

Vsebina

1. Varnost	5
Varnostna navodila	5
Odobritve	5
Splošno opozorilo	5
Preprečite nehoteni start	6
Preden začnete s popravili	6
2. Uvod	7
Tipska koda na naročilnici	7
3. Programiranje	11
Kako programiram	11
Programiranje z MCT-10	11
Programiranje z LCP 11 ali LCP 12	11
Meni stanja	13
Hitri meni	14
Glavni meni	14
4. Opis parametrov	15
Skupina parametrov 0: Delovanje/prikaz	15
Skupina parametrov 1: Obremenitev/motor	20
Skupina parametrov 2: Zavore	29
Skupina parametrov 3: Referenca/rampe	33
Skupina parametrov 4: Omejitve/opozorila.	39
Skupina parametrov 5: Digitalni vhodi/Izhodi	42
Skupina parametrov 6: Analogni vhodi/Izhodi	47
Skupina parametrov 7: Krmilniki	54
Skupina parametrov 8: Komunikacija	56
Skupina parametrov 14: Posebne funkcije	61
Skupina parametrov 15: Inf. frekv. pretv.	64
Skupina parametrov 16: Prikaz podatkov	67
5. Seznam parametrov	73
6. Odpravljanje napak	77
Kazalo	78

Vsebina | Illustration

Illustration 2.1: Primer kaže identifikacijsko nalepko.	7
Illustration 3.1: LCP 12 s potenciometrom	11
Illustration 3.2: LCP 11 brez potenciometra	11
Illustration 3.3: Označevanje nastavitve	12
Illustration 3.4: Oznaka izbrane par. št.	12
Illustration 3.5: Oznaka vrednosti izbranega par.	12
Illustration 3.6: Oznaka enote izbranega par.	12
Illustration 3.7: Označevanje smeri motorja	12
Illustration 3.8: Oznaka načina stanja	13
Illustration 3.9: Oznaka načina hitrega menija	14
Illustration 3.10: Oznaka načina glavnega menija	14
Illustration 4.1: Sl. 1 U/f karakteristike	24

Vsebina | Table

Table 2.1: Tabela kratic in standardov.	9
Table 4.1: Par. 5-1* izbira [16], [17] in [18]	34
Table 6.1: Seznam kod	77

1. Varnost

1

1.1.1. Opozorilo - visoka napetost

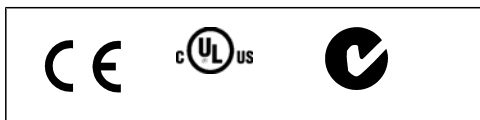


Napetost frekvenčnega pretvornika je nevarna, kadarkoli je priključen na omrežje. Nepravilna montaža motorja ali frekvenčnega pretvornika lahko povzroči poškodbe opreme, hude telesne poškodbe ali smrt. Zaradi tega je nujno potrebno upoštevati vse napotke v tem navodilu, kot tudi vse lokalne in nacionalne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

1.1.2. Varnostna navodila

- Prepričajte se, da je ozemljitev frekvenčnega pretvornika pravilno opravljena.
- Ne odstranjujte povezav z omrežjem, motornih povezav in drugih močnostnih povezav, medtem ko je frekvenčni pretvornik priključen na omrežje.
- Zaščitite uporabnike pred napajalno napetostjo.
- Zaščitite motor pred preobremenitvijo v skladu z nacionalnimi in lokalnimi predpisi.
- Zaščita preobremenitve motorja je vključena v privzete nastavitve. Parameter 1-90 *Termična zaščita motorja* je nastavljen na vrednost *ETR napaka*. Za severnoameriško tržišče: ETR funkcije zagotavljajo zaščito motorja pred preobremenitvijo razreda 20 v skladu z NEC.
- Uhajavi tok presega 3,5 mA.
- [Off](izklop) tipka ni varnostno stikalo. Ta tipka ne odklopi frekvenčnega pretvornika iz omrežja.

1.1.3. Odobritve



1.1.4. Splošno opozorilo



Opozorilo:

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


Preverite tudi ali so odklopljeni drugi vhodi napetosti (povezava enosmernega vmesnega tokokroga).

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

Pred dotikom tistih delov VLT Micro Drive, ki so potencialno lahko pod napetostjo, počakajte vsaj 4 minute za vse velikosti.


Krajši čas je dovoljen samo, če je naveden na napisni ploščici določene enote.

1




Uhajavi tok
Uhajavi tok iz VLT Micro Drive FC 51 presega 3,5 mA. V skladu z IEC 61800-5-1 je treba zagotoviti ojačeno zaščitno ozemljitev s pomočjo min. 10mm² Cu ali dodatno PE žico - z enakim kabelskih presekom kot pri omrežnem kablu - s posebnim zaključkom.

Zaščitna naprava pred okvarnim tokom
Ta izdelek lahko povzroči enosmerni tok (DC) v zaščitnem prevodniku. Povsod tam, kjer je vgrajena zaščitna priprava pred tokom napake(RCD), smete uporabiti samo RCD tipa B (s časovno zakasnitvijo) na napajalni strani tega izdelka. Glejte tudi opombo družbe Danfoss o uporabi RCD, MN.90.GX.YY.
Zaščitna ozemljitev pretvornika VLT Micro Drive in uporaba zaščitnih naprav pred tokom okvare(RCD) morata biti vedno v skladu z nacionalnimi in lokalnimi predpisi.



Montaža na visokih nadmorskih višinah:
Pri nadmorskih višinah nad 2km km se obrnite na Danfoss Drives v zvezi s PELV.

1.1.5. IT omrežje



IT omrežje
Instalacija na izoliranem izvoru omrežne napetosti, npr. IT omrežju.
Maks. dopustna napajalna napetost pri priključitvi na omrežje: 440 V.


Kot opcijo nudi Danfoss linijske filtre za boljšo učinkovitost harmonikov.

1.1.6. Preprečite nehoteni start

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

- Frekvenčni pretvornik izključite iz omrežja vedno, kadar je to potrebno za zagotavljanje varnosti osebja zaradi nevarnosti nehotenega starta.
- Da bi se izognili nehotenemu startu, vedno aktivirajte tipko [OFF], preden se lotite sprememb parametrov.

1.1.7. Navodila za odlaganje opreme



Opreme, ki vsebuje električne komponente, ne smete odvreči med gospodinjske odpadke.
Zbrana mora biti ločeno, skupaj z ostalo električno in elektronsko odpadno opremo, v skladu z lokalno in trenutno veljavno zakonodajo.

1.1.8. Preden začnete s popravili

1. Odklopite FC 51 z omrežja (in morebiti prisotnega DC napajanja).
2. Počakajte 4 minute, da se povezava DC izprazni.
3. Odklopite DC zbiralko in sponke zavore (če so prisotne)
4. Odstranite kabel motorja

2. Uvod

2

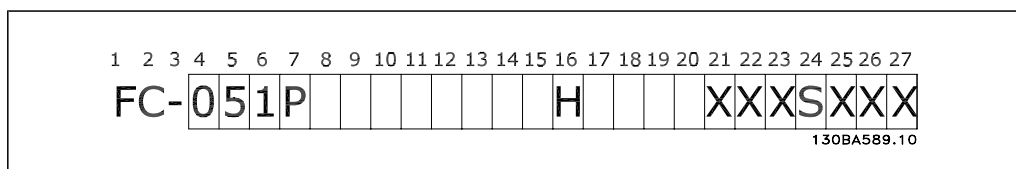
2.1.1. Identifikacija naprave

Spodaj je primer identifikacijske nalepke. Ta nalepka se nahaja na frekvenčnem pretvorniku in kaže tip in opcije, nameščene na enoto. Spodnja tabela vsebuje podrobne podatke o načinu branja Tipske kode.



Illustration 2.1: Primer kaže identifikacijsko nalepko.

2.1.2. Tipska koda na naročilnici



Opis	Poz	Možna izbira
Skupina izdelkov	1-3	Prilagodljivi frekvenčni pretvorniki
Serija in tip izdelka	4-6	Micro Drive
Velikost moči	7-10	0,18 - 7,5 kW
Omrežna napetost	11-12	S2: Enofazna 200 - 240 V AC T 2: Trifazna 200 - 240 V AC T 4: Trifazna 380 - 480 V AC
Ohišje	13-15	IP20/Ohišje
RFI filter	16-17	HX: Brez RFI filtra H1: RFI filter razred A1/B H3: RFI filter A1/B (skrajšana dolžina kabla)
Zavora	18	B: Z zavornim modulom X: Brez zavornega modula
Zaslón	19	X: Ni lokalne nadzorne plošče N: Številska lokalna nadzorna plošča (LCP) P: Številska lokalna nadzorna plošča (LCP) s potencio-metrom
Prevelka tiskanega vezja	20	C: Prevelčeno tiskano vezje X: Ni prevelčenega tiskanega vezja
Možnosti omrežja	21	X: Ni omrežne opcije
Prilagoditev A	22	Ni prilagoditve
Prilagoditev B	23	Ni prilagoditve
Programska oprema, izdaja	24-27	Zadnja izdaja – standardna programska oprema

2.1.3. Simboli

Simboli, ki se uporabljajo v tem Navodilu za programiranje.

2**NB!**

Zaznamuje vsebino, ki zahteva posebno pozornost bralca.



Zaznamuje splošno opozorilo.



Opozarja na nevarnost zaradi visoke napetosti.

*

Zaznamuje privzete nastavitve.

2.1.4. Kratice in standardi

Izrazi:	Kratice:	Enote SI:	Enote I-P:
Pospešek		m/s ²	ft/s ²
Izmenični tok	AC (Alternating current)	A	Amp
Ameriški standard za presek žic	AWG (American wire gauge)		
Območje		m ²	in ² , ft ²
Avtomatska prilagoditev motorju	AMA (Automatic Motor Adaptation)		
stostopinjski	°C		
trenutna		A	Amp
Omejitev toka	I _{LIM}		
Enosmerni tok	DC (direct current)	A	Amp
Odvisno od tipa pogona	D-TIP		
Elektronski termalni rele	ETR (Electronic Thermistor Relay)		
Energija		J = N·m	ft-lb, Btu
Fahrenheit	°F		
Sila		N	lb
Frekvenčni pretvornik	FC		
Vhodna frekvenca		Hz	Hz
Grafična lokalna nadzorna plošča	GLCP		
Koeficient prenosa toplote		W/m ² ·K	Btu/hr·ft ² ·°F
Kelvin	°K		
Kilohertz	kHz		
KiloVoltAmper	KVA		
Dolžina		m	palec, in, čevelj, ft
Lokalna nadzorna plošča	LCP (Local Control Panel)		
Masa		kg	funt, lb
Miliamper	mA		
Milisekunda	ms		
Minuta	min		
Pripomoček za nadzor gibanja	MCT (Motion Control Tool)		
Odvisno od tipa motorja	M-TIP		
Nanofarad	nF		
Newton metri	Nm		
Nazivni tok motorja	I _{M,N}		
Nazivna frekvenca motorja	f _{M,N}		
Nazivna moč motorja	P _{M,N}		
Nazivna napetost motorja	U _{M,N}		
Numerična lokalna nadzorna plošča	NLCP		
Parameter	par.		
Zaščitna izjemno nizka napetost	PELV		
Moč		W	Btu/hr, hp
tlak		Pa = N/m ²	psi, psf, ft vode
Nazivni izhodni tok pretvornika	I _{INV}		
Število vrtljajev na minuto	vrt./min		
Glede na velikost	SR		
Temperatura		°C	°F
Čas		s	s,hr
Omejitev navora	T _{LIM}		
Hitrost		m/s	fps, fpm, fph
Napetost		V	V
Prostornina		m ³	in ³ , ft ³

Table 2.1: Tabela kratic in standardov.

3. Programiranje

3.1. Kako programiram

3.1.1. Programiranje z MCT-10

Frekvenčni pretvornik lahko programiramo iz osebnega računalnika preko vhoda RS485 com-port, z instaliranjem Programske opreme za nastavitvev MCT-10.

Ta programska oprema se lahko naroči s pomočjo kodne številke 130B1000 ali prenese s spletnega mesta družbe Danfoss: www.danfoss.com, Business Area: Motion Controls.

Podrobnejši podatki so v priročniku MG. 10.RX.YY.

3.1.2. Programiranje z LCP 11 ali LCP 12

LCP je razdeljen v štiri funkcijske skupine:

1. Številčni prikaz.
2. Menijske tipke
3. Navigacijske tipke
4. Operacijske tipke in indikatorske lučke (LED).

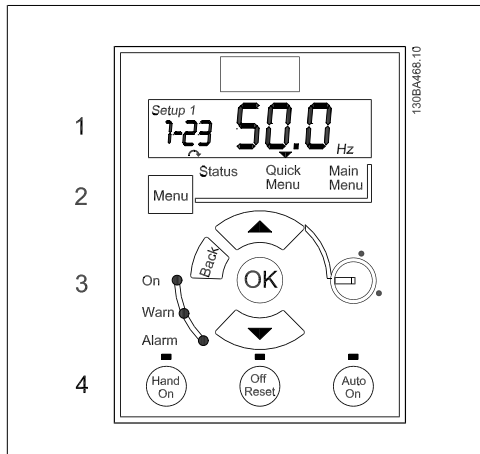


Illustration 3.1: LCP 12 s potenciometrom

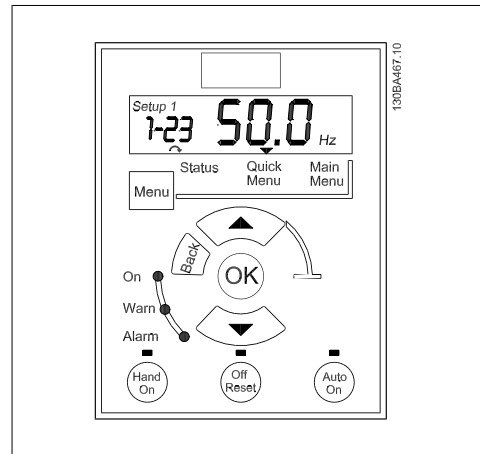


Illustration 3.2: LCP 11 brez potenciometra

Zaslon:

Na zaslonu se lahko prikažejo številne informacije.

Številka nastavitve pokaže aktivno nastavitev in urejanje nastavitve. Če ista nastavitev deluje kot aktivna in urejevalna nastavitev, se pokaže samo številka te nastavitve (tovarniška nastavitev).

Če se aktivna in urejevalna nastavitev razlikujeta, se obe številki prikazeta na zaslonu (Nastavitev 12). Utripajoča številka označuje nastavitev, ki se ureja.

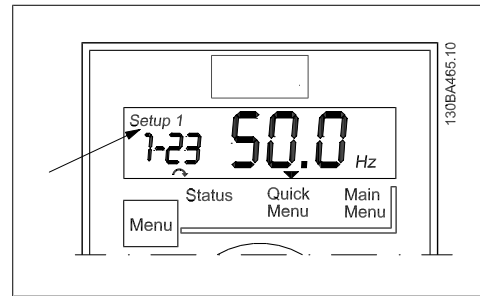


Illustration 3.3: Oznacavanje nastavitve

Majhne številke na levi strani so izbrana **parameterska številka**.

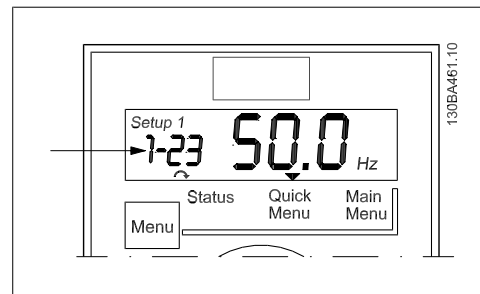


Illustration 3.4: Oznaka izbrane par. št.

Velike številke v sredini zaslona kažejo **vrednost** izbranega parametra.

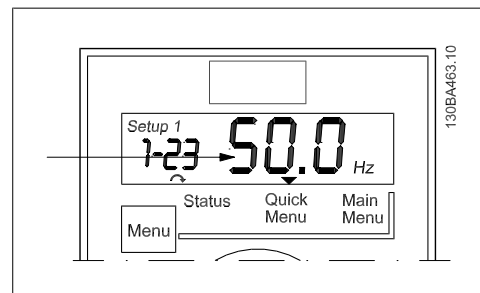


Illustration 3.5: Oznaka vrednosti izbranega par.

Desna stran zaslona kaže **enoto** izbranega parametra. Ta je lahko Hz, A, V, kW, HP, %, s ali RPM.

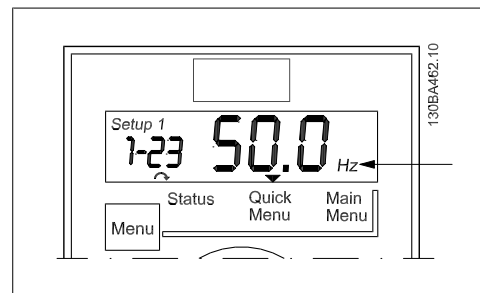


Illustration 3.6: Oznaka enote izbranega par.

Smer motorja je prikazana na spodnji levi strani zaslona – prikazuje jo majhna puščica, ki kaže v smer urnih kazalcev ali obratno od urnih kazalcev.

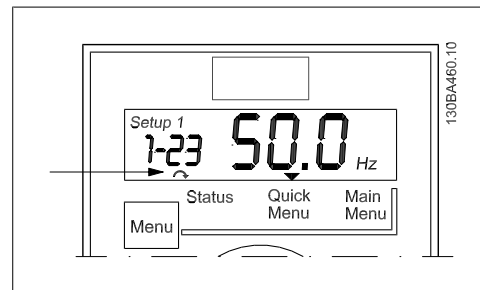


Illustration 3.7: Oznacavanje smeri motorja

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

Meni stanja:

Meni stanja je v *Načinu izpisa* ali *Ročnem načinu*. V *Načinu izpisa* se na zaslonu pokaže vrednost trenutno izbranega parametra izpisa.

V *Ročnem načinu* se prikaže lokalna LCP referenca.

Hitri meni:

Prikazuje parametre hitrega menija in njihove nastavitve. Od tu lahko dostopamo in urejamo parametre v hitrem meniju. Večino aplikacij lahko zaženemo tako, da nastavimo parametre v Hitrih menijih.

Glavni meni:

Prikazuje parametre glavnega menija in njihove nastavitve. Od tu lahko dostopamo in urejamo vse parametre. V tem poglavju se nahaja tudi pregled parametrov. Podrobne podatke o programiranju vsebujejo *Navodila za programiranje, MG02CXYY*.

Signalne lučke:

- Zelena LED: Frekvenčni pretvornik je pod napetostjo.
- Rumena LED: Opozarja.
- Utripajoča rdeča LED: Alarmira.

Upravljalne tipke:

[Back]: preklopi na prejšnji korak ali stran v navigacijski strukturi.

Puščice [▲] [▼]: za premikanje med skupinami parametrov, parametri in v parametrih.

[OK]: Za izbiro parametra in za potrditev sprememb nastavitvev parametrov.

