Funkcija:
0.10 *	[0.01 - 0.50]	Ta parameter nastavi velikost koraka spremembe med samodejnim uglaševanjem. Vrednost je procent polne hitrosti, npr. če je maks. izhodna frekvenca vpar. 4-13 <i>Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]</i> /par. 4-14 <i>Hitrost motorja zgornja meja [Hz]</i> nastavljena na 50 Hz, 0,10 je 10 % od 50 Hz, ki je 5 Hz. Ta parameter mora biti nastavljen na vrednost, ki povzroči spremembe povratne zveze med 10 % in 20 % za najboljšo točnost uglaševanja.

20-73 Min. nivo povr. zveze		
Območje:		Funkcija:
-999999.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - par. 20-74 ProcessCtrlUnit]	Najmanjšo dovoljeno stopnjo povratne zveze je potrebno vnesti tukaj pod Enote uporabnika, kot je določeno v par. 20-12 <i>Ref./enota povr.zveze</i> . Če stopnja pade pod par. 20-73 <i>Min. nivo povr. zveze</i> , se samodejno uglaševanje prekine in na LCP se prikaže sporočilo z napako.

20-74 Maks. nivo povr. zveze		
Območje:		Funkcija:
999999.000 ProcessCtrlUnit*	[par. 20-73 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Največjo dovoljeno stopnjo povratne zveze je potrebno vnesti tukaj pod Enote uporabnika, kot je določeno v par. 20-12 <i>Ref./enota povr.zveze</i> . Če stopnja naraste nad par. 20-74 <i>Maks. nivo povr. zveze</i> , se samodejno uglaševanje prekine in na LCP se prikaže sporočilo z napako.

20-79 Samonastavitev PID		
Možnost:	Funkcija:	
		Ta parameter zažene sekvenco samodejnega ugaševanja PID. Ko je samodejno ugaševanje bilo uspešno zaključeno in so nastavitve bile sprejete ali zavrnjene s strani uporabnika, s pritiskom na tipke [OK] ali [Cancel] na LCP ob koncu ugaševanja, ta parameter resetira na [0] Disabled (onemogočen).
[0] *	Onemogočeno	
[1]	Omogočeno	

20-81 PID Norm./ Inverz.krmilj.		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Normalno	<i>Normalno</i> [0] povzroči zmanjšanje izhodne frekvence frekvenčne pretvornika, če je povratna zveza večja od referenčne točke nastavitve. To je običajno za dovajalne ventilatorje in črpalke, ki jih nadzira tlak.
[1]	Inverzno	<i>Inverzno</i> [1] povzroči povečanje izhodne frekvence frekvenčnega pretvornika, če je povratna zveza večja od referenčne delovne točke. To je običajno za hladilne aplikacije, ki jih nadzira temperatura, kot so hladilni stolpi.

20-82 PID Start.hitr.[vrt/min]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0 - par. 4-13 RPM]	

20-83 PID Start.hitrost [Hz]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	

20-93 PID proporc.ojačenje		
Območje:	Funkcija:	
0.50 *	[0.00 - 10.00]	

Če (Napaka x ojačenje) skoči z vrednostjo enako, kot je nastavljena v par. 20-14 *Maksimalna referenca/Povr. zveza*, bo PID krmilnik poskušal spremeniti izhodno hitrost na enako, kot je nastavljena v par. 4-13 *Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]* / par. 4-14 *Hitrost motorja zgornja meja [Hz]*, a je v praksi seveda omejena s to nastavitvijo.

Proporcionalni razpon (napaka povzročča spremembo izhoda od 0-100 %) se lahko računa s formulo:

$$\left(\frac{1}{\text{Proporcionalen Ojačenje}} \right) \times (\text{Maks. Referenca})$$

OPOMBA!

Vedno nastavite željeno za par. 20-14 *Maksimalna referenca/Povr. zveza* preden nastavite vrednosti za PID krmilnik v skupini par. 20-9*.

20-94 PID čas integratorja		
Območje:	Funkcija:	
20.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Sčasoma, integrator zbira prispevek za izhod iz PID krmilnika dokler obstaja odklon med referenco/točko nastavitve in signali povratne zveze. Prispevek je proporcionalen na velikost odklona. To zagotovi, da se odklon (napaka) približa ničli. Hiter odziv vsakega odklona se pridobi, ko je integralni čas nastavljen na nizko vrednost. Nastavitev je prenizka, vendar lahko povzroči, da krmiljenje postane nestabilno. Nastavljena vrednost, je čas potreben za integrator, da doda enak prispevek kot proporcionalni del za določen odklon. Če je vrednost nastavljena na 10.000, bo krmilnik deloval kot čisti proporcionalni krmilnik s P-pasom, ki temelji na vrednosti nastavljeni v par. 20-93 <i>PID proporc.ojačenje</i> . Ko ni prisotnega odklona, bo izhod iz proporcionalnega krmilnika enak 0.

22-20 Avt. nast. nizke moči		
Začetek avtomatske nastavitve podatkov moči za močnostno ugaševanje brez pretoka.		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Izklop	
[1]	Omogočeno	Pri nastavitvi <i>Omogočeno</i> se aktivira zaporedje avtomatske nastavitve, ki avtomatsko nastavi hitrost na pribl. 50 in 85 % nazivne hitrosti motorja (par. 4-13 <i>Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]</i> , par. 4-14 <i>Hitrost motorja zgornja meja [Hz]</i>). Pri teh hitrostih se avtomatsko izmeri in shrani poraba energije. Preden omogočite avtomatsko nastavitvev: <ol style="list-style-type: none"> Zaprte ventil(e), da ustvarite stanje brez pretoka Frekvenčni pretvornik mora biti nastavljen za Odprto zanko (par. 1-00 <i>Nastavitveni način</i>). Ne pozabite, da je pomembna tudi nastavitvev par. 1-03 <i>Karakteristike navora</i>.

OPOMBA!

Avtomatska nastavitvev se mora izvesti, ko sistem doseže normalno temperaturo delovanja!

7

OPOMBA!

Pomembno je, da je par. 4-13 *Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]* ali par. 4-14 *Hitrost motorja zgornja meja [Hz]* nastavljena na maks. hitrost delovanja motorja! Pomembno je, da se avtomatska nastavitve izvede pred konfiguriranjem integriranega PI regulatorja, ker se nastavitve ponastavijo pri spremembi iz zaprte v odprto zanko v par. 1-00 *Nastavitveni način*.

OPOMBA!

Izvedite uglaševanje z istimi nastavitvami v par. 1-03 *Karakteristike navora*, kot za obratovanje po uglaševanju.

22-21 Detekcija nizke moči		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Onemogočeno	
[1]	Omogočeno	Če izberete omogočeno, se mora zagnati detekcija nizke moči, da bi lahko nastavili parametre v skupini 22-3* za pravilno delovanje!

22-22 Detekc.nizke hitrosti		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Onemogočeno	
[1]	Omogočeno	Izberite omogočeno za detekcijo, ko motor deluje s hitrostjo, nastavljeno v par. 4-11 <i>Hitrost motorja - spodnja meja [o/min]</i> ali par. 4-12 <i>Hitrost motorja spodnja meja [Hz]</i> .

22-23 Funkc.brez pretoka		
Običajna dejanja za detekcijo nizke moči in detekcijo nizke hitrosti (posamezni izbori niso možni).		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Izklop	
[1]	Spalni način	Frekvenčni pretvornik bo vstopil v način mirovanja in se ustavi ob zaznanem pogoju brez pretoka. Za možnosti programiranja za način mirovanja glejte skupino parametrov 22-4*.
[2]	Opozorilo	Frekvenčni pretvornik bo nadaljeval z delovanjem, vendar bo aktivirano opozorilo Brez pretoka [W92]. Digitalni izhod frekvenčnega pretvornika ali vodilo serijske komunikacije lahko sporoči opozorilo drugi opremi.
[3]	Alarm	Frekvenčni pretvornik bo prenehal z delovanjem in aktiviral alarm Brez pretoka [A 92]. Digitalni izhod frekvenčnega pretvornika ali vodilo serijske komunikacije lahko sporoči opozorilo drugi opremi.

OPOMBA!

Ne nastavljajte par. 14-20 *Način reset*, na [13] Neomejen auto reset, ko par. 22-23 *Funkc.brez pretoka* je nastavljen na [3] Alarm. To početje bo na frekvenčnem pretvorniku povzročilo neprekinjen cikel preklapljanja med izvajanjem in ustavitvijo, ko je zaznan pogoj Brez pretoka.

OPOMBA!

Če je frekvenčni pretvornik opremljen s premostitvijo stalne hitrosti s samodejno funkcijo premostitve, ki zažene premostitev, če frekvenčni pretvornik zazna pogoj stalnega alarma, se prepričajte da ste onemogočili funkcijo samodejne premostitve, če je [3] Alarm izbran kot funkcija Brez pretoka.

22-24 Zakas.brez pretoka		
Območje:	Funkcija:	
10 s*	[1 - 600 s]	Nastavite čas, nizka moč/nizka hitrost morata ostati zaznani, da se aktivira signal za akcije. Če detekcija izgine pred izklopom časomerilca, se bo slednji resetiral.

22-26 Funkc. suh. teka		
Izberite želeno dejanje za delovanje suhega teka.		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Izklop	
[1]	Opozorilo	Frekvenčni pretvornik bo nadaljeval z izvajanjem, vendar se bo aktiviralo opozorilo Suhi tek [W93]. Digitalni izhod frekvenčnega pretvornika ali vodilo serijske komunikacije lahko sporoči opozorilo drugi opremi.
[2]	Alarm	Frekvenčni pretvornik bo prenehal z delovanjem in aktiviral alarm Suhi tek [A93]. Digitalni izhod frekvenčnega pretvornika ali vodilo serijske komunikacije lahko sporoči opozorilo drugi opremi.
[3]	Man. Reset Alarm	Frekvenčni pretvornik bo prenehal z delovanjem in aktiviral alarm Suhi tek [A93]. Digitalni izhod frekvenčnega pretvornika ali vodilo serijske komunikacije lahko sporoči opozorilo drugi opremi.

OPOMBA!

Detekcija nizke moči mora biti omogočena (par. 22-21 *Detekcija nizke moči*) in vključena (z uporabo skupine parametrov 22-3*, *Uglaš. moči brez pretoka*, ali par. 22-20 *Avt. nast. nizke moči*), da se lahko izvaja detekcija suhega teka.

OPOMBA!

Ne nastavljajte par. 14-20 *Način reset*, na [13] Neomejen auto reset, ko je par. 22-26 *Funkc. suh. teka* nastavljen na [2] Alarm. To početje bo na frekvenčnem pretvorniku povzročilo neprenehni cikel med izvajanjem in ustavljanjem, ko je zaznan pogoj Suhi tek.

OPOMBA!

Če je frekvenčni pretvornik opremljen s premostitvijo stalno hitrostjo s funkcijo samodejne premostitve, ki zažene premostitev, če pogon zazna stalni pogoj alarma, priporočamo, da onemogočite funkcijo samodejne premostitve, če je [2] Alarm ali [3] Roč. reset alarma izbran kot funkcija suhega teka.

22-27 Zakas. suhega teka		
Območje:	Funkcija:	
10 s* [0 - 600 s]	Določa, kako dolgo mora biti aktivno stanje suhega teka pred vključitvijo Opozorila ali Alarma	
22-40 Min.čas delovanja		
Območje:	Funkcija:	
10 s* [0 - 600 s]	Nastavite želen minimalni čas delovanja za motor po ukazu za start (digitalni vhod ali vodilo), preden vključite način spanja.	
22-41 Min.čas spanja		
Območje:	Funkcija:	
10 s* [0 - 600 s]	Nastavite želen minimalni čas za delovanje načina spanja. To razveljavi vse pogoje za prebujanje sistema.	
22-42 Hitr.prebuditve [vrt/min]		
Območje:	Funkcija:	
Size related* [par. 4-11 - par. 4-13 RPM]		
22-43 Hitr.prebuditve [Hz]		
Območje:	Funkcija:	
Size related* [par. 4-12 - par. 4-14 Hz]		
22-44 Ref./FB razl.prebuditve		
Območje:	Funkcija:	
10 %* [0 - 100 %]	Se uporablja samo, če je par. 1-00 <i>Nastavitveni način</i> nastavljen za zaprto zanko in če se uporablja integrirani PI regulator za krmiljenje tlaka. Nastavite dovoljeni padec tlaka v odstotkih točke nastavitve za tlak (Pset) pred preklicom režima spanja.	

OPOMBA!

Pri uporabi v aplikaciji, kjer je integrirani PI regulator nastavljen za inverzno krmiljenje (npr. aplikacije hladilnega stolpa) v par. 20-71 *Zmogljivost PID*, se samodejno prišteje vrednost, nastavljena v par. 22-44 *Ref./FB razl.prebuditve*.

22-45 Ojač.nast.točke		
Območje:	Funkcija:	
0 %* [-100 - 100 %]	Se uporablja samo, če je par. 1-00 <i>Nastavitveni način</i> nastavljen za zaprto zanko in če se uporablja integrirani PI regulator. Pri sistemih s konstantnim krmiljenjem tlaka je priporočljivo povečati tlak sistema pred zaustavitvijo motorja. Tako se podaljša čas zaustavitve motorja in preprečuje pogostni start/stop. Pred vstopom v režim spanja nastavite želeni nad tlak/temperaturo v odstotkih nastavitvene točke tlaka (Pset) / temperature. Pri nastavitvi 5 % bo ojačeni tlak Pset*1.05. Negativne vrednosti se lahko uporabljajo, npr. za krmiljenje hladilnega stolpa, v primeru potrebe po negativni spremembi.	

22-46 Maks.čas ojačenja		
Območje:	Funkcija:	
60 s* [0 - 600 s]	Se uporablja samo, če je par. 1-00 <i>Nastavitveni način</i> nastavljen za zaprto zanko in če se uporablja integrirani PI regulator za krmiljenje tlaka. Nastavite maks. čas, v katerem je dovoljen način ojačenja. Pri prekoračitvi nastavljenega časa se izvede prehod v spalni način brez čakanja, da se doseže nastavljeni tlak ojačenja.	

22-60 Funkcija pretr. pasu		
Izbere akcijo, ki se naj izvede, če detektor zazna pretrgan pas		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Izklop	
[1]	Opozorilo	Frekvenčni pretvornik bo nadaljeval z delovanjem, vendar bo aktivirano opozorilo Pretrgan jermen [W95]. Digitalni izhod frekvenčnega pretvornika ali vodilo serijske komunikacije lahko sporoči opozorilo drugi opremi.
[2]	Napaka	Frekvenčni pretvornik bo prenehal z delovanjem in aktiviral alarm Pretrgan jermen [A 95]. Digitalni izhod frekvenčnega pretvornika ali vodilo serijske komunikacije lahko sporoči opozorilo drugi opremi.

OPOMBA!

Ne nastavljajte par. 14-20 *Način reset*, na [13] Neomejen auto reset, ko je par. 22-60 *Funkcija pretr. pasu* nastavljen na [2] Napaka. To početje bo povzročilo neprekinjen cikel med izvajanjem in ustavljanem, ko je zaznan pogoj pretrganega jermena.

OPOMBA!

Če je frekvenčni pretvornik opremljen s premostitvijo stalne hitrosti s funkcijo samodejne premostitve, ki začne premostitev, če je zaznan stalni pogoj alarma, se prepričajte da onemogočite funkcijo samodejne premostitve, če je izbrana [2] Napaka kot funkcija pretrganega jermena.

22-61 Navor pretr. pasu		
Območje:	Funkcija:	
10 %*	[0 - 100 %]	Nastavi navor pretrganega pasu kot odstotek ovrednotenega navora motorja.

22-62 Zakasn. pretr. pasu		
Območje:	Funkcija:	
10 s	[0 - 600 s]	Sizberite čas, za koliko želite, da ostanejo pogoji pretrganega pasu aktivni, preden se izvede akcija, izbrana v par. 22-60 Funkcija pretr. pasu.

22-75 Zaščita kratkega cikla		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Onemogočeno	Časovnik nastavljen v par. 22-76 Razmak med zagoni je onemogočen.
[1]	Omogočeno	Časovnik nastavljen v par. 22-76 Razmak med zagoni je omogočen.

22-76 Razmak med zagoni		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[par. 22-77 - 3600 s]	

22-77 Min. čas delovanja		
Območje:	Funkcija:	
0 s*	[0 - par. 22-76 s]	Nastavi čas, ki ga želite kot min. čas delovanja, po ukazu za normalni zagon (start/jog/zamrzni). Ukaz za normalno zaustavitev se ne bo upošteval, dokler nastavljen čas ne poteče. Časomerilec bo začel šteti ob ukazu za normalni zagon (start/jog/zamrzni). Časomerilec se izključi z ukazom proste zaustavitve (inverzno) ali z zunanjim varnostnim izklopom.

OPOMBA!

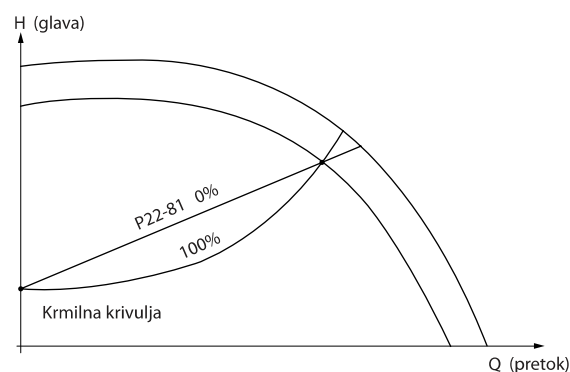
Ne deluje v kaskadnem načinu.

22-80 Kompenzacija pretoka		
Možnost:	Funkcija:	
[0] *	Onemogočeno	[0] Onemogočeno: Kompenzacija točke nastavitve ni aktivirana.
[1]	Omogočeno	[1] Omogočeno: Kompenzacija točke nastavitve je aktivirana. Omogočanje tega parametra dopušča delovanje točke nastavitve s kompenziranim pretokom.

22-81 Kvadratno-linearna aproks. krivulje		
Območje:	Funkcija:	
100 %*	[0 - 100 %]	Primer 1: Prilagajanje tega parametra omogoča prilagajanje oblike krmilne krivulje. 0 = Linearna 100 % = Idealna oblika (teoretična).

OPOMBA!

Ni vidna v primeru kaskadnega obratovanja.



130BA388.11

22-82 Računanje delovne točke		
Možnost:	Funkcija:	
	<p>Primer 1: Hitrost pri označeni delovni točki sistema je znana:</p> <p>The graph shows head H (glava) vs flow Q (pretok). Key points are marked: H_{DESIGN} (nast. točka) on the vertical axis, H_{MIN} on the vertical axis, and Q_{DESIGN} on the horizontal axis. A point 'A' is marked on the curve at the intersection of H_{DESIGN} and the curve. A point 'C' is marked on the horizontal axis at Q_{DESIGN}. A point 'B' is marked on the curve at the intersection of H_{MIN} and the curve. The curve is labeled 'Krmilna krivulja'.</p> <p>Iz tehničnih podatkov, ki prikazujejo značilnosti posameznih naprav pri različnih hitrostih, lahko z enostavnim branjem preko točke H_{DESIGN} in točke Q_{DESIGN} najdemo točko A, ki predstavlja označeno delovno točko sistema. Ugotoviti je treba tehnične podatke črpalke na tej točki in programirati pripadajočo hitrost. Zapiranje ventilov in prilagajanje hitrosti, dokler ni dosežena H_{MIN}, omogoča ugotavljanje hitrosti pri točki brez pretoka. Prilagajanje par. 22-81 <i>Kvadratno-linearna aproks. krivulje</i> nato omogoča zvezno prilagajanje krmilne krivulje.</p> <p>Primer 2: Hitrost pri označeni delovni točki sistema ni znana: Če je hitrost v definirani delovni točki sistema neznana, določite drugo referenčno točko na krmilni krivulji s pomočjo tehničnih podatkov. Na krivulji poiščite nazivno hitrost in začrtajte označeni tlak (H_{DESIGN}, Točka C), kar vam omogoča ugotavljanje pretoka pri tem tlaku Q_{RATED}.</p>	

22-82 Računanje delovne točke		
Možnost:	Funkcija:	
	Podobno lahko s pomočjo označenega pretoka (Q_{DESIGN} , Točka D), ugotovite tlak H_D pri tem pretoku. Če sta znani ti točki na krivulji črpalke, skupaj z zgoraj opisano H_{MIN} , lahko frekvenčni pretvornik izračuna referenčno točko B in začrta krmilno krivuljo, ki vsebuje tudi označeno delovno točko sistema A.	
[0]	Onemogočeno *	Onemogočeno [0]: Računanje delovne točke ni aktivirano. Uporablja se, če je znana hitrost na označeni točki (glejte gornjo tabelo).
[1]	Omogočeno	Omogočeno [1]: Računanje delovne točke je aktivirano. Če je ta parameter omogočen, se lahko izračuna neznana označena delovna točka sistema pri hitrosti 50/60 Hz, iz vhodnih podatkov, nastavljenih v par. 22-83 <i>Hitr. brez pretoka [vrt./min]</i> par. 22-84 <i>Hitr. brez pretoka [Hz]</i> , par. 22-87 <i>Tlak pri hitr. brez pretoka</i> , par. 22-88 <i>Tlak pri naziv. hitrosti</i> , par. 22-89 <i>Pretok pri označ. točki</i> in par. 22-90 <i>Pretok pri naziv. hitr.</i>

22-83 Hitr. brez pretoka [vrt./min]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0 - par. 22-85 RPM]	

22-84 Hitr. brez pretoka [Hz]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[0.0 - par. 22-86 Hz]	

22-85 Hitr. pri ozn. točki [vrt./min]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[par. 22-83 - 60000. RPM]	

22-86 Hitr. pri označ. točki [Hz]		
Območje:	Funkcija:	
Size related*	[par. 22-84 - par. 4-19 Hz]	

22-87 Tlak pri hitr. brez pretoka		
Območje:	Funkcija:	
0.000 *	[0.000 - par. 22-88]	Vnesite tlak H_{MIN} , ki ustreza hitrosti brez pretoka v enotah reference/povratne zveze.