Operacijske tipke:

Rumena lučka nad operacijskimi tipkami pomeni, da je tipka aktivna.

[Hand on]: Zažene motor in omogoča nadzor frekvenčnega pretvornika preko LCP-ja.

[Off/Reset]: Motor se zaustavi razen v alarmnem načinu. V tem primeru se motor ne resetira.

[Auto on]: Nadzor frekvenčnega pretvornika poteka preko krmilnih sponk in/ali serijske komunikacije.

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

V *Samodejnem načinu* deluje potenciometer kot dodatni programabilen analogni vhod.

V *Ročnem načinu* potenciometer nadzira lokalno referenca.

3.2. Meni stanja

Po vklopu postane Meni stanja dejaven. Uporabljajte tipko [MENU] za preklapljanje med menijem stanja, hitrim menijem in glavnim menijem.

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

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

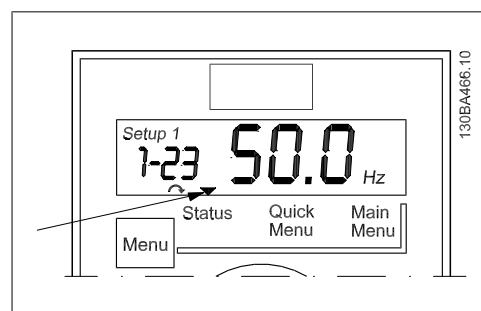


Illustration 3.8: Oznaka načina stanja

3.3. Hitri meni

Hitri meni olajša dostop do najpogosteje uporabljenih parametrov.

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

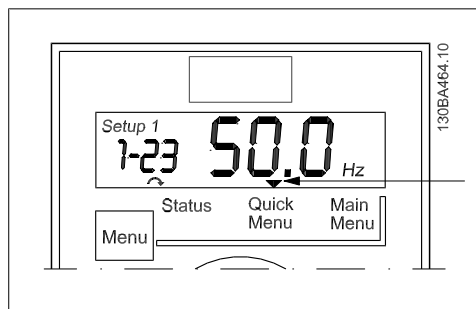


Illustration 3.9: Oznaka načina hitrega menija

3.4. Glavni meni

Glavni meni omogoča dostop do vseh parametrov.

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

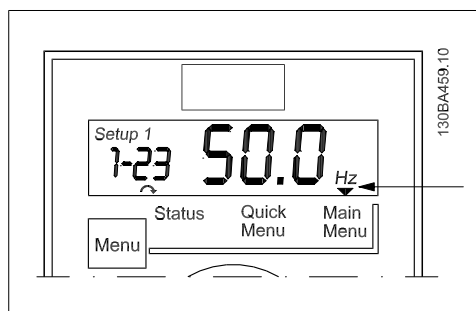


Illustration 3.10: Oznaka načina glavnega menija

4. Opis parametrov

4.1. Skupina parametrov 0: Delovanje/prikaz

0-03 Regionalne nastavitve

Možnost:
Funkcija:

Da bi ustregli potrebam po različnih privzetih nastavitvah v različnih delih sveta, je v frekvenčni pretvornik vključen par. 0-03, *Regionalne nastavitve*. Izbrana nastavitve vpliva na privzeto nastavitve nazivne frekvence motorja.

[0] * Mednarodni

Nastavi privzeto vrednost par. 1-23, *Frekvenca motorja*, na 50 Hz.

[1] ZDA

Nastavi privzeto vrednost par. 1-23, *Frekvenca motorja*, na 60 Hz.


NB!

Tega parametra ne smete spreminjati med tekom motorja.

0-04 Način delovanja pri zagonu (Ročni način)

Možnost:
Funkcija:

Ta parameter nadzira ali frekvenčni pretvornik lahko, oz. ne more sprožiti delovanja motorja ob zagonu po izklopu v Ročnem načinu.


NB!

Če je montiran LCP s potenciometrom, je referenca nastavljena v skladu z dejansko vrednostjo potenciometra.

[0] Ponovni pričetek

Frekvenčni pretvornik se zažene v istem stanju Ročno ali Izklop, kot pri izklopu.

Lokalna referenca se shrani in uporablja po vklopu.

[1] * Prisilen stop, ref=star

Frekvenčni pretvornik se vklopi v stanju izklopa, kar pomeni, da se motor zaustavi po zagonu.

Lokalna referenca se shrani in uporablja po zagonu.

[2] Prisilen stop, Ref=0

Frekvenčni pretvornik se vklopi v stanju izklopa, kar pomeni, da se motor zaustavi po zagonu.

Lokalna referenca je nastavljena na 0. Zato se motor ne zažene pred povečanjem lokalne reference.

4.1.1. 0-1* Ravnanje z nastavitvami

Uporabniško določeni parametri in razni zunanji vhodi, npr. vodilo, LCP, analogni/digitalni vhodi, povratna zveza itd.) nadzirajo delovanje frekvenčnega pretvornika.

Kompleten nabor vseh parametrov za nadzor frekvenčnega pretvornika se imenuje nastavitev. Micro Drive FC 51 vsebuje 2 nastavitvi, *Nastavitev 1* in *Nastavitev 2*. Poleg tega se lahko v eno ali več nastavitev prekopiра fiksni nabor tovarniških nastavitev.

Nekaj prednosti tega, da ima frekvenčni pretvornik več kot eno nastavitvev

- Pustite, da motor deluje v eni nastavitvi (Aktivna nastavitvev), medtem ko posodabljate parametre v drugi nastavitvi (Urejanje nastavitev)
- Na frekvenčni pretvornik priključite različne motorje (vsakič po enega). Podatki motorja za različne motorje se lahko vnesejo v različne nastavitve.
- Hitro spreminjajte nastavitve frekvenčnega pretvornika in/ali motorja med delovanjem motorja (npr. čas upočasnitve ali začetnih referenc) preko vodila ali digitalnih vhodov.

Aktivna nastavitvev se lahko nastavi kot *Multi nastavitvev*, pri kateri se aktivna nastavitvev izbere preko vhoda na sponki digitalnega vhoda in/ali preko krmilne besede vodila.

**NB!**

Tovarniška nastavitvev se ne more uporabljati kot *Aktivna nastavitvev*.

0-10 Aktivna nastavitvev

Možnost:

Funkcija:

Aktivna nastavitvev krmili motor.

Preklapljanje med nastavitvami se lahko izvaja samo,

- ko se motor prosto zaustavlja.

ALI

- če so nastavitve med katerimi se izvaja preklapljanje, medsebojno povezane (glejte par. 0-12, *Povezane nastavitve*).

Če se preklapljanje izvaja med nastavitvami, ki niso povezane, bo prišlo do spremembe, še preden se motor prosto zaustavi.

**NB!**

Za motor se šteje, da je zaustavljen šele, ko je ugasnjen.

[1] *	Nastavitev 1	<i>Nastavitev 1</i> je aktivna.
[2]	Nastavitev 2	<i>Nastavitev 2</i> je aktivna.
[9]	Multi nastavitvev	Izberite aktivno nastavitvev preko digitalnega vhoda in/ali vodila, glejte par. 5-1* izbira [23].

0-11 Spremeni nastavitvev

Možnost:

Funkcija:

Spremeni nastavitvev je namenjen za posodabljanje parametrov v frekvenčnem pretvorniku iz LCP-ja ali vodila. Lahko je enak ali različen od *Aktivne nastavitvev*.

Vse nastavitve se lahko urejajo med delovanjem, neodvisno od aktivne nastavitvev.

[1] *	Nastavitev 1	Posodobite parametre v <i>Nastavitvi 1</i> .
[2]	Nastavitev 2	Posodobite parametre v <i>Nastavitvi 2</i> .
[9]	Aktivna nastavitev	Posodobite parametre v nastavitvi, izbrani kot <i>Aktivna nastavitve</i> (glejte par. 0-10).

0-12 Nastavitve povezane

Možnost:

Funkcija:

Povezava zagotavlja sinhroniziranje vrednosti parametra, ki "niso spremenljive med delovanjem", kar omogoča preklapljanje iz ene nastavitve v drugo med delovanjem.

Če nastavitve niso povezane, ni možno preklapljanje med njimi med delovanjem motorja. Tako ne pride do spremembe nastavitve, dokler ni motor ugasnjen.

[0]	Ni povezano	Parametri ostanejo nespremenjeni v obeh nastavitvah in jih ni mogoče spreminjati med delovanjem motorja.
[1] *	Povezano	Vrednosti parametrov, ki "niso spremenljive med delovanjem", kopirajte v trenutno izbrani parameter <i>Spremeni nastavitve</i> .



NB!

Tega parametra ne morete spreminjati med delovanjem motorja.

4.1.2. 0-4* LCP tipke

Frekvenčni pretvornik lahko deluje na naslednje tri načine: *Ročni*, *Izklop* in *Auto*.

Ročni: Frekvenčni pretvornik se upravlja lokalno in ne omogoča daljinskega upravljanja. Z aktiviranjem Ročno damo signal za zagon.

Izklop: Frekvenčni pretvornik se zaustavi z normalno zaustavitveno rampo. Če izberemo Izklop, lahko frekvenčni pretvornik zaženemo samo s pritiskom na Ročno ali Auto na LCP-ju.

Auto: V auto načinu lahko daljinsko upravljamo s frekvenčnim pretvornikom (vodilo/digitalno).

0-40 [Hand on] tipka na LCP

Možnost:

Funkcija:

[0]	Onemogočeno	Tipka Hand-on nima funkcije.
[1] *	Omogočeno	Tipka Hand-on deluje.

0-41 [Off]/Reset] tipka na LCP

Možnost:

Funkcija:

[0]	Onemogoči Izklop/Reset	Tipka Izklop/Reset nima funkcije.
[1] *	Omogoči Izklop/Reset	Stop signal in reset vseh napak.
[2]	Omogoči samo reset	Samo reset. Stop (izklop) funkcija je izključena.

0-42 [Auto on] tipka na LCP

Možnost:	Funkcija:
[0] Onemogočeno	Tipka Auto-on nima funkcije.
[1] * Omogočeno	Tipka Auto-on ima funkcijo.

4.1.3. 0-5* Kopiraj/shrani

0-50 LCP kopiranje

Možnost:	Funkcija:
	Odstranljivi LCP na frekvenčnem pretvorniku se lahko uporablja za shranjevanje nastavitvev in s tem za prenos podatkov med selitivjo nastavitvev parametrov z enega frekvenčnega pretvornika na drugega.



NB!

LCP kopiranje se lahko aktivira samo iz LCP-ja in SAMO, če je motor ugasnjen.

[1]	Vse v LCP	Vse nastavitve kopirajte iz frekvenčnega pretvornika v LCP.
[2]	Vse iz LCP	Vse nastavitve kopirajte iz LCP-ja v frekvenčni pretvornik.
[3]	Velikost neodv. od LCP	Podatke, ki niso odvisni od velikosti motorja, kopirajte iz LCP-ja v frekvenčni pretvornik.

0-51 Kopiranje nastavitve

Možnost:	Funkcija:
	Uporabite to funkcijo za kopiranje vsebine nastavitve v <i>Spremeni nastavitvev</i> . Da bi lahko izvedli kopiranje nastavitve, preverite ali je motor ugasnjen
	<ul style="list-style-type: none"> • par. 0-10, <i>Aktivna nastavitvev</i> je nastavljen na <i>Nastavitvev 1</i> [1] ali <i>Nastavitvev 2</i> [2]



NB!

Tipkovnica/baza podatkov parametra sta blokirani, medtem ko poteka kopiranje nastavitve.

[0] *	Ni kopije	Funkcija kopiranja ni aktivna
[1]	Kopirajte iz Nastavitve 1	Kopirajte iz <i>Nastavitve 1</i> za urejanje nastavitve, izbrane v par. 0-11, <i>Spremeni nastavitvev</i> .
[2]	Kopirajte iz Nastavitve 2	Kopirajte iz <i>Nastavitve 2</i> za urejanje nastavitve, izbrane v par. 0-11, <i>Spremeni nastavitvev</i> .
[9]	Kopirajte iz tovarniške nastavitve	Kopirajte iz Tovarniških nastavitvev za urejanje nastavitve, izbrane v par. 0-11, <i>Spremeni nastavitvev</i> .

4.1.4. 0-6* Geslo

0-60 Geslo (glavnega) menija

Območje:
Funkcija:

Uporabite geslo za zaščito pred nenamerno spremembo občutljivih parametrov, npr. parametrov motorja.

Parametre, zaščitene z geslom, lahko vedno beremo, ne moremo pa jih urejati brez vnosa gesla.

0 * [0 - 999]

Vnesite geslo za dostop do glavnega menija preko tipke [Main Menu]. Izberite številko, ki bi morala dovoliti spreminjanje vrednosti drugih parametrov. 0 pomeni, da ni gesla.


NB!

Geslo ima učinek samo na LCP – ne na bus komunikacijo.

4.2. Skupina parametrov 1: Obremenitev/motor

1-00 Konfiguracijski način

Možnost:
Funkcija:

Uporabite ta parameter za izbiro načela krmiljenja aplikacije, ki se uporablja, če je aktivna daljinska referenca.


NB!

Sprememba tega parametra resetira parametre 3-00, 3-02 in 3-03 na njihove privzete vrednosti.


NB!

Tega parametra ne smete spreminjati med tekom motorja.

[0] * Hitrost odprta zanka

Za normalen nadzor hitrosti (reference).

[3] Proces zaprte zanke

Omogoča proces krmiljenja zaprte zanke. Za več informacij o PI krmilniku glejte skupino par. 7-3*.

Pri delovanju v procesu zaprte zanke, morajo biti par. 4-10 *Smer vrtenja motorja* nastavljeni na *Naprej/CW* [0]

1-01 Princip krmiljenja motorja

Možnost:
Funkcija:

[0] U/f

Uporablja se za vzporedno povezane motorje in/ali posebne motorne aplikacije. U/f nastavitve se izvajajo v par. 1-55 in 1-56.


NB!

Pri delovanju U/f krmiljenja niso vključene kompenzacije slipa in obremenitve.

[1] * VVC+

Normalen način delovanja, vključno s kompenzacijo slipa in obremenitve.

1-03 Karakteristike navora

Možnost:
Funkcija:

Z več karakteristikami navora je možno tako delovanje z nizko porabo energije, kot aplikacij z visokim navorom.

[0] * Konstantni navor

Izhod motorne gredi omogoča konstanten navor pri krmiljenju spremenljive hitrosti.

[2] Avtomatska energijska optimizacija

Ta funkcija samodejno optimizira porabo energije v aplikacijah s centrifugalno črpalko in ventilatorjem. Glejte par. 14-41 *AEO Minimalno magnetenje*.

1-05 Nastavitev ročnega načina

Možnost:
Funkcija:

Ta parameter ustreza samo, če je parameter 1-00 *Nastavitveni način* nastavljen na *Proces zaprte zanke* [3]. Ta parameter se uporablja za določanje ravnanja z referenco ali delovno točko pri preklopu iz Auto načina v Ročni način na LCP-ju.

[0] Hitrost, odprta zanka V Ročnem načinu frekvenčni pretvornik vedno deluje v nastavitvi odprte zanke, ne glede na nastavitev v par. 1-00 *Nastavitveni način*. Lokalni potenciometer (če obstaja) ali Puščica gor/dol določa izhodno frekvenco, omejeno z zgornjo/spodnjo mejo hitrosti motorja (parametri 4-14 in 4-12).

[2] * Kot nastavitev v par. 1-00 Če je par. 1-00 *Nastavitveni način* nastavljen na *Odprta zanka* [1], je funkcija skladna z gornjim opisom. Če je par. 1-00 nastavljen na *Proces zaprte zanke* [3], sprememba iz Auto načina v Ročni način povzroči spremembo delovne točke preko lokalnega potenciometra ali puščice gor/dol. Sprememba je omejena z min./maks. referenco (parametri 3-02 in 3-03).

4

4.2.1. 1-2* Podatki motorja

Vnesite pravilne podatke s tipske ploščice motorja (moč, napetost, frekvenca, tok in hitrost). Zaženite AMT, glejte par. 1-29.

Tovarniške nastavitve za napredne podatke motorja, par. 1-3*, se izračunajo samodejno.


NB!

Parametrov v skupini parametrov 1.2* ne smemo spreminjati med tekom motorja.

1-20 Moč motorja [kW]/[HP] ($P_{m.n}$)

Območje:
Funkcija:

Vnesite moč motorja z napisne ploščice.

[0,09 kW/0,12 HP -
11 kW/15 HP]

Dve velikosti navzdol, ena velikost navzgor od nazivne VLT vrednosti.


NB!

Sprememba tega parametra vpliva na par. 1-22 do 1-25, 1-30, 1-33 in 1-35.

1-22 Napetost motorja ($U_{m.n}$)

Območje:
Funkcija:

230/400 [50 – 999 V]
V

Vnesite napetost motorja z napisne ploščice.

1-23 Frekvenca motorja ($f_{m.n}$)

Območje:
Funkcija:

50 Hz* [20-400 Hz]

Vnesite frekvenco motorja z napisne ploščice.

1-24 Tok motorja ($I_{m.n}$)

Območje:

Odvisno [0,01 - 26,00 A]
od tipa
moto-
rja*

Funkcija:

Vnesite tok motorja z napisne ploščice.

1-25 Nazivna hitrost motorja ($n_{m.n}$)

Območje:

Odvisno [100 - 9999 vrt./min]
od tipa
moto-
rja*

Funkcija:

Vnesite nazivno hitrost motorja z napisne ploščice.

1-29 Avtomatska prilagoditev motorju (AMT)

Možnost:**Funkcija:**

Uporabljajte AMT za optimalno storilnost motorja.

**NB!**

Tega parametra ne smete spreminjati med tekom motorja.

1. Zaustavite VLT – pazite, da je motor ustavljen
2. Izberite [2] Omogoči AMT
3. Dajte start signal
 - Preko LCP: Pritisnite Hand On
 - Ali če je vključen način daljinskega upravljanja: Dajte start signal na sponki 18

[0] * IZKLOP AMT funkcija je izključena.

[2] Omogočeni AMT AMT funkcija začne delovati.

**NB!**

Za optimalno uglaševanje frekvenčnega pretvornika zaženite AMT pri hladnem motorju.

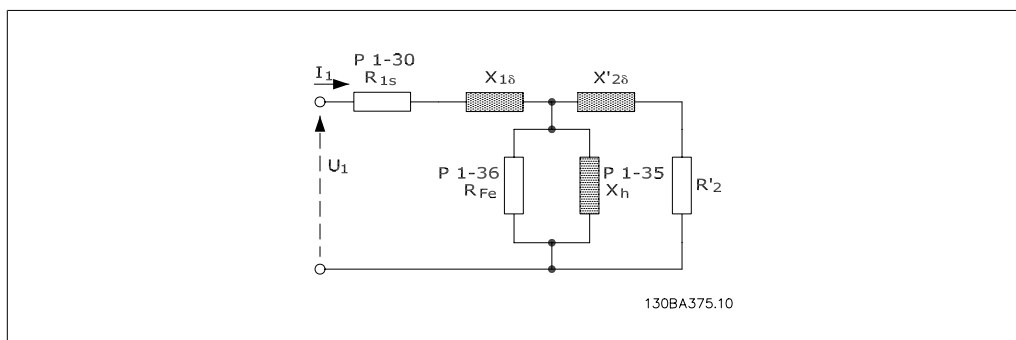
4.2.2. 1-3* Dod.podat. o motor.