Prav tako glejte par. 22-82 *Računanje delovne točke* točko D.

22-88 Tlak pri naziv. hitrosti		
Območje:	Funkcija:	
999999.999 *	[par. 22-87 - 999999.999]	Vnesite vrednost, ki ustreza tlaku pri nazivni hitrosti, v enotah reference/povratne zveze. To vrednost lahko določimo s pomočjo tehničnih podatkov črpalke.

Prav tako glejte par. 22-82 *Računanje delovne točke* točko A.

22-89 Pretok pri označ. točki		
Območje:	Funkcija:	
0.000 *	[0.000 - 999999.999]	Vnesite vrednost, ki ustreza pretoku pri točki zasnove. Enote niso potrebne.

Prav tako glejte par. 22-82 *Računanje delovne točke* točko C.

22-90 Pretok pri naziv. hitr.		
Območje:	Funkcija:	
0.000 *	[0.000 - 999999.999]	Vnesite vrednost, ki ustreza pretoku pri nazivni hitrosti. To vrednost lahko določimo s pomočjo tehničnih podatkov črpalke.

7

7.3.1 Nastavitev parametrov

Skupina	Naslov	Funkcija
0-	Obratovanje in prikaz	Parametri, ki se uporabljajo za programiranje osnovnih funkcij frekvenčnega pretvornika in LCP vključujejo: izbiro jezika; izbiro spremenljivk, ki so prikazane v določenem položaju zaslona (npr. statični tlak cevi ali temperatura povratne kondenzacijske vode se lahko prikaže s točko nastavitve v majhnih števkih v gornji vrstici, povratna zveza pa v velikih števkih na sredini zaslona); omogočanje/onemogočanje LCP tipk/gumbob; gesla za LCP; prenos in nalaganje zagonskih parametrov v/iz LCP in nastavitve vgrajene ure.
1-	Breme / Motor	Parametri, ki se uporabljajo za konfiguriranje frekvenčnega pretvornika za določeno aplikacijo in motor, vključujejo: delovanje odprte ali zaprte zanke; vrsto aplikacije, npr. kompresor, ventilator ali centrifugalna črpalka; podatke z napisne ploščice motorja; samodejno uglaševanje frekvenčnega pretvornika za optimalno storilnost motorja; leteči start (tipično se uporablja za aplikacije ventilatorja) in termična zaščita motorja.
2-	Zavore	Parametri, ki se uporabljajo za konfiguriranje funkcij zaviranja frekvenčnega pretvornika in se - ne glede na to, da niso prisotni v mnogih HVAC aplikacijah - lahko koristno uporabljajo za posebne aplikacije ventilatorjev. Parametri vključujejo: DC zaviranje; dinamično/uporovno zaviranje in nadzor prenapetosti (ki omogoča samodejno prilagajanje pojemanja hitrosti (auto-ramping), za preprečevanja napak ob upočasnitvi velikih inercijskih ventilatorjev)
3-	Reference / Rampe	Parametri, ki se uporabljajo za programiranje minimalnih in maksimalnih omejitev hitrosti (vrt./min/Hz) v odprti zanki ali v dejanskih enotah med delovanjem v zaprti zanki); digitalne/prednastavljene reference; jog hitrost; definicija vira vsake reference (npr. s katerim analognim vhodom je povezan referenčni signal); časi pospeševanja in upočasnitve in nastavitve digitalnega potenciometra.
4-	Omejitve / Opozorila	Parametri, ki se uporabljajo za programiranje mejnih vrednosti in opozoril za obratovanje, vključujejo: dopustno smer motorja; minimalne in maksimalne hitrosti motorja (npr. pri aplikacijah črpalk je tipično programiranje minimalne hitrosti na približno 30-40 %, da zagotovimo stalno ustrezno namazanost tesnil črpalk, preprečimo kavitacijo in zagotovimo, da je stalno zagotovljen ustrezen pretok); omejitve navora in toka zaradi zaščite črpalke, ventilatorja ali kompresorja, ki jih poganja motor; opozorila za nizek/visok tok, hitrost, referenco in povratno zvezo; zaščita pred izpadom faze motorja; premostitvene frekvence hitrosti, vključno s polavtomatsko nastavitvijo frekvenc (npr. za preprečevanje pogojev resonance v hladilnem stolpu in drugih ventilatorjih).
5-	Digitalni vhod / izhod	Parametri, ki se uporabljajo za programiranje funkcij ali vseh digitalnih vhodov, digitalnih izhodov, relejnih izhodov, pulznih vhodov in pulznih izhodov za sponke na krmilni kartici in vseh opcijskih karticah.
6-	Analogni vhod / izhod	Parametri, ki se uporabljajo za programiranje funkcij, povezanih z vsemi analognimi vhodi in analognimi izhodi za sponke na krmilni kartici in splošnem I/O opcijskem modulu (MCB 101) (opomba: NI analogne I/O opcije MCB 109, glejte skupino parametrov 26-00) vključno z: funkcijo po timeout-u napake premajhnega vhodnega signala (ki se lahko uporablja npr. za upravljanje delovanja s polno hitrostjo ventilatorja v hladilnem stolpu, v primeru izpada delovanja tipala za vračanje kondenzirane vode); skaliranje analognih vhodnih signalov (npr. za usklajevanje analognega vhoda z mA in tlačnim razponom senzorja za statični tlak cevi); časovna konstanta filtra za filtriranje električnega hrupa analognega signala, ki včasih lahko nastane v primeru, da so montirani dolgi kablji; funkcija in skaliranje analognih vhodov (npr. za zagotavljanje analognega izhoda, ki predstavlja tok motorja ali kW k analognem izhodu DDC krmilnika) in za konfiguriranje analognih izhodov, ki so pod nadzorom BMS preko vmesnika visokega nivoja (HLI) (npr. za nadzor ventila za hlajenje vode), vključno s sposobnostjo za določanje privzete vrednosti teh izhodov v primeru izpada delovanja HLI.
8-	Komunikacija in opcije	Parametri, ki se uporabljajo za funkcije konfiguriranja in nadzora v povezavi s serijsko komunikacijo / vmesnikom visokega nivoja za frekvenčni pretvornik
9-	Profibus	Parametri veljajo samo, če je montirana opcija Profibus.
10-	CAN vodilo	Parametri veljajo samo, če je montirana opcija DeviceNet.
11-	LonWorks	Parametri veljajo samo, če je montirana opcija Lonworks.

Skupina	Naslov	Funkcija
13-	Smart logic krmilnik	Parametri se uporabljajo za konfiguriranje vgrajenega krmilnika Smart Logic Control (SLC), ki se lahko uporablja za enostavne funkcije, kot so komparatorji (npr. pri delovanju nad xHz se aktivira izhodni rele), časovniki (npr. ob pojavu startnega signala se najprej aktivira izhodni rele, ki odpre blažilnik dovodnega zraka in počaka x sekund pred pospeševanjem) ali za bolj kompleksno zaporedje uporabniško definiranih akcij, ki jih izvaja SLC v primeru, da je SLC ocenil ustrezni uporabniško določeni dogodek kot PRAVILEN. (Na primer, zagon ekonomskega načina v preprosti nadzorni shemi AHU hladilne aplikacije kjer ni BMS. Za takšno aplikacijo lahko SLC nadzoruje relativno vlažnost zunanjega zraka in če je pod določeno vrednostjo, se lahko vrednost nastavitvene točke temperature dovoda zraka samodejno poveča. S pomočjo frekvenčnega pretvornika, ki nadzira relativno vlažnost zunanjega zraka in temperaturo dovajanega zraka preko svojih analognih vhodov in upravlja ventil za hlajenje vode preko ene od razširjenih PI(D) zank in analognega izhoda, se ta ventil prilagodi za vzdrževanje višje temperature dovajanega zraka). SLC lahko pogosto nadomesti potrebo po drugi zunanji krmilni napravi.
14-	Posebne funkcije	Parametri, ki se uporabljajo za nastavljanje posebnih funkcij frekvenčnega pretvornika, vključno z: nastavev preklopne frekvence za zmanjšanje slišnega hrupa iz motorja (včasih potrebno za ventilatorske aplikacije); funkcija kinetične rezerve (posebno koristna pri kritičnih aplikacijah v polprevodniških instalacijah, kjer je pomembno obratovanje pri padcu/izgubi omrežnega napajanja); zaščita pred asimetrijo električnega omrežja; samodejni reset (za preprečevanje potrebe po ročnem resetiranju alarmov); parametri za optimizacijo energije (ki običajno ne potrebujejo sprememb, vendar omogočajo fino prilagajanje samodejne funkcije (po potrebi) in zagotavljajo, da kombinacija frekvenčnega pretvornika in motorja deluje z optimalno učinkovitostjo pri pogojih polne in delne obremenitve) in funkcije samodejnega zmanjšanja zmogljivosti (ki omogočajo, da frekvenčni pretvornik nadaljuje z obratovanjem z zmanjšano storilnostjo pod ekstremnimi pogoji delovanja in zagotavlja maksimalen čas obratovanja).
15-	FC informacije	Parametri, ki zagotavljajo podatke o delovanju in druge informacije o frekvenčnem pretvorniku in sicer: obratovanje in števci delovnih ur; števec kWh; resetiranje števcov delovnih ur in kWh; zapisi alarmov/napak (kjer je preteklih 10 alarmov zabeleženih skupaj s pripadajočimi vrednostmi in časi) in parametri za identifikacijo frekvenčnega pretvornika in opsijske kartice, npr. kodna številka in verzija programske opreme.
16-	Izpis podatkov	Bralni parametri, ki prikazujejo status/vrednost mnogih obratovalnih spremenljivk, ki jih lahko prikaže LCP ali si jih lahko ogledamo v skupini parametrov. Ti parametri so lahko še posebej koristni med zaganjanjem, v stiku z BMS preko vmesnika visokega nivoja.
18-	Info & izpisi	Bralni parametri, ki prikazujejo zadnjih 10 zapisov o preventivnem vzdrževanju, akcijah in času, ter vrednost analognih vhodov in izhodov na Analogni I/O opsijski kartici, ki so lahko še posebej koristni med zaganjanjem, v stiku z BMS preko vmesnika visokega nivoja.
20-	FC zaprta zanka	Parametri, ki se uporabljajo za konfiguriranje PI(D) krmilnika zaprte zanke, ki krmili hitrost črpalke, ventilatorja ali kompresorja v načinu zaprte zanke in vključujejo: ugotavljanje od kod prihaja vsak od 3 možnih povratnih signalov (npr. s katerega analognega vhoda ali BMS HLI); faktor pretvorbe za vsak povratni signal (npr. če se tlačni signal uporablja kot indikator pretoka v AHU ali za pretvorbo tlaka v temperaturo pri kompresorski aplikaciji); tehnična enota kot referenca in povratna zveza (npr. Pa, kPa, m Wg, in Wg, bar, m ³ /s, m ³ /h, °C, °F, itd.); funkcija (npr. vsota, razlika, povprečje, minimum ali maksimum), ki se uporablja za računanje nastale povratne zveze za enoobmočne aplikacije ali kot filozofija krmiljenja za večobmočne aplikacije; programiranje točk(e) nastavitve in ročnega ali samodejnega prilagajanja PI(D) zanke.
21-	Razširjena zaprta zanka	Parametri, ki se uporabljajo za konfiguriranje treh PI(D) krmilnikov razširjene zaprte zanke, ki se na primer lahko uporabljajo za krmiljenje zunanjih aktuatorjev (npr. ventil hlajene vode za vzdrževanje temperature dovajanega zraka v sistemu VAV), in vključujejo: tehnično enoto za referenco in povratno zvezo vsakega krmilnika (npr. °C, °F, itd.); definiranje razpona reference/točke nastavitve za vsak krmilnik; ugotavljanje od kod prihaja vsaka referenca/točka nastavitve in povratni signal (npr. s katerega analognega vhoda ali BMS HLI); programiranje točke nastavitve in ročnega ali samodejnega prilagajanja vsakega PI(D) krmilnika.

Skupina	Naslov	Funkcija
22-	Aplikacijske funkcije	Parametri, ki se uporabljajo za nadzorovanje, zaščito in upravljanje črpalk, ventilatorjev in kompresorjev vključno z: zaznavanje stanja brez pretoka in zaščito črpalk (vključno s samodejno nastavitvijo te funkcije); zaščita pred suhim tekom črpalke; zaznavanje konca krivulje in zaščita črpalk; režim spanja (posebej koristen za hladilne stolpe in ojačevalnike črpalk); zaznavanje pretrganega jermena (običajno se uporablja pri ventilatorskih aplikacijah, za zaznavanje stanja brez zračnega pretoka, namesto uporabe stikala Δp , montiranega preko ventilatorja); zaščita kompresorjev pred kratkim stikom in kompenzacija pretoka črpalke nastavitvene točke (posebej uporabno za sekundarne aplikacije črpalke ohlajene vode, kjer je Δp senzor nameščen blizu črpalke in ne preko najbolj pomembnih obremenitev v sistemu; uporaba te funkcije lahko kompenzira za namestitvev senzorja in pomaga ugotoviti maksimalne prihranke energije).
23-	Časovne funkcije	Parametri, ki temeljijo na času, vključno s: tistimi, ki se uporabljajo za zagon dnevni ali tedenskih dejanj, ki temeljijo na uri realnega časa (npr. sprememba nastavitvene točke za nočni način ali zagon/zaustavitev črpalke/ventilatorja/kompresorja, zagon/ustavitev zunanje opreme); preprečevalnimi vzdrževalnimi funkcijami, ki lahko temeljijo na časovnih intervalih ur delovanja ali na določenih datumih in časih; dnevnik energije (posebej uporaben v rekonstrukcijskih aplikacijah, kjer so pomembne informacije o dejanski zgodovini bremena (kW) črpalke/ventilatorja/kompresorja); tendenco (posebej uporabno pri rekonstrukcijah ali drugih aplikacijah, kjer so pomembni zapisi moči delovanja, toka, frekvence ali hitrosti črpalke/ventilatorja/kompresorja za analizo in povračilni števec).
24-	Aplikacijske funkcije 2	Parametri, ki se uporabljajo za nastavitev požarnega načina in/ali za krmiljenje premostitvenega kontaktorja/zaganjalnika, če je predviden v sistemu.
25-	Krmilnik kaskadnega	Parametri, ki se uporabljajo za konfiguriranje in nadzor vgrajenega kaskadnega krmilnika črpalke (tipična uporaba pri ojačevalnikih črpalk).
26-	Analogna I/O opcija MCB 109	Parametri, ki se uporabljajo za konfiguriranje Analogne I/O opcije (MCB 109) in vključujejo: določanje vrst analognih vhodov (npr. napetost, Pt1000 ali Ni1000) in skaliranje in določanje funkcij in skaliranja analognih izhodov.

Tabela 7.1: Skupine parametrov

Opisi parametrov in izbire se prikažejo na grafičnem (GLCP) ali numeričnem (NLCP) zaslonu. (Za podrobnosti glejte ustrezna poglavja.) Za dostop do parametrov pritisnite tipko [Quick Menu] ali [Main Menu] na krmilni plošči. Hitri meni se uporablja predvsem za zagon naprave ob vklopu, saj preskrbi parametre, ki so potrebni za začetek delovanja. Glavni meni omogoča dostop do vseh parametrov za podrobno programiranje aplikacije.

Vse sponke za digitalni vhod/izhod in analogni vhod/izhod imajo več funkcij. Vse sponke imajo tovarniško nastavljene funkcije, ki so primerne za večino HVAC aplikacij, če pa so potrebne druge posebne funkcije, morajo biti programirane tako, kot je opisano v skupini parametrov 5 ali 6.

7.3.2 0-** Obratovanje in prikaz

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
0-0* Osnovne nastavitve						
0-01	Jezik	[0] Angleško	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Enota hitrosti motorja	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Regionalne nastavitve	[0] Mednarodni	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Obrat. stanje ob vklopu	[0] Povzemi	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Enota lokal.načina	[0] Kot enota hitr.motorja	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-1* Operac. nastav.						
0-10	Aktivna nastavitvev	[1] Nastavitve 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Programiranje nastavitvev	[9] Aktivna nastavitvev	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Nastavitve povezane z	[0] Ni povezano	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Izpis: povezane nastavitve	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Izpis: Prog. nastavitve / kanal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Prikazovalnik LCP						
0-20	Prikazovalnik vrstica 1.1 majhna	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Prikazovalnik vrstica 1.2 majhna	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Prikazovalnik vrstica 1.3 majhna	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Prikazovalnik vrstica 2 velika	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Prikazovalnik vrstica 3 velika	1502	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Moj osebni meni	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* LCP nast. izpisa						
0-30	Nastav. enote prikaza	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Min. vrednost nast. izpisa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Maks. vrednost nast. izpisa	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Prikaz besedila 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Prikaz besedila 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Prikaz besedila 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* LCP tipkovnica						
0-40	[Hand on] tipka na LCP	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	[Off] tipka na LCP	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on] tipka na LCP	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset] Tipka na LCP	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	LCP tipka [Off/Reset]	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	LCP tipka [Premos.fr.pretv.]	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Kopiraj/Shrani						
0-50	LCP kopiranje	[0] Brez kopiranja	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Kopiranje nastavitve	[0] Brez kopiranja	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Geslo						
0-60	Geslo glavnega menija	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Dostop do glavnega menija brez gesla	[0] Popoln dostop	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Geslo osebnega menija	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Dostop do oseb. menija brez gesla	[0] Popoln dostop	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
0-7* Urne nastavitve						
0-70	Datum in čas	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Format datuma	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Format časa	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-74	DST/Polet.čas	[0] Izklop	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-76	DST/Začet.polet.časa	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	DST/Konec polet.časa	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Napaka ure	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Delovni dnevi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-82	Dodatni delovni dnevi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Dodatni nedel. dnevi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Prikaz dat. in časa	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

7.3.3 1-** Breme/motor

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
1-0* Splošne nastavitve						
1-00	Nastavitveni način	ničla	Vse nastavitve	PRAVILNO	-	Uint8
1-03	Karakteristike navora	[3] Avt. energ. opt. VT	Vse nastavitve	PRAVILNO	-	Uint8
1-2* Podatki motorja						
1-20	Moč motorja [kW]	SR	Vse nastavitve	Napačno	1	Uint32
1-21	Moč motorja [HP]	SR	Vse nastavitve	Napačno	-2	Uint32
1-22	Napetost motorja	SR	Vse nastavitve	Napačno	0	Uint16
1-23	Frekvenca motorja	SR	Vse nastavitve	Napačno	0	Uint16
1-24	Tok motorja	SR	Vse nastavitve	Napačno	-2	Uint32
1-25	Nazivna hitrost motorja	SR	Vse nastavitve	Napačno	67	Uint16
1-28	Kontr. vrtenja motorja	[0] Izklop	Vse nastavitve	Napačno	-	Uint8
1-29	Avtomat. prilagoditev motorju (AMA)	[0] Izklop	Vse nastavitve	Napačno	-	Uint8
1-3* Dod. podat. o motor.						
1-30	Upornost statorja (Rs)	SR	Vse nastavitve	Napačno	-4	Uint32
1-31	Upornost rotorja (Rr)	SR	Vse nastavitve	Napačno	-4	Uint32
1-35	Glavna reaktanca (Xh)	SR	Vse nastavitve	Napačno	-4	Uint32
1-36	Izgube v železu (Rfe)	SR	Vse nastavitve	Napačno	-3	Uint32
1-39	Št. polov motorja	SR	Vse nastavitve	Napačno	0	Uint8
1-5* Bremen. neodv. nastavitve						
1-50	Magnetenje motorja pri ničelni hitrosti	100 %	Vse nastavitve	PRAVILNO	0	Uint16
1-51	Min. hitr. norm. mag. [o/min]	SR	Vse nastavitve	PRAVILNO	67	Uint16
1-52	Min. hitr. norm. mag. [Hz]	SR	Vse nastavitve	PRAVILNO	-1	Uint16
1-6* Bremen. odv. nastavitve						
1-60	Kompensacija bremena pri niz.hitrosti	100 %	Vse nastavitve	PRAVILNO	0	Int16
1-61	Kompensacija bremena pri vel.hitrostih	100 %	Vse nastavitve	PRAVILNO	0	Int16
1-62	Kompensacija slipa	0 %	Vse nastavitve	PRAVILNO	0	Int16
1-63	Časovna konstanta kompenzacije slipa	SR	Vse nastavitve	PRAVILNO	-2	Uint16
1-64	Dušenje resonance	100 %	Vse nastavitve	PRAVILNO	0	Uint16
1-65	Časovna konstanta dušenja resonance	5 ms	Vse nastavitve	PRAVILNO	-3	Uint8
1-7* Prilagoditve starta						
1-71	Zakasnitev start	0,0 s	Vse nastavitve	PRAVILNO	-1	Uint16
1-73	Leteči start	[0] Onemogočeno	Vse nastavitve	Napačno	-	Uint8
1-8* Stop prilagoditve						
1-80	Funkcija ob ustavitvi	[0] Prosta zaustavitev	Vse nastavitve	PRAVILNO	-	Uint8
1-81	Min.hitr.za funkcijo zaustavitev [o/min]	SR	Vse nastavitve	PRAVILNO	67	Uint16
1-82	Min. hitr. za funk. pri zaust. [Hz]	SR	Vse nastavitve	PRAVILNO	-1	Uint16
1-86	Napaka majhne hitrosti [vrt./min]	0 vrt./min	Vse nastavitve	PRAVILNO	67	Uint16
1-87	Napaka majhne hitrosti [Hz]	0,0 Hz	Vse nastavitve	PRAVILNO	-1	Uint16
1-9* Temper. motorja						
1-90	Termična zaščita motorja	[4] ETR napaka 1	Vse nastavitve	PRAVILNO	-	Uint8
1-91	Motor s prisilno ventilacijo	[0] No	Vse nastavitve	PRAVILNO	-	Uint16
1-93	Priključitev termistorja	[0] Noben	Vse nastavitve	PRAVILNO	-	Uint8

7.3.4 2-** Zavore

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
2-0* DC zaviranje						
2-00	DC držal./zagrev. tok	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Tok DC zaviranja	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Čas DC zaviranja	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Hitr.pri vkl.DC zav.[vrt/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Hitrost pri vklopu DC zaviranja [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Ener.zavir./funkc.						
2-10	Zavorna funkcija	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Zavorni upor (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-12	Omejitev moči zaviranja (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Nadzor moči zaviranja	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Preverjanje zavore	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Maks tok AC zavore	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Kontrola prenapetosti	[2] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8

7.3.5 3-** Referenca / rampe

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
3-0* Omejitve referenc						
3-02	Minimalna referenca	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Maksimalna referenca	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Referenčna funkcija	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-1* Reference						
3-10	Začetna referenca	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Jog hitrost [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
3-13	Namestitev reference	[0] Vezano na ročno/auto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-14	Začetna relativna referenca	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Vir reference 1	[1] Analogni vhod 53	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-16	Vir reference 2	[20] Dig. potenciometer	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-17	Vir reference 3	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-19	Jog hitrost [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
3-4* Rampa 1						
3-41	Rampa 1 - Čas zagona	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-42	Rampa 1 - Čas ustavitve	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-5* Rampa 2						
3-51	Rampa 2 - Čas zagona	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-52	Rampa 2 - Čas ustavitve	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-8* Ostale rampe						
3-80	Jog čas rampe	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-81	Čas hitre ustavitve	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-82	Starting Ramp Up Time	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-9* Digital. potenciom.						
3-90	Velikost koraka	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-91	Čas rampe	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-92	Ponovna vzpostavitev napajanja	[0] Izkllop	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-93	Maksimalna meja	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Minimalna meja	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Zakasnitev rampe	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

7.3.6 4-** Omejitve/Opozorila

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
4-1* Omejitve motorja						
4-10	Smer vrtenja motorja	[2] Obe smeri	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Hitrost motorja - spodnja meja [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Hitrost motorja spodnja meja [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Hitrost motorja - zgornja meja [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Hitrost motorja zgornja meja [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Omejitev navora - motorski način	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Omejitev navora - generatorski način	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Omejitev toka	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Maks. Izhodna frekvenca	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Dod. Opozorila						
4-50	Opozorilo prenizek tok	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Opozorilo previsok tok	Param. 1637	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Opozorilo premajhna hitrost	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Opozorilo prevelika hitrost	Param. 413	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Opozorilo referenca nizka	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Opozorilo referenca visoka	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Opozorilo povratna zveza nizka	-999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Opozorilo povratna zveza visoka	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funkcija izpada faze motorja	[2] Napaka 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Bypass hitrosti						
4-60	Bypass hitrosti od [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Premostitev hitrosti od [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass hitrosti do [o/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Premostitev hitrosti do [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Polavt.nast.premostitve	[0] Izklop	All set-ups	FALSE	-	Uint8

7.3.7 5-** Digitalni vhod/izhod

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
5-0* Digitalni I/O način						
5-00	Digitalni vhod/izhod način	[0] PNP - Aktiven pri 24V	All set-ups	FALSE	-	Uin8
5-01	Sponka 27 Način	[0] Vhod	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-02	Sponka 29 Način	[0] Vhod	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-1* Digitalni vhodi						
5-10	Sponka 18 Digitalni vhod	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-11	Sponka 19 Digitalni vhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-12	Sponka 27 Digitalni vhod	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-13	Sponka 29 Digitalni vhod	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-14	Sponka 32 Digitalni vhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-15	Sponka 33 Digitalni vhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-16	Sponka X30/2 Digitalni vhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-17	Sponka X30/3 Digitalni vhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-18	Sponka X30/4 Digitalni vhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-3* Digitalni izhodi						
5-30	Sponka 27 Digitalni izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-31	Sponka 29 Digitalni izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-32	Sponka X30/6 Dig izh (MCB 101)	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-33	Sponka X30/7 Dig izh (MCB 101)	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-4* Releji						
5-40	Funkcija releja	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-41	Zakasnitev vklopa, Rele	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uin16
5-42	Zakasnitev izklopa, Rele	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uin16
5-5* Impulzni vhod						
5-50	Sponka 29/niz. Frekvenca	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uin32
5-51	Sponka 29/vis. Frekvenca	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uin32
5-52	Sponka 29/niz. Ref/povratna vrednost	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Sponka 29/vis. Ref/povratna vrednost	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Impulzni filter - časovna konstanta #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uin16
5-55	Sponka 33/niz. Frekvenca	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uin32
5-56	Sponka 33/vis. Frekvenca	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uin32
5-57	Sponka 33/niz. Ref/povratna vrednost	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Sponka 33/vis. Ref/povratna vrednost	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Impulzni filter - časovna konstanta #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uin16
5-6* Impulzni izhod						
5-60	Sponka 27 Impulzni izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-62	Impulz. izhod maks. frekv #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uin32
5-63	Sponka 29 Impulzni izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-65	Impulz. izhod maks. frekv #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uin32
5-66	Sponka X30/6 Sprem. impulzni izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uin8
5-68	Impulz. izhod maks. frekv #X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uin32
5-9* Krmilj. z vodilom						
5-90	Digital. & nadzor relej. vodila	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uin32
5-93	Impulz. izhod #27 nadzor vodila	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Impulz. izhod #27 prednast. timeouta	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uin16
5-95	Impulz. izhod #29 nadzor vodila	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Impulz. izhod #29 prednast. timeouta	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uin16
5-97	Impulz.izhod #X30/6 nadz.vodila	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Impulz.izhod #X30/6 prednast.timeouta	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uin16

7.3.8 6-** Analogni vhod / izhod

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
6-0* Analogni I/O način						
6-00	Čas timeout-a napake prem. vh. sig.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Timeout funk.napake anal.vhoda požar.nač.	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Analog. vhod 53						
6-10	Sponka 53/niz. Napetost	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Sponka 53/vis. Napetost	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Sponka 53/niz. Tok	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Sponka 53/vis. Tok	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Sponka 53/niz. Referenca/povr. Zveza	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Sponka 53/vis. Referenca/povr. Zveza	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Sponka 53 Časovna konstanta filtra	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Spon. 53 Nap. analog vhoda	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* Analog. vhod 54						
6-20	Sponka 54/niz. Napetost	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Sponka 54/vis. Napetost	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Sponka 54/niz. Tok	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Sponka 54/vis. Tok	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Sponka 54/niz. Referenca/povr. Zveza	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Sponka 54/vis. Referenca/povr. Zveza	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Sponka 54 Časovna konstanta filtra	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Spon. 54 Nap. analog vhoda	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* Analog. vhod X30/11						
6-30	Sponka X30/11 Nizka napetost	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Sponka X30/11 Visoka napetost	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Spon. X30/11 Niz.ref./pov. zanka	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Spon. X30/11 Vis.ref./pov. zanka	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Spon. X30/11 Časovna konstanta filtra	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Spon. X30/11 Nap. analog vhoda	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* Analog. vhod X30/12						
6-40	Sponka X30/12 Nizka napetost	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Sponka X30/12 Visoka napetost	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Spon. X30/12 Niz.ref./pov. zanka	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Spon. X30/12 Vis.ref./pov. zanka	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Spon. X30/12 Časovna konstanta filtra	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Spon. X30/12 Nap. analog vhoda	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-5* Analog. izhod 42						
6-50	Sponka 42 izhod	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Sponka 42 Izhod skaliranje Min.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Sponka 42 Izhod skaliranje Maks.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Sponka 42 Nadzor izhodnega vodila	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Sponka 42 Prednast. izhod. timeouta	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-6* Analog. izhod X30/8						
6-60	Sponka X30/8 Izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Sponka X30/8 min. lestvica	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Sponka X30/8 Maks. lestvica	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Sponka X30/8 Nadzor izhodnega vodila	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Sponka X30/8 Prednast. izhod. timeouta	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

7.3.9 8-** Komunikacija in opcije

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
8-0* Splošne nastavitve						
8-01	Izvor krmiljenja	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Vir krmil. besede	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Timeout krmil.besede	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Timeout funkc.krmil.bes.	[0] Izklop	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Funkcija po koncu Timeout-a	[1] Povzemi nastavev	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Ponast.krmil.bes.timeouta	[0] Ne resetiraj	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Sprožilec diagnoze	[0] Onemogoči	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-08	Readout Filtering	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Nast. krmiljenja						
8-10	Profil krmilj.	[0] FC profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Nastavljiva statusna beseda STW	[1] Privzeti profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* Nast. FC dostopa						
8-30	Protokol	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Naslov	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Hitr.izm.podat.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Paritetni / zaust. biti	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Min. zakasnitev odziva	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. zakasnitev odziva	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Maks. zamik med znaki	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* Protok.sklad FC MC						
8-40	Izbira telegrama	[1] Standardni telegram	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-42	PCD write configuration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	PCD read configuration	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-5* Digitalni/Vodilo						
8-50	Izbor proste ustavitve	[3] Logika ALI	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Izbor DC zaviranja	[3] Logika ALI	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Izberi start	[3] Logika ALI	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Izbira delovanja nazaj/CCW	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Izbor nastavitve	[3] Logika ALI	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Izbor začetne reference	[3] Logika ALI	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	Primer naprave BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	MS/TP maks. master	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	MS/TP maks. info okviri	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	Storitev "I-Am"	[0] Pošlji ob vklopu	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Geslo za inicializacijo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* Diagnostika vrat FC						
8-80	Štev. sporočil vod.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Števec napak vodila	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Prejeta "slave" sporočila	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Števec napak Slave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-84	Poslana "slave" sporočila	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-85	Napake izteka časovne kontrole "slave"	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-89	Števec diagostike	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
8-9* Vodilo Jog						
8-90	Bus Jog 1 hitrost	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Jog 2 hitrost	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Feedback vodila 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Feedback vodila 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Feedback vodila 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

7.3.10 9-** Profibus

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
9-00	Delovna točka	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Dejanska vrednost	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD konfiguracija piši	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	PCD konfiguracija beri	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Naslov vozla	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Izbira telegrama	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parametri za signale	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Spremeni parametre	[1] Omogočeno	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Krmiljenje procesa	[1] Omogoči cikl. master	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Števec sporočil o napaki	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Koda napake	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Številka napake	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Števec napačnih situacij	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus opozorilna beseda	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Dejanski Baud Rate	[255] Napaka Baud Rate	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identifikacija naprave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Številka profila	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Krmilna beseda 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Statusna beseda 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Shrani podat. vredn. Profibus	[0] Izkllop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Brez dejanja	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Definirani parametri (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Definirani parametri (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Definirani parametri (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Definirani parametri (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Definirani parametri (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Spremenjeni parametri (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Spremenjeni parametri (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Spremenjeni parametri (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Spremenjeni parametri (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Spremenjeni parametri (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

7.3.11 10-** CAN vodilo

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
10-0* Skupne nastavitve						
10-00	CAN protokol	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
10-01	Baud Rate - izbira	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
10-05	Izpis: števec oddanih napak	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
10-06	Izpis: števec sprejetih napak	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
10-07	Izpis: števec izklopa vodila	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
10-1* Device Net						
10-10	Izbor načina procesiranja podatkov	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
10-11	Piši podatke konfig. procesa	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
10-12	Beri podatke konfig. procesa	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
10-13	Opozorilni parameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
10-14	Referenca mreže	[0] Izklop	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
10-15	Kontrola mreže	[0] Izklop	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
10-2* COS filtri						
10-20	COS Filter 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
10-21	COS Filter 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
10-22	COS Filter 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
10-23	COS Filter 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
10-3* Parametri - dostop						
10-30	Indeks polj	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
10-31	Shrani vrednosti podatkov	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	UInt8
10-32	DeviceNet revizija	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
10-33	Vedno shrani	[0] Izklop	1 set-up	TRUE	-	UInt8
10-34	DeviceNet koda	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
10-39	DeviceNet F parametri	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32

7

7.3.12 11-** LonWorks

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
11-0* LonWorks ID						
11-00	Neuron ID	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1* LON funkcije						
11-10	Profil fr. pretv.	[0] Profil VSD	All set-ups	TRUE	-	UInt8
11-15	LON Opozor. beseda	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
11-17	XIF revizija	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	LonWorks revizija	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-2* Dostop do param. LON						
11-21	Shrani vred.podatkov	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	UInt8

7.3.13 13-** Smart Logic Controller

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
13-0* SLC nastavitve						
13-00	SL krmilnik - način	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Startni dogodek	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Dogodek zaustavitve	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-03	Resetirajte SLC	[0] Ne resetirajte SLCja	All set-ups	TRUE	-	UInt8
13-1* Komparatorji						
13-10	Operand komparatorja	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Operand komparatorja	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Vrednost komparatorja	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Časovniki						
13-20	SL-krmilnik - časovnik	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Logična pravila						
13-40	Logično pravilo Boolean 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	Logično pravilo Operator 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	Logično pravilo Boolean 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	Logično pravilo Operator 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	Logično pravilo Boolean 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-5* Stanja						
13-51	SL krmilnik - dogodek	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	SL krmilnik - dejanje	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

7.3.14 14-** Posebne funkcije

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
14-0* Preklopi inverterja						
14-00	Preklopni vzorec	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-01	Preklopna frekvenca	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-03	Premodulacija	[1] Vklon	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-04	PWM Naključni	[0] Izklon	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-1* Napaj.vklon/izklon						
14-10	Napaka omrežja	[0] Ni funkcije	All set-ups	FALSE	-	Uin8
14-11	Omrež.napet. napake omrež.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uin16
14-12	Funkcija pri asimetriji napajanja	[0] Napaka/izklon	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-2* Funkcije reset						
14-20	Način reset	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-21	Čas avtomatskega ponovnega starta	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uin16
14-22	Način obratovanja	[0] Normal. obratovanje	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-23	Nast. kode	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uin8
14-25	Zakasn.Napaka/izklon pri omejnavora	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uin8
14-26	Zakas. prekl. pri napaki inverterja	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uin8
14-28	Produkcijske nastavitve	[0] Brez dejanja	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-29	Servisna koda	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Krmiljenje toka						
14-30	Krmiljenje toka - proporc. ojačenje	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uin16
14-31	Krmiljenje toka - integracijski čas	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uin16
14-32	Krmiljenje omejitve toka, čas filtra	26.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uin16
14-4* Opt. energ.						
14-40	VT nivo	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uin8
14-41	AEO Minimalno magnetenje	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uin8
14-42	Minimalna frekvenca AEO	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uin8
14-43	Cosphi motorja	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uin16
14-5* Okolje						
14-50	RFI filter	[1] Vklon	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-51	DC Link Compensation	[1] Vklon	1 set-up	TRUE	-	Uin8
14-52	Krm. ventilatorja	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-53	Nadzor ventilatorja	[1] Opozorilo	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-55	Output Filter	[0] No Filter	1 set-up	FALSE	-	Uin8
14-59	Dejansko št. enot inverterja	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uin8
14-6* Avt. zmanjš.						
14-60	Delovanje pri previsoki temp.	[0] Napaka	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-61	Delovanje pri preobr. invert.	[0] Napaka	All set-ups	TRUE	-	Uin8
14-62	Zniž.toka pri preobr.invert.	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uin16

7.3.15 15-** FC informacije

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
15-0* Podatki delovanja						
15-00	Obratovalne ure	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Ure delovanja	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	kWh števec	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Zagoni	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Pregrevanje	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Prenapetost	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Resetiraj števec kWh	[0] Ne resetiraj	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Resetiraj števec delovnih ur	[0] Ne resetiraj	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-08	Število zagonov	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-1* Nast. Zap. Pod.						
15-10	Vir zapisovanja	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Interval zapisovanja	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Sprožitveni dogodek	[0] Napačno	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Zapisovalni način	[0] Vedno zapiši	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Vzorcev pred sprožitvijo	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Beležka						
15-20	Beležka: dogodek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Beležka: vrednost	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Beležka: čas	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-23	Beležka: Datum in čas	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Zapis. o alarmu						
15-30	Zapis. o alarmu: Koda napake	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Zapis. o alarmu: vrednost	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Zapis. o alarmu: Čas	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Zapis. o alarmu: Datum in čas	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* Ident. fr. pretv.						
15-40	FC tip	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Napajalni del	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Napetost	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Različica programa	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Tipška številka - niz	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Dejanski tipski niz	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Naročniška številka frekv.pretvornika	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Naročniška št. močnostne kartice	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Id No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW ID krmilna kartica	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW ID močnostna kartica	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Serijska številka frekv. pretvornika	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Serijska št. močnostne kartice	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-55	Vendor URL	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-56	Vendor Name	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
15-6* Ident opcije						
15-60	Opcijski modul nameščen	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Opcijski modul SW verzija	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Opcijski modul naroč. št.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Opcijski modul ser. št.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opcija v reži A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Reža A SW verzija opcije	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opcija v reži B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Reža B SW verzija opcije	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opcija v reži C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Reža C0 SW verzija opcije	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opcija v reži C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Reža C1 SW verzija opcije	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Info. o parametrih						
15-92	Definirani parametri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-93	Modificirani parametri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-98	Ident. fr. pretv.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parameter Metadata	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16

7.3.16 16-** Prikaz podatkov

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
16-0* Splošni status						
16-00	Krmilna beseda	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referenca [enote]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Referenca %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Statusna beseda	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Glavna dejanska vrednost [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Nastavljiv izpis	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* Status motorja						
16-10	Moč [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Moč [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Napetost motorja	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-13	Frekvenca	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-14	Tok motorja	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Frekvenca [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Navor [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Hitrost [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Temperatura motorja	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-22	Navor [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-26	Moč filtrirana [kW]	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Moč filtrirana [hp]	0.000 hp	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-3* Stat. frekv. pret.						
16-30	Napetost DC tokokroga	0 V	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-32	Energija zaviranja /s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-33	Energija zaviranja /2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-34	Temp. hladilnega telesa	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-35	Temperatura inverterja	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-36	Inv. Nom. Tok	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-37	VLT. Maks. Tok	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-38	SL krmilnik - stanje	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-39	Temperatura krmilne kartice	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-40	Zapisovalni vmesnik poln	[0] Ne	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-43	Timed Actions Status	[0] Timed Actions Auto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-5* Ref. & povr. Zveza						
16-50	Zunanja referenca	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Povratna zveza [enota]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Digi Pot referenca	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Povr. zveza 1[enota]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Povr. zveza 2[enota]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Povr. zveza 3[enota]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-58	Izhod PID [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
16-6* Vhodi & Izhodi						
16-60	Digitalen vhod	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	Sponka 53 Nastavitev preklpov	[0] Tok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Analogni vhod 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Sponka 54 Nastavitev preklpov	[0] Tok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Analogni vhod 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Analogni izhod 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Digitalni izhod [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Impulzni vhod #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Impulzni vhod #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Impulzni izhod #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Impulzni izhod #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Relejni izhod [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Števec A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Števec B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Analog. vhod X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Analog. vhod X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Analogni izhod X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Vodilo & FC dostop						
16-80	Vodilo CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Vodilo REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Kom. opcija STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC dostop CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC dostop REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Prikaz diagnoz						
16-90	Alarmna beseda	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Alarm. beseda 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Opozorilo Beseda	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Opoz. beseda 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Zunanji status - beseda	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	Zun.status beseda 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Beseda vzdrževanja	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

7.3.17 18-** Info & izpisi

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
18-0* Dnevnik vzdrževanja						
18-00	Dnevnik vzdrževanja: Postavka	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-01	Dnevnik vzdrževanja: Ukrep	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-02	Dnevnik vzdrževanja: Čas	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-03	Dnevnik vzdrževanja: Datum in čas	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOf-Day
18-1* Zapis požar. nač.						
18-10	Zapis požar. nač.: dogodek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-11	Zapis požar. nač.: Čas	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-12	Zapis požar. nač.: Datum in čas	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOf-Day
18-3* Vhodi & izhodi						
18-30	Analog vhod X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Analog vhod X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Analog vhod X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Analog izh. X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Analog izh. X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Analog izh. X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-36	Analog Input X48/2 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
18-37	Temp. Input X48/4	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-38	Temp. Input X48/7	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-39	Temp. Input X48/10	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-5* Ref. & povr.						
18-50	Izpis brez senzorjev [enota]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