Prilagodite napredne podatke o motorju z uporabo enega od naslednjih načinov:

1. Zaženite AMT pri hladnem motorju. Frekvenčni pretvornik meri vrednost iz motorja.
2. Ročno vnesite vrednost X_1 . Vrednost dobite pri dobavitelju motorja.
3. Uporabite privzeto nastavitev X_1 . Frekvenčni pretvornik vzpostavlja nastavitev, ki temelji na podatkih s tipske ploščice motorja.

**NB!**

Tega parametra ne morete spreminjati med delovanjem motorja.



1-30 Upornost statorja (R_s)

Območje:

Odvisno [Ohm]
od mo-
torja
podat-
ki*

Funkcija:

Nastavite vrednost statorja.

1-33 Razsipna reaktanca statorja (X_1)

Območje:

Odvisno [Ohm]
od pod-
atkov
moto-
rja*

Funkcija:

Nastavite razsipno reaktanco statorja motorja.

1-35 Glavna reaktanca (X_2)

Območje:

Odvisno [Ohm]
od pod-
atkov
moto-
rja*

Funkcija:

Nastavite glavno reaktanco motorja.

4.2.3. 1-5* Naloži neodv.nastavitve

Ta skupina parametrov je namenjena za motorne nastavitve, ki so neodvisne od obremenitve.

1-50 Magnetenje motorja pri ničelni hitrosti

Območje:

100 %* [0 - 300%]

Funkcija:

Ta parameter omogoča različno termično obremenitev motorja pri obratovanju z majhno hitrostjo.

Vnesite odstotek nazivnega toka magnetenja. Če je nastavitev prenizka, se lahko navor motorja zmanjša.

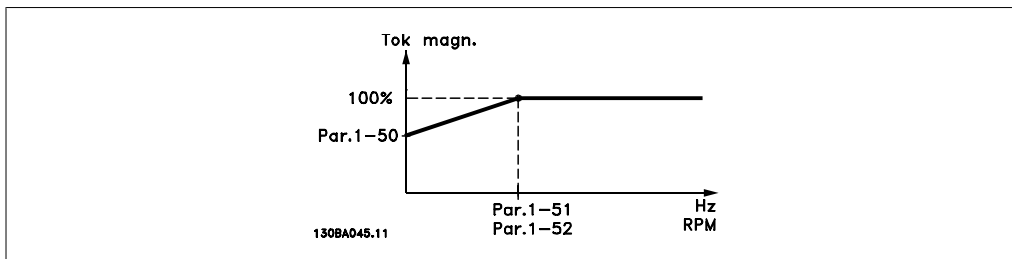
1-52 Min. hitr. norm. mag.[Hz] Hitrost norm. magnetenja [Hz]**Območje:**

0,0 Hz* [0,0 - 10,0 Hz]

Funkcija:

Uporabite ta parameter skupaj s par. 1-50, *Magnetenje motorja pri ničelni hitrosti*.

Nastavite frekvenco, ki je potrebna za normalni tok magnetenja. Če je frekvenca nastavljena nižje od frekvence slipa motorja, par. 1-50, *Magnetenje motorja pri ničelni hitrosti* ni aktiven.

**1-55 U/f karakteristika - U****Območje:**

0,0 V* [0,0 - 999,9 V]

Funkcija:

Ta parameter je parameterski niz [0-5] in je funkcionalen samo, če je par. 1-01, *Princip krmiljenja motorja* nastavljen na $U/f[0]$.

Vnesite napetost pri vsaki frekvenčni točki za ročno formiranje U/f karakteristike, ki ustreza motorju. Frekvenčne točke so določene v par. 1-56, *U/f karakteristike - F*.

1-56 U/f karakteristika - F**Območje:**

0,0 Hz* [0,0 - 1000,0 Hz]

Funkcija:

Ta parameter je parameterski niz [0-5] in je funkcionalen samo, če je par. 1-01, *Princip krmiljenja motorja* nastavljen na $U/f[0]$.

Vnesite frekvenčne točke za ročno formiranje U/f karakteristike, ki ustreza motorju. Napetost v vsaki točki je določena v par. 1-55, *U/f karakteristika - U*.

Izdelajte U/f karakteristiko, ki temelji na 6 določljivih napetostih in frekvencah, glejte spodnjo sliko.

Poenostavite U/f karakteristike z združevanjem 2 ali več točk (napetosti in frekvence), oziroma z enako nastavitvijo.

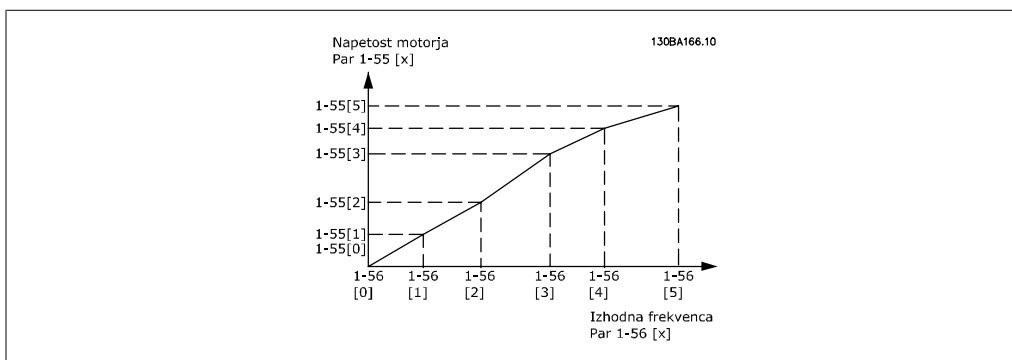


Illustration 4.1: Sl. 1 U/f karakteristike

**NB!**

Za par. 1-56 velja naslednje
 $[0] \leq [1] \leq [2] \leq [3] \leq [4] \leq [5]$

4.2.4. 1-6* Naloži odvis. nast.

Parametri za prilagoditev nastavitve motorja, ki so odvisne od obremenitve.

1-60 Kompensacija bremena pri niz.hitrosti

Območje:

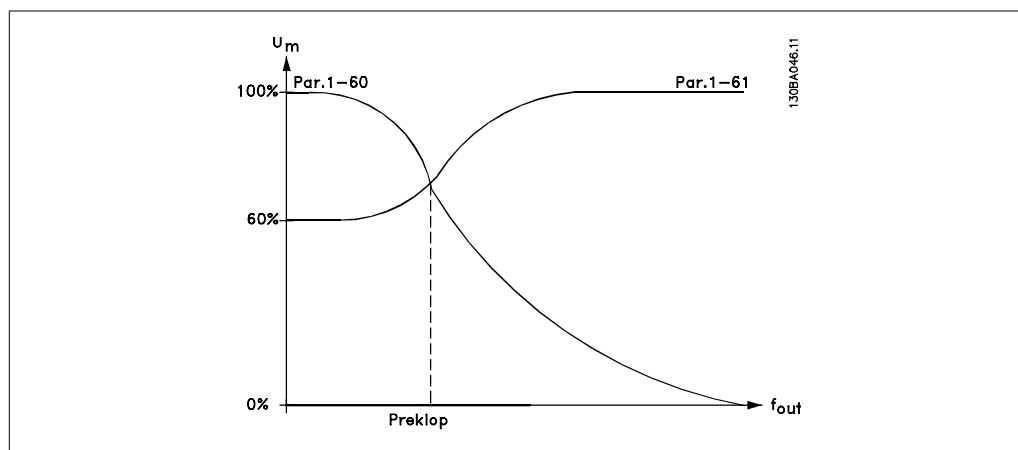
100 %* [0-199 %]

Funkcija:

Uporabite ta parameter, da dosežete optimalno karakteristiko U/f pri delovanju z majhno hitrostjo.

Vnesite odstotek glede na obremenitev, kadar motor deluje z majhno hitrostjo.

Točka preklapljanja se izračuna samodejno na podlagi velikosti motorja.



1-61 Kompensacija bremena pri vel.hitrostih

Območje:

100 %* [0 - 199 %]

Funkcija:

Uporabite ta parameter, da dosežete optimalno kompensacijo obremenitve pri delovanju z veliko hitrostjo.

Vnesite odstotek za kompensacijo glede na obremenitev, kadar motor deluje z veliko hitrostjo.

Točka preklapljanja se izračuna samodejno na podlagi velikosti motorja.

1-62 Kompensacija slipa

Območje:

100 %* [-400 - 399 %]

Funkcija:

Kompensacija za slip motorja odvisno od obremenitve. Kompensacija slipa se izračuna samodejno na podlagi nazivne hitrosti motorja, $n_{M,N}$.

**NB!**

Ta funkcija je aktivna samo, če je par. 1-00, *Nastavitveni način*, nastavljen na *Hitrost, odprta zanka* [0] in če je par. 1-01, *Princip krmiljenja motorja*, nastavljen na *WVC+* [1].

1-63 Čas kompenzacije slipa**Območje:**

0,10 s [0,05 - 5,00 s]

Funkcija:

Vnesite hitrost reakcije kompenzacije slipa. Visoka vrednost ima za posledico počasno reakcijo, nizka vrednost pa hitro reakcijo. Če pride do težav z nizkofrekvenčno resonanco, uporabite daljši čas nastavitve.

4.2.5. 1-7* Startne nastavitve

Glede na potrebo po različnih startnih funkcijah v različnih aplikacijah je mogoče v tej skupini parametrov izbrati številne funkcije.

1-71 Zakasnitev start**Območje:**

0,0 s* [0,0 - 10,0 s]

Funkcija:

Parameter zakasnitev starta določa čas, ki poteče od danega ukaza za start, dokler motor ne začne pospeševati. Nastavitev zakasnitve starta na 0,0 s izključi *Startno funkcijo*, [1-72], ob danem startnem ukazu.

Vnesite čas zakasnitve, ki je potreben pred nadaljevanjem pospeševanja. Par. 1-72 *Startna funkcija* je aktiven med *Časom zakasnitve starta*.

1-72 Zagonska funkcija**Možnost:**

[0] DC držanje/zakasn.

Funkcija:

Motor se napaja z DC držalnim tokom. (par. 2-00) med časom zakasnitve starta.

[1] DC zavora/zakasn.

Motor se napaja z DC držalnim tokom. (par. 2-01) med časom zakasnitve starta.

[2] * Zakas. proste ustav.

Inverter se prosto zaustavlja med časom zakasnitve starta (inverter izključen).

1-73 Leteči start**Možnost:****Funkcija:**

Uporabite leteči start, da ujamate vrteči se motor, npr. po izpadu omrežja.



Ta funkcija ni primerna za dvizne aplikacije.

[0] *	Onemogočeno	Leteči start ni potreben.
[1]	Omogočeno	Frekvenčni pretvornik je omogočen za ujetje vrtečega motorja.

**NB!**

Če je leteči start omogočen, par. 1-71, *Zakasnitev starta*, in par. 1-72, *Zagonska funkcija*, nimata funkcije.

4

4.2.6. 1-8* Stop prilagoditve

Za zadostitev potreb po različnih funkcijah ustavitve v različnih aplikacijah nudijo ti parametri nekaj posebnih funkcij ustavitve motorja.

1-80 Funkcija ob ustavitvi

Možnost:**Funkcija:**

Izbrana funkcija ob ustavitvi je aktivna v naslednjih situacijah:

- Dan je ukaz za ustavitev in izhodna hitrost se upočasni na *Min. hitrost za aktiviranje funkcij ob ustavitvi*.
- Dan je ukaz za ustavitev (mirovanje) in izhodna hitrost se upočasni na *Min. hitrost za aktiviranje funkcij ob ustavitvi*.
- Dan je ukaz DC zaviranja in čas DC zaviranja je potekel
- Medtem ko je hitrost delovanja in izračunana izhodna hitrost pod *Min. hitrostjo za aktiviranje funkcij ob ustavitvi*.

[0] *	Prosta zaustavitev	Inverter se prosto zaustavi.
[1]	DC držanje	Motor se napaja z DC tokom. Glejte par. 2-00 <i>DC držalni tok</i> za več informacij.

1-82 Min. hitr. za funk. pri zaust.[Hz]

Območje:**Funkcija:**

0,0 Hz* [0,0 - 20,0 Hz]

Nastavite hitrost, pri kateri se aktivira par. 1-80 *Funkcija ob ustavitvi*.

4.2.7. 1-9* Temperatura motorja

Z monitorjem za oceno temperature motorja lahko frekvenčni pretvornik ocenjuje temperaturo motorja brez montiranega termistorja. Tako lahko prejmemo opozorilo ali alarm, če temperatura motorja preseže gornjo mejo delovanja.

1-90 Termična zaščita motorja

Možnost:
Funkcija:

S pomočjo ETR (Elektronskega termičnega releja) se temperatura motorja izračuna na podlagi frekvence, hitrosti in časa. Danfoss priporoča uporabo funkcije ETR, kadar ni prisotnega termistorja.


NB!

ETR izračun temelji na podatkih motorja iz skupine 1-2*.

[0] *	Ni zaščite	Onemogoči nadzor temperature.
[1]	Opozorilo termistorja	Termistor, povezan z digitalnim ali analognim vhodom, opozarja na preseženo gornjo mejo območja temperature motorja, (glejte par. 1-93, <i>Termistor priključitev</i>).
[2]	Proženje termistorja	Termistor, povezan z digitalnim ali analognim vhodom, alarmira in povzroči proženje zaščite frekvenčnega pretvornika, če je presežena gornja meja območja temperature motorja, (glejte par. 1-93, <i>Termistor priključitev</i>).
[3]	ETR opozorilo	Če je presežena gornja meja temperaturnega območja motorja, se sproži opozorilo.
[4]	ETR napaka	Če je presežena gornja meja temperaturnega območja motorja, se sproži alarm in frekvenčni pretvornik sproži zaščito.

1-93 Termistor priključitev

Možnost:
Funkcija:

Izberite vhodno sponko termistorja.

[0] *	Brez	Noben termistor ni priključen.
[1]	Analogni vhod 53	Priključite termistor na sponko analognega vhoda 53.


NB!

Analognega vhoda 53 ne moremo izbrati za druge namene, potem ko smo ga izbrali za priključitev termistorja.

[6]	Digitalni vhod 29	Priključite termistor na sponko digitalnega vhoda 29. Dokler ta vhod deluje kot vhod za termistor, se ne odziva na funkcijo, izbrano v par. 5-13, <i>Digitalni vhod 29</i> . Vrednost par. 5-13 ostane nespremenjena v bazi podatkov parametra, dokler je funkcija neaktivna.
-----	-------------------	--

Digitalni/analogni/vhod	Napajalna napetost	Vrednosti izklopne-ga praga
Digitalni	10 V	<800 ohm - >2,9k ohm
Analogni	10 V	<800 ohm - >2,9k ohm

4.3. Skupina parametrov 2: Zavore

4.3.1. 2-** Zavore

4.3.2. 2-0* DC-zaviranje

Namen funkcije DC zaviranja je zaviranje vrtečega motorja z delovanjem DC toka na motor.

2-00 DC držalni tok

Območje:

50%* [0 - 100%]

Funkcija:

Ta parameter bodisi zadržuje funkcijo motorja (držalni navor) ali predogreje motor.

Parameter je aktiven, če je izbrana funkcija *DC držanje* v par. 1-72 *Start. funkcija* ali par. 1-80 *Funkcija ob ustavitvi*.

Vnesite vrednost zadržalnega toka kot odstotek nazivnega toka motorja, nastavljenega v par. 1-24 *Tok motorja*. 100% DC držalni tok ustreza $I_{M,N}$.



NB!

Izogibajte se predolgemu dovajanju 100% toka, ki lahko preveč segreje motor.

2-01 Tok DC zaviranja

Območje:

50 %* [0 - 150%]

Funkcija:

Nastavite DC tok za zaviranje vrtečega motorja.

Aktivirajte DC zaviranje na enega od naslednjih štirih načinov:

1. Ukaz za DC zaviranje, glejte par. 5-1* izbira [5]
2. Funkcija vklopa DC, glejte par. 2-04
3. DC zaviranje, izbrano kot startna funkcija, glejte par. 1-72
4. DC zaviranje v povezavi z *Letečim startom*, par. 1-73.

2-02 Čas DC zaviranja

Območje:

10,0 s* [0,0 - 60 s]

Funkcija:

Čas DC zaviranja določa čas, med katerim napaja motor *tok DC zaviranja*.

Nastavite čas napajanja s tokom DC zaviranja, nastavljenim v par 2-01.



NB!

Če je aktivirano DC zaviranje kot startna funkcija, je čas DC zaviranja določen s *časom zakasnitve starta*.

2-04 Hitrost pri vklopu DC zaviranja

Območje:

0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]

Funkcija:

Nastavite hitrost pri vklopu DC zaviranja, da se med upočasnitvijo aktivira tok DC zaviranja, nastavljen v par. 2-01. Pri nastavitvi 0 je funkcija izključena.

4.3.3. 2-1* Ener.zavir./funkc.

Uporabite parametre v tej skupini za izbiro parametrov dinamičnega zaviranja.

2-10 Zavorna funkcija

Možnost:
Funkcija:
Zavorni upor:

Zavorni upor omejuje napetost vmesnega tokokroga, če motor deluje kot generator. Brez zavornega upora frekvenčni pretvornik sčasoma sproži zaščito.

Zavorni upor porabi višek energije, ki nastane zaradi zaviranja motorja. Frekvenčni pretvornik z zavoro zaustavi motor hitreje kot brez zavore, kar se uporablja pri mnogih aplikacijah. Zahteva povezavo zunanjega zavornega upora.

Alternativa za zavorni upor je AC zavora.


NB!

Zavorni upor deluje samo pri frekvenčnih pretvornikih z vgrajeno dinamično zavoro. Priključen mora biti zunanji upor.

AC zavora:

AC zavora porabi odvečno energijo tako, da povzroči izgubo moči v motorju.

Važno je vedeti, da povečanje izgube moči povzroča zvišanje temperature motorja.

[0] *	IZKLOP	Ni zavorne funkcije.
[1]	Dinamična zavora	Zavorni upor je aktiven.
[2]	AC zavora	AC zavora je aktivna.

2-11 Zavorni upor (ohm)

Območje:

5 Ω* [5 - 32000 Ω]

Funkcija:

Nastavite vrednost zavornega upora.

2-16 Maks. tok AC zavore

Območje:
100.0 % [0.0 - 150.0 %]
*
Funkcija:

Vnesite maks. dopustni tok za AC zaviranje, da preprečite pregrete motorja.

100% je enako toku motorja, nastavljenem v par. 1-24.