7.3.18 20-** FC zaprta zanka

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
20-0* Povr. zveza						
20-00	Povr.zveza 1 Vir	[2] Analogni vhod 54	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-01	Povr.zv.1 Konverzija	[0] Linearno	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-02	Povr. zveza 1 izvor. enota	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-03	Povr. zveza 2 Vir	[0] Ni funkcije	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-04	Povr.zv.2 Konverzija	[0] Linearno	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-05	Povr. zveza 2 izvor. enota	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-06	Povr. zveza 3 Vir	[0] Ni funkcije	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-07	Povr.zv.3 Konverzija	[0] Linearno	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-08	Povr. zveza 3 izvor. enota	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-12	Ref./enota povr.zveze	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-13	Minimalna referenca/povr. zveza	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-14	Maksimalna referenca/Povr. zveza	100.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-2* Povr.zv./nast.točka						
20-20	Funkc.povr.zveze	[3] Minimum	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-21	Nast. točka 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Nast. točka 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Nast. točka 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-3* Pov. zv. napred. konv.						
20-30	Hladilo	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-31	Uporab.določeno hladilo A1	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	UInt32
20-32	Uporab.določeno hladilo A2	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Uporab.določeno hladilo A3	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-34	Duct 1 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-35	Duct 1 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-36	Duct 2 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-37	Duct 2 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-38	Air Density Factor [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-6* Brezsenzorski						
20-60	Enota brez senzorja	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Podatki brez senzorjev	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
20-7* Samonastavitev PID						
20-70	Vrsta zaprte zanke	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-71	Zmogljivost PID	[0] Normalno	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-72	Sprememba izh. PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-73	Min. nivo povr. zveze	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Maks. nivo povr. zveze	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	Samonastavitev PID	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-8* PID Osnovne nastav.						
20-81	PID Norm./ Inverz.krmilj.	[0] Normalno	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-82	PID Start.hitr.[vrt/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
20-83	PID Start.hitrost [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
20-84	V področju reference	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
20-9* PID regulator						
20-91	PID integr. pobeg	[1] Vkllop	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-93	PID propor.c.ojačenje	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-94	PID čas integratorja	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
20-95	PID čas diferenciatorja	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-96	PID omej.dif.ojač.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

7.3.19 21-** Razš. Zaprta zanka

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
21-0* Samonast. zun. CL						
21-00	Tip zapr. zanke	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-01	Zmogljivost PID	[0] Normalno	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-02	Sprememba izh. PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-03	Min.nivo povr.zveze	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Maks.nivo povr.zveze	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	Samonastavitev PID	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-1* Zun. CL 1 Ref./Fb.						
21-10	Zun. 1 Ref./Enota povr.zv.	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Zun. 1 min. referenca	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Zun. 1 maks. referenca	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Zun. 1 vir reference	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Zun. 1 vir povr.zveze	[0] Ni funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Zun. 1 nast. točka	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Zun. 1 referenca [enota]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Zun. 1 povr.zveza [enota]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Zun. 1 izhod [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* Zun. CL 1 PID						
21-20	Zun. 1 norm./inv. krmiljenje	[0] Normalno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Zun. 1 proporc. ojačenje	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Zun. 1 čas integratorja	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Zun. 1 čas diferenciacije	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Zun. 1 omej.dif.ojač.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-3* Zun. CL 2 Ref./Fb.						
21-30	Zun. 2 Ref./Enota povr. zveze	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Zun 2 min. referenca	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Zun 2 maks. referenca	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Zun. 2 vir reference	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Zun. 2 vir povr. zveze	[0] Ni funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Zun 2 nast. točka	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Zun. 2 referenca [enota]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Zun. 2 povr. zveza [enota]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Zun. 2 izhod [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* Zun. CL 2 PID						
21-40	Zun. 2 norm./inv. krmilj.	[0] Normalno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Zun. 2 proporc. ojačenje	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Zun. 2 čas integratorja	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Zun. 2 čas diferenciacije	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Zun. 2 omej. dif. ojač.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-5* Zun. CL 3 Ref./Fb.						
21-50	Zun. 3 Ref./Enota povr. zveze	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Zun 3 min. referenca	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Zun 3 maks. referenca	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Zun. 3 vir reference	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Zun. 3 vir povratne zveze	[0] Ni funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Zun. 3 nast. točka	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Zun. 3 referenca [enota]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Zun. 3 povr. zveza [enota]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Zun. 3 izhod [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
21-6* Zun. CL 3 PID						
21-60	Zun. 3 norm./inv. krmiljenje	[0] Normalno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Zun. 3 proporc. ojačenje	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Zun. 3 čas integratorja	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Zun. 3 čas diferenciacije	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Zun. 3 omej. dif. ojač.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

7.3.20 22-** Aplikacijske funkcije

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
22-0* Razno						
22-00	Zun.zakas.varn.izklopa	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Čas filtra moči	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
22-2* Detek. odsot. pretoka						
22-20	Avt. nast. nizke moči	[0] Izklop	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Detekcija nizke moči	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Detekc.nizke hitrosti	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Funkc.brez pretoka	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Zakas.brez pretoka	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Funkc. suh. teka	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Zakas. suhega teka	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3* Uглаš.moči brez pretoka						
22-30	Moč brez pretoka	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Faktor popravka moči	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Nizka hitr.[vrt./min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Nizka hitrost [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Moč nizke hitr. [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Moč nizke hitr. [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Vis. Hitr.[vrt./min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Visoka hitrost [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Moč vis.hitr. [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Moč vis.hitr. [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4* Spalni način						
22-40	Min.čas delovanja	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Min.čas spanja	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Hitr.prebuditve [vrt./min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Hitr.prebuditve [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Ref./FB razl.prebuditve	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Ojač.nast.točke	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Maks.čas ojačanja	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-5* Konec krivulje						
22-50	Funkc. konca krivulje	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Zakas. konca krivulje	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6* Detekc. pretrg. pasu						
22-60	Funkcija pretr. pasu	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Navor pretr. pasu	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Zakasn. pretr. pasu	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-7* Zaščita kratkega cikla						
22-75	Zaščita kratkega cikla	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Razmak med zagoni	Param. 2277	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Min. čas delovanja	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Minimum Run Time Override	[0] Onemogočeno	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Minimum Run Time Override Value	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
22-8* Flow Compensation						
22-80	Kompenzacija pretoka	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Kvadratno-linearna aproks. krivulje	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Računanje delovne točke	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Hitr. brez pretoka [vrt./min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Hitr.brez pretoka [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Hitr.pri ozn.točki [vrt./min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Hitr. pri označ. točki [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Tlak pri hitr. brez pretoka	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Tlak pri naziv. hitrosti	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Pretok pri označ. točki	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Pretok pri naziv. hitr.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

7.3.21 23-** Časovne funkcije

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
23-0* Čas.uskl.del.						
23-00	Čas vklopa	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDayWo-Date
23-01	Del. vklopa	[0] Onemogočeno	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-02	Čas izklopa	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDayWo-Date
23-03	Del. izklopa	[1] Brez dejanja	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-04	Pogostnost	[0] Vsi dnevi	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-0* Timed Actions Settings						
23-08	Timed Actions Mode	[0] Timed Actions Auto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-09	Timed Actions Reactivation	[1] Omogočeno	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-1* Vzdrževanje						
23-10	Postavka vzdrževanja	[1] Motorni ležaji	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-11	Izvedba vzdrž.	[1] Namažite	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-12	Čas. baza vzdrž.	[0] Onemogočeno	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-13	Časovni razmak vzdrževanja	1 h	1 set-up	TRUE	74	UInt32
23-14	Datum in čas vzdrževanja	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Reset vzdrževanja						
23-15	Beseda reseta vzdrževanja	[0] Ne resetiraj	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-16	Besedilo vzdrževanja	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
23-5* Zapis energ.						
23-50	Ločlj.zapisa energije	[5] Zad. 24 ur	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-51	Začetek obdobja	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Zapis energ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-54	Reset zapisa energ.	[0] Ne resetiraj	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-6* Trendi						
23-60	Spremenlj. trenda	[0] Moč [kW]	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-61	Neprek. bin podatki	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-62	Čas.uskl.bin podatki	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-63	Začet.čas.uskl.obdobja	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Konec čas.uskl.obdobja	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Minimalna bin vrednost	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
23-66	Reset neprek. bin podatkov	[0] Ne resetiraj	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-67	Reset čas.uskl. bin podatkov	[0] Ne resetiraj	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-8* Vračilni števec						
23-80	Refer. faktor moči	100 %	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
23-81	Stroški energije	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
23-82	Investicija	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
23-83	Prihr. energije	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Prihr. stroškov	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

7.3.22 24-** Aplikacijske funkcije 2

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
24-0* Požar. način						
24-00	Funkcija požar. nač.	[0] Onemogočeno	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Konfiguracija požarnega načina	[0] Odpr. zanka	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Enota požarnega načina	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Fire Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Fire Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Prednast. ref požar. načina	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Vir ref. požarnega načina	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Vir povr. zveze požarnega načina	[0] Ni funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Obrav. alarma požar. načina	[1] Napaka, krit. alarmi	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
24-1* Premostitev						
24-10	Funkc.premost.fr.pretv.	[0] Onemogoč.	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Čas zamika prem.fr.pretv.	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
24-9* Več motor. funk.						
24-90	Funkcija izpada faze motorja	[0] Izkllop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-91	Koeficient manjka motor 1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-92	Koeficient manjka motor 2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-93	Koeficient manjka motor 3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-94	Koeficient manjka motor 4	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-95	Funkcija zakl. rotor	[0] Izkllop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-96	Koeficient zakl. rotor. 1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-97	Koeficient zakl. rotor. 2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-98	Koeficient zakl. rotor. 3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-99	Koeficient zakl. rotor. 4	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

7.3.23 25-** Kaskadni krmilnik

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
25-0* Sistem. nastavitve						
25-00	Kaskadni krmilnik	[0] Onemogočeno	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Zagon motorja	[0] Neposr. s povezavo	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Cikl. črpalke	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Fiksna vodil. črp.	[1] Da	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Število črpalk	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Nast. pasovne širine						
25-20	Vklp. stop.pas.širine	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Razvelj. pas. širine	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Pas. šir. fiksne hitr.	Param. 2520	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	SBW zamik vkl.stopnje	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	SBW zamik izkl.stopnje	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	OBW čas	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Izkl. stop., ni pretoka	[0] Onemogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Funkc.vkl.stopnje	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Čas funk.vklopa stopnje	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Funkc. izkl. stopnje	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Čas funk. izkl. stopnje	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Nast. vklopa stopnje						
25-40	Zakas. časa zaust.	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Zakas. časa zagona	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Mej.vred.vkl.stopnje	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Mejna vred. izk. stop.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Hitr.vkl.stop.[vrt/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Hitr.vkl.stop.[Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Hitr.izk.stop.[vrt/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Hitr. izkl. stopnje [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Nast.izm.delovanja						
25-50	Izm. delov. vod. črpalke	[0] Izklp	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Proženje izm. delovanja	[0] Zunanji	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Čas. razmak izm. del.	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Vrednost čas. izm. del.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Vnaprej dol. čas izm. del.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDayWo-Date
25-55	Izm. pri obrem. < 50%	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Način vkl.stop.pri izm.del.	[0] Počasi	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Zakas.del.nasled.črpalke	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Zakas.del. iz omrežja	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
25-8* Status						
25-80	Kaskadni status	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Status črpalke	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Vod. črpalka	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Status releja	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Čas vkl.črpalke	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Čas vklopa releja	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Reset relej, števecv	[0] Ne resetiraj	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Storitvev						
25-90	Varn.izkl.črpalke	[0] Izklop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Ročno izm. delov.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

7.3.24 26-** Analogna I/O opcija MCB 109

Št. par. #	Opis parametra	Privzeta vrednost (SR = v zvezi z velikostjo)	4 nastavitve	Sprememba med delovanjem	Konverzijski indeks	Tip
26-0* Analog. I/O način						
26-00	Sponka X42/1 način	[1] Napetost	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Sponka X42/3 način	[1] Napetost	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Sponka X42/5 način	[1] Napetost	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-1* Analog. vhod X42/1						
26-10	Sponka X42/1 Nizka napetost	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Sponka X42/1 Visoka napetost	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Spon. X42/1 Niz.ref./pov. zanka	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Spon. X42/1 Vis.ref./pov. zanka	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Spon. X42/1 Čas. konstanta filtra	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Spon. X42/1 Nap. analog vhoda	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-2* Analog. vhod X42/3						
26-20	Sponka X42/3 Nizka napetost	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Sponka X42/3 Visoka napetost	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Spon. X42/3 Niz.ref./pov. zanka	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Spon. X42/3 Vis.ref./pov. zanka	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Spon. X42/3 Časovna konstanta filtra	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Spon. X42/3 Nap. analog vhoda	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-3* Analog. vhod X42/5						
26-30	Sponka X42/5 Nizka napetost	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Sponka X42/5 Visoka napetost	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Spon. X42/5 Niz.ref./pov. zanka	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Spon. X42/5 Vis.ref./pov. zanka	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Spon. X42/5 Časovna konstanta filtra	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	Spon. X42/5 Nap. analog vhoda	[1] Omogočeno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-4* Analog izh. X42/7						
26-40	Sponka X42/7 Izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Sponka X42/7 min. vrednost	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Sponka X42/7 Maks. vrednost	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Spon. X42/7 Nad. prek vod.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Spon. X42/7 Predn. timeouta	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-5* Analog izh. X42/9						
26-50	Sponka X42/9 Izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Sponka X42/9 min. vrednost	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Sponka X42/9 Maks. vrednost	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Spon. X42/9 Nad. prek vod.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Spon. X42/9 Predn. timeouta	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-6* Analog izh.X42/11						
26-60	Sponka X42/11 Izhod	[0] Brez funkcije	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Sponka X42/11 min. vrednost	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Sponka X42/11 Maks. vrednost	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Spon. X42/11 Nadz. prek vod.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Spon. X42/11 Predn. timeouta	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

8 Odpravljanje napak

8.1 Alarmi in opozorila

Opozorilo ali alarm sta javljena z ustrežno diodo LED na sprednji strani frekvenčnega pretvornika in prikazana z ustrežno kodo na zaslonu.

Opozorilo ostane aktivno, vse dokler vzrok opozorila ni odstranjen. Pod določenimi pogoji lahko z upravljanjem motorja nadaljujete. Opozorila so lahko kritična, ni pa nujno tako.

V primeru alarma se sproži zaščita frekvenčnega pretvornika. Za ponoven zagon mora biti alarm ponastavljen, potem ko je bil njegov vzrok odpravljen.

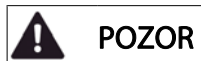
To lahko naredite na štiri načine:

1. Z uporabo krmilnega gumba [RESET] na krmilni plošči LCP.
2. Preko digitalnega vhoda s funkcijo "Reset".
3. Preko serijske komunikacije/opcijsko vodila.
4. Z avtomatskim resetiranjem s pomočjo funkcije [Auto Reset], ki je privzeta nastavitve za frekvenčni pretvornik VLT HVAC Drive, glejte par. 14-20 *Način reset* v FC 100 *Priročniku za programiranje*

OPOMBA!

Po ročni ponastavitvi z uporabo gumba [RESET] na LCP, morate za ponovni zagon motorja pritisniti gumb [AUTO ON] ali [HAND ON].

Če alarma ne morete ponastaviti, to lahko pomeni, da njegovega vzroka niste odpravili, ali pa je alarm povezan s sprožitvijo, ki se zaklene (poglejte tudi tabelo na naslednji strani).



Alarmi, katerih sprožitev se zaklene, zagotavljajo dodatno zaščito. To pomeni, da mora biti omrežno napajanje izključeno, preden lahko ponastavite alarm. Potem ko frekvenčni pretvornik prižgete nazaj, sprožitev ni več zaklenjena in ga je mogoče po odpravi napake ponastaviti, kakor je opisano zgoraj.

Alarmer, katerih sprožitev se ne zaklene, lahko ponastavite z uporabo samodejne funkcije ponastavitve v par. 14-20 *Način reset* (Opozorilo: možna je samodejna prebuditev!)

Če sta opozorilo in alarm v tabeli na naslednji strani označena s kodo, to lahko pomeni, da se opozorilo pojavi pred alarmom, ali pa da lahko za določeno napako izbirate med prikazom opozorila ali alarma. Na primer, to je možno pri par. 1-90 *Termična zaščita motorja*. Po alarmu ali sproženi zaščiti motor nadaljuje z zaustavljanjem, na frekvenčnem pretvorniku pa utripata alarm in opozorilo. Po tem, ko je problem odpravljen, utripa samo še alarm.

Št.	Opis	Opozori- lo	Alarm/ Napaka	Alarm/zakl. napaka	Referenca parametra
1	10 V, prenizko	X			
2	Na. pre. vh. si.	(X)	(X)		6-01
3	Ni motorja	(X)			1-80
4	Izpad omrežne faze	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Napetost DC tokokroga previsoka	X			
6	Napetost DC tokokroga prenizka	X			
7	DC prenapetost	X	X		
8	DC podnapetost	X	X		
9	Inverter preobremenjen	X	X		
10	Pregr. mot. ETR	(X)	(X)		1-90
11	Pregretje termistorja motorja	(X)	(X)		1-90
12	Omejitev nav.	X	X		
13	Nadtok	X	X	X	
14	Zemeljski stik	X	X	X	
15	Neustreznost strojne opreme		X	X	
16	Kratek stik		X	X	
17	Timeout krmilne besede	(X)	(X)		8-04
23	Napaka notranjega ventilatorja	X			
24	Napaka zunanjega ventilatorja	X			14-53
25	Zavorni upor v kratkem stiku	X			
26	Zavorni upor - omejitev moči	(X)	(X)		2-13
27	Zavorni modul v kratkem stiku	X	X		
28	Prever. zavore	(X)	(X)		2-15
29	Fr. pretvornik temperatura visoka	X	X	X	
30	Manjka U faza motorja	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Manjka V faza motorja	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Manjka W faza motorja	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Napaka pri vkl.		X	X	
34	Komunikacijska napaka vodila	X	X		
35	Izven frekvenčnega območja	X	X		
36	Napaka omrežja	X	X		
37	Fazno neravnovesje	X	X		
38	Notr. nap.		X	X	
39	Senzor hl. tel.		X	X	
40	Preobremenitev digitalnega izhoda sponke 27	(X)			5-00, 5-01
41	Preobremenitev digitalnega izhoda sponke 29	(X)			5-00, 5-02
42	Preobremenitev digitalnega izhoda na X30/6	(X)			5-32
42	Preobremenitev digitalnega izhoda na X30/7	(X)			5-33
46	Nap. močn. kart.		X	X	
47	24 V napajanje prenizko	X	X	X	
48	1,8 V napajanje prenizko		X	X	
49	Omej. hitrosti	X	(X)		1-86
50	AMA kalibracija ni uspela		X		
51	AMA preveri U_{nom} in I_{nom}		X		
52	AMA nizek I_{nom}		X		
53	AMA motor prevelik		X		
54	AMA motor premajhen		X		
55	AMA parameter izven območja		X		
56	AMA prekinjen s strani uporabnika		X		
57	AMA čas izt.		X		
58	AMA notranja napaka	X	X		
59	Omejitev toka	X			

Št.	Opis	Opozori- lo	Alarm/ Napaka	Alarm/zakl. napaka	Referenca parametra
60	Zun. varn. izkl.	X			
62	Izhodna frekvenca na zgornji meji	X			
64	Omej.napetosti	X			
65	Pregretje krmilne kartice	X	X	X	
66	Izmenjevalnik toplote – nizka temperatura	X			
67	Konfiguracija opcij spremenjena		X		
69	Temp. močnostne kartice		X	X	
70	Nevelj. FC konfiguracija			X	
71	PTC 1 Varna ustavitve	X	X ¹⁾		
72	Nevarna napaka			X ¹⁾	
73	Var.us.avt.rest.				
76	Nast. moč. en.	X			
79	Nev. konfig. PS		X	X	
80	Frekvenčni pretvornik inicializiran na privzeto vrednost		X		
91	Analogni vhod 54 - napačne nastavitve			X	
92	Ni pretoka	X	X		22-2*
93	Suhi tek	X	X		22-2*
94	Konec krivulje	X	X		22-5*
95	Pretrgan jermen	X	X		22-6*
96	Zakasnitev starta	X			22-7*
97	Zakasn. ustav.	X			22-7*
98	Napaka ure	X			0-7*
201	Pož.nač. je bil aktiven				
202	Presež. omej. pož. načina				
203	Manjka motor				
204	Zakl. rotor				
243	IGBT zavore	X	X		
244	Temp. hl. telesa	X	X	X	
245	Senzor hl. tel.		X	X	
246	Nap. moč. kart.		X	X	
247	Tem. nap. enote		X	X	
248	Nev. konfig. PS		X	X	
250	Nov rezervni deli			X	
251	Nova koda		X	X	

Tabela 8.1: Alarm/opozorilo - seznam kod

(X) Odvisno od parametra

1) Ne more biti samodejno resetiran preko par. 14-20 Način reset

Sprožitve zaščite je dejanje ob pojavu alarma. S sprožitvijo zaščite se motor prosto zaustavi. Resetira se lahko s pritiskom na tipko reset ali preko digitalnega vhoda (skupina parametrov 5-1* [1]). Prvotni dogodek, ki je povzročil alarm, ne more poškodovati frekvenčnega pretvornika ali povzročiti nevarnih pogojev. Zaklepanje sprožitve je ukrep ob pojavi alarma, ki lahko povzroči poškodbo frekvenčnega pretvornika ali

povezanih delov. Situacija zaklepanja sprožitve se lahko resetira samo s pomočjo cikliranja moči.