2-17 Kontrola prenapetosti

Možnost:
Funkcija:

Uporabite Kontrolo prenapetosti (OVC) za manjše tveganje sprožitve frekvenčnega pretvornika zaradi prenapetosti na DC povezavi, ki jo povzroči generativna moč obremenitve. Do prenapetosti pride, če je npr. čas upočasnitve nastavljen prekratko glede na dejansko vztrajnost obremenitve.

[0] *	Onemogočeno	OVC ni aktiven/potreben.
[1]	Omog. (ne ob zaust)	OVC deluje, razen če je aktiven signal zaustavitve.
[2]	Omogočeno	OVC deluje tudi, če je aktiven signal zaustavitve.


NB!

Če je izbran Zavorni upor v par. 2-10 *Zavorna funkcija*, OVC ni aktiven, tudi če je omogočen v tem parametru.

4.3.4. 2-2* Mehanska zavora

Za dvizhne aplikacije je potrebna elektromagnetna zavora. Zavoro nadzira rele, ki sprosti zavoro, ko je aktivirana.

Zavora se aktivira, če frekvenčni pretvornik sproži zaščito ali če je dan ukaz za prosto ustavitev. Poleg tega se aktivira, ko je hitrost motorja upočasnjena pod hitrost, nastavljeno v par. 2-22, *Hitrost aktivne zavore*.

2-20 Tok proženja zavore

Območje:

0,00 A* [0,00 - 100 A]

Funkcija:

Izberite tok motorja, pri katerem se sprosti mehanska zavora.



Če je po poteku časa zakasnitve starta tok motorja pod vrednostjo *Toka proženja zavore*, frekvenčni pretvornik sproži zaščito.

2-22 Aktiviranje mehanske zavore**Območje:****Funkcija:**

Pri zaustavljanju motorja s pomočjo rampe se aktivira mehanska zavora, ko je hitrost motorja manjša kot *Hitrost aktivne zavore*.

Motor se upočasni do zaustavitve v naslednjih situacijah:

- Ukinjen je ukaz za start (mirovanje)
- Aktiviran je ukaz za zaustavitev
- Aktivirana je hitra ustavitev (uporablja se rampa hitre ustavitve)

0 Hz* [0 - 400 Hz]

Izberite hitrost motorja, pri kateri se pri upočasnitvi aktivira mehanska zavora.

Mehanska zavora se aktivira samodejno, če frekvenčni pretvornik sproži zaščito ali javi alarm.

4.4. Skupina parametrov 3: Referenca/rampe

4.4.1. 3-** Reference / Rampe

Parametri za ravnanje z referencami, definicije omejitev in konfiguracijo odziva frekvenčnega pretvornika na spremembe.

4.4.2. 3-0* Omejitve referenc

Parametri za nastavitve referenčne enote, omejitev in območij.

3-00 Območje referenc

Možnost:
Funkcija:

Izberite razpon referenčnih signalov in signalov povratne zveze. Vrednosti so lahko tako pozitivne kot negativne, razen če je par. 1-00, *Nastavitveni način*, nastavljen na *Proces zaprte zanke* [3]. V takem primeru so dopustne samo pozitivne vrednosti.

[0] * Min - Maks

Območja referenčne delovne točke imajo lahko samo pozitivne vrednosti. Izberite to pri delovanju v procesu zaprte zanke.

[1] -Maks - +Maks

Območja imajo lahko tako pozitivne kot negativne vrednosti.

3-02 Min. referenca

Območje:
Funkcija:

0.00* [-4999 - 4999]

Vnesite vrednost za minimalno referenco.

Vsota vseh notranjih in zunanjih referenc je omejena na minimalno referenčno vrednost, par. 3-02.

3-03 Maks. referenca

Območje:
Funkcija:

50.00* [-4999 - 4999]

Maksimalna referenca je nastavljiva v razponu minimalne reference - 4999.

Vnesite vrednost za maksimalno referenco.

Vsota vseh notranjih in zunanjih referenc je omejena na maksimalno referenčno vrednost, par. 3-03.

4.4.3. 3-1* Reference

Parametri za nastavitve referenčnih virov. Izberite začetne reference za ustrezne digitalne vhode v skupini parametrov 5.1*, *Digitalni vhodi*.

3-10* Začetna referenca

Možnost:
Funkcija:

Vsaka nastavitve parametrov vsebuje 8 začetnih referenc, ki jih lahko izberemo preko 3 digitalnih vhodov ali vodila.

[18] Bit2	[17] Bit1	[16] Bit0	Začetna referenca št.
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

Table 4.1: Par. 5-1* izbira [16], [17] in [18]

[0.00] * -100.00 - 100.00%

Vnesite različne začetne reference s pomočjo programiranja nizov.

Normalno je 100% = vrednosti, nastavljeni v par. 3-03, *Maksimalna referenca*.

Vendar pa obstojajo izjeme, če je par. 3-00 nastavljen na *Min - Maks*, [0].

Primer 1:

Par. 3-02 je nastavljen na 20, par. 3-03 pa na 50. V tem primeru je 0% = 0 in 100% = 50.

Primer 2:

Par. 3-02 je nastavljen na -70, par. 3-03 pa na 50. V tem primeru je 0% = 0 in 100% = 70.

3-11 Jog hitrost [Hz]

Območje:

Funkcija:

Jog hitrost je fiksna izhodna hitrost, ki razveljavi izbrano referenčno hitrost, glejte par. 5-1* izbira [14].

Če se motor zaustavi v jog načinu, deluje jog signal kot startni signal.

Po odstranitvi jog signala deluje motor v skladu z izbrano nastavitvijo.

5,0 Hz [0,0 - 400,0 Hz]

Izberite hitrost, ki deluje kot jog hitrost.

3-12 Vrednost povečanja/zmanjš. hitrosti

Območje:

0% * [0 - 100%]

Funkcija:

Funkcija *povečanja/zmanjšanja hitrosti* se aktivira z vhodnim ukazom (glejte par. 5-1*, izbira [28]/[29]). Če je ukaz aktiven, se referenčni funkciji doda vrednost povečanja/zmanjšanja hitrosti (v %), kot sledi:

$$Referenca = Referenca + referenca \times \frac{Dohitevanje \ U \ počasnitev}{100}$$

$$Referenca = Referenca - referenca \times \frac{Dohitevanje \ U \ počasnitev}{100}$$

Ko je vhodni ukaz neaktiven, se referenca vrne na svojo začetno vrednost, t.j. Referenca = Referenca + 0.

3-14 Začetna relativna referenca

Območje:

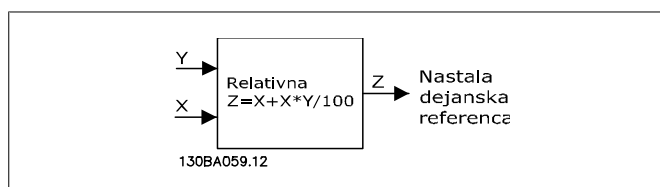
0.00% [-100.00 - 100.00%]

Funkcija:

Določa fiksno vrednost v %, ki jo je treba dodati spremenljivi vrednosti, določeni v par. 3-18, *Vir relativnega skaliranja reference*.

Vsota fiksne in spremenljive vrednosti (z oznako Y na spodnji sliki) se pomnoži z dejansko referenco (z oznako X na spodnji sliki). Zmnožek se prišteje dejanski referenci.

$$X + X \times \frac{Y}{100}$$



3-15 Vir reference 1

Možnost:
Funkcija:

Par. 3-15, 3-16 in 3-17 določajo do tri različne referenčne signale. Vsota teh referenčnih signalov določa dejansko referenco.

[0]	Ni funkcije	Noben referenčni signal ni določen.
[1] *	Analogni vhod 53	Uporabite signale iz analognega vhoda 53 kot referenco, glejte par. 6-1*.
[2]	Analogni vhod 60	Uporabite signale iz analognega vhoda 60 kot referenco, glejte par. 6-2*.
[11]	Lok. vodilo - refer.	Uporabite signale iz lokalnega vodila kot referenco, glejte par. 8-9*.
[21]	LCP Potenciometer	Uporabite signale iz LCP potenciometra kot referenco, glejte par. 6-8*.
[8]	Impulzni vhod	Uporabite signale iz impulznega vhoda kot referenco, glejte par. 5-5*.

3-16 Vir reference 2

Možnost:
Funkcija:

Glejte par. 3-15 za opis.

[0]	Ni funkcije	Noben referenčni signal ni določen.
[1]	Analogni vhod 53	Uporabite signale iz analognega vhoda 53 kot referenco.
[2] *	Analogni vhod 60	Uporabite signale iz analognega vhoda 60 kot referenco.
[11]	Lok. vodilo - refer.	Uporabite signale iz lokalnega vodila kot referenco.
[21]	LCP Potenciometer	Uporabite signale iz LCP potenciometra kot referenco.

3-17 Vir reference 3**Možnost:****Funkcija:**

Glejte par. 3-15 za opis.

[0]	Ni funkcije	Noben referenčni signal ni določen.
[1]	Analogni vhod 53	Uporabite signale iz analognega vhoda 53 kot referenco.
[2]	Analogni vhod 60	Uporabite signale iz analognega vhoda 60 kot referenco.
[11]	Lok. vodilo - refer.	Uporabite signale iz lokalnega vodila kot referenco.
[21] *	LCP Potenciometer	Uporabite signale iz LCP potenciometra kot referenco.

3-18 Vir relativnega skaliranja reference**Možnost:****Funkcija:**Izberite vir spremenljive vrednosti, ki jo je treba prišteti fiksni vrednosti, določeni v par. 3-14, *Začetna relativna referenca*.

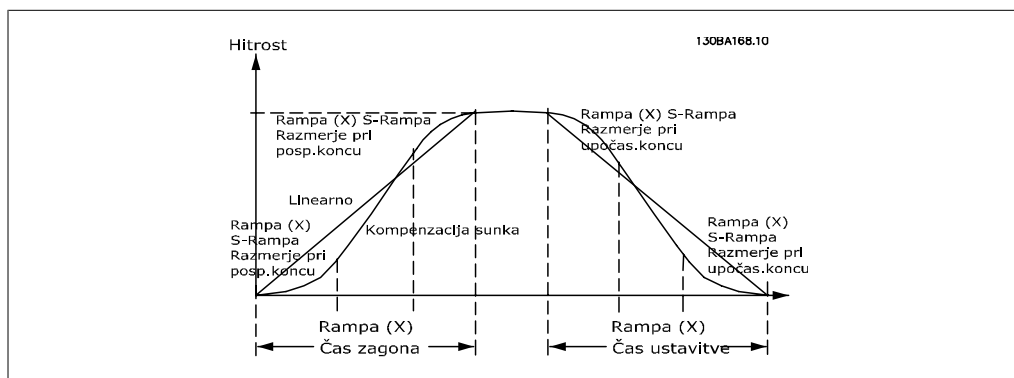
[0] *	Ni funkcije	Funkcija je izključena.
[1]	Analogni vhod 53	Izberite analogni vhod 53 kot vir relativnega skaliranja reference.
[2]	Analogni vhod 54	Izberite analogni vhod 54 kot vir relativnega skaliranja reference.
[8]	Impulzni vnos 33	Izberite impulzni vhod 33 kot vir relativnega skaliranja reference.
[11]	Lok. vodilo - refer.	Izberite lokalno vodilo kot vir relativnega skaliranja reference.
[21]	LCP potenciometer	Izberite LCP potenciometer kot vir relativnega skaliranja reference.

4.4.4. 3-4* Rampa 1

Značilnost linearne rampe je pospeševanje s stalno hitrostjo, dokler ni dosežena želena hitrost motorja. Občuti se lahko določen prenehaj, ko je dosežena hitrost, ki lahko povzroči kratkotrajne sunke hitrosti, preden se stabilizira.

S-rampa pospešuje enakomerneje in tako kompenzira sunke, ko je dosežena hitrost.

Glejte spodnjo sliko za primerjavo obeh vrst rampe.



Časi rampe:

Zagon: Čas pospešitve. Od 0 do nazivne frekvence motorja (par. 1-23).

Zaustavitvena rampa: Čas upočasnitve. Od nazivne frekvence motorja (par. 1-23) do 0.

Omejitev:

Prekratek čas zagona lahko povzroči opozorilo omejitve navora (W12) in/ali opozorilo DC prenapetosti (W7). Pospešitev se zaustavi, ko frekvenčni pretvornik doseže motorski način omejitve navora (par. 4-16).

Prekratek čas zagona lahko povzroči opozorilo omejitve navora (W12) in/ali opozorilo DC prenapetosti (W7). Pospešitev se zaustavi, ko frekvenčni pretvornik doseže generatorski način omejitve navora (par. 4-17) in/ali omejitev notranje DC prenapetosti.

3-40 Rampa 1 tip**Možnost:**

[0] * Linearno

Funkcija:

Konstantno pospeševanje/upočasnjevanje.

[2] S-rampa

Gladko pospeševanje/upočasnjevanje s kompenzacijo sunkov.

3-41 Rampa 1 Čas zagona**Območje:**

3,00 s* [0,05 - 3600 s]

Funkcija:

Vnesite čas zagona od 0 Hz do nazivne hitrosti motorja ($f_{M,N}$), nastavljene v par. 1-23.

Izberite čas zagona in pazite, da ni presežena omejitev navora, glejte par. 4-16.

3-42 Rampa 1 - Čas ustavitve**Območje:**

3,00 s* [0,05 - 3600 s]

Funkcija:

Vnesite čas ustavitve od nazivne frekvence motorja ($f_{M,N}$), nastavljene v par. 1-23 do 0 Hz.

Čas zaustavitve izberite tako, da v inverterju zaradi regenerativnega delovanja motorja ne pride do prenapetosti. Poleg tega regenerativni navor ne sme preseči omejitve, nastavljene v par. 4-17.

4.4.5. 3-5* Rampa 2

Glejte par. 3-4* za opis tipov ramp.

**NB!**

Rampa 2 – alternativni časi rampe:

Menjava med Rampo 1 in Rampo 2 se izvaja preko digitalnega vnosa. Glejte par. 5-1*, izbira [34].

3-50 Rampa 2 tip**Možnost:**

[0] * Linearno

Funkcija:

Konstantno pospeševanje/upočasnjevanje.

[2] S-rampa

Gladko pospeševanje/upočasnjevanje s kompenzacijo sunkov.

3-51 Rampa 2 Čas zagona

Območje:	Funkcija:
3.000 * [0,100 - 3600 s]	Vnesite čas zagona od 0 Hz do nazivne hitrosti motorja ($f_{M,N}$), nastavljene v par. 1-23. Čas zagona izberite tako, da izhodni tok med zagonom ne preseže tokovne omejitve v par. 4-18.

3-52 Rampa 2 Čas ustavitve

Območje:	Funkcija:
3,000 s [0,100 - 3600 s]	Vnesite čas ustavitve od nazivne frekvence motorja ($f_{M,N}$), nastavljene v par. 1-23 na 0 HZ. Čas zaustavitve izberite tako, da v inverterju zaradi regenerativnega delovanja motorja ne pride do prenapetosti. Poleg tega generirani tok ne sme presežati omejitve toka, nastavljene v par. 4-18.

4.4.6. 3-8* Druge rampe

To poglavje vsebuje parametre za jog rampe in rampe hitre ustavitve.

Pri jog rampi je mogoča tako pospešitev kot upočasnitev, pri rampi hitre pospešitve pa je mogoča samo upočasnitev.

3-80 Jog čas rampe

Območje:	Funkcija:
3,000 s* [0,100 - 3600 s]	Če je aktiviran jog, se uporablja linearna rampa. Glejte par. 5-1*, izbira [34]. Čas zagona = Čas ustavitve. Jog čas rampe se začne ob aktiviranju jog signala preko izbrana digitalnega vhoda ali vrat za serijsko komunikacijo.

3-81 Čas hitre ustavitve

Območje:	Funkcija:
3,000 s* [0,100 - 3600 s]	Če je aktivirana hitra ustavitve, se uporablja linearna rampa. Glejte par. 5-1*, izbira [34].

4.5. Skupina parametrov 4: Omejitve/opozorila.

4.5.1. 4-** Omejitve motorja

Skupina parametrov za nastavitve omejitev in opozoril.

4.5.2. 4-1* Omejitve motorja

Uporabite te parametre za določanje hitrosti, delovnega območja navora in toka za motor.

4

4-10 Smer vrtenja motorja

Možnost:

Funkcija:

Če so sponke 96, 97 in 98 povezane z U, V in W, se motor vrti v smeri urnih kazalcev, gledano od spredaj.



NB!

Tega parametra ne smete spreminjati medtem, ko motor deluje

[0] *	V smeri urnih kazalcev	Gred motorja se vrti v smeri urnih kazalcev. Ta nastavitev preprečuje, da bi se motor vrtil obratno od smeri urnih kazalcev. Če je par. 1-00 <i>Nastavitveni način</i> nastavljen na <i>Proces zaprte zanke</i> [3], mora biti ta parameter vedno nastavljen na <i>Naprej/CW</i> .
[1]	Nasprotno od urnih kazalcev	Gred motorja se vrti nasprotno od smeri urnih kazalcev. Ta nastavitev preprečuje, da bi se motor vrtil v smeri urnih kazalcev.
[2]	Obe	S to nastavitvijo lahko motor deluje v obe smeri. Vendar pa je izhodna frekvenca omejena na območje: Hitrost motorja spodnja meja (par. 4-12) do Hitrost motorja gornja meja (par. 4-14).

4-12 Hitrost motorja spodnja meja

Območje:

0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]

Funkcija:

Nastavite *Minimalno mejo hitrosti motorja*, ki ustreza minimalni izhodni frekvenci motorne gredi.



NB!

Ker je minimalna izhodna frekvenca absolutna vrednost, od nje ni odstopanja.

4-14 Hitrost motorja zgornja meja

Območje:

65,0 [0,0 - 400,0 Hz]
Hz*

Funkcija:

Nastavite *Maksimalno hitrost motorja*, ki ustreza maksimalni izhodni frekvenci motorne gredi.

**NB!**

Ker je maksimalna izhodna frekvenca absolutna vrednost, od nje ni odstopanja.

4-16 Omejitev navora - motorski način**Območje:**

150.0 % [0.0 - 199.9%]

*

Funkcija:

Nastavite omejitev navora za delovanje motorja.

Nastavitev se ne ponastavi samodejno na privzeto vrednost pri spremembi nastavitve v par. 1-00 do 1-25 *Obremenitev & Motor*.

4-17 Omejitev navora - generatorski način**Območje:**

150.0 % [0.0 - 199.9 %]

*

Funkcija:

Nastavite omejitev navora za način delovanja generatorja.

Nastavitev se ne ponastavi samodejno na privzeto vrednost pri spremembi nastavitve v par. 1-00 do 1-25 *Obremenitev & Motor* ..

4.5.3. 4-5* Dod. opozorila

Skupina parametrov, ki vsebuje prilagodljive mejne vrednosti opozoril za tok, hitrost, referenco in povratno zvezo.

Opozorila so prikazana na zaslonu, programiranem izhodu ali serijskem vodilu.

4-50 Opozorilo prenizek tok**Območje:**

0,00 A [0,00 - 26,00 A]

Funkcija:

Uporabite ta parameter za nastavitev spodnje meje tokovnega območja.