LED indikacija	
Opozorilo	rumeno
Alarm	utripajoča rdeča
Napaka, zaklenjena	rumeno in rdeče

Tabela 8.2: LED indikacija

Alarmna beseda in razširjena statusna beseda					
Bit	Hex	Dec	Alarmna beseda	Opozorilo Beseda	Razširjena statusna beseda
0	00000001	1	Preverjanje zavore	Preverjanje zavore	Sprememba hitrosti
1	00000002	2	Temp. močnostne kartice	Temp. močnostne kartice	AMA je v toku
2	00000004	4	Zem. stik	Zem. stik	Start CW/CCW
3	00000008	8	Temperatura krmilne kartice	Temperatura krmilne kartice	Zmanjšaj hitrost
4	00000010	16	Kontrolna beseda TO	Kontrolna beseda TO	Povečaj hitrost
5	00000020	32	Nadtok	Nadtok	Prev. pov. zv.
6	00000040	64	Omejitev navora	Omejitev navora	Pre. pov. zv.
7	00000080	128	Prg. mot. term.	Prg. mot. term.	Izhodni tok previsok
8	00000100	256	Motor ETR prevelik	Motor ETR prevelik	Izhodni tok prenizek
9	00000200	512	Preob. invert.	Preob. invert.	Izhodna frekvenca previsoka
10	00000400	1024	DC podnapetost	DC podnapetost	Izhodna frekvenca prenizka
11	00000800	2048	DC prenapetost	DC prenapetost	Preverjanje zavore OK
12	00001000	4096	Kratek stik	DC napet.preni.	Zavira. max.
13	00002000	8192	Napaka pri vklopu	DC napet.prev.	Zaviranje
14	00004000	16384	Izguba v glavnem vodu	Izguba v glavnem vodu	Izven hitrost. obsega
15	00008000	32768	AMA ni v redu	Ni motorja	OVC aktiven
16	00010000	65536	Napaka analognega vhoda	Napaka analognega vhoda	
17	00020000	131072	Notr. napaka	10 V prenizko	
18	00040000	262144	Preob. zavore	Preob. zavore	
19	00080000	524288	Izpad faze U	Zavorni upor	
20	00100000	1048576	Izpad faze V	IGBT zavore	
21	00200000	2097152	Izpad faze W	Omej. hitrosti	
22	00400000	4194304	Napaka vodila	Napaka vodila	
23	00800000	8388608	24 V napajanje prenizko	24 V napajanje prenizko	
24	01000000	16777216	Napaka omrežja	Napaka omrežja	
25	02000000	33554432	1,8 V napajanje prenizko	Omejitev toka	
26	04000000	67108864	Zavorni upor	Nizka temperatura	
27	08000000	134217728	IGBT zavore	Omej. napetosti	
28	10000000	268435456	Sprem. opcije	Neuporabljeno	
29	20000000	536870912	Frekvenčni pretvornik inicializiran	Neuporabljeno	
30	40000000	1073741824	Varna nastavitev	Neuporabljeno	

Tabela 8.3: Opis alarmne besede, opozorilne besede in razširjene statusne besede

Alarmne besede, opozorilne besede in razširjene statusne besede lahko preberemo preko serijskega vodila ali opsijskega vodila za diagnozo. Glejte tudi par. 16-90 *Alarmna beseda*, par. 16-92 *Opozorilo Beseda* in par. 16-94 *Zunanji status - beseda*.

8.1.1 Sporočila o napakah

OPOZORILO 1, 10 V prenizko

Napetost krmilne kartice je pod 10 V od sponke 50. Odstranite del obremenitve na sponki 50, kajti 10 V napajanje je preobremenjeno. Maks. 15 mA ali minimum 590 Ω.

Ta pogoj lahko povzroči kratek stik v priključenem potencio-
metru ali nepravilno ožičenje potenciometra.

Odpravljanje napak: Demontaža kablov s sponke 50. Če opozorilo izgine, je težava z ožičenjem stranke. Če opozorilo ne izgine, zamenjajte krmilno kartico.

OPOZORILO/ALARM 2, Napaka premajhnega vhodnega signala

To opozorilo ali alarm se pojavi samo, če je sprogramirano s strani uporabnika v par. 6-01 *Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.*. Signal na enem izmed analognih vhodov je manj kot 50 % programirane minimalne vrednosti za ta vhod. Ta pogoj lahko povzroči okvarjeno ožičenje ali okvarjena naprava, ki pošilja signal.

Odpravljanje napak:

Preverite povezave za vseh analognih vhodnih sponkah. Krmilni kartici sponke 53 in 54 za signale, sponka 55 skupna. MCB 101 sponki 11 in 12 za signale, sponka 10 skupna. MCB 109 sponke 1, 3, 5 za signale, sponke 2, 4, 6 skupne).

Preverite, da se programiranje frekvenčnega pretvor-
nika in nastavitve stikala ujemata z vrsto analognega signala.

Izvedite preizkus vhodnega signala sponke.

ALARM/OPOZORILO 3, Ni motorja

Na izhod frekvenčnega pretvornika ni priključen motor. To opozorilo ali alarm se pojavi samo, če je sprogramirano s strani uporabnika v par. 1-80 *Funkcija ob ustavitvi*.

Odpravljanje napak: Preverite povezavo med frekvenčnim pretvornikom in motorjem.

OPOZORILO/ALARM 4, Izguba faze el. omrežja Na napajalni strani manjka faza oziroma je asimetrija napajalne napetosti previsoka. To sporočilo se pojavi ob napaki v vhodnem usmerniku frekvenčnega pretvornika. Možnosti se programira-
jo v par. 14-12 *Funkcija pri asimetriji napajanja*.

Odpravljanje napak: Preverite napajalno napetost in napajalne tokove proti frekvenčnemu pretvorniku.

OPOZORILO 5, Napetost DC tokokroga previsoka

DC napetost vmesnega tokokroga je višja kot opozorilna meja visoke napetosti. Meja je odvisna od ratinga napetosti frekvenčnega pretvornika. Frekvenčni pretvornik še deluje.

OPOZORILO 6, Napetost DC tokokroga prenizka

Napetost vmesnega tokokroga (DC) je nižji od opozorilne meje nizke napetosti. Meja je odvisna od ratinga napetosti frekvenč-
nega pretvornika. Frekvenčni pretvornik še deluje.

OPOZORILO/ALARM 7, DC prenapetost

Če napetost vmesnega DC tokokroga preseže mejo, gre po določenem času frekvenčni pretvornik v napako.

Odpravljanje napak:

Priključite zavorni upor

Podaljšajte čas zagona

Spremenite tip rampe

Vključite funkcije v par. 2-10 *Zavorna funkcija*

Povečaj par. 14-26 *Zakas. prekl. pri napaki inverterja*

OPOZORILO/ALARM 8, DC podnapetost

Če napetost vmesnega DC tokokroga pade pod mejo podnapetosti, se pri frekvenčnem pretvorniku preveri, če je priključeno 24 V zunanje napajalne napetosti. Če ni priključene 24 V zunanje napetosti, gre po določenem času zakasnitve, frekvenčni pretvornik v napako. Čas zakasnitev je odvisen od velikosti enote.

Odpravljanje napak:

Preverite ustreznost napajalne napetosti glede na frekvenčni pretvornik.

Izvedite preizkus vhod. napetosti

Izvedite preizkus mehkega polnjenja in usmernika tokokroga

OPOZORILO/ALARM 9, Preobremenjen inverter

Frekvenčni pretvornik se bo izključil zaradi preobremenitve (previsok tok predolgo časa). Števec za elektronsko termično zaščito pretvornika opozori pri 98 % in gre v napako pri 100 %, medtem ko alarmira. Frekvenčnega pretvornika *ne morete* resetirati, če vrednost števca ni nižja od 90 %.

Napaka je v tem, da je bil frekvenčni pretvornik preobreme-
njen z več kot 100 % predolgo časa.

Odpravljanje napak:

Primerjajte izhodni tok prikazan na tipkovnici LCP s tokom ocenjenim s strani frekvenčnega pretvornika.

Primerjajte izhodni tok prikazan na tipkovnici LCP s tokom izmerjenim s strani motorja.

Prikažite termalno bremenitev frekvenčnega pretvornika na tipkovnici in opazujte vrednost. Pri obratovanju nad nadaljujočim ratingom toka frekvenčnega pretvornika, se števec poveča. Pri obratovanju pod nadaljujočim ratingom toka frekvenčnega pretvornika, se števec zmanjša.

OPOMBA: Za več podrobnosti, če je preklonpa frekvenca potrebna, glejte razdelek zmanjšanje zmogljivosti v Navodilih za projektiranje.

OPOZORILO/ALARM 10, Temperatura preobremenitve motorja

Glede na elektronsko termično zaščito (ETR), je motor prevroč. Izberete, če želite, da frekvenčni pretvornik opozarja ali alarmira, ko števec doseže 100 % v par. 1-90 *Termična zaščita motorja*. Napaka je tedaj, ko je motor obremenjen preko 100 % predolgo časa.

Odpravljanje napak:

Preverite ali se motor pregreva.

Ali je motor mehansko preobremenjen

Da je par. 1-24 *Tok motorja* motorja pravilno nastavljen.

Podatki motorja v parametrih 1-20 do 1-25 so pravilno nastavljeni.

Nastavitev v par. 1-91 *Motor s prisilno ventilacijo*.

Zažente AMA v par. 1-29 *Avtomat. prilagoditev motorju (AMA)*.

OPOZORILO/ALARM 11, Pregretje termistorja motorja

Termistor ali povezava termistorja izključeni. Izberete, če želite, da frekvenčni pretvornik opozarja ali alarmira, ko števec doseže 100 % v par. 1-90 *Termična zaščita motorja*.

Odpravljanje napak:

Preverite ali se motor pregreva.

Preverite ali je motor mehansko preobremenjen.

Preverite, če je termistor pravilno priključen med sponko 53 ali 54 (analogni napetostni vhod) in sponko 50 (+10 V napajanja), ali med sponko 18 ali 19 (digitalni vhod, samo PNP) in sponko 50.

Če se uporablja KTY tipalo, preverite pravilnost priključitve med sponko 54 in 55.

Če uporabljate termalno stikalo ali termistor, preverite, da programiranje par. 1-93 *Priklj. termistorja* ustreza ožičenju senzorja.

Če uporabljate KTY senzor, preverite da programiranje parametrov 1-95, 1-96 in 1-97 ustreza ožičenju senzorja.

OPOZORILO/ALARM 12, Omejitev navora

Navor je višji od vrednosti v par. 4-16 *Omejitev navora - motorski način* ali je navor višji kot vrednost v par. 4-17 *Omejitev navora - generatorski način*. Par. 14-25 *Zakasn. Napaka/izklop pri omej. navora*, se lahko uporabi za spreminjanje tega iz stanja opozorila v opozorilo, ki mu sledi alarm.

OPOZORILO/ALARM 13, Nadtok

Presežena je najvišja vrednost omejitve toka (pribl. 200 % nazivnega toka). Opozorilo traja pribl. 1,5 s, potem frekvenčni pretvornik sproži zaščito in alarmira. Če ste izbrali razširjeno mehansko krmiljenje zavore, lahko eksterno resetirate napako.

Odpravljanje napak:

To napako lahko povroči sunek obremenitve ali hitrega pospeševanja z visokimi vztrajnostnimi bremenmi.

Izključite frekvenčni pretvornik. Preverite ali je možno obrniti gred motorja.

Preverite ali velikost motorja ustreza frekvenčnemu pretvorniku.

Nepravilni podatki motorja v parametrih 1-20 do 1-25.

Alarm 14, Zemeljski stik (ozemljitev)

Obstaja razelektritev iz izhodnih faz proti ozemljitvi, bodisi v kablu med frekvenčnim pretvornikom in motorjem ali v motorju samem.

Odpravljanje napak:

Izključite frekvenčni pretvornik in odpravite napako pri ozemljitvi.

Izmerite upornost na ozemljitev od vodov motorja in motorja z megohmetrom, da preverite napake ozemljitve v motorju.

Izvedite preizkus toka senzorja.

ALARM 15, Neustreznost strojne opreme

Nameščene opcije trenutno nameščena krmilna kartica ne podpira strojna ali programska oprema.

Zapišite vrednost naslednjih parametrov in kontaktirajte vašega Danfoss dobavitelja:

Par. 15-40 *FC tip*

Par. 15-41 *Napajalni del*

Par. 15-42 *Napetost*

Par. 15-43 *Različica programa*

Par. 15-45 *Dejanski tipski niz*

Par. 15-49 *SW ID krmilna kartica*

Par. 15-50 *SW ID močnostna kartica*

Par. 15-60 *Opcijski modul nameščen*

Par. 15-61 *Opcijski modul SW verzija*

ALARM 16, Kratek stik

Obstaja kratek stik v motorju ali na sponkah motorja.

Izključite frekvenčni pretvornik in odpravite napako kratkega stika.

OPOZORILO/ALARM 17, Timeout krmilne besede

Ni komunikacije proti frekvenčnemu pretvorniku.

Opozorilo je aktivno samo, če par. 8-04 *Timeout funkc.krmil.bes.* NI nastavljen na OFF (izklop).

Če je par. 8-04 *Timeout funkc.krmil.bes.* nastavljen na *Stop* in *Napaka*, se pojavi opozorilo in frekvenčni pretvornik se upočasni ničelne hitrosti, medtem ko sproži alarm.

Odpravljanje napak:

Preverite povezave na kablu za serijsko komunikacijo.

Povečaj par. 8-03 *Timeout krmil.besede*

Preverite obratovanje komunikacijske opreme.

Preverite pravilno namestitvev, ki temelji na zahtevah EMC (elektromagnetna združljivost).

OPOZORILO 23, Napaka notranjega ventilatorja

Opozorilna funkcija za ventilator je dodatna zaščitna funkcija, ki preverja, če ventilator deluje/je montiran. Opozorilo za ventilator lahko izključite v par. 14-53 *Nadzor ventilatorja* ([0] Onemogočeno).

Za frekvenčne pretvornike okvirjev D, E, in F, je regulirana napetost na ventilatorje nadzorovana.

Odpravljanje napak:

Preverite upornost ventilatorjev.

Preverite za mehko polnjenje varovalk.

OPOZORILO 24, Napaka zunanjega ventilatorja

Opozorilna funkcija za ventilator je dodatna zaščitna funkcija, ki preverja, če ventilator deluje/je montiran. Opozorilo za ventilator lahko izključite v par. 14-53 *Nadzor ventilatorja* ([0] Onemogočeno).

Za frekvenčne pretvornike okvirjev D, E, in F, je regulirana napetost na ventilatorje nadzorovana.

Odpravljanje napak:

Preverite upornost ventilatorjev.

Preverite za mehko polnjenje varovalk.

OPOZORILO 25, Zavorni upor v kratkem stiku

Med delovanjem poteka nadzor zavornega upora. Če nastopi kratek stik, se izključi zavorna funkcija in pojavi se opozorilo. Frekvenčni pretvornik še deluje, vendar brez zavorne funkcije. Izključite frekvenčni pretvornik in zamenjajte zavorni upor (glejte par. 2-15 *Preverjanje zavore*).

ALARM/OPOZORILO 26, Zavorni upor - omejitev moči

Prenesena moč na zavorni upor se izračuna: kot odstotek, na osnovi povprečka zadnjih 120 sekund, in na osnovi upornosti zavornega upora in napetosti vmesnega tokokroga. Opozorilo je aktivno, če je porabljena zavorna moč preko 90 %. Če ste izbrali *Napaka* [2] v par. 2-13 *Nadzor moči zaviranja*, se frekvenčni pretvornik izključi in pojavi se ta alarm, če je porabljena zavorna moč preko 100 %.

OPOZORILO/ALARM 27, Napaka zavornega modula

Med delovanjem poteka nadzor tranzistorja zavor in v primeru kratkega stika se zavorna funkcija izključi in prikaže se opozorilo. Frekvenčni pretvornik lahko še deluje, vendar se zaradi kratkostičnosti na zavornem transistorju znatna moč prenaša na zavorni upor, čeprav ni več aktiven. Izključite frekvenčni pretvornik in odpravite napako zavornega upora.

Do tega alarma/ opozorila lahko pride tudi pri pregretju zavornega upora. Kot zavorni upor je na voljo sponka 104 do 106. Klixon vhodi, glejte poglavje Temperaturno stikalo zavornega upora.

OPOZORILO/ALARM 28, Preverjanje zavore neuspešno

Napaka pri zavornem upor: Zavorni upor ni priključen ali ne deluje.

Preverite par. 2-15 *Preverjanje zavore*.

ALARM 29, Temperatura hladilnega telesa

Maks. temperatura hladilnega telesa je bila presežena. Napake temperature ni možno resetirati, dokler temperatura ne pade pod določeno temperaturo hladilnega telesa. Napaka in reset točka se razlikujeta glede na velikost moči frekvenčnega pretvornika.

Odpravljanje napak:

Previsoka okoliška temperatura.

Predolg kabel motorja.

Nepravilna izpustitev nad in pod frekvenčnim pretvornikom.

Umazano hladilno telo.

Oviran pretok zraka okoli frekvenčnega pretvornika.

Poškodovan ventilator hladilnega telesa.

Za frekvenčne pretvornike okvirjev D, E in F, ta alarm temelji na temperaturi izmerjeni s strani senzorja hladilnega telesa nameščenega znotraj modulov IGBT. Za frekvenčne pretvornike okvirjev F, lahko ta alarm sproži tudi termalni senzor v modulu usmernika.

Odpravljanje napak:

Preverite upornost ventilatorjev.

Preverite za mehko polnjenje varovalk.

Termalni senzor IGBT.

ALARM 30, Izpad faze motorja U

Manjka faza U med frekvenčnim pretvornikom in motorjem.

Izključite frekvenčni pretvornik in preverite fazo motorja U.

ALARM 31, Izpad faze motorja V

Manjka faza V med frekvenčnim pretvornikom in motorjem.

Izključite frekvenčni pretvornik in preverite fazo motorja V.

ALARM 32, Izpad faze motorja W

Manjka faza W med frekvenčnim pretvornikom in motorjem.

Izključite frekvenčni pretvornik in preverite fazo motorja W.

ALARM 33, Inrush napaka

V kratkem času je bilo preveč vklopov. Pustite enoto, da se ohladi na obratovalno temperaturo.

OPOZORILO/ALARM 34, Komunikacijska vodila omrežja

Fieldbus na opcijski omrežni kartici ne deluje.

OPOZORILO/ALARM 35, Izven frekvenčnega območja:

To opozorilo je aktivno, če je izhodna frekvenca dosegla zgornjo mejo (nastavljeno v par. 4-53) ali spodnjo mejo (nastavljeno v par. 4-52). V *Nadzor procesa, zaprta zanka* (par. 1-00) je to opozorilo prikazano na zaslonu.

OPOZORILO/ALARM 36, Napaka omrežja

To opozorilo/alarm je aktivno samo, če se napajalna napetost frekvenčnega pretvornika izgubi in par. 14-10 *Napaka omrežja* NI nastavljen na Izklop. Preverite varovalke frekvenčnega pretvornika.

ALARM 38, Notranja napaka

V primeru tega alarma se obrnite na svojega dobavitelja Danfoss. Nekaj tipičnih alarmnih sporočil:

0	Serijskega porta ni možno inicializirati. Resna napaka strojne opreme.
256-258	Napajanje podatkov EEPROM je pokvarjeno ali prestara.
512	Krmilna plošča za podatke EEPROM je pokvarjena ali prestara
513	Komunikacijski časovni izklop za branje podatkov EEPROM
514	Komunikacijski časovni izklop za branje podatkov EEPROM
515	Krmilje, usmerjeno na aplikacijo, ne prepozna podatkov EEPROM
516	Pisanje na EEPROM ni možno, ker ukaz za pisanje že poteka
517	Ukaz za pisanje je pod časovnim izklopom
518	Napaka v EEPROM-u
519	Manjkajoči ali neveljavni Barcode podatki v EEPROM-u.
783	Vrednost parametra zunaj min./maks. mejnih vrednosti
1024-1279	Telegram, ki ga je potrebno poslati, ni bilo mogoče poslati
1281	Časovni izklop procesorja digitalnih signalov

1282	Neujemanje različice mikro programske opreme
1283	Neujemanje različice podatkov EEPROM
1284	Ne morem prebrati različice programske opreme procesorja digitalnih signalov
1299	Opcija programske opreme v reži A je prestara
1300	Opcija programske opreme v reži B je prestara
1302	Opcija programske opreme v reži C1 je prestara
1315	Opcija programske opreme v reži A ni podprta (ni dovoljena)
1316	Opcija programske opreme v reži B ni podprta (ni dovoljena)
1318	Opcija programske opreme v reži C1 ni podprta (ni dovoljena)
1379	Opcija A se ni odzvala ob izračunavanju različice platforme.
1380	Opcija B se ni odzvala ob izračunavanju različice platforme.
1536	Registrirana je izjema v krmilju, usmerjenemu na aplikacijo. Popravljenе informacije zapisane v LCP
1792	DSP nadzor je aktiviran. Popravljanje napak na napajalnih podatkih in podatkih krmilja, usmerjenega na motor, ni pravilno preneseno
2049	Ponovni zagon napajalnih podatkov
2064-2072	H081x: opcija v reži x se je ponovno zagnala
2080-2088	H082x: opcija v reži x je doživela zakasnitev ob zagonu
2096-2104	H083x: opcija v reži x je doživela legalno zakasnitev ob zagonu
2304	Ni mogoče prebrati podatkov iz EEPROM.
2305	V napajalni enoti manjka različica programske opreme
2314	V napajalni enoti manjkajo podatki napajalne enote
2315	V napajalni enoti manjka različica programske opreme
2316	V napajalni enoti manjka io_statepage
2324	Konfiguracija napajalne kartice je ob zagonu določena za nepravilno
2330	Informacije o velikosti moči med napajalnimi karticami se ne ujemajo
2561	Ni komunikacije med DSP in ATACD
2562	Ni komunikacije med ATACD in DSP (stanje obratovanja)
2816	Prekoračitev sklada v modulu nadzorne plošče
2817	Načrtovalec počasnih nalog
2818	Hitre naloge
2819	Parametrski nit
2820	LCP Prekoračitev sklada
2821	Prekoračitev serijskega porta
2822	Prekoračitev USB porta
2836	cfListMempool premajhen
3072-5122	Vrednost parametra je izven meja
5123	Opcija v reži A: strojna oprema ni kompatibilna s strojno opremo krmilne plošče
5124	Opcija v reži B: strojna oprema ni kompatibilna s strojno opremo krmilne plošče

5125	Opcija v reži C0: strojna oprema ni kompatibilna s strojno opremo krmilne plošče
5126	Opcija v reži C1: strojna oprema ni kompatibilna s strojno opremo krmilne plošče
5376-623 1	Pom. spomina

ALARM 39, Senzor hladilnega telesa

Ni povratne zveze s temperaturnega senzorja hladilnega telesa.