Če tok pade pod nastavljeno mejo, se pojavi opozorilo.

4-51 Opozorilo previsok tok**Območje:**

26,00 [0,00 - 26,00 A]

A*

Funkcija:

Uporabite ta parameter za nastavitev gornje meje tokovnega območja.

Če tok preseže nastavljeno mejo, se pojavi opozorilo.

4-58 Funkcija izpada faze motorja**Možnost:****Funkcija:**

Izpad faze motorja povzroči padec navora motorja. Za posebne namene se ta monitor lahko onemogoči (npr. majhni motorji, ki delujejo samo v načinu U/f), toda zaradi tveganja pregretja motorja Danfoss močno priporoča, da je ta funkcija *vključena*.

Izpad faze motorja povzroči, da frekvenčni pretvornik sproži zaščito in prijavi alarm.

**NB!**

Tega parametra ne morete spreminjati med delovanjem motorja.

[0]	IZKLOP	Funkcija je izključena.
[1] *	VKLOP	Funkcija je vključena.

4.5.4. 4-6* Bypass hitrosti

Pri nekaterih aplikacijah lahko pride do mehanične resonance. Izognite se točkam resonance z izdelavo premostitve. Frekvenčni pretvornik pospešuje skozi premostitveno območje in zato hitro prehaja točke resonance.

4-61 Premostitev hitrosti od [Hz]

Območje:**Funkcija:**

Niz [2]

0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]

Vnesite spodnjo ali zgornjo mejo hitrosti za izogibanje. Ni važno ali je Bypass od ali Bypass do gornja ali spodnja meja, vendar pa je funkcija Premostitev hitrosti onemogočena, če sta oba parametra nastavljena na isto vrednost.

4-63 Premostitev hitrosti do [Hz]

Območje:**Funkcija:**

Niz [2]

0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]

Vnesite zgornjo ali spodnjo mejo hitrosti za izogibanje. Pazite, da vnesete **nasprotno** mejno vrednost tega v par. 4-61 *Premostitev hitrosti od [Hz]*.

4.6. Skupina parametrov 5: Digitalni vhodi/Izhodi

4.6.1. 5-*** Digitalni vhod/izhod


V nadaljevanju so opisane vse funkcije ukazov in signalov digitalnih vhodov.

4.6.2. 5-1* Digitalni vhodi

Parametri za nastavitve funkcij vhodnih sponk.

Digitalni vhodi se uporabljajo za izbiro različnih funkcij frekvenčnega pretvornika. Vse digitalne vhode lahko nastavimo, kot sledi:

[0]	Ni obratovanja	Frekvenčni pretvornik ne bo reagiral na signale, prenesene na sponko.
[1]	Reset	Resetirajte frekvenčni pretvornik po napaki/alarmu. Vseh alarmov ni mogoče resetirati.
[2]	Inverzna prosta zaustavitev	Prosta zaustavitev, inverzni vhod (NC). Frekvenčni pretvornik pusti motor v prostem načinu.
[3]	Pros.ust.reset/inv.	Reset in prosta ustavitve/inv.vhod (NC). Frekvenčni pretvornik resetira in pusti motor v prostem načinu.
[4]	Hitra ustavitve / inv.	Inverzni vhod (NC) Povzroči ustavitve v skladu s časom rampe hitre ustavitve, nastavljenim v par. 3-81. Ko se motor ustavi, je gred v prostem načinu.
[5]	DC zaviranje / inv.	Inverzni vhod za DC zaviranje (NC). Zaustavi motor, tako da ga določen čas napaja z DC tokom, glejte par. 2-01. Ta funkcija je aktivna samo, če je vrednost v par. 2-02 različna od 0.
[6]	Stop inv	Funkcija inverznega vhoda. Ustvari funkcijo zaustavitve, če gre izbrana sponka iz logičnega nivoja "1" na "0". Izvede se zaustavitve v skladu z izbranim časom rampe.
[8]	Start	Izberite start za ukaz start/stop. 1 = Start, 0 = stop.
[9]	Zatični start	Motor se zažene, če impulz deluje vsaj 2 ms. Motor se zaustavi, če je aktivirana inverzna ustavitve.
[10]	Delovanje nazaj	Spremeni smer vrtenja motorne gredi. Signal za spremembo smeri spremeni samo smer vrtenja; ne aktivira startne funkcije. Izberite <i>Obe smeri</i> [2] v par. 4.10. 0 = normal, 1 = nazaj.
[11]	Start nazaj	Uporaba za start/stop in za delovanje nazaj istočasno. Signali na startu [8] niso dovoljeni istočasno. 0 = stop, 1 = start nazaj.
[12]	Omogoči start naprej	Uporabite, če se mora motorna gred ob zagonu vrteti v smeri urnih kazalcev.
[13]	Omogoči start nazaj	Uporabite, če se mora motorna gred ob zagonu vrteti obratno od smeri urnih kazalcev.
[14]	Jog	Uporabite za aktiviranje jog hitrosti. Glejte par. 3-11.

[16]	Začetna ref. Bit 0	Začetna ref. bit 0, 1 in 2 omogoča izbiro ene od osmih začetnih referenc v skladu s spodnjo tabelo.
[17]	Začetna ref. Bit 1	Enako kot začetna ref. bit 0 [16], glejte par. 3-10.
[18]	Začetna ref. Bit 2	Enako kot začetna ref. bit 0 [16].
[19]	Zamrzni referenco	Zamrzni dejansko referenco Zamrznjena referenca je zdaj točka, ki omogoča/pogojuje uporabo pospešitve in upočasnitev. Če se uporablja pospešitev/upočasnitev, sprememba hitrosti vedno sledi rampi 2 (par. 3-51 in 3-52) v območju par. 3-02 <i>Minimalna referenca</i> - par. 3-03 <i>Maksimalna referenca</i> .
[20]	Zamrzni izhod	Zamrznitev dejanske frekvence motorja (Hz). Zamrznjena frekvenca motorja je zdaj točka, ki omogoča/pogojuje uporabo pospešitve in upočasnitev. Če se uporablja pospešitev/upočasnitev, sprememba hitrosti vedno sledi rampi 2 v območju par. 4-12, <i>Hitrost motorja - spodnja meja</i> - par. 4-14, <i>Hitrost motorja - gornja meja</i> .
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>NB! Ko je aktivna zamrznitev izhoda, frekvenčnega pretvornika ni mogoče zaustaviti preko nizkega signala za <i>Start</i>[8]. Zaustavite frekvenčni pretvornik preko sponke, programirane za Prosto ustav./inv. [2] ali Pros.ust.reset/inv.[3].</p> </div>
[21]	Pospeši	Izberite Pospeši in Upočasni, če želite digitalno krmiljenje povečanja/zmanjšanja hitrosti (potenciometer motorja). Aktivirajte to funkcijo z izbiro Zamrzni referenco ali Zamrzni izhod. Če je Pospeši aktiven manj kot 400 ms, se nastala referenca poveča za 0,1%. Če je Pospeši aktiven več kot 400 ms, se nastala referenca poveča v skladu z rampo 2 v par 3-51.
[22]	Upočasni	Isto kot Pospeši [21].
[23]	Izbor nastav. bit 0	Nastavite par. 0-10 <i>Aktivna nastavitvev</i> na Multi nastavitvev. Logična 0 = nastavitvev 1, Logična 1 = nastavitvev 2.
[26]	Preciz.ustav. inverz.	Podaljšajte signal zaustavitve, da dobite precizno ustavitvev, neodvisno od časa skeniranja. Ta funkcija je na voljo samo za sponko 33.
[27]	Preciz.zagon, zaust.	Kot [26], vendar vključuje Start.
[28]	Povečaj hitrost	Izberite Povečaj hitrost/Zmanjšaj hitrost za povečanje ali zmanjšanje nastale referenčne vrednosti za odstotek, nastavljen v par. 3-12.
[29]	Zmanjšaj hitrost	Isto kot Povečaj hitrost [28].
[32]	Impulzni vhod (samo sponka 33)	Izberite impulzni vhod, če uporabljate zaporedje impulzov kot referenco ali povratno zvezo. Skaliranje se izvaja v skupini par. 5-5*.
[34]	Rampa bit 0	Logika 0 = Rampa 1, glejte par. 3-4*. Logika 1 = Rampa 2, glejte par. 3-5*.
[62]	Resetiraj števec A	Vhod za resetiranje števca A.
[65]	Resetiraj števec B	Vhod za resetiranje števca B.

5-10 Sponka 18 Dig. vhod

Možnost:	Funkcija:
[8] * Start	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov.

5-11 Sponka 19 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[10] * Delovanje nazaj	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov.

5-12 Sponka 27 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[0] * Ni obratovanja	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov.

5-13 Sponka 29 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[14] * Jog	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov.

5-15 Sponka 33 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[0] * Ni obratovanja	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov.

4.6.3. 5-4* Releji

Skupina parametrov za nastavitve časovnih in izhodnih funkcij relejev.

[0]	Ni obratovanja	Privzeto za vse digitalne in relejne izhode.
[1]	Nadzor pripravljen	Kontrolna plošča sprejema napajalno napetost.
[2]	Frekv. pretv. priprav.	Frekvenčni pretvornik je pripravljen za delovanje in dovaja napajalni signal na kontrolno ploščo.
[3]	Pogon priprav./daljin.	Frekvenčni pretvornik je pripravljen na delovanje v načinu Auto On.
[4]	Omogoči/ni opozorila	Frekvenčni pretvornik je pripravljen na delovanje. Ni dan ukaz za zagon ali zaustavitev. Ni prisotnih opozoril.
[5]	Pretvornik deluje.	Motor deluje.
[6]	Delovanje/ni opozorila	Motor deluje in ni prisotnih opozoril.
[7]	Del.v obs./brez opoz.	Motor deluje v okviru programiranih tokovnih območij, glejte parametre 4-50 in 4-51. Ni prisotnih opozoril.
[8]	Del.po ref/brez opoz.	Motor deluje z referenčno hitrostjo.
[9]	Alarm	Alarm aktivira izhod.
[10]	Alarm ali opozorilo	Alarm ali opozorilo aktivira izhod.
[12]	Izven tokovnega območja	Tok motorja je izven območja, nastavljenega v parametrih 4-50 in 4-51.

[13]	Pod tokom, nizek	Tok motorja je nižji od nastavitve v par. 4-50.
[14]	Nad tokom, visok	Tok motorja je višji od nastavitve v par. 4-51.
[21]	Termično opozorilo	Termično opozorilo je prisotno, ko temperatura preseže mejno vrednost v motorju, frekvenčnem pretvorniku, zavornem uporu ali termistorju.
[22]	Pripr., brez topl W	Frekvenčni pretvornik je pripravljen za delovanje in ni opozoril o nadtemperaturi.
[23]	Dalj. priprav, brez TW	Frekvenčni pretvornik je pripravljen za delovanje v Auto načinu in ni opozoril o nadtemperaturi.
[24]	Pripr., napetost OK	Frekvenčni pretvornik je pripravljen za delovanje in omrežna napetost je v določenem območju napetosti.
[25]	Nazaj/CCW	Motor deluje/je pripravljen za delovanje v smeri urnih kazalcev, če je logika = 0 in obratno od urnih kazalcev, če je logika = 1. Izhod se spremeni takoj po prejemu signala za spremembo smeri.
[26]	Vodilo OK	Aktivna komunikacija (brez časovnega izklopa) preko vrat za serijsko komunikacijo.
[28]	Zavora, brez opoz.	Zavora je aktivna in ni prisotnih opozoril.
[29]	Zavora prip., ni nap.	Zavora je pripravljena za delovanje in ni prisotnih napak.
[30]	Napaka zavore (IGBT)	Zaščiti frekvenčni pretvornik, če je prisotna napaka na zavornih modulih. Za izklop omrežne napetosti s frekvenčnega pretvornika uporabite rele.
[32]	Kontr.mehan.zavore	Omogoča krmiljenje zunanje mehanične zavore, glejte skupino parametrov 2-2*.
[36]	Krmil. beseda bit 11	Bit 11 v krmilni besedi nadzira rele.
[51]	Lokal. ref. aktivna	
[52]	Dalj. ref aktivna	
[53]	Ni alarma	
[54]	Startni ukaz aktiven	
[55]	Delovanje nazaj/CCW	
[56]	Del.v ročn. načinu	
[57]	Delov. v auto načinu	
[60]	Komparator 0	Glejte skupino par. 13-1*. Če je komparator 0 ocenjen PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[61]	Komparator 1	Glejte skupino par. 13-1*. Če je komparator 1 ocenjen PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[62]	Komparator 2	Glejte skupino par. 13-1*. Če je komparator 2 ocenjen PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[63]	Komparator 3	Glejte skupino par. 13-1*. Če je komparator 3 ocenjen PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[70]	Log. pravilo 1	Glejte par. 3-4*. Če je Logično pravilo 1 ocenjeno PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.

[71]	Log. pravilo 2	Glejte par. 3-4*. Če je Logično pravilo 2 ocenjeno PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[72]	Log. pravilo 3	Glejte par. 3-4*. Če je Logično pravilo 3 ocenjeno PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[80]	SL digitalni izhod A	Glejte par. 13-52 <i>Delovanje SL krmilnika</i> . Potem ko Smart Logic izvede ukrep <i>Post.dig.izhod A na 1</i> [38], postane vhod visok. Potem ko Smart Logic izvede ukrep <i>Post.dig.izhod A na 0</i> [32], postane vhod nizek.
[81]	SL dig. izhod B	Glejte par. 13-52 <i>SL krmilnik - dejanje</i> . Potem ko Smart Logic izvede ukrep <i>Post.dig.izhod A na 1</i> [39], postane vhod visok. Potem ko Smart Logic izvede ukrep <i>Post.dig.izhod A na 0</i> [33], postane vhod nizek.

5-40 Funkcija releja

Možnost:

[0] * Ni obratovanja

Funkcija:

Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega relejnih vhodov.

4.6.4. 5-5* Impulzni vhod

Nastavite par. 5-15 na izbrani [32] impulzni vhod. Zdaj sponka 33 obravnava impulzni vhod v območju od nizke frekvence, par. 5-55, do visoke frekvence, par. 5-56. Skalirajte frekvenčni vhod preko par. 5-57 in par. 5-58.

5-55 Sponka 33, nizka frekvenca

Območje:

20 Hz* [20 - 4999 Hz]

Funkcija:

Vnesite nizko frekvenco, ki ustreza nizki hitrosti motorne gredi (t.j. nizki referenčni vrednosti) v par. 5-57.

5-56 Sponka 33, visoka frekvenca

Območje:

5000 Hz* [21 - 5000 Hz]

Funkcija:

Vnesite visoko frekvenco, ki ustreza visoki hitrosti motorne gredi (t.j. visoki referenčni vrednosti) v par. 5-58.

5-57 Sponka 33/ nizka ref./povratna vrednost

Območje:
0.000* [-4999.000
4999.000]
Funkcija:

- Nastavite referenčno/povratno vrednost v skladu z vrednostjo nizke impulzne frekvence, nastavljene v par. 5-55.

5-58 Sponka 33/ visoka ref./povratna vrednost

Območje:
50.000* [-4999.000
4999.000]
Funkcija:

- Nastavite referenčno/povratno vrednost v skladu z vrednostjo visoke impulzne frekvence, nastavljene v par. 5-56.

4.7. Skupina parametrov 6: Analogni vhodi/Izhodi

4.7.1. 6-** Analogni vhod/izhod

Skupina parametrov za nastavitve analognih vhodov in izhodov.

4.7.2. 6-0* Analogni I/O način

Skupina parametrov za nastavitve analogne I/O konfiguracije.

6-00 Čas timeouta napake prem. vh. sig.

Območje:

10 s [1 - 99 s]

Funkcija:

Funkcija napake premajhnega vhodnega signala se uporablja za nadzor signala na analognem vhodu. Če signal izgine, se pokaže opozorilo *Premajhen vhodni signal*.

Nastavite čas zakasnitve pred vklopom *Fun.po timeoutu nap. premaj.vh.sign.* (par. 6-01). Če se ponovno pojavi signal med nastavljeno zakasnitvijo, se časovnik resetira.

Po odkritju premajhnega vhodnega signala frekvenčni pretvornik zamrzne izhodno frekvenco in zažene časovnik za *Timeout napake prem. vh. sig.*

6-01 Fun.po timeoutu nap. premaj.vh.sign.

Možnost:

[0] * IZKLOP

[1] Zamrzni izhod

[2] Stop

[3] Jogging

[4] Maks. hitrost

[5] Stop in napaka

Funkcija:

Funkcija se aktivira, če je vhodni signal pod 50 % vrednosti, nastavljene v parametrih 6-10, 6-12 ali 6-22.

Funkcija je izključena.

Izhodna frekvenca ostaja na vrednosti, ki jo je imela ob odkritju premajhnega vhodnega signala.

Frekvenčni pretvornik upočasnjuje do 0 Hz. Pred ponovnim zagonom frekvenčnega pretvornika odpravite stanje premajhnega vhodnega signala.

Frekvenčni pretvornik pospešuje do jog hitrosti, glejte par. 3-41.

Frekvenčni pretvornik pospešuje do zgornje meje hitrosti motorja, glejte par. 4-14.

Frekvenčni pretvornik upočasnjuje do 0 Hz, zatem pa sproži zaščito. Pred ponovnim zagonom frekvenčnega pretvornika odpravite stanje premajhnega vhodnega signala.

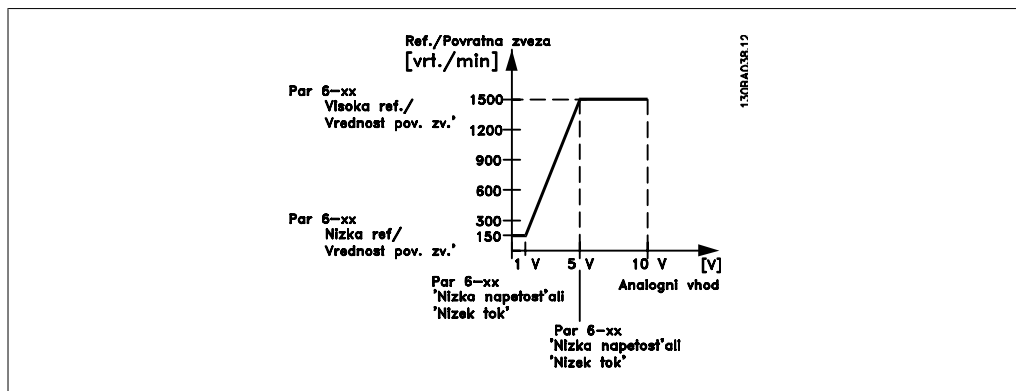
4.7.3. 6-1* Analogni vhod 1

Parametri za nastavitve skaliranja in omejitev za analogni vhod 1 (sponka 53).



NB!

Mikro stikalo 4 v položaju U:
Parametra 6-10 in 6-11 sta aktivna.
Mikro stikalo v položaju I:
Parametra 6-12 in 6-13 sta aktivna.



6-10 Sponka 53 Nizka napetost

Območje:

0,07 V* [0,00 - 9,90 V]

Funkcija:

Ta skalirna vrednost mora ustrezati minimalni referenčni vrednosti, nastavljeni v par. 6-14. Glejte tudi poglavje *Ravnanje z referencami*.

Vnesite vrednost nizke napetosti.

6-11 Sponka 53 Visoka napetost

Območje:

10,0 V* [0,10 - 10,00 V]

Funkcija:

Ta skalirna vrednost mora ustrezati maksimalni referenčni vrednosti, nastavljeni v par. 6-15.

Vnesite vrednost visoke napetosti.

6-12 Sponka 53 niz. tok

Območje:

0,14 [0,00 - 19,90 mA]
mA*

Funkcija:

Ta referenčni signal mora ustrezati minimalni referenčni vrednosti, nastavljeni v par. 3-02.

Vnesite vrednost nizkega toka.



Vrednost mora biti nastavljena na min. 2 mA, da aktivira funkcijo timeouta premajhnega vhodnega signala v par. 6-01.

6-13 Sponka 53 visok tok

Območje:

20,00 [0,10 - 20,00 mA]
mA*

Funkcija:

Ta referenčni signal mora ustrezati minimalni referenčni vrednosti, nastavljeni v par. 6-15.

Vnesite vrednost visokega toka.

6-14 Sponka 53/ nizka ref./povratna vrednost

Območje:

0.000* [-4999.000
4999.000]

Funkcija:

Skalirna vrednost ustreza nizki napetosti/nizkemu toku, nastavljenemu v parametrih 6-10 in 6-12.

- Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda.

6-15 Sponka 53/ visoka ref./povratna vrednost

Območje:

50.000* [-4999.000
4999.000]

Funkcija:

Skalirna vrednost ustreza maksimalni referenčni povratni vrednosti, nastavljeni v parametrih 6-11 in 6-13.

- Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda.

6-16 Sponka 53 Časovna konstanta filtra

Območje:

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Funkcija:

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.

Vnesite časovno konstanto.


NB!

Tega parametra ne smete spreminjati medtem, ko motor deluje

6-19 Sponka 53 način

Možnost:

[0] * Napetostni način
[1] Tokovni način

Funkcija:

Izberite vhod, ki naj bo prisoten na sponki 53.



Par. 6-19 MORA biti nastavljen v skladu z nastavitvijo Mikro stikala 4.

4.7.4. 6-2* Analogni vhod 2

Parametri za nastavev skaliranja in omejitev za analogni vhod 2, sponka 60.

6-22 Sponka 60/niz. tok

Območje:
Funkcija:

Ta referenčni signal mora ustrezati minimalni referenčni vrednosti, nastavljeni v par. 3-02.

0,14 [0,00 - 19,90 mA]
mA*

Vnesite vrednost nizkega toka.



Vrednost mora biti nastavljena na min. 2 mA, da aktivira funkcijo timeouta premajhnega vhodnega signala v par. 6-01.

6-23 Sponka 60/vis. tok

Območje:
Funkcija:

Ta referenčni signal mora ustrezati vrednosti visokega toka, nastavljeni v par. 6-25.

20,00 [0,10 - 20,00 mA]
mA*

Vnesite vrednost visokega toka.

6-24 Sponka 60/ niz. ref./povratna vrednost

Območje:
Funkcija:

Ta skalirna vrednost mora ustrezati minimalni referenčni povratni vrednosti, nastavljeni v par. 3-02.

0.000* [-4999.000
4999.000]

- Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda.

6-25 Sponka 60/ visoka ref./povratna vrednost

Območje:
Funkcija:

Ta skalirna vrednost mora ustrezati maksimalni referenčni povratni vrednosti, nastavljeni v par. 3-03.

50.000* [-4999.000
4999.000]

- Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda.

6-26 Sponka 54 Časovna konstanta filtra

Območje:
Funkcija:

To je časovna konstanta digitalnega nizkega filtra prve vrste, ki blaži električni hrup v sponki 54. Vrednost visoke časovne konstante izboljša dušenje, hkrati pa tudi poveča časovni zamik skozi filter.


NB!

Tega parametra ne morete spreminjati med delovanjem motorja.

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Vnesite časovno konstanto.

4.7.5. 6-8* LCP potmeter

LCP potmeter lahko izberemo kot vir reference ali kot vir relativne reference.


NB!

V Ročnem načinu deluje LCP potmeter kot lokalna referenca.

6-81 LCP Potmeter Nizka ref. vrednost

Območje:
Funkcija:

Skalirna vrednost ustreza 0.

0.000* [-4999.000
4999.000]

- Vnesite nizko referenčno vrednost.
Referenčna vrednost ustreza potenciometru, ki se obrača obratno od urnih kazalcev (0 stopinj).

6-82 LCP Potmeter Visoka ref. vrednost

Območje:
Funkcija:

Ta skalirna vrednost ustreza maksimalni referenčni povratni vrednosti, nastavljeni v par. 3-03.

50.000* [-4999.000
4999.000]

- Vnesite visoko referenčno vrednost.
Referenčna vrednost ustreza potenciometru, ki se obrača v smeri urnih kazalcev (200 stopinj).

4.7.6. 6-9* Analogni izhod

Parametri služijo za nastavitve analognih izhodov frekvenčnega pretvornika.

6-90 Sponka 42 način

Možnost:
Funkcija:

[0] * 0 - 20 mA

Območje za analogne izhode je 0-20 mA

[1] 4-20 mA

Območje za analogne izhode je 4 – 20 mA

[2] Digitalni

Deluje kot počasni odzivni digitalni izhod. Nastavite vrednost na 0 mA (izklop) ali 20 mA (vklop), glejte par. 6-92.

6-91 Sponka 42 Analogni izhod**Možnost:****Funkcija:**

Izberite funkcijo sponke 42 kot analogni tokovni izhod.

[0] * Ni obratovanja

[10] Izhodna frekvenca

[11] Referenca

[12] Povratna zveza

[13] Tok motorja

[16] Moč

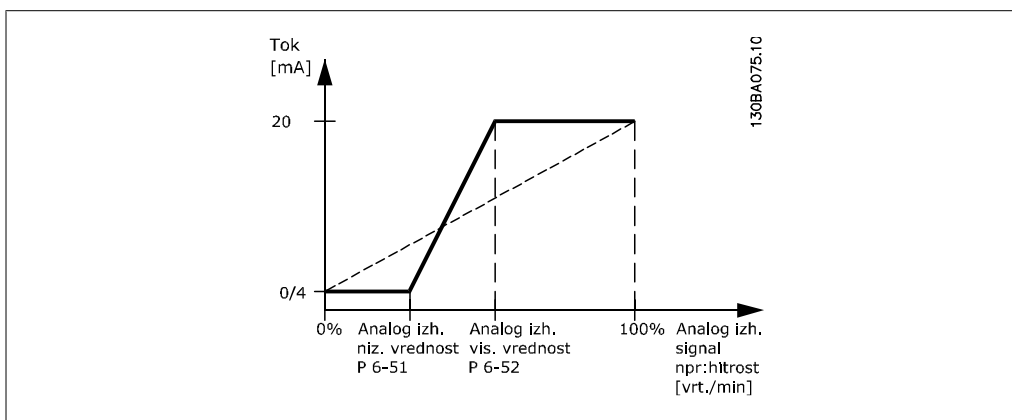
[17] Hitrost

6-92 Sponka 42 Dig. izhod**Možnost:****Funkcija:**Glejte par. 5-4*, *Releji*, za izbire in opise.**6-93 Sponka 42 Izhod skaliranje Min.****Območje:**

0.00 % [0.00 - 200.00%]

Funkcija:

Izmerite minimalni izhod izbranega analognega signala na sponki 42 kot odstotek največje signalne vrednosti. Npr.: če želite 0 mA (ali 0 Hz) pri 25 % največje izhodne vrednosti, programirajte 25 %. Izmerjene vrednosti do 100 % ne morejo biti nikoli višje od ustrezne nastavitve v par. 6-52.

**6-94 Sponka 42 Izhod skaliranje Maks.****Območje:**

100%* [0 - 200%]

Funkcija:

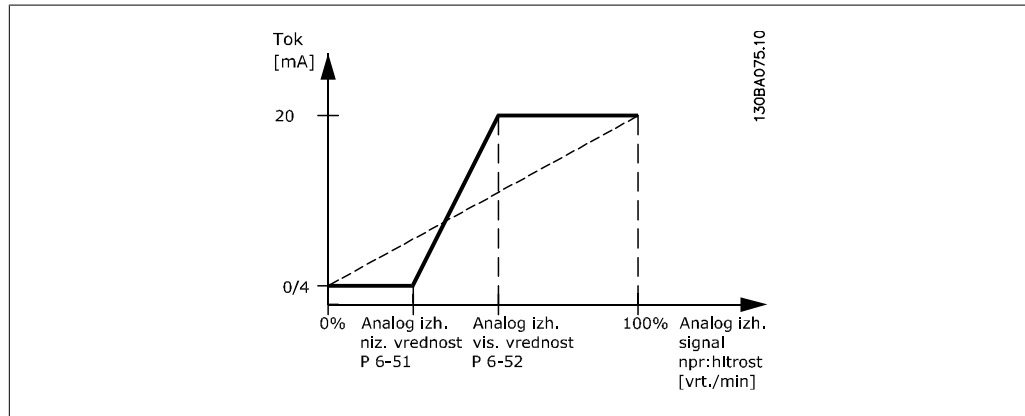
Izmerite maksimalni izhod izbranega analognega signala na sponki 42. Nastavite vrednost na maks. vrednost izhodnega signala. Izmerite izhod tako, da daje tok, ki je nižji od 20 mA na celotnem območju; ali 20 mA na izhodu, ki je izpod 100 % maks. vrednosti signala.

Če je želeni izhodni tok 20 mA pri vrednosti med 0 - 100% celotnega izhoda, programirajte procentualno vrednost v parametru, t.j. 50 % = 20 mA. Če želite tok med 4 in 20 mA pri maks. izhodu (100 %), izračunajte procentualno vrednost, kot sledi:

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

t.j.

$$10 \text{ mA} = \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$



4.8. Skupina parametrov 7: Krmilniki

4.8.1. 7-** Krmilniki

Skupina parametrov za nastavitve krmiljenja aplikacije.

4.8.2. 7-2* Proc. krm. pov. zv.

Izberite vire povratne zveze in ravnanje za proces krmiljenja PI.

7-20 Vir povr. zveze krm. procesa

Možnost:
Funkcija:

Izberite vhod za delovanje kot signal povratne zveze.

[0] *	Ni funkcije
[1]	Analogni vhod 53
[2]	Analogni vhod 60
[8]	Impulzni vhod 33
[11]	Lok. vodilo - refer.

4.8.3. 7-3* Procesni PI krm.

7-30 Proc. PI norm./inv. krmiljenje

Možnost:
Funkcija:

[0] *	Normalno	Rezultat povratne zveze večje od delovne točke je zmanjšanje hitrosti. Rezultat povratne zveze manjše od delovne točke je povečanje hitrosti.
[1]	Inverzno	Rezultat povratne zveze večje od delovne točke je povečanje hitrosti. Rezultat povratne zveze manjše od delovne točke je zmanjšanje hitrosti.

7-31 Procesni PI integralni pobeg

Možnost:
Funkcija:

[0]	Izključni	Regulacija dane napake se bo nadaljevala, čeprav se izhodna frekvenca ne more povečati/zmanjšati.
[1] *	Omogočeno	PI krmilnik preneha regulirati dano napako, če se izhodna frekvenca ne more povečati/zmanjšati.

7-32 Proc PI zač. hitrost

Območje:
Funkcija:

0,0 Hz* [0,0 - 200,0 Hz]	Dokler ni dosežena nastavljena hitrost motorja, deluje frekvenčni pretvornik v načinu odprte zanke.
--------------------------	---

7-33 Procesni PI proporcionalno ojačenje

Možnost:

[0.01] * 0.00 - 10.00

Funkcija:

Vnesite vrednost za proporcionalno ojačenje P, t.j. faktor množenja napake med delovno točko in signalom povratne zveze.

Pazite! 0,00 = Izklop.

7-34 Procesni PI čas integratorja

Območje:

9999 s* [0,01 - 999,00 s]

Funkcija:

Integrator omogoča naraščajoče ojačenje pri konstantni napaki med delovno točko in signalom povratne zveze. Čas integratorja je čas, ki je potreben, da integrator doseže enako ojačenje kot proporcionalno ojačenje.

7-38 Procesni feed forward faktor

Območje:

0%* [0 - 400%]

Funkcija:

FF faktor pošlje del referenčnega signala okrog PI krmilnika, ki potem deluje samo na del krmilnega signala.

Z aktiviranjem FF faktorja pride pri menjavi delovne točke do manjšega prenehaja in višje dinamike.

Ta parameter je vedno aktiven, kadar je par. 1-00 *Nastavitveni način* nastavljen na *Proces* [3].

7-39 V področju reference

Območje:

5% [0 - 200%]

Funkcija:

Vnesite vrednost v področju reference.

Napaka PI krmiljenja je razlika med delovno točko in povratno zvezo in v primeru, da je ta manjša od vrednosti, nastavljene v tem parametru, se aktivira Po referenci.

4.9. Skupina parametrov 8: Komunikacija

4.9.1. 8-** Komunikacija

Skupina parametrov za nastavitve komunikacije.

4.9.2. 8-0* Splošne nastavitve

Uporabite to skupino parametrov za splošne nastavitve komunikacije.

8-01 Izvor krmiljenja

Možnost:
Funkcija:

[0] * Digitalna in krmilna beseda Uporabite digitalni vhod in krmilno besedo kot krmilje.

[1] Samo digitalno Uporabite digitalni vhod kot krmilje.

[2] Samo krmilna beseda Uporabite samo krmilno besedo kot krmilje.


NB!

Nastavitve v tem parametru razveljavi nastavitve v par. 8-50 do 8-56.

8-02 Izvor krmilne besede

Možnost:
Funkcija:

[0] Brez Funkcija ni aktivna

[1] * FC RS485 Nadzor izvora krmilne besede se izvaja preko vrat za serijsko komunikacijo RS485.

8-03 Čas timeouta krmilne besede

Območje:
Funkcija:

1,0 s* [0,1 - 6500,0 s]

Vnesite čas, ki mora preteči, preden se mora izvesti funkcija timeouta krmilne besede (par. 8-04).

8-04 Funkcija timeouta krmilne besede

Možnost:
Funkcija:

Izberite ukrep, ki ga je treba izvesti v primeru timeouta.

[0] * IZKLOP Ni funkcije.

[1] Zamrzni izhod Zamrznite izhod do ponovne vzpostavitve komunikacije.

[2] Stop Zaustavitev s samodejnim ponovnim zagonom ob ponovni vzpostavitvi komunikacije.

[3] Jogging Motor naj deluje z jog frekvenco do ponovne vzpostavitve komunikacije.

[4] Maks. hitrost Motor naj deluje z maks. frekvenco do ponovne vzpostavitve komunikacije.

[5]	Stop in napaka	Zaustavite motor, nato resetirajte frekvenčni pretvornik in ga ponovno zaženite preko LCP-ja ali digitalnega vhoda.
[7]	Izberite nastavitev 1	Spremenite v nastavitev 1 ob ponovni vzpostavitvi komunikacije po timeoutu krmilne besede.
[8]	Izberite nastavitev 2	Spremenite v nastavitev 2 ob ponovni vzpostavitvi komunikacije po timeoutu krmilne besede.

8-06 Resetiraj timeout krmilne besede<0

Možnost:	Funkcija:
	Resetiranje timeouta krmilne besede bo odpravilo vse timeout funkcije.
[0] *	Ni funkcije Timeout krmilne besede ni resetiran.
[1]	Resetiraj Timeout krmilne besede je resetiran in parameter gre v stanje <i>Ni funkcije</i> .

4.9.3. 8-3* Nast. FC dostopa

Parametri za nastavitev FC dostopa.

4.9.4. 8-30 Protokol

8-30 Protokol

Možnost:	Funkcija:
	Izberite protokol za uporabo. Vedite, da bo sprememba protokola veljavna šele po izklopu frekvenčnega pretvornika.
[0] *	FC
[2]	Modbus

8-31 Naslov

Območje:	Funkcija:
	Izberite naslov vodila.
1*	[1 - 126] Območje vodila FC je 1-126. Območje vodila je 1-247.

8-32 FC dostop - Baud Rate

Možnost:	Funkcija:
	Izberite baud rate (hitrost izmenjave podatkov) za FC dostop.



NB!

Sprememba baud rate bo učinkovita po odzivu na obstoječe zahteve vodila.

[0]	2400 Baud
[1]	4800 Baud
[2] *	9600 Baud

8-33 Pariteta FC dostopa

Možnost:
Funkcija:

Ta parameter deluje na Modbus samo kot FC vodilo in ima vedno sodo pariteto.

[0] * Ni paritete

[1] Liha pariteta

[2] Brez parit., 2 zaust.bit

[3] Brez parit., 1 zaust.bit

8-35 Min. zakasnitev odziva

Območje:

10 ms [1 - 500 ms]

Funkcija:

Določite minimalno zakasnitev med sprejemom zahtevka in prenosom odziva.

8-36 Maks. zakasnitev odziva

Območje:

5,000 s* [0,010 - 10,000 s]

Funkcija:

Določite maksimalno dopustno zakasnitev med prenosom zahtevka in sprejemom odziva. Prekoračitev tega časa zakasnitve povzroči timeout krmilne besede.

4.9.5. 8-5* Digitalni/Vodilo

Parametri za nastavitve združitve krmilne besede digitalni/vodilo.


NB!

Parametri so aktivni šele potem, ko je par. 8-01, *Izvor krmiljenja*, nastavljen na *Digit.in krmil. beseda* [0].

8-50 Izbor proste zaustavitve

Možnost:
Funkcija:

Izberite nadzor funkcije proste ustavitve preko digitalnega vhoda in/ali vodila.

[0] Digitalni vhod

Aktiviranje preko digitalnega vhoda.

[1] Vodilo

Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo.

[2] Logika IN

Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo in digitalnega vhoda.

[3] * Logika ALI

Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo ali digitalnega vhoda.

8-51 Izbira hitre ustavitve

Možnost:		Funkcija:
		Izberite nadzor funkcije hitre ustavitve preko digitalnega vhoda in/ali vodila.
[0]	Digitalni vhod	Aktiviranje preko digitalnega vhoda.
[1]	Vodilo	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo.
[2]	Logika IN	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo in digitalnega vhoda.
[3] *	Logika ALI	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo ali digitalnega vhoda.

8-52 Izbor DC zaviranja

Možnost:		Funkcija:
		Izberite nadzor funkcije DC zaviranja preko digitalnega vhoda in/ali vodila.
[0]	Digitalni vhod	Aktiviranje preko digitalnega vhoda.
[1]	Vodilo	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo.
[2]	Logika IN	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo in digitalnega vhoda.
[3] *	Logika ALI	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo ali digitalnega vhoda.