Signal iz termalnega senzorja IGBT ni na voljo na napajalni kartici. Težava je lahko na napajalni kartici, na kartici vrat frekvenčnega pretvornika, ali na progastemu kablu med napajalno kartico in kartico vrat frekvenčnega pretvornika.

OPOZORILO 40, Preobremenitev digitalnega izhoda sponke 27
Preverite obremenitev, priključeno na sponko 27 ali odstranite povezavo s kratkim stikom. Preverite par. 5-00 *Digitalni vhod/izhod način* in par. 5-01 *Sponka 27 Način*.

OPOZORILO 41, Preobremenitev digitalnega izhoda sponke 29
Preverite obremenitev, priključeno na sponko 29 ali odstranite povezavo s kratkim stikom. Preverite par. 5-00 *Digitalni vhod/izhod način* in par. 5-02 *Sponka 29 Način*.

OPOZORILO 42, Preobremenitev digitalnega izhoda na X30/6 ali X30/7

Za X30/6, preverite obremenitev, priključeno na X30/6 ali odstranite povezavo s kratkim stikom. Preglejte par. 5-32 *Spon X30/6 Dig izh (MCB 101)*.

Za X30/7, preverite obremenitev, priključeno na X30/7 ali odstranite povezavo s kratkim stikom. Preglejte par. 5-33 *Spon X30/7 Dig izh (MCB 101)*.

ALARM 46, Nap. močn. kart.

Napajanje na močnostni kartici je izven obsega.

Na močnostni kartici so trije napajalniki, ki jih ustvarja napajalnik s preklopnim načinom (SMPS): 24 V, 5 V, +/- 18 V. Pri napajanju z 24 VDC z opcijo MCB 107, se nadzorujeta samo napajanja 24 V in 5 V. Pri napajanju s tro-faznega električnega omrežja, se nadzorujejo vsa tri napajanja.

OPOZORILO 47, 24 Voltov, prenizko:

24 V DC se meri na krmilni kartici. Pomožno V DC zunanje napajanje je lahko preobremenjeno, sicer se posvetujte s svojim Danfoss dobaviteljem.

OPOZORILO 48, 1,8 Voltov, prenizko

1,8 V DC napajanje, ki se uporablja na krmilni kartici, je zunaj dopustne omejitve. Napajanje se meri na krmilni kartici.

OPOZORILO 49, Omejitev hitrosti

Ko hitrost ni znotraj območja, določenega v par. 4-11 in par. 4-13., bo frekvenčni pretvornik prikazal opozorilo. Ko je hitrost pod določeno mejo v par. 1-86 *Nap.majh.hitr. [vrt./min]* (razen ob zagonu ali zaustavitvi) bo frekvenčni pretvornik javil napako.

ALARM 50, AMA umerjanje ni uspelo

Pokličite svojega zastopnika Danfoss.

ALARM 51, AMA preverjanje Unom in Inom

Nastavitev napetosti motorja, toka motorja in moči motorja je verjetno napačna. Preverite nastavitve.

ALARM 52, AMA nizek Inom

Tok motorja je prenizek. Preverite nastavitve.

ALARM 53, AMA motor prevelik

Motor je prevelik za izvajanje AMA.

ALARM 54, AMA motor premajhen

Motor je prevelik za izvajanje AMA.

ALARM 55, AMA Parameter izven območja

Vrednosti parametrov najdene pri nastavitve za motor so izven sprejemljivega območja.

ALARM 56, AMA prekinitev s strani uporabnika

AMA je bilo prekinjeno s strani uporabnika.

ALARM 57, časovna omejitev AMA

Poskusite pognati AMA ponovno še nekajkrat, dokler se ne izvedeAMA. Prosimo, upoštevajte, da ponavljajoči zagoni lahko segrejejo motor do nivoja, kjer se poveča upornost Rs in Rr. V večini primerov to ni kritično.

ALARM 58, AMA notranja napaka

Pokličite svojega zastopnika Danfoss.

OPOZORILO 59, Omejitev toka

Tok je višji od vrednosti v par. 4-18 *Omejitev toka*.

OPOZORILO 60, Zunanji varni izklop

Zunanji varni izklop je aktiviran. Če se želite vrniti v običajno delovanje, priključite 24 V DC na sponko, programirano za zunanji varni izklop in resetirajte frekvenčni pretvornik (preko serijske komunikacije, digitalnega I/O ali s pritiskom tipke reset na tipkovnici).

OPOZORILO 62, Izhodna frekvenca na maks. meji

Izhodna frekvenca je višja kot vrednost, ki je nastavljena v par. 4-19 *Maks. Izhodna frekvenca*

OPOZORILO 64, Omejitev napetosti

Kombinacija obremenitve in hitrosti zahteva višjo napetost motorja, kot je dejanska napetost DC tokokroga.

OPOZORILO/ALARM/NAPAKA 65, Pregretje krmilne kartice

Pregretje krmilne kartice: Temperatura izklopa krmilne kartice je 80 °C.

OPOZORILO 66, Hladilno telo - temperatura prenizka

To opozorilo temelji na temperaturnem senzorju v modulu IGBT.

Odpravljanje napak:

Temperatura hladilnega telesa se meri kot 0 °C. To lahko pomeni, da je temperaturno tipalo v okvari in se je tako hitrost ventilatorja povečala na maksimum. Če se žica senzor med IGBT in kartico vrat frekvenčnega pretvornika prekine, se pojavi opozorilo. Preverite tudi termalni senzor IGBT.

ALARM 67, Konfiguracija opcijskega modula je spremenjena

Od zadnjega izklopa ste dodali ali odstranili eno ali več opcij.

ALARM 68, Varna zaustavitev aktivirana

Če se želite vrniti v običajno delovanje, priključite 24 V DC na sponko 37, potem pošljite reset signal (preko vodila, digitalnega I/O ali s pritiskom tipke reset). Glejte par. .

ALARM 69, Previsoka temperatura močnostne kartice

Temperaturni senzor na močnostni kartici je ali prevroč ali prehladen.

Odpravljanje napak:

Preverite obratovanje ventilatorjev vrat.

Preverite da filtri za ventilatorje vrat niso blokirani.

Preverite, da je mašilna plošča pravilno nameščena na frekvenčni pretvornik IP 21 in IP 54 (NEMA 1 in NEMA 12).

ALARM 70, Nedovoljena konfiguracija FC

Trenutna kombinacija krmilne in napajalne kartice je neveljavna.

ALARM 72, Nevarna napaka

Varna ustavitev z zaklenjeno sprožitvijo. Nepričakovani nivoji signalov na varni ustavitvi in digitalnem vhodu iz opsijskega modula MCB 112 PTC Termistor.

OPOZORILO 73, Varna ustavitev avtom. ponovni start

Varno ustavljeno. Pomnite, da če je samodejni ponovni zagon mogočen, se motor ne bo zagnal, ko bo napaka odpravljena.

OPOZORILO 76, Nast. moč. enote

Zahtevano število močnostnih enot se ne ujema z zazanim številom aktivnih močnostnih enot.

Odpravljanje napak:

To se bo pojavilo pri zamenjavi modula F-okvirja, če se podatki moči v močnostni kartici modula ne ujemajo z preostalim delom frekvenčnega pretvornika. Prosimo potrdite da imata rezervni del in močnostna kartica pravilno številko dela.

OPOZORILO 77, Način manjše moči:

To opozorilo kaže, da frekvenčni pretvornik deluje v načinu zmanjšane moči (t.j. manj kot dovoljeno število razdelkov inverterja). To opozorilo bo ustvarjeno ob napajalni krogu, ko bo frekvenčni pretvornik pripravljen za delovanje z manj inverterji in bo ostal vklopljen.

ALARM 79, Nedovoljena konfiguracija napajalnega razdelka

Kartica za skaliranje ima nepravilno številko dela ali ni nameščena. MK102 priključek na močnostni kartici ni bilo mogoče namestiti.

ALARM 80, Frekvenčni pretvornik inicializiran na privzeto vrednost

Nastavitve parametrov so inicializirane na privzeto nastavitve po ročnem resetiranju.

ALARM 91, Analogni vhod 54, Napačne nastavitve

Stikalo S202 mora biti IZKLJUČENO (napetostni vhod), ko priključite tipalo KTY na analogno vhodno sponko 54.

ALARM 92, Ni pretoka

Sistem je zaznal situacijo brez obremenitve. Glejte skupino parametrov 22-2.

ALARM 93, Suhi tek

Situacija brez pretoka in visoke hitrosti kaže, da črpalka deluje na suho. Glejte skupino parametrov 22-2.

ALARM 94, Konec krivulje

Povratna zveza ostaja nižja od nastavitvene točke, kar se lahko pokaže s puščanjem cevne sistema. Glejte skupino parametrov 22-5.

ALARM 95, Pretrgan jermen

Navor je pod nivojem nastavitve za brez obremenitve, kar nakazuje pretrgan jermen. Glejte skupino parametrov 22-6.

ALARM 96, Zakasnitev starta

Start motorja je zakasnil zaradi aktivirane zaščite kratkega cikla. Glejte skupino parametrov 22-7.

OPOZORILO 97, Zakasnitev ustavitve

Start motorja je zakasnil zaradi aktivirane zaščite kratkega cikla. Glejte skupino parametrov 22-7.

OPOZORILO 98, Napaka ure

Napaka ure. Čas ni nastavljen ali napaka RTC ure (če je nameščena). Glejte skupino parametrov 0-7.

OPOZORILO 201, Pož. nač. je bil aktiven

Požar. način je bil aktiven.

OPOZORILO 202, Presež. omej. pož. načina

Požarni način je potisnil enega ali več garancijskih alarmov.

OPOZORILO 203, Manjka motor

Več-motorna situacija pod-obremenitve je bila zaznana, to je lahko zaradi npr. manjkajočega motorja.

OPOZORILO 204, Zakl. rotor

Več-motorna situacija preobremenitve je bila zaznana, to je lahko zaradi npr. zakl. rotorja.

ALARM 243, Zavorni IGBT

Ta alarm je samo za frekvenčne pretvornike z okvirji F. Enakovreden je alarmu 27. Poročilo vrednosti v dnevniku alarmov kaže, kateri napajalni modul je ustvaril alarm:

1 = levi modul inverterja.

2 = srednji modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

2 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F1 ali F3.

3 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

5 = modul usmernika.

ALARM 244, Temperatura hladilnega telesa

Ta alarm je samo za frekvenčne pretvornike z okvirji F. Enakovreden je alarmu 29. Poročilo vrednosti v dnevniku alarmov kaže, kateri napajalni modul je ustvaril alarm:

1 = levi modul inverterja.

2 = srednji modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

2 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F1 ali F3.

3 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

5 = modul usmernika.

ALARM 245, Senzor hladilnega telesa

Ta alarm je samo za frekvenčne pretvornike z okvirji F. Enakovreden je alarmu 39. Poročilo vrednosti v dnevniku alarmov kaže, kateri napajalni modul je ustvaril alarm:

1 = levi modul inverterja.

2 = srednji modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

2 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F1 ali F3.

3 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

5 = modul usmernika.

ALARM 246, Nap. močn. kart.

Ta alarm je samo za frekvenčne pretvornike z okvirji F. Enakovreden je alarmu 46. Poročilo vrednosti v dnevniku alarmov kaže, kateri napajalni modul je ustvaril alarm:

1 = levi modul inverterja.

2 = srednji modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

2 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F1 ali F3.

3 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

5 = modul usmernika.

ALARM 247, Temperatura močnostne kartice

Ta alarm je samo za frekvenčne pretvornike z okvirji F. Enakovreden je alarmu 69. Poročilo vrednosti v dnevniku alarmov kaže, kateri napajalni modul je ustvaril alarm:

1 = levi modul inverterja.

2 = srednji modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

2 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F1 ali F3.

3 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

5 = modul usmernika.

ALARM 248, Nedovoljena konfiguracija napajalnega razdelka

Ta alarm je samo za frekvenčne pretvornike z okvirji F. Enakovreden je alarmu 79. Poročilo vrednosti v dnevniku alarmov kaže, kateri napajalni modul je ustvaril alarm:

1 = levi modul inverterja.

2 = srednji modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

2 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F1 ali F3.

3 = desni modul inverterja v frekvenčnem pretvorniku F2 ali F4.

5 = modul usmernika.

ALARM 250, Nov rezervni del

Prišlo je do izmenjave napajanja ali preklopnega načina napajanja. Tipsko kodo frekvenčnega pretvornika je treba obnoviti v EEPROM-u. Izberite pravilni tip kode v par. 14-23 *Nast. kode* glede na nalepko na enoti. Da postopek zaključite, ne pozabite izbrati »Shrani v EEPROM«.

ALARM 251, Nova tipska koda

Frekvenčni pretvornik ima novo tipsko kodo.

8.2 Akustični hrup ali vibracije

Če motor ali oprema, ki jo poganja motor - npr. rezilo ventilatorja - proizvaja hrup ali vibracije pri določenih frekvencah, poskusite naslednje:

- Premostitev hitrosti, skupina parametrov 4-6*
- Premodulacija, par. 14-03 *Premodulacija* nastavljen na izklop
- Skupina parametrov preklopnega vzorca in frekvenca 14-0*
- Dušenje resonance, par. 1-64 *Dušenje resonance*

9 Tehnični podatki

9.1 Tehnični podatki

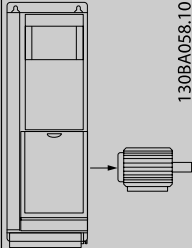
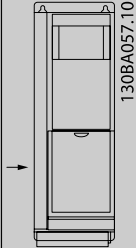
Omrežno napajanje 200 - 240 VAC - Normalna preobremenitev 110 % za 1 minuto						
Frekvenčni pretvornik	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	
Tipičen izhod gredi [kW]	1,1	1,5	2,2	3	3,7	
IP 20 / Ohišje (A2+A3 se lahko pretvorita v IP21 s pomočjo pribora za pretvorbo. (Prosimo glejte tudi <i>Mehansko nameščanje</i> v Navodilih za uporabo in <i>IP 21/Tip 1 Pribor za pretvorbo</i> v Navodilih za projektiranje.)						
IP 55 / NEMA 12	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5	
IP 66 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	
Tipični izhod gredi [KM] pri 208 V	1,5	2,0	2,9	4,0	4,9	
Izhodni tok						
 130BA058.10	Trajni (3 x 200-240 V) [A]	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7
	Prekinjajoči (3 x 200-240 V) [A]	7,3	8,3	11,7	13,8	18,4
	Trajni kVA (208 V AC) [kVA]	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
	Maks. velikost kabla: (omrežje, motor, zavora) [mm ² /AWG] ²⁾	4/10				
	Maks. vhodni tok					
 130BA057.10	Trajni (3 x 200-240 V) [A]	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0
	Prekinjajoči (3 x 200-240 V) [A]	6,5	7,5	10,5	12,4	16,5
	Maks. predvarovalke ¹⁾ [A]	20	20	20	32	32
	Okolje					
	Ocena izgube moči pri nazivnem maks. bremenu [W] ⁴⁾	63	82	116	155	185
	Teža ohišja IP 20 [kg]	4,9	4,9	4,9	6,6	6,6
	Teža ohišja IP 21 [kg]	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5
	Teža ohišja IP 55 [kg]	9,7/13,5	9,7/13,5	9,7/13,5	13,5	13,5
	Teža ohišja IP 66 [kg]	9,7/13,5	9,7/13,5	9,7/13,5	13,5	13,5
Učinkovitost ³⁾	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	

Tabela 9.1: Omrežno napajanje 200 - 240 VAC

Omrežno napajanje 3 x 200 - 240 VAC - Normalna preobremenitev 110 % za 1 minuto									
IP 20 / Ohišje	B3		B3		B4		C3		C4
(B3+4 in C3+4 se lahko pretvorita v IP 21 s pomočjo pribora za pretvorbo. (Prosimo glejte tudi <i>Mehansko nameščanje</i> v Navodilih za uporabo in <i>IP 21/Tip 1 Pribor za pretvorbo</i> v Navodilih za projektiranje.))									
IP 21 / NEMA 1	B1	B1	B1	B1	B2	C1	C1	C1	C2
IP 55 / NEMA 12	B1	B1	B1	B1	B2	C1	C1	C1	C2
IP 66 / NEMA 12	B1	B1	B1	B1	B2	C1	C1	C1	C2
Frekvenčni pretvornik	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
Tipičen izhod gredi [kW]	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
Tipični izhod gredi [kW] pri 208 V	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60
Izhodni tok									
Trajni (3 x 200-240 V) [A]	24,2	30,8	46,2	59,4	74,8	88,0	115	143	170
Prekinjalni (3 x 200-240 V) [A]	16/6			35/2		35/2	70/3/0		185/kcmil 350
Trajni (3 x 200-240 V) [A]	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0
Prekinjalni (3 x 200-240 V) [A]	24,2	30,8	46,2	59,4	74,8	88,0	114,0	143,0	169,0
Maks. predvarovalke ¹⁾ [A]	63	63	63	80	125	125	160	200	250
Okolje:									
Ocena izgube moči pri nazivnem maks. bremenu [W] ⁴⁾	269	310	447	602	737	845	1140	1353	1636
Teža ohišja IP 20 [kg]	12	12	12	23,5	23,5	35	35	50	50
Teža ohišja IP 21 [kg]	23	23	23	27	45	45	45	65	65
Teža ohišja IP 55 [kg]	23	23	23	27	45	45	45	65	65
Teža ohišja IP 66 [kg]	23	23	23	27	45	45	45	65	65
Učinkovitost ³⁾	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97
Prekinjalni (3 x 200-240 V) [A]	26,6	33,9	50,8	65,3	82,3	96,8	127	157	187
Trajni kVA (208 V AC) [kVA]	8,7	11,1	16,6	21,4	26,9	31,7	41,4	51,5	61,2
Maks. velikost kabla: (omrežje, motor, zavora) [mm ² /AWG] ²⁾		10/7		35/2		50/1/0 (B4=35/2)		95/4/0	120/250 MCM

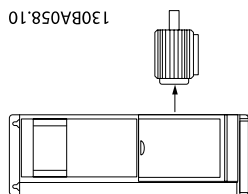


Tabela 9.2: Omrežno napajanje 3 x 200 - 240 V AC

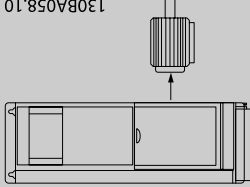
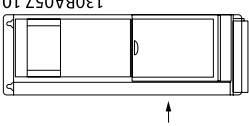
Omrežno napajanje 3 x 380 - 480 VAC - Normalna preobremenitev 110 % za 1 minuto										
Frekvenčni pretvornik	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5			
Tipičen izhod gredi [kW]	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5			
Tipičen izhod gredi [HP] pri 460 V	1,5	2,0	2,9	4,0	5,0	7,5	10			
IP 20 / Ohišje	(A2+A3 se lahko pretvorita v IP 21 s pomočjo pribora za pretvorbo. (Prosimo glejte tudi <i>Mehansko nameščanje</i> v Navodilih za uporabo in <i>IP 21/Tip 1 Pribor za pretvorbo</i> v Navodilih za projektiranje.))									
IP 55 / NEMA 12	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3			
IP 66 / NEMA 12	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5			
IP 66 / NEMA 12	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5			
Izhodni tok										
 <p>130BA058.10</p>	Trajni (3 x 380-440 V) [A]	3	4,1	5,6	7,2	10	13	16		
	Prekinjajoči (3 x 380-440 V) [A]	3,3	4,5	6,2	7,9	11	14,3	17,6		
	Trajni (3 x 441-480 V) [A]	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5		
	Prekinjajoči (3 x 441-480 V) [A]	3,0	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4		
	Trajni kVA (400 V AC) [kVA]	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11,0		
	Trajni kVA (460 V AC) [kVA]	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6		
Maks. velikost kabla: (omrežje, motor, zavora) [[mm ² / AWG] ²	4/10									
Maks. vhodni tok										
 <p>130BA057.10</p>	Trajni (3 x 380-440 V) [A]	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4		
	Prekinjajoči (3 x 380-440 V) [A]	3,0	4,1	5,5	7,2	9,9	12,9	15,8		
	Trajni (3 x 441-480 V) [A]	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13,0		
	Prekinjajoči (3 x 441-480 V) [A]	3,0	3,4	4,7	6,3	8,1	10,9	14,3		
	Maks. predvarovalke ¹⁾ [A]	10	10	20	20	20	32	32		
	Okolje									
	Ocena izgube moči pri nazivnem maks. bremenu [W] ⁴⁾	58	62	88	116	124	187	255		
	Teža ohišja IP 20 [kg]	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9	6,6	6,6		
	Teža ohišja IP 21 [kg]									
	Teža ohišja IP 55 [kg]	9,7/13,5	9,7/13,5	9,7/13,5	9,7/13,5	9,7/13,5	14,2	14,2		
Teža ohišja IP 66 [kg]	9,7/13,5	9,7/13,5	9,7/13,5	9,7/13,5	9,7/13,5	14,2	14,2			
Učinkovitost 3)	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97			