8-53 Izberi start

Možnost:		Funkcija:
		Izberite nadzor startne funkcije preko digitalnega vhoda in/ali vodila.
[0]	Digitalni vhod	Aktiviranje preko digitalnega vhoda.
[1]	Vodilo	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo.
[2]	Logika IN	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo in digitalnega vhoda.
[3] *	Logika ALI	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo ali digitalnega vhoda.

8-54 Izbira delovanja nazaj/CCW

Možnost:	Funkcija:
	Izberite nadzor funkcije vrtenja v obratno smer preko digitalnega vhoda in/ali vodila.
[0] Digitalni vhod	Aktiviranje preko digitalnega vhoda.
[1] Vodilo	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo.
[2] Logika IN	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo in digitalnega vhoda.
[3] * Logika ALI	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo ali digitalnega vhoda.

8-55 Izbor nastavitve

Možnost:	Funkcija:
	Izberite nadzor izbire nastavitve preko digitalnega vhoda in/ali vodila.
[0] Digitalni vhod	Aktiviranje preko digitalnega vhoda.
[1] Vodilo	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo.
[2] Logika IN	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo in digitalnega vhoda.
[3] * Logika ALI	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo ali digitalnega vhoda.

8-56 Izbor začetne reference

Možnost:	Funkcija:
	Izberite nadzor izbire začetne reference preko digitalnega vhoda in/ali vodila.
[0] Digitalni vhod	Aktiviranje preko digitalnega vhoda.
[1] Vodilo	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo.
[2] Logika IN	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo in digitalnega vhoda.
[3] * Logika ALI	Aktiviranje preko vrat za serijsko komunikacijo ali digitalnega vhoda.

4.9.6. 8-9* Povr.zv.vodila

Parameter za nastavev povratne zveze vodila.

8-94 Bus pov. zv. 1

Območje:	Funkcija:
0* [0x8000 - 0x7FFF]	

4.10. Skupina parametrov 14: Posebne funkcije

4.10.1. 14-** Posebne funkcije

Skupina parametrov za nastavitve posebnih funkcij frekvenčnega pretvornika.

4.10.2. Preklopi inverterja, 14-0*

Parametri za nastavitve preklapljanja inverterja.

14-01 Preklopna frekvenca

Možnost:
Funkcija:

Izberite preklopno frekvenco, da čimbolj zmanjšate npr. akustični šum in izgubo moči ali čimbolj povečate učinkovitost.

[0] 2 kHz

[1] * 4 kHz

[2] 8 kHz

[3] 12 kHz

[4] 16 kHz

14-03 Premodulacija

Možnost:
Funkcija:

Ta funkcija omogoča bolj točen nadzor hitrosti blizu in preko nazivne hitrosti (50/60 Hz). Druga prednost premodulacije je sposobnost, da ostane na konstantni hitrosti tudi pri upadanju omrežnega napajanja.

[0] IZKLOP

Onemogoča funkcijo premodulacije, da se prepreči valovanje napora na motorni gredi.

[1] * VKLOP

Prikluči funkcijo premodulacije, tako da dobimo izhodno napetost do 15% višjo od omrežne napetosti.

4.10.3. 14-1* Nadzor omrežja

Ta skupina parametrov zagotavlja funkcije za obravnavanje asimetrije napajanja.

14-12 Deluje pri asimetriji napajanja

Možnost:
Funkcija:

Delovanje pod pogoji velike asimetrije napajanja skrajša življenjsko dobo frekvenčnega pretvornika.

Izberite delovanje funkcije pri odkritju velike asimetrije napajanja.

[0] * Napaka/izklop

Frekvenčni pretvornik sproži zaščito.

[1] Opozorilo

Frekvenčni pretvornik javi opozorilo.

[2] Onemogočeno

Brez ukrepa.

4.10.4. Reset napake/izkl., 14-2*

Parametri za nastavitve ravnanja s samodejnim resetom, posebnim obravnavanjem napak in samotestiranjem krmilne kartice ali inicializacijo.

14-20 Način reset

Možnost:

Funkcija:

Izberite funkcijo resetiranja po sprožitvi zaščite. Po resetiranju lahko ponovno zaženemo frekvenčni pretvornik.

[0] *	Ročni reset	Izvedite resetiranje preko gumba [reset] ali digitalnih vhodov.
[1]	Samodejni reset 1	Izvede eno samodejno resetiranje po sprožitvi zaščite.
[2]	Samodejni reset 2	Izvede dve samodejni resetiranji po sprožitvi zaščite.
[3]	Samodejni reset 3	Izvede tri samodejna resetiranja po sprožitvi zaščite.
[4]	Samodejni reset 4	Izvede štiri samodejna resetiranja po sprožitvi zaščite.
[5]	Samodejni reset 5	Izvede pet samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.
[6]	Samodejni reset 6	Izvede šest samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.
[7]	Samodejni reset 7	Izvede sedem samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.
[8]	Samodejni reset 8	Izvede osem samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.
[9]	Samodejni reset 9	Izvede devet samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.
[10]	Samodejni reset 10	Izvede deset samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.
[11]	Samodejni reset 15	Izvede petnajst samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.
[12]	Samodejni reset 20	Izvede dvajset samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.
[13]	Neomejen auto reset	Izvede neomejeno število samodejnih resetiranj po sprožitvi zaščite.



Motor se lahko ponovno zažene brez opozorila.

14-21 Čas avtomatskega ponovnega starta

Območje:

10 s* [0 - 600 s]

Funkcija:

Vnesite časovni presledek med sprožitvijo zaščite in zagonom funkcije samodejnega resetiranja. Ta parameter je aktiven, ko je par. 14-20, *Način reset*, nastavljen na *Samodejni reset* [0] - [13].

14-22 Način obratovanja

Možnost:
Funkcija:

Uporabite ta parameter za določanje normalnega obratovanja ali za inicializacijo vseh parametrov, razen par. 15-03, 15-04 in 15-05.

[0] * Normalno obratovanje

Frekvenčni pretvornik deluje normalno.

[2] Inicializacija

Resetira vse parametre na privzete nastavitve, razen 15-03, 15-04 in 15-05. Frekvenčni pretvornik se resetira pri naslednjem vklopu.

Par. 14-22 se tudi vrne v privzeto nastavitvev *Normalno obratovanje* [0].

4

4.10.5. 14-4* Opt. energ.

Ti parametri služijo za prilagajanje nivoja optimizacije energije v načinu spremenljivega navora (VT) in avtomatske optimizacije energije (AEO).

14-41 AEO Minimalno magnetenje

Območje:
Funkcija:

66%* [40 - 75%]

Vnesite minimalno dopustno magnetenje za AEO. Izbira nizke vrednosti zmanjša izgubo energije v motorju, vendar pa lahko tudi zmanjša odpornost na nenadne spremembe obremenitve.

4.11. Skupina parametrov 15: Inf. frekv. pretv.

4.11.1. 15-** Inf. frekv. pretv.

Skupina parametrov, ki vsebuje informacije o obratovalnih podatkih, strojni konfiguraciji, različici programske opreme itd.

4.11.2. 15-0* Podatki delovanja

Skupina parametrov, ki vsebuje podatke o delovanju, npr. obratovalne ure, kWh števec, vklope itd.

4.11.3. 15-00 Obratovalne ure

15-00 Obratovalne ure

Območje:

0 dni* [0 - 65535 dni]

Funkcija:

Oglejte si ure delovanja frekvenčnega pretvornika.
Vrednost se shrani pri izklopu in je ni mogoče resetirati.

15-01 Ure delovanja

Območje:

0* [0 - 2147483647]

Funkcija:

Oglejte si ure delovanja motorja.
Vrednost se shrani pri izklopu in je ni mogoče resetirati. 15-07, *Resetiraj števec delovnih ur.*

15-02 kWh števec

Območje:

0 [0 - 65535]

Funkcija:

Oglejte si porabo energije v kWh kot povprečno vrednost v eni uri.
Resetirajte števec v par. 15-06, *Resetiraj števec kWh.*

15-03 Zagoni

Območje:

0 [0 - 2147483647]

Funkcija:

Oglejte si število zagonov frekvenčnega pretvornika.
Števca ni mogoče resetirati.

15-04 Pregrevanje

Območje:

0 [0 - 65535]

Funkcija:

Oglejte si število izklopov frekvenčnega pretvornika zaradi nadtemperature.
Števca ni mogoče resetirati.

15-05 Prenapetost

Območje:

0* [0 - 65535]

Funkcija:

Oglejte si število izklopov frekvenčnega pretvornika zaradi prenapetosti.

Števca ni mogoče resetirati.

15-06 Resetiraj števec kWh

Možnost:

[0] * Ne resetiraj

[1] Resetiraj števec

Funkcija:

Tega parametra ni mogoče izbrati preko serijskih vrat RS 485.

Števec se ne resetira.

Števec se resetira.

15-07 Resetiraj števec delovnih ur

Možnost:

[0] * Ne resetiraj

[1] Resetiraj števec

Funkcija:

Tega parametra ni mogoče izbrati preko serijskih vrat RS 485.

Števec se ne resetira.

Števec se resetira.

4.11.4. 15-3* Beležka napak

Ta skupina parametrov vsebuje beležko napak, ki navaja razloge za zadnjih deset izklopov.

15-30 Beležka napak: Koda napake

Območje:

0 [0 - 255]

Funkcija:

Oglejte si kodo napake in jo poiščite v Navodilih za projektiranje VLT Micro.

4.11.5. Ident. fr. pretv., 15-4*

Parametri, ki vsebujejo informacije samo za branje o konfiguraciji strojne in programske opreme frekvenčnega pretvornika.

15-40 FC tip

Možnost:
Funkcija:

Oglejte si FC tip.

15-41 Napajalni del

Možnost:
Funkcija:

Oglejte si napajalni del frekvenčnega pretvornika.

15-42 Napetost

Možnost:
Funkcija:

Oglejte si napetost frekvenčnega pretvornika.

15-43 Različica programa**Možnost:****Funkcija:**

Oglejte si različico programa frekvenčnega pretvornika.

15-46 Naročniška številka frekv.pretvornika**Možnost:****Funkcija:**

Oglejte si >naročniško številko za ponovno naročilo frekvenčnega pretvornika v izvorni konfiguraciji.

15-48 LCP Id No**Možnost:****Funkcija:**

Oglejte si ID številko LCP-ja.

15-51 Serijska številka frekv. pretvornika**Možnost:****Funkcija:**

Oglejte si serijsko številko frekvenčnega pretvornika.

4.12. Skupina parametrov 16: Prikaz podatkov

4.12.1. 16-** Prikaz podatkov

Skupina parametrov za prikaz podatkov, npr. trenutne reference, napetosti, krmilne, alarmne, opozorilne in statusne besede.

4.12.2. 16-0* Splošni status

Parametri za branje splošnega stanja, npr. izračunane reference, aktivne krmilne besede, statusa.

16-00 Krmilna beseda

Območje:

0* [0 - 65535]

Funkcija:

Oglejte si zadnjo veljavno krmilno besedo, poslano v frekvenčni pretvornik preko vrat serijske komunikacije.

16-01 Referenca [enote]

Območje:

0.000* [-4999.000
4999.000]

Funkcija:

- Oglejte si skupno daljinsko referenco. Skupna referenca je vsota naslednjih referenc: impulzne, analogne, začetne, LCP potmetra, lokalnega vodila in zamrznitve.

16-02 Referenca %

Območje:

0.0* [-200.0 - 200.0%]

Funkcija:

Oglejte si skupno daljinsko referenco v odstotkih. Skupna referenca je vsota naslednjih referenc: impulzne, analogne, začetne, LCP potmetra, lokalnega vodila in zamrznitve.

16-03 Statusna beseda

Območje:

0* [0 - 65535]

Funkcija:

Oglejte si statusno besedo, poslano v frekvenčni pretvornik preko vrat serijske komunikacije.

16-05 Glavna dejanska vrednost [%]

Območje:

0.00* [-100.00 - 100.00%]

Funkcija:

Oglejte si dvobajtno besedo, poslano glavnemu vodilu s statusno besedo, kot sporočilo o glavni dejanski vrednosti.

4.12.3. 16-1* Status motorja

Parametri za branje vrednosti statusa motorja.

16-10 Moč [kW]

Območje:

0 kW* [0 - 99 kW]

Funkcija:

Oglejte si izhodno moč v kW.

16-11 Moč [hp]

Območje:	Funkcija:
0 hp [0 - 99 Hp]	Oglejte si izhodno moč v hp.

16-12 Napetost motorja

Območje:	Funkcija:
0.0* [0,0 - 999,9 V]	Oglejte si napetost faze motorja.

16-13 Frekvenca

Območje:	Funkcija:
0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]	Oglejte si izhodno frekvenco v Hz.

16-14 Tok motorja

Območje:	Funkcija:
0,00 A* [0,00 - 1856,00 A]	Oglejte si tok faze motorja.

16-15 Frekvenca [%]

Območje:	Funkcija:
0.00* [-100.00 - 100.00%]	Oglejte si dvobajtno besedo, ki sporoča dejansko frekvenco motorja kot odstotek par. X-XX

16-18 Temperatura motorja

Območje:	Funkcija:
0%* [0 - 100%]	Oglejte si izračunano termično preobremenitev motorja kot odstotek ocenjene termične preobremenitve motorja.

4.12.4. 16-3* Stat. frekv. pret.

Parametri za poročanje o statusu frekvenčnega pretvornika.

16-30 Napetost DC tokokroga

Območje:	Funkcija:
0 V* [0 - 10000 V]	Oglejte si napetost DC tokokroga

16-34 Temp. hladilnega telesa

Območje:	Funkcija:
0* [0 - 255]	Oglejte si temperaturo hladilnega telesa frekvenčnega pretvornika.

16-35 Temperatura inverterja

Območje:	Funkcija:
0%* [0 - 100%]	Oglejte si izračunano termično preobremenitev frekvenčnega pretvornika glede na ocenjeno termično preobremenitev frekvenčnega pretvornika.

16-36 Inv. nom. tok

Območje:	Funkcija:
0,00 A* [0,01 - 10000,00 A]	Oglejte si stalni nazivni tok inverterja.

16-37 Inv. maks. tok

Območje:	Funkcija:
0,00 A* [0,1 - 10000,00 A]	Oglejte si prekinjajoči maks. tok inverterja (150 %).

16-38 SL krmilnik - stanje

Območje:	Funkcija:
0* [0 - 255]	Oglejte si število stanja aktivnega SLC.

4

4.12.5. 16-5* Ref. & povr. zveza

Parametri za poročanje o referenčnih in povratnih vnosih.

16-50 Zunanja referenca

Območje:	Funkcija:
0.0%* [-200.0 - 200.0%]	Oglejte si vsoto vseh zunanjih referenc v odstotkih.

16-51 Impulzna referenca

Območje:	Funkcija:
0.0 %* [-200.0 - 200.0%]	Oglejte si dejanski impulzni vhod pretvorjen v referenco v odstotkih.

16-52 Povratna zveza

Območje:	Funkcija:
0.000* [-4999.000 4999.000]	- Oglejte si analogno ali impulzno povratno zvezo v Hz.

4.12.6. 16-6* Vhodi in izhodi

Parametri za poročanje o digitalnih in analognih IO dostopih.

16-60 Digitalen vhod 18,19, 27, 33

Območje:	Funkcija:
0* [0 - 1111]	Oglejte si signalna stanja iz aktivnih digitalnih vhodov.

16-61 Digitalen vhod 29

Območje:	Funkcija:
0* [0 - 1]	Oglejte si signalno stanje na digitalnem vhodu 29.

16-62 Analogni vhod 53 (volt)

Območje:	Funkcija:
0.00* [0,00 - 10,00 V]	Oglejte si vhodno napetost na sponki analognega vhoda.

16-63 Analogni vhod 53 (tok)

Območje:	Funkcija:
0.00* [0,00 - 20,00 mA]	Oglejte si vhodni tok na sponki analognega vhoda.

16-64 Analogni vhod 60

Območje:	Funkcija:
0.00* [0,00 - 20,00 mA]	Oglejte si dejansko vrednost na vhodu 60, bodisi kot referenco ali zaščitno vrednost.

16-65 Analogni izhod 42 [mA]

Območje:	Funkcija:
0,00 [0,00 - 20,00 mA] mA*	Oglejte si izhodni tok na analognem izhodu 42.

16-68 Impulzni vhod

Območje:	Funkcija:
20 Hz* [20 - 5000 Hz]	Oglejte si vhodno frekvenco na sponki impulznega vhoda.

16-71 Relejni izhod [bin]

Območje:	Funkcija:
0* [0 - 1]	Oglejte si nastavitve releja.

16-72 Števec A

Območje:	Funkcija:
0* [-2147483648 2147483647]	- Oglejte si sedanjo vrednost števca A.

16-73 Števec B

Območje:	Funkcija:
0* [-2147483648 2147483647]	- Oglejte si sedanjo vrednost števca B.

4.12.7. 16-8* FC dostop

Parameter za ogled referenc iz FC dostopa.

16-86 FC dostop REF 1

Območje:	Funkcija:
0* [-200 - 200]	Oglejte si trenutno prejeto referenco iz FC dostopa.

4.12.8. 16-9* Prikaz diagnoz

Parametri za prikaz alarma, opozorila in razširjene statusne besede.

16-90 Alarmna beseda

Območje:

0* [0 - 0x7FFFFFFFUL]

Funkcija:

Alarmna beseda, poslana preko vrat serijske komunikacije v hekso kodi.

16-92 Opozorilo Beseda

Območje:

0* [0 - 0x7FFFFFFFUL]

Funkcija:

Oglejte si opozorilno besedo, poslano preko vrat serijske komunikacije v hekso kodi.

16-94 Zunanji status - beseda

Območje:

0* [0 - 0xFFFFFFFFFUL]

Funkcija:

Oglejte si razširjeno opozorilno besedo, poslano preko vrat serijske komunikacije v hekso kodi.