Tabela 9.3: Omrežno napajanje 3 x 380 - 480 VAC

Omržno napajanje 3 x 380 - 480 VAC - Normalna preobremenitev 110 % za 1 minuto											
Frekvenčni pretvornik	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Tipični izhod gredi [kW]	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	
Tipičen izhod gredi [HP] pri 460 V	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	
IP 20 / Ohišje(
(B3+4 in C3+4 se lahko pretvorita v IP 21 s pomočjo pribora za pretvorbo (Obrnite se na Danfoss)	B3	B3	B3	B4	B4	B4	C3	C3	C4	C4	C4
IP 21 / NEMA 1	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2	C2
IP 55 / NEMA 12	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2	C2
IP 55 / NEMA 12	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2	C2
Izhodni tok											
Trajni (3 x 380-439 V) [A]	24	32	37,5	44	61	73	90	106	147	177	
Prekinjajoči (3 x 380-439 V) [A]	26,4	35,2	41,3	48,4	67,1	80,3	99	117	162	195	
Trajni (3 x 440-480 V) [A]	21	27	34	40	52	65	80	105	130	160	
Prekinjajoči (3 x 440-480 V) [A]	23,1	29,7	37,4	44	61,6	71,5	88	116	143	176	
Trajni kVA (400 V AC) [kVA]	16,6	22,2	26	30,5	42,3	50,6	62,4	73,4	102	123	
Trajni kVA (460 V AC) [kVA]	16,7	21,5	27,1	31,9	41,4	51,8	63,7	83,7	104	128	
Maks. velikost kabla: (omrežje, motor, zavora) [mm ² / AWG] ²⁾	10/7			35/2			50/1/0 (B4=35/2)			95/ 4/0 MCM250	
Z odklopljenim električnim omrežjem stikalo vključuje:	16/6			35/2			35/2			70/3/0 185/kcmmil 350	
Maks. vhodni tok											
Trajni (3 x 380-439 V) [A]	22	29	34	40	55	66	82	96	133	161	
Prekinjajoči (3 x 380-439 V) [A]	24,2	31,9	37,4	44	60,5	72,6	90,2	106	146	177	
Trajni (3 x 440-480 V) [A]	19	25	31	36	47	59	73	95	118	145	
Prekinjajoči (3 x 440-480 V) [A]	20,9	27,5	34,1	39,6	51,7	64,9	80,3	105	130	160	
Maks. predvarovalke ¹⁾ [A]	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250	
Okolje											
Ocena izgube moči pri nazivnem maks. bremenu [W] ⁴⁾	278	392	465	525	698	739	843	1083	1384	1474	
Teža ohišja IP 20 [kg]	12	12	12	23,5	23,5	23,5	35	35	50	50	
Teža ohišja IP 21 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65	
Teža ohišja IP 55 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65	
Teža ohišja IP 66 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65	
Učinkovitost ³⁾	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	

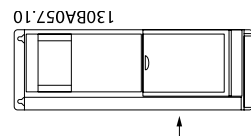
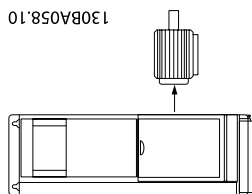
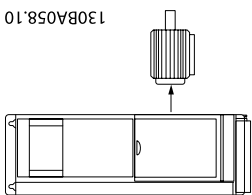


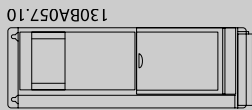
Tabela 9.4: Omrežno napajanje 3 x 380 - 480 VAC

Omrežno napajanje 3 x 525 - 600 VAC Normalna preobremenitev 110 % za 1 minuto																		
Velikost:	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Tipičen izhod gredi [kW]	1,1	1,5	2,2	3	3,7	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
IP 20 / Ohišje	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	B3	B3	B3	B4	B4	B4	C3	C3	C4	C4
IP 21 / NEMA 1	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
IP 55 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
IP 66 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
Izhodni tok																		
Trajni (3 x 525-550 V) [A]	2,6	2,9	4,1	5,2	-	6,4	9,5	11,5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
Prekinjajoči (3 x 525-550 V) [A]	2,9	3,2	4,5	5,7	-	7,0	10,5	12,7	21	25	31	40	47	59	72	96	116	151
Trajni (3 x 525-600 V) [A]	2,4	2,7	3,9	4,9	-	6,1	9,0	11,0	18	22	27	34	41	52	62	83	100	131
Prekinjajoči (3 x 525-600 V) [A]	2,6	3,0	4,3	5,4	-	6,7	9,9	12,1	20	24	30	37	45	57	68	91	110	144
Trajni kVA (525 V AC) [kVA]	2,5	2,8	3,9	5,0	-	6,1	9,0	11,0	18,1	21,9	26,7	34,3	41	51,4	61,9	82,9	100	130,5
Trajni kVA (575 V AC) [kVA]	2,4	2,7	3,9	4,9	-	6,1	9,0	11,0	17,9	21,9	26,9	33,9	40,8	51,8	61,7	82,7	99,6	130,5
Maks. velikost kabla, IP 21/55/66 (omrežje, motor, zavora) [mm ²]/[AWG] ²⁾				4/ 10					10/ 7				25/ 4		50/ 1/0		95/ 4/0	120/ MCM2 50
Maks. velikost kabla, IP 20 (omrežje, motor, zavora) [mm ²]/[AWG] ²⁾				4/ 10					16/ 6				35/ 2		50/ 1/0		95/ 4/0	150/ MCM2 50 ⁵⁾
Z odklopljenim električnim omrežjem stikalo vključuje:				4/10							16/6			35/2		70/3/0	185/ kcmil 350	


 Tabela 9.5: ⁵⁾ Delitev zavore in bremena 95/ 4/0

Omrežno napajanje 3 x 525 - 600 VAC Normalna preobremenitev 110 % za 1 minuto - nenehno

Velikost:	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Maks. vhodni tok																			
Trajni (3 x 525-600 V) [A]	2,4	2,7	4,1	5,2	5,2	-	5,8	8,6	10,4	17,2	20,9	25,4	32,7	39	49	59	78,9	95,3	124,3
Prekinjajoči (3 x 525-600 V) [A]	2,7	3,0	4,5	5,7	5,7	-	6,4	9,5	11,5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
Maks. predvarovalke ¹⁾ [A]	10	10	20	20	20	-	20	32	32	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250
Okolje:																			
Ocena izgube moči pri nazivnem maks. bremenu [W] ⁴⁾	50	65	92	122	122	-	145	195	261	300	400	475	525	700	750	850	1100	1400	1500
Teža ohišja IP 20 [kg]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	-	6,5	6,6	6,6	12	12	12	23,5	23,5	23,5	35	35	50	50
Teža ohišja IP 21/55 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
Učinkovitost ⁴⁾	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	-	0,97	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98


 Tabela 9.6: ⁵⁾ Delitev zavore in bremena 95/ 4/0

Omrežno napajanje (L1, L2, L3):

Napajalna napetost	200-240 V ±10 %, 380-480 V ±10 %, 525-690 V ±10 %
--------------------	---

Nizka omrežna napetost / izpad omrežja:

Med nizko napetostjo električnega omrežja ali izpada omrežja, frekvenčni pretvornik nadaljuje dokler napetost vmesnega tokokroga ne pade pod minimalno stopnjo zaustavitve, ki ponavadi odgovarja do 15 % pod najnižjo ocenjeno napajalno napetostjo frekvenčnega. Zagon in poln navor ni možno pričakovati pri omrežnih napetostih nižjih od 10 % pod najnižjo ocenjeno napajalno napetostjo frekvenčnega pretvornika.

Napajalna frekvenca	50/60 Hz ±5 %
---------------------	---------------

Maks. začasna asimetrija med omrežnimi fazami	3,0 % nazivne napajalne napetosti
---	-----------------------------------

Dejanski faktor moči ()	≥ 0,9 nominalno pri nazivni obremenitvi.
--------------------------	--

Faktor delavnosti toka (cos)	(> 0,98)
------------------------------	----------

Vklop vhodnega napajanja L1, L2, L3 (zagoni) ≤ ohišja tipa A	maksimum 2-krat/min.
--	----------------------

Vklop vhodnega napajanja L1, L2 in L3 (zagoni) ≥ ohišja tipa B, C	maksimum 1-krat/min.
---	----------------------

Vklop vhodnega napajanja L1, L2 in L3 (zagoni) ≥ ohišja tipa D, E, F	maksimum 1-krat/2 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 simetričnih amperov, 480/600 V maksimum.

Izhod motorja (U, V, W):

Izhodna napetost	0 - 100 % napajalne napetosti
------------------	-------------------------------

Izhodna frekvenca	0 - 1000 Hz*
-------------------	--------------

Vklapljanje izhoda	Neomejeno
--------------------	-----------

Časi rampe	1 - 3600 s
------------	------------

* Odvisno od velikosti moči.

Karakteristike navora:

Začetni navor (konstantni navor)	maksimalno 110 % za 1 min.*
----------------------------------	-----------------------------

Začetni navor	maksimalno 135 % do 0,5 s*
---------------	----------------------------

Preobremenitveni navor (konstantni navor)	
---	--

*Odstotek se nanaša na nominalni navor frekvenčnega pretvornika.

Dolžine in preseki kablov:

Maks. dolžina kabla motorja, oklopljen/armiran	VLT HVAC Drive: 150 m
--	-----------------------

Maks. dolžina kabla motorja, neoklopljen/nearmiran	VLT HVAC Drive: 300 m
--	-----------------------

Maks. presek kabla za motor, omrežje, delitev obremenitve *	
---	--

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
--	----------------------

* Več podatkov o tem se nahaja v tabelah omrežnega napajanja!

Digitalni vhodi:

Digitalni vhodi, ki jih je možno programirati	4 (6)
---	-------

Številka sponke	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 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, Ri	pribl. 4 kΩ
---------------------	-------------

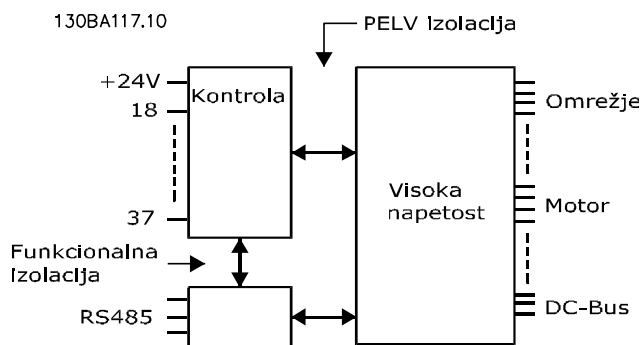
Vsi digitalni vhodi so galvansko izolirani pred napajalno napetostjo (PELV) in drugimi visokonapetostnimi sponkami.

1) Sponki 27 in 29 je možno programirati tudi kot izhoda.

Analogni vhodi:

Število analognih vhodov	2
Številka sponke	53, 54
Načini	Napetost ali tok
Izbira načina	Stikalo S201 in stikalo S202
Napetostni način	Stikalo S201/stikalo S202 = OFF (izklop) (U)
Nivo napetosti	: 0 do + 10 V (skalirno)
Vhodna upornost, Ri	pribl. 10 kΩ
Maks. napetost	± 20 V
Tokovni način	Stikalo S201/stikalo S202 = ON (vklop) (I)
Nivo toka	0/4 do 20 mA (skalirno)
Vhodna upornost, Ri	pribl. 200 Ω
Maks. tok	30 mA
Resolucija za analogne vhode	10 bitov (+ predznak)
Natančnost analognih vhodov	Maks. napaka: 0,5 % celotnega območja
Pasovna širina	: 200 Hz

Analogni vhodi so galvansko ločeni od napajalne napetosti (PELV) in drugih visokonapetostnih sponk.


9
Impulzni vhodi:

Programljivi pulzni vhodi	2
Pulz številke sponke	29, 33
Maks. frekvenca na sponkah 29, 33	110 kHz (poganjana protitaktno)
Maks. frekvenca na sponkah 29, 33	5 kHz (odprt kolektor)
Min. frekvenca na sponkah 29, 33	4 Hz
Nivo napetosti	poglejte poglavje Digitalni vhod
Maksimalna napetost na vhodu	28 V DC
Vhodna upornost, Ri	pribl. 4 kΩ
Točnost impulznega vhoda (0,1 - 1 kHz)	Maks. napaka: 0,1 % celotnega območja

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 upora na skupni nivo analognega izhoda	500 Ω
Natančnost na analognem izhodu	Maks. napaka: 0,8 % celotnega območja
Resolucija na analognem izhodu	8 bit

Analogni izhod je galvansko ločen pred napajalno napetostjo (PELV) in drugimi visokonapetostnimi sponkami.

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

Serijski komunikacijski tokokrog RS-485 je funkcijsko ločen od ostalih osrednjih tokokrogov in galvansko izoliran pred napetostjo napajanja (PELV).

Digitalni izhod:

Digitalni/impulzni izhodi, ki jih je možno programirati	2
Številka sponke	27, 29 ¹⁾
Nivo napetosti na digitalnem/frekvenčnem izhodu	0 - 24 V
Maks. izhodni tok (ponor ali vir)	40 mA
Maks. obremenitev na frekvenčnem izhodu	1 kΩ
Maks. kapacitetna obremenitev na frekvenčnem izhodu	10 nF
Minimalna izhodna frekvenca na frekvenčnem izhodu	0 Hz
Maksimalna izhodna frekvenca na frekvenčnem izhodu	32 kHz
Natančnost na frekvenčnem izhodu	Maks. napaka: 0,1 % celotnega območja
Resolucija frekvenčnih izhodov	12 bit

1) Sponki 27 in 29 je možno programirati kot vhoda.

Digitalni izhod je galvansko ločen pred napajalno napetostjo (PELV) in drugimi visokonapetostnimi sponkami.

Krmilna kartica, 24 V DC izhod:

Številka sponke	12, 13
Maks. obremenitev	: 200 mA

Napajanje 24 V DC je galvansko ločeno pred napajalno napetostjo (PELV), vendar ima enak potencial kot analogni in digitalni vhodi in izhodi.

Izhodi releja:

Programljivi relejni izhodi	2
Rele 01 številka sponke	1-3 (mirovni), 1-2 (delovni)
Maks. obremenitev sponke (AC-1) ¹⁾ na 1-3 (NC), 1-2 (NO) (uporno breme)	240 V AC, 2 A
Maks. obremenitev sponke (AC-15) ¹⁾ (induktivno breme @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. obremenitev sponke (DC-1) ¹⁾ na 1-2 (NO), 1-3 (NC) (uporno breme)	60 V DC, 1 A
Maks. obremenitev sponke (DC-13) ¹⁾ (induktivno breme)	24 V DC, 0,1 A
Rele 02 številka sponke	4-6 (mirovni), 4-5 (delovni)
Maks. obremenitev sponke (AC-1) ¹⁾ na 4-5 (NO) (uporno breme) ²⁾³⁾	400 V AC, 2 A
Maks. obremenitev sponke (AC-15) ¹⁾ na 4-5 (NO) (induktivno breme @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. obremenitev sponke (DC-1) ¹⁾ na 4-5 (NO) (uporno breme)	80 V DC, 2 A
Maks. obremenitev sponke (DC-13) ¹⁾ na 4-5 (NO) (induktivno breme)	24 V DC, 0,1 A
Maks. obremenitev sponke (AC-1) ¹⁾ na 4-6 (NC) (uporno breme)	240 V AC, 2 A
Maks. obremenitev sponke (AC-15) ¹⁾ na 4-6 (NC) (induktivno breme @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. obremenitev sponke (DC-1) ¹⁾ na 4-6 (NC) (uporno breme)	50 V DC, 2 A
Maks. obremenitev sponke (DC-13) ¹⁾ na 4-6 (NC) (induktivno breme)	24 V DC, 0,1 A
Min. obremenitev sponke na 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (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 t 4 in 5

Relejni kontakti so galvansko izolirani z ojačeno izolacijo (PELV) pred preostalim delom tokokroga.

2) Kategorija prenapetosti II

3) UL aplikacije 300 V AC 2 A

Krmilna kartica, 10 V DC izhod:

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

Napajanje 10 V DC je galvansko ločeno pred napajalno napetostjo (PELV) in drugimi visokonapetostnimi sponkami.

Značilnosti krmiljenja:

Resolucija izhodne frekvence pri 0 - 1000 Hz	: +/- 0,003 Hz
Odzivni čas sistema (sponke 18, 19, 27, 29, 32, 33)	: ≤ 2 ms
Območje nadzora hitrosti (odprta zanka)	1:100 sinhronske hitrosti
Natančnost hitrosti (odprta zanka)	30 -4000 vrt./min: Maks. napaka ±8 rpm

Vse lastnosti so določene na 4 polnem asinhronskem motorju

Okolica:

Tip ohišja A	IP 20/Ohišje, IP 21kit/Tip 1, IP55/Tip12, IP 66/Tip12
Tip ohišja B1/B2	IP 21/Tip 1, IP55/Tip12, IP 66/12
Tip ohišja B3/B4	IP20/Ohišje
Tip ohišja C1/C2	IP 21/Tip 1, IP55/Tip 12, IP66/12
Tip ohišja C3/C4	IP20/Ohišje
Tip ohišja D1/D2/E1	IP21/Tip 1, IP54/Tip12
Tip ohišja D3/D4/E2	IP00/Ohišje
Tip ohišja F1/F3	IP21, 54/Tip1, 12
Tip ohišja F2/F4	IP21, 54/Tip1, 12
Kompleti ohišij na voljo ≤ tip ohišja D	IP21/NEMA 1/IP 4x na vrhu ohišja
Vibracijski preizkus ohišje A, B, C	1,0 g
Vibracijski preizkus ohišje D, E, F	0,7 g
Relativna vlažnost	5% - 95% (IEC 721-3-3; razred 3K3 (ne kondenzira) med delovanjem
Agresivno okolje (IEC 60068-2-43), test H ₂ S	razred Kd
Način preskušanja v skladu z IEC 60068-2-43 H ₂ S (10 dni)	
Temperatura okolja (pri načinu preklapljanja 60 AVM)	
- z zmanjšanjem zmogljivosti	maks. 55° C ¹⁾
- s polno izhodno močjo tipičnih EFF2 motorjev (do 90% izhodnega toka)	max. 50 ° C ¹⁾
- pri polnem trajnem izhodnem toku frekvenčnega	max. 45 ° C ¹⁾

¹⁾ Za več informacij o zmanjšanju zmogljivosti glejte Navodila za projektiranje, poglavje o posebnih pogojih.

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

EMC standardi, emisija	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
EMC standardi, imuniteta	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Glejte poglavje o posebnih pogojih!

Zmogljivost krmilne kartice:

Interval skeniranja	: 5 ms
Krmilna kartica, USB serijska komunikacija:	
USB standard	1,1 (polna hitrost)
USB vtič	USB tip B vtiča "naprave"

POZOR

Povezava s PC-jem je izvedena preko standardnega USB kabla.

USB priključek je galvansko izoliran pred napajalno napetostjo (PELV) in drugimi visokonapetostnimi sponkami.

Priključek USB ni galvansko izoliran od zaščitne ozemljitve. Uporabljajte samo izoliran prenosni računalnik/PC za povezavo z USB konektorjem na frekvenčnem pretvorniku ali izoliran USB kabel/pretvornik.

Zaščita in značilnosti:

- Elektronska termična zaščita motorja pred preobremenitvijo.
- Nadzor temperature na izmenjevalniku toplote zagotavlja aktiviranje zaščite, če temperatura doseže $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Preobremenitvene temperature ni mogoče resetirati, dokler temperatura izmenjevalnika toplote ne pade pod $70\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ (Pojasnilo – te temperature so lahko različne pri različno velikih močeh, ohišjih ipd.). Frekvenčni pretvornik ima funkcijo samodejnega zmanjšanja zmogljivosti, ki preprečuje, da bi hladilno telo doseglo 95 stop. C.
- Frekvenčni pretvornik je zaščiten pred kratkim stikom na sponkah motorja U, V in W.
- 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.

9.2 Posebni pogoji

9.2.1 Namen zmanjšanja zmogljivosti

Zmanjšanje zmogljivosti je treba upoštevati pri uporabi frekvenčnega pretvornika pri nizkem zračnem pritisku (višine), pri nizkih hitrostih, pri dolgih motornih kabljih, pri kabljih z velikim presekom ali pri visoki temperaturi okolja. Potrebni ukrepi so opisani v tem poglavju.

9.2.2 Zmanjšanje zmogljivosti za temperaturo okolja

90 % izhodnega toka frekvenčnega pretvornika lahko vzdržujemo do maks. 50 °C temperature okolja.

Pri tipičnem toku polne obremenitve EFF 2 motorjev lahko vzdržujemo polno moč izhodne gredi do 50 °C. Za bolj specifične podatke oz. informacije o zmanjšanju zmogljivosti drugih motorjev ali pogojev se obrnite na Danfoss.

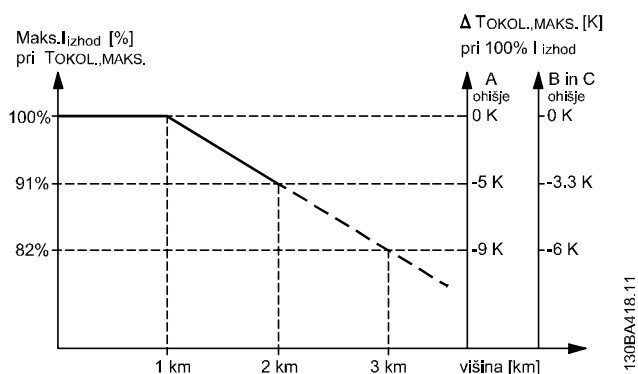
9.2.3 Samodejno prilagajanje za zagotovitev storilnosti

Frekvenčni pretvornik nenehno išče kritične ravni notranje temperature, obremenitvenega toka, visoke napetosti vmesnega tokokroga in nizke hitrosti motorja. Kot odziv na kritične ravni lahko frekvenčni pretvornik prilagodi preklopno frekvenco in / ali spremeni preklonni vzorec, kar zagotovi pravilno delovanje frekvenčnega pretvornika. Sposobnost samodejnega zmanjšanja izhodnega toka še poveča sprejemljive pogoje delovanja.

9.2.4 Zmanjšanje zmogljivosti pri nizkem zračnem tlaku

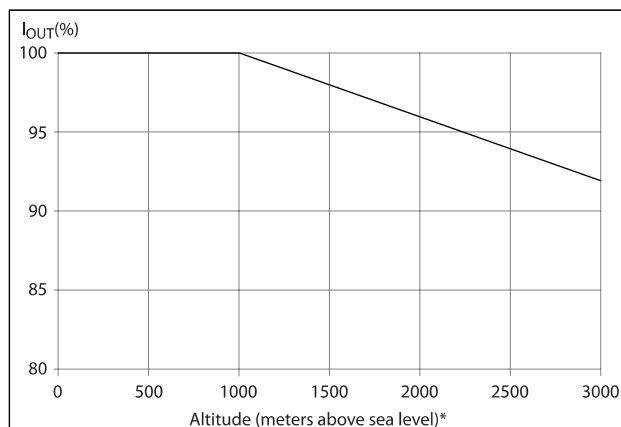
Hladilna sposobnost zraka se poveča pri nižjem zračnem tlaku.

Pod 1000 m nadmorske višine zmanjšanje ni potrebno, nad 1000 m pa je treba temperaturo okolja (T_{AMB}) ali maks. izhodni tok (I_{zhdod}) zmanjšati v skladu z naslednjim diagramom.

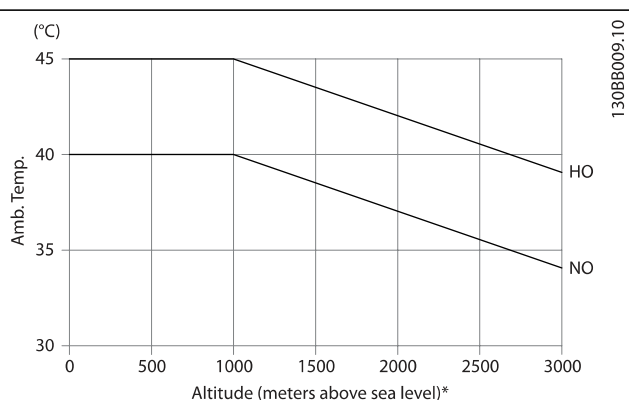


Ilustracija 9.1: Zmanjšanje zmogljivosti izhodnega toka napram višini pri $T_{AMB, MAX}$ za velikosti okvirjev A, B in C. Pri nadmorskih višinah nad 2 km se obrnite na Danfoss glede PELV.

Alternativno pa lahko zmanjšate tudi temperaturo okolja pri visokih nadmorskih višinah in tako zagotovite 100 % izhodni tok pri visokih nadmorskih višinah. Kot primer kako brati graf, je razložena situacija pri 2 km. Pri temperaturi 45 °C ($T_{AMB, MAX} - 3,3$ K), je na voljo 91 % ocenjenega izhodnega toka. Pri temperaturi 41,7 °C, je na voljo 100 % ocenjenega izhodnega toka.



Zmanjšanje zmogljivosti izhodnega toka napram višini pri $T_{AMB, MAX}$ za velikosti okvirjev D, E in F.



9.2.5 Zmanjšanje zmogljivosti pri delovanju z nizko hitrostjo

Če je motor priključen na frekvenčni pretvornik, je treba preveriti ustreznost hlajenja motorja.

Nivo gretja je odvisen od obremenitve motorja pa tudi od hitrosti in časa obratovanja.

Aplikacije s konstantnim navorom (način CT)

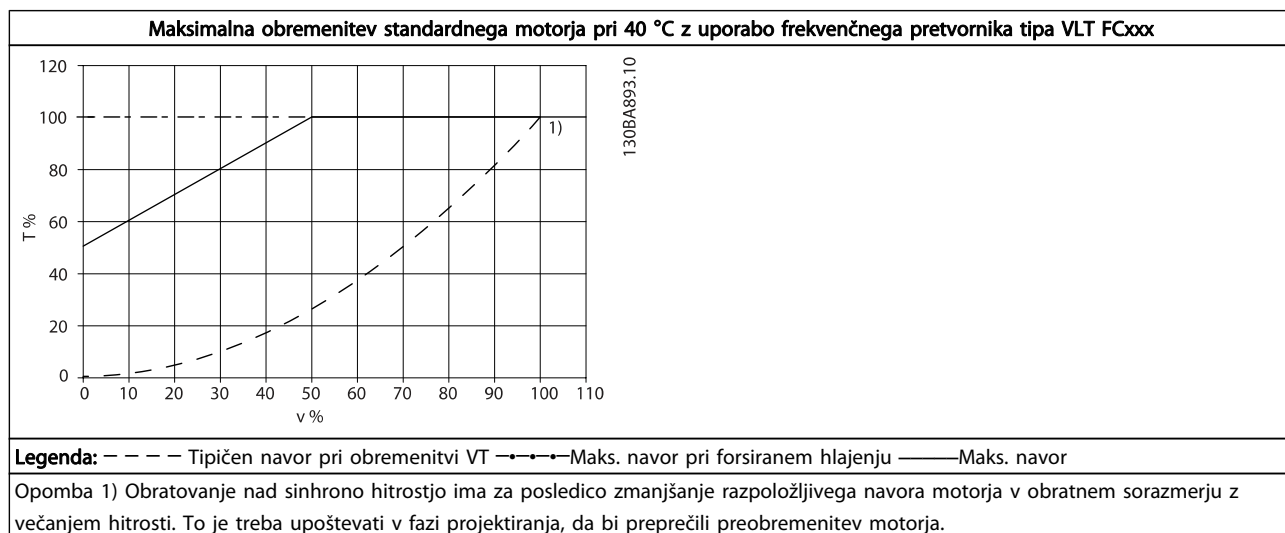
Do težave lahko pride pri nizkih vrtljajih pri aplikacijah s konstantnim navorom. Pri aplikaciji s konstantnim navorom se lahko motor pri majhnih hitrostih pregreje zaradi manjšega dovoda zraka za hlajenje iz ventilatorja, vgrajenega v motor. Če naj torej motor stalno deluje pri vrednosti vrt./min, ki je nižja od polovice nazivne vrednosti, je treba motorju dovajati dodaten zrak za hlajenje (ali uporabiti motor, namenjen za to vrsto delovanja).

Druga možnost je, da zmanjšate raven obremenitve motorja tako, da izberete večji motor. Vendar pa izvedba frekvenčnega pretvornika omejuje izbiro velikosti motorja.

Aplikacije s spremenljivim (kvadratnim) navorom

Pri VT aplikacijah, kot so centrifugalne črpalke in ventilatorji, pri katerih je navor proporcionalen kvadratni vrednosti hitrosti, moč pa je proporcionalna kubični vrednosti hitrosti, ni potrebe po dodatnem hlajenju ali zmanjšanju zmogljivosti motorja.

V spodnjih grafikonih je tipična krivulja VT pod maksimalnim navorom z zmanjšanjem zmogljivosti in maksimalnim navorom s forsiranim hlajenjem pri vseh hitrostih.



Kazalo
A

Alarm/opozorilo - Seznam Kod	130
Alarmi In Opozorila	128
AMA	53, 56
Analogni Izhod	146
Analogni Vhodi	146
Aplikacije S Konstantnim Navorom (način Ct)	151
Aplikacije S Spremenljivim (kvadratnim) Navorom	151
Avt. Nast. Nizke Moči 22-20	93
Avtomat. Prilagoditev Motorju (ama) 1-29	75
Avtomatska Prilagoditev Motorju	56
Avtomatsko Prilagoditev Motorju (ama)	48
Avtomatsko Uglješevanje	48
Avtorske Pravice, Omejena Obveznost In Pravice Do Sprememb	4
AWG	139

C

Changes Made	50
--------------	----

D

Datum In Čas 0-70	73
DC držal./zagrev. tok 2-00	77
Detekc.nizke Hitrosti 22-22	94
Detekcija Nizke Moči 22-21	94
Digit. Vhodi:	145
Digitalni Izhod	146
Dolžine In Preseki Kablov	145
Dostop Do Krmilnih Sponk	43
DST/Konec polet.časa 0-77	73
DST/Polet.čas 0-74	73
DST/Začet.polet.časa 0-76	73

E

Električna Napeljava	21
Električni Podatki	10
Elektronsko Odpadno Opremo	13

F

Format Časa 0-72	73
Format Datuma 0-71	73
Frekvenca Motorja 1-23	74
Frekvenčni Pretvornik	48
Fun.po Timeout-u Nap. Premaj.vh.sign. 6-01	82
Funkc. Suh. Teka 22-26	94
Funkc.brez Pretoka 22-23	94
Funkc.povr.zveze 20-20	89
Funkcija Ob Ustavitvi 1-80	76
Funkcija Pretr. Pasu 22-60	95
Funkcija Releja 5-40	81

G

Glavne Reaktance	75
GLCP	53
Grafični Zaslon	57

H

High Power Vezave Omrežja In Motorja	20
[Hitr. Brez Pretoka Vrt./min] 22-83	97
[Hitr. Pri Označ. Točki Hz] 22-86	97

[Hitr.brez Pretoka Hz] 22-84	97
[Hitr.prebuditve Hz] 22-43	95
[Hitr.prebuditve Vrt/min] 22-42	95
[Hitr.pri Ozn.točki Vrt/min] 22-85	97
Hitri Prenos Parametrskih Nastavitev Pri Uporabi Glcp	53
[Hitrost Motorja - Spodnja Meja O/min] 4-11	79
[Hitrost Motorja - Zgornja Meja O/min] 4-13	79
[Hitrost Motorja Spodnja Meja Hz] 4-12	79
[Hitrost Motorja Zgornja Meja Hz] 4-14	79
Hlajenja	76, 151

I

Identifikacija Frekvenčnega Pretvornika	6
Impulzni Start/stop	55
Impulzni Vhodi	146
Indeksiranih Parametrov	68
Inicializacija	54
Izhod Motorja	145
Izhod Releja	43
Izhodi Releja	147
Izhodna Zmogljivost (u, V, W)	145

J

Jezik 0-01	69
Jezikovnega Paketa 1	69
Jezikovni Paket 2	69
[Jog Hitrost Hz] 3-11	78
[Jog Hitrost O/min] 3-19	79

K

Kako Povezati Omrežno Napajanje In Ozemljitev Za B1 In B2	29
Kako Povežem Osební Računalnik S Frekvenčnim Pretvornikom	52
Kako Priključiti Motor - Uvod	32
Kako Upravljati Grafično (glcp)	57
Karakteristike Navora 1-03	74, 145
Kompenzacija Pretoka 22-80	96
Kompresor S Samodejnim Optimiranjem Energije	74
Kontr. Vrtenja Motorja 1-28	75
Kontrola Prenapetosti 2-17	77
Kontrolni Seznam	14
Korak Po Korak	68
Kratice In Standardi	5
Krmilna Kartica, 10 V Dc Izhod	147
Krmilna Kartica, 24 V Dc Izhod	147
Krmilna Kartica, Rs-485 Serijska Komunikacija:	146
Krmilna Kartica, Usb Serijska Komunikacija:	148
Krmilne Sponke	44
Krmilni Kabli	21, 22
KTY tipalo	133
Kvadratno-linearna Aproks. Krivulje 22-81	96

L

LCP 102	57
LED	57
Leteči Start 1-73	75
Literatura	4
Loggings	50

M

Main Menu	100
Maks. Nivo Povr. Zveze 20-74	92
Maks. Tok Ac Zavore 2-16	77
Maks.čas Ojačanja 22-46	95

Maksimalna Referenca 3-03	77	PID propor. ojačenje 20-93	93
Maksimalna Referenca/povr. Zveza 20-14	88	[PID Start.hitr.vrt./min] 20-82	93
MCT 10	52	[PID Start.hitrost Hz] 20-83	93
Mehanska Montaža	18	Pogoje Hlajenja	18
Mehanske Dimenzije	16	Polavt.nast.premostitve 4-64	79
Min. Čas Delovanja 22-77	96	Povezava USB	44
Min. Nivo Povr. Zveze 20-73	92	Povr. Zveza 1 Izvor. Enota 20-02	87
Min.čas Delovanja 22-40	95	Povr. Zveza 2 Vir 20-03	88
Min.čas Spanja 22-41	95	Povr. Zveza 3 Vir 20-06	88
Minimalna Referenca 3-02	77	Povr.zv.1 Konverzija 20-01	86
Minimalna Referenca/povr. Zveza 20-13	88	Povr.zv.2 Konverzija 20-04	88
[Moč Motorja Hp] 1-21	74	Povr.zv.3 Konverzija 20-07	88
[Moč Motorja Kw] 1-20	74	Povr.zveza 1 Vir 20-00	86
Montaža Na Visokih Nadmorskih Višinah	10	Pregled Ožičenja Motorja	33
Montaža Na Visokih Nadmorskih Višinah (pelv)	11	Pregled Ožičenja Omrežja	26
Montaža V Prehodni Panel	19	Preklopna Frekvenca 14-01	86
N		Pretok Pri Naziv. Hitr. 22-90	97
Način Glavnega Menija	67	Pretok Pri Označ. Točki 22-89	97
Način Hitri Meni	50	Pretokovna Zaščita	22
Načinom Glavnega Menija	59	Previdno	10
Načinom Hitrega Menija	59	Prikaz Besedila 1 0-37	72
[Nap.majh.hitr. Vrt./min] 1-86	76	Prikaz Besedila 2 0-38	72
[Napaka Majh.hitr. Hz] 1-87	76	Prikaz Besedila 3 0-39	72
Napetost DC	132	Prikazovalnik Vrstica 1.1 Majhna 0-20	69
Napetost Motorja 1-22	74	Prikij. Termistorja 1-93	77
Napisni Ploščici	48	Primer In Preskušanje Ožičenja	36
Napisno Ploščico Motorja	48	Primer Spremembe Parameterskih Podatkov	50
Nast. Točka 1 20-21	92	Primeri Uporabe	55
Nast. Točka 2 20-22	92	Profibus DP-V1	52
Nastavitve Parametrov	98	Programska Orodja Za Pc	52
Nastavitve Funkcij	64	Prosta Ustavitev, Inverzno	51
Nastavitveni Način 1-00	73	Q	
Navodila Za Odstranjevanje Opreme	13	Quick Menu	59, 100
Navor Pretr. Pasu 22-61	96	R	
Nazivna Hitrost Motorja 1-25	74	Računanje Delovne Točke 22-82	96
Ne UL varovalke 200 V do 480 V	23	Rampa 1 - Čas Ustavitve 3-42	79
Ni Delovanja	51	Rampa 1 - Čas Zagona 3-41	79
Nivo Napetosti	145	Različica Programa	3
NLCP	61	Razmak Med Zagoni 22-76	96
O		Razpisne Reaktance Statorja	75
Ojač.nast.točke 22-45	95	Ref./fb Razl.prebuditve 22-44	95
Oklopljeni/armirani	22	RS-485 Povezava vodila	52
Okolica:	148	S	
Omogočajo Namestitve En Ob Drugem	18	Samodejno Prilaganje Za Zagotovitev Storitnosti	150
Omrežna Vezava Za B4, C1 In C2	30	Samonastavitve PID 20-79	93
Omrežna Vezava Za C3 In C4	31	Serijska Komunikacije	148
Omrežni Priključek Za A2 In A3	27	Signalne Lučke (led)	58
Omrežni Priključki Za B1, B2 In B3	29	Sinusni Filter	32
Omrežno Napajanje	139, 143	Smer Vrtenja Motorja 4-10	79
Opcijski Omrežni	135	Splošno Opozorilo	9
Opozorilo Na Visoko Napetost	9	Spon. 53 Nap. Analog Vhoda 6-17	83
Opozorilo Povratna Zveza Nizka 4-56	79	Spon. 54 Nap. Analog Vhoda 6-27	84
Opozorilo Povratna Zveza Visoka 4-57	79	Sponka 27 Digitalni Vhod 5-12	80
Opozorilo Prevelika Hitrost 4-53	79	Sponka 27 Način 5-01	80
Opozorilo Proti Nehotemim Zagonom	10	Sponka 29 Digitalni Vhod 5-13	80
Ozemljitev In It Omrežje	25	Sponka 29 Način 5-02	80
P		Sponka 42 Izhod 6-50	84
Parametrov Motorja	56	Sponka 42 Izhod Skaliranje Maks. 6-52	85
Parametrski Podatki	50	Sponka 42 Izhod Skaliranje Min. 6-51	85
PELV	11	Sponka 53 Časovna Konstanta Filtra 6-16	83
PID čas integratorja 20-94	93	Sponka 53/niz. Napetost 6-10	82
PID Norm./ Inverz.krmilj. 20-81	93	Sponka 53/niz. Referenca/povr. Zveza 6-14	83

Sponka 53/niz. Tok 6-12	83	Zaščita In Značilnosti	149
Sponka 53/vis. Napetost 6-11	82	Zaščita Kratklega Cikla 22-75	96
Sponka 53/vis. Referenca/povr. Zveza 6-15	83	Zaščita Motorja	149
Sponka 53/vis. Tok 6-13	83	Zaščita Odcepnega Voda	22
Sponka 54 Časovna Konstanta Filtra 6-26	84	Zaščito Motorja	76
Sponka 54/niz. Napetost 6-20	83	Zategovanje Sponk	20
Sponka 54/niz. Referenca/povr. Zveza 6-24	84	Zavorna Funkcija 2-10	77
Sponka 54/niz. Tok 6-22	83	Zmanjšanje Zmogljivosti Pri Delovanju Z Nizko Hitrostjo	151
Sponka 54/vis. Napetost 6-21	83	Zmanjšanje Zmogljivosti Pri Nizkem Zračnem Tlaku	150
Sponka 54/vis. Referenca/povr. Zveza 6-25	84	Zmanjšanje Zmogljivosti Za Temperaturo Okolja	150
Sponka 54/vis. Tok 6-23	83	Zmogljivost Krmilne Kartice	148
Sporočila O Napakah	132	Zmogljivost PID 20-71	92
Sprememba Izh. Pid 20-72	92	Značilnosti Krmiljenja	147
Sprememba Parameterskih Podatkov	50		
Spreminjanje Podatkov	68		
Spreminjanje Skupine Vrednosti Numeričnih Podatkov	68		
Spreminjanje Vrednosti Besedila	68		
Spreminjanje Vrednosti Podatkov	68		
Sprostitev Motorja	60		
Start/stop	55		
Status	59		
Statusna Sporočila	57		
Stikala S201, S202 In S801	47		
T			
Tehnični Podatki	145		
Termična Zaščita Motorja 1-90	76		
Termistor	76		
Timeout Funk.napake Anal.vhoda Požar.nač. 6-02	82		
Tipska Koda Za Nizko In Srednjo Moč	7		
Tipske Kode (t/c)	6		
Tlak Pri Hitr. Brez Pretoka 22-87	97		
Tlak Pri Naziv. Hitrosti 22-88	97		
Tok Motorja 1-24	74		
Tovarniške Nastavitve	54		
Trije Načini Delovanja	57		
U			
UL varovalke, 200 - 240 V	24		
V			
Varna Zaustavitev Frekvenčnega Pretvornika	11		
Varnostne Zahteve Za Mehansko Montažo	19		
Varnostni Predpisi	9		
Varnostno Opozorilo	9		
Varovalke	22		
Vezava DC zbiralke	37		
Vezava Motorja Za C3 In C4	36		
Vezava Opcijskega Zavornega Upora	39		
Vezava Relejev	40		
Vir Reference 1 3-15	78		
Vir Reference 2 3-16	78		
Vrečke S Priborom	17		
Vrsta Zaprte Zanke 20-70	92		
VT za optimiranje energije	74		
Z			
Začetna Referenca 3-10	78		
Zagon	50		
Zakas. Suhega Teka 22-27	95		
Zakas.brez Pretoka 22-24	94		
Zakasn. Pretr. Pasu 22-62	96		
Zakasnitev Start 1-71	75		
Zaključno Optimiranje In Preskus	48		