5. Seznam parametrov

0-**- Delovanje/prikaz	1-0* Splošne nastavitve	1-62 Kompenzacija slipa	2-11 Zavorni upor (ohm)
0-0* Osnovne nastavitve	1-00 Konfiguracijski način	-400 - 399 % * 100 %	5 - 32000 * 5
0-03 Regionalne nastavitve	*[0] Hitrost, odprta zanka	1-03 Kompenzacija slipa, časovna konst.	2-16 Maks. tok AC zavore
*[0] Mednarodno	[3] Proces	0 - 150 % * 0 %	0 - 150 % * 0 %
[1] ZDA	1-01 Princip krmiljenja motorja	1-7* Startne nastavitve	2-17 Kontrola prenapetosti
0-04 Obratovno stanje ob vklopu (ročno)	[0] U/f	1-71 Zakasnitev zagona	*[0] Onemogočeno
[0] Povzemi	*[1] VVC+	0,0 - 10,0 s * 0,0 s	[1] Omog.
*[1] Prilijena zaustavitev, ref = old	1-03 Značilnosti navora	1-72 Funkcija starta	[2] Omog.
[2] Prilijena zaustavitev, ref = 0	*[0] Konstantni navor	[0] DC držanje/zakasnitev	2-2* Mehanska zavora
0-1* Ravnanje z nastavitvami	[2] Avtomatska energijska optimizacija	*[1] DC zavora/zakasnitev	2-20 Tok proženja zavore
0-10 Aktivna nastavitve	1-05 Konfiguracija lokalnega načina	*[2] Zakasnitev proste ustavitve	0,00 - 100,00 A * 0,00 A
*[1] Nastavitev 1	[0] Hitrost, odprta zanka	1-73 Leteči start	2-22 Vklon hitrosti zavore [Hz]
[2] Nastavitev 2	*[2] Kot je konfigur. v param.1-00	*[0] Onemogočeno	0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz
[9] Multi nastavitve	1-2* Podatki motorja	[1] Omog.	3-**- Reference / rampe
[2] Nastavitev 1	1-11 Urejanje nastavitvev	1-20 Moč motorja [kW] [HP]	3-0* Omejitve referenc
[9] Aktivna nastavitve	0,09 kW / 0,12 HP 11 kW / 15 HP	0,09 kW / 0,12 HP 11 kW / 15 HP	3-00 Obseg referenc
0-12 Povezava v nastavitve	1-23 Frekvenca motorja	1-22 Napetost motorja	*[0] Min - Maks
[0] Ni povezano	20 - 400 Hz * 20 - 400 V	50 - 999 V * 220 - 400 V	[1] -Maks - +Maks
*[20] Povezano	1-24 Tok motorja	1-25 Nazivna hitrost motorja	3-02 Minimalna referenca
0-4* LCP tipke	0,01 - 26,00 A * Odv. od tipa motorja	100 - 9999 rpm * Odv. od tipa motorja	-4999,000 - 4999,000 * 0,000
0-40 [Hand on] tipka na LCP	1-25 Nazivna hitrost motorja	1-29 Avtomatska prilagoditev motorju (AMT)	3-03 Maksimalna referenca
[0] Onemogočeno	0,01 - 26,00 A * Odv. od tipa motorja	*[0] Izklon	-4999,000 - 4999,000 * 50,000
*[1] Omog.	100 - 9999 rpm * Odv. od tipa motorja	[2] Omogoči AMT	3-1* Reference
0-41 [Off] / Reset] tipka na LCP	*[0] Izklon	1-3* Dod. podatki o motorju	3-10 Začetna referenca
[0] Onemogoči vse	[2] Omogoči AMT	1-30 Upornost statorja (Rs)	-100,00 - 100,00 % * 0,00 %
[2] Omogoči samo reset	1-30 Upornost statorja (Rs)	[Ohm] * Odv. od podatkov motorja	3-11 Jog hitrost [Hz]
0-42 [Auto on] tipka na LCP	1-33 Prepustna reaktanca statorja (X1)	1-35 Glavna reaktanca (Xh)	0,0 - 400,0 Hz * 5,0 Hz
[0] Onemogočeno	[Ohm] * Odv. od podatkov motorja	[Ohm] * Odv. od podatkov motorja	3-12 Vrednost povečanja/zmanjš. hitrosti
[1] Omog.	0-5 Kopiraj/shrani	1-50 Magnetenje motorja pri ničelni hitrosti	0,00 - 100,00 % * 0,00 %
0-50 LCP kopiranje	*[0] Ni kopije	1-52 Min. hitrost, norm. magnet. [Hz]	3-14 Začetna relativna referenca
*[0] Ni kopije	[1] Vse v LCP	0,0 - 10,0 Hz * 0,0 Hz	-100,00 - 100,00 % * 0,00 %
[1] Vse v LCP	[2] Vse iz LCP	1-55 U/f Karakteristika - U	3-15 Referenca vir 1
[3] Velikost neodv. od LCP	0-51 Kopiranje nastavitve	0 - 999,9 V * 0,0 V	[0] Ni funkcije
[2] Vse iz LCP	*[0] Ni kopije	0 - 400 Hz * 0 Hz	*[1] Analogni vhod 53
[3] Velikost neodv. od LCP	[1] Kopiraj iz nastavitve 1	1-6* Nastavitve odvisne od obremenitve	[2] Analogni vhod 60
[2] Vse iz LCP	[2] Kopiraj iz nastavitve 2	1-60 Kompenzacija bremena, nizka hitrost	[8] Impulzni vhod 33
[3] Velikost neodv. od LCP	[9] Kopiraj iz tovarniške nastavitve	0 - 199 % * 100 %	[11] Lok. vodilo - refer.
[0] Ni kopije	0-6 Geslo	1-61 Kompenzacija obremenitve, visoka hitrost	[21] Lcp potenciometer
[1] Kopiraj iz nastavitve 1	0 - 999 * 0	0 - 199 % * 100 %	[0] Ni funkcije
[2] Kopiraj iz nastavitve 2	1-**- Brema/Motor		*[1] Analogni vhod 53
[9] Kopiraj iz tovarniške nastavitve			*[2] Analogni vhod 60
0-60 Geslo (glavnega) menija			[8] Impulzni vhod 33
0 - 999 * 0			[11] Lok. vodilo - refer.
1-**- Brema/Motor			[21] Lcp potenciometer

<p>3-17 Referenca vir 3 [0] Ni funkcije [1] Analogni vhod 53 [2] Analogni vhod 60 [8] Impulzni vhod 33 * [21] Lcp potenciometer 3-18 Vir relativnega skaliranja reference * [0] Ni funkcije [1] Analogni vhod 53 [2] Analogni vhod 60 [8] Impulzni vhod 33 [11] Lok. vodilo – refer. [21] Lcp potenciometer</p> <p>3-4* Rampa 1 * [0] Linearno [2] Sin2 rampa 3-41 Rampa 1 Čas zagona 0,05 - 3600,00 s * 3,00 s 3-42 Rampa 1 Čas ustavitve 0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>3-5* Rampa 2 * [0] Linearno [2] Sin2 rampa 3-51 Rampa 2 Čas zagona 0,05 - 3600,00 s * 3,00 s 3-52 Rampa 2 Čas ustavitve 0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>3-8* Druge rampe 3-80 Jog čas rampe 0,05 - 3600,00 s * 3,00 s 3-81 Čas hitre ustavitve 0,05 - 3600,00 s * 3,00 s</p> <p>4-** Omejitve / opozorila 4-1* Omejitve motorja * [0] Naprej/CW [1] Nazaj/CCW [2] Obe smeri 4-12 Hitrost motorja spodnja meja [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz 4-14 Hitrost motorja zgornja meja [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 65,0 Hz</p>	<p>4-16 Omejitev navora - motorski način 0 - 400 % * 150 % 4-17 Omejitev navora - generatorski način 0 - 400 % * 100 % 4-5* Dod. opozorila 0,00 - 26,00 A * 0,00 A 4-50 Opozorilo previsok tok 0,00 - 26,00 A * 26,00 A 4-51 Opozorilo zaust. [32] Impulzni vhod</p> <p>4-58 Funkcija izpada faze motorja * [1] Vkllop 4-6* Premostitev hitrosti 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz 4-63 Premostitev hitrosti do [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p>5-1* Digitalni vhodi 5-10 Digitalni vhod sponke 18 [0] Ni funkcije [1] Reset [2] Prosta ustav. / inv. [3] Pros.ust.reset/inv. [4] Filtra ustavitve / inv. [5] DC zavriganje / inv. [6] Stop inv * [8] Start [9] Zapahnjien start [10] Delovanje nazaj/CCW [11] Start nazaj [12] Omog. start napr./CW [13] Omog. start naz./CCW [14] Jog [16-18] Začetna ref. Bit 0-2 [19] Zamrzni referenco [20] Zamrzni izhod [21] Pospeš [22] Upočasn [23] Izbor nastav. bit 0 [28] Povečaj hitrost [29] Zmanjšaj hitrost [34] Rampa bit 0 [62] Reset števca A¹⁾ [65] Reset števca B¹⁾</p> <p>5-11 Sponka 19 Digitalni vhod Glejte par. 5-10. * [10] Delovanje nazaj/CCW</p>	<p>5-12 Sponka 27 Digitalni vhod Glejte par. 5-10. * [1] Reset 5-13 Sponka 29 Digitalni vhod Glejte par. 5-10. * [14] Jog 5-15 Sponka 33 Digitalni vhod Glejte par. 5-10. * [16] Začetna ref. Bit 0 [26] Preciz.ustav. inverz. [27] Preciz.zagon. zaust. [32] Impulzni vhod</p> <p>5-4* Releji 5-40 Funkcija releja * [0] Brez funkcije [1] Krmiljenje priprav. [2] Pripravljen [3] Pogon priprav./daljin. [4] Omogoči/ni opozorila [5] Deluje [6] Delovanje/brez opoz. [7] Del.v obs./brez opoz. [9] Alarm [10] Alarm ali opozorilo [12] Izven tokovnega obsega [13] Pod tokom / niz. [14] Nad tokom, vis. [21] Termično opozorilo [22] Pripr., brez topl V [23] Dalj. priprav. brez TW [24] Pripr., napetost OK [25] Nazaj/CCW [26] Vodilo OK [28] Zav, brez opoz. [29] Zavora prip.,ni nap. [30] Napaka zavore (IGBT) [32] Kontr mehan.zavore [36] Krmil. beseda bit 11 [51] Lokal. ref. aktivna [52] Daljinska ref. aktivna [53] Ni alarma [54] Startni ukaz aktivnen [55] Delovanje nazaj/CCW [56] Del.v ročn. načinu [57] Delov. v auto načinu [60-63] Komparator 0-3¹⁾ [70-72] Logično pravilo 1-3¹⁾ [80] SL digitalni izhod A¹⁾ [81] SL digitalni izhod B¹⁾</p>	<p>5-5* Impulzni vhod 5-55 Sponka 33, nizka frekvenca 20 - 4999 Hz * 20 Hz 5-56 Sponka 33, visoka frekvenca 21 - 5000 Hz * 5000 Hz 5-57 Sponka 33/niz. ref/povratna vrednost -4999,000 - 4999,000 * 0,000 5-58 Sponka 33/vis. ref/povratna vrednost -4999,000 - 4999,000 * 50,000</p> <p>6-** Analogni vhod/izhod 6-0* Analogni I/O način 6-00 Čas timeout-a napake prem. vh. sig. 1 - 99 s * 10 s 6-01 Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign. * [0] Izkllop [1] Zamrzni izhod [2] Stop [3] Jogging [4] Maks. hitrost [5] Stop in napaka/izkllop</p> <p>6-1* Analogni vhod 1 6-10 Sponka 53, nizka napetost 0,00 - 9,99 V * 0,07 V 6-11 Sponka 53, vis. napetost 0,01 - 10,00 V * 10,00 V 6-12 Sponka 53/niz. tok 0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA 6-13 Sponka 53/vis. tok 0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA 6-14 Sponka 53/niz. referenca/povr. zveza -4999,000 - 4999,000 * 0,000 6-15 Sponka 53/vis. referenca/povr. zveza -4999,000 - 4999,000 * 50,000 6-16 Sponka 53 Časovna konstanta filtra 0,01 - 10,00 s * 0,01 s 6-19 Sponka 53, način * [0] Napetostni način [1] Tokovni način</p> <p>6-2* Analogni vhod 2 6-22 Sponka 60/niz. tok 0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA 6-23 Sponka 60/vis. tok 0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA</p>
---	---	---	---

¹⁾ Funkcije Smart Logic Control se lahko spremenijo in ne bodo na voljo do kasnejšega časa.

<p>6-24 Sponka 60 / niz. referenca / povr. zveza -4999,000 – 4999,000 * 0,000</p> <p>6-25 Sponka 60 / vis. referenca / povr. zveza -4999,000 – 4999,000 * 50,000</p> <p>6-26 Sponka 60 Časovna konstanta filtra 0,01 - 10,00 s * 0,01 s</p> <p>6-8* LCP potmeter -4999,000 – 4999,000 * 0,000</p> <p>6-81 LCP potm. niz. referenca -4999,000 – 4999,000 * 50,000</p> <p>6-82 LCP potm. vis. referenca -4999,000 – 4999,000 * 50,000</p> <p>6-9* Analogni izhod xx 6-90 Sponka 42, način *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Digitalni izhod</p> <p>6-91 Sponka 42 Analogni izhod *[0] Brez funkcije [10] Izhodna frekvenca [11] Referenca [12] Povratna zveza [13] Tok motorja [16] Moč [20] Nadz vod</p> <p>6-92 Sponka 42 digitalni izhod Glejte par. 5-10. * [16] ,Brez funkcije</p> <p>6-93 Sponka 42 Izhod skaliranje Min 0,00 – 200,00 % * 0,00 %</p> <p>6-94 Sponka 42 Izhod skaliranje maks. 0,00 – 200,00 % * 100,00 %</p> <p>7-** Krmilniki</p> <p>7-2* Proc. krm. pov. zv. 7-20 Vir povr. zveze 1 krm. procesa *[0] Ni funkcije [1] Analogni vhod 53 [2] Analogni vhod 60 [8] PulseInput33 [11] Ref. lok. vod</p> <p>7-3* Procesni PI Krm. 7-30 Proc. PI norm./inv. krmiljenje *[0] Normalno [1] Inverzno</p>	<p>7-31 Procesni PI integralni pobeg [0] Onemogoči *[1] Omogoči</p> <p>7-32 Proc PI zač. hitrost 0,0 - 200,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p>7-33 Procesni PI proporcionalno ojačenje 0,00 – 10,00 * 0,01</p> <p>7-34 Procesni PI čas integratorja 0,10 - 9999,00 s * 9999,00 s</p> <p>7-38 Procesni PI feed forward faktor 0 - 400 % * 0 %</p> <p>7-39 V področju reference 0 - 200 % * 5 %</p> <p>8-** Kom. in opcije</p> <p>8-0* Splošne nastavitve</p> <p>8-01 Izvor krmiljenja *[0] Digit. in krmil. beseda [1] Samo digitalno [2] Samo krmilna beseda</p> <p>8-02 Izvor krmilne besede [0] Nobena *[1] FC-RS485</p> <p>8-03 Čas Timeout-a krmilne besede 0,1 - 6500,0 s * 1,0 s</p> <p>8-04 Funkcija Timeout-a krmilne besede *[0] Izklop [1] Zamrzni izhod [2] Stop [3] Jogging [4] Maks. hitrost [5] Stop in napake/izklop</p> <p>8-06 Resetiraj Timeout krmilne besede *[0] Ni funkcije [1] Resetiraj</p> <p>8-3* Nast. FC dostopa</p> <p>8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus</p> <p>8-31 Naslov 1 - 247 * 1</p> <p>8-32 FC dostop - Baud Rate [0] 2400 Baud [1] 4800 Baud *[2] 9600 Baud</p>	<p>8-33 Pariteta FC dostopa *[0] Soda parit., 1 zaust.bit [1] Liha parit., 1 zaust.bit [2] Brez parit., 1 zaust.bit [3] Brez parit., 2 zaust.bits</p> <p>8-35 Min. zakasnitev odziva 0,001-0,5 * 0,01 s</p> <p>8-36 Maks. zakasnitev odziva 0,100 - 10,000 s * 5,000 s</p> <p>8-5* Digitalni/Vodilo</p> <p>8-50 Izbor proste nastavitve [0] Digitalni vhod [1] Vodilo [2] Logika In *[3] Rotator</p> <p>8-51 Izbira hitre nastavitve Glejte par. 5-50 * [3] Logika Ali</p> <p>8-52 Izbor DC zavriranja Glejte par. 8-50 * [3] Logika Ali</p> <p>8-53 Izberi start Glejte par. 8-50 * [3] Logika Ali</p> <p>8-54 Izbira delovanja nazaj/CCW Glejte par. 8-50 * [3] Logika Ali</p> <p>8-55 Izbor nastavitve Glejte par. 8-50 * [3] Logika Ali</p> <p>8-56 Izbor začetne reference Glejte par. 8-50 * [3] Logika Ali</p> <p>8-9* Vodilo Jog / povratna zveza 8-94 Bus pov. zv. 1 0x8000 - 0x7FFF * 0</p> <p>13-** Smart Logic¹⁾</p> <p>13-0* SLC nastavitve 13-00 SL krmilnik - način *[0] Izklop [1] Vkllop</p> <p>13-01 Startni dogodek *[0] Naplačno [1] Pravilno</p> <p>13-02 Delovanje [2] Delovanje</p> <p>13-03 Po referenci [7] Izven tokovn. obsega</p>	<p>[8] Pod tokom / niz. [9] Nad tokom / vis. [16] Termično opozorilo [17] Napaj. izven obsega [18] Delovanje nazaj/CCW [19] Opozorilo [20] Alarm_Napaka [21] Alarm_Zaki.napaka [22-25] Komparator 0-3 [26-29] LogicRule0-3 [33] Digitalni vhod_18 [34] Digitalni vhod_19 [35] Digitalni vhod_27 [36] Digitalni vhod_29 [38] Digitalni vhod_33 [39] Startni ukaz [40] Frekv. prev. ust.</p> <p>13-02 Dogodek zaustavitve Glejte par. 13-01 * [0] Naplačno</p> <p>13-03 Resetirajte SLC *[0] Ne resetirajte [1] Resetirajte SLC</p> <p>13-1* Komparatorji 13-10 Operand komparatorja *[0] Onemogočeno [1] Referenca [2] Povratna zveza [3] Hitrost motorja [4] Tok motorja [6] Moč motorja [7] Napetost motorja [8] Napet. DC tokokroga [9] Temperat. motorja [10] Temp.fr.prev. [11] Temp. hladin. telesa [12] AnalogInput53 [13] AnalogInput60 [18] PulseInput33 [20] Številka alarma [30] Števec A [31] Števec B</p>
---	---	---	--

¹⁾ Funkcije Smart Logic Control se lahko spremenijo in ne bodo na voljo do kasnejšega časa.

13-11 Operator komparatorja	[30] StartTimer1	15-03 Moč motorja	16-18 Temperatura motorja
[0] Manjši od	[31] StartTimer2	0 - 2147483647 * 0	0 - 100 %
[1] Približno enak	[32] Post.dig.izhod A na 0	15-04 Pregrevanje	16-3 Stat. frekv. pret.
[2] Večji od	[33] Post.dig.izhod B na 0	0 - 65535 * 0	16-30 Napetost DC tokokroga
13-12 Vrednost komparatorja	[38] Post.dig.izhod A na 1	15-05 Prenapetost	0 - 10000 V
-9999,0 - 9999,0 * 0,0	[39] Post.dig.izhod B na 1	0 - 65535 * 0	16-36 Inv. nom. tok
13-2* Časovniki	[60] Resetiraj števec A	15-06 Resetiraj števec kWh	0,01 - 10000,00 A
13-20-SL krmilnik - časovnik	[61] Resetiraj števec B	*[0] Ne resetiraj	16-37 Inv. maks. tok
0,0 - 3600,0 s	14-*** Posebne funkcije	[1] Resetiraj števec	0,01 - 10000,00 A
13-4* Logična pravila	14-0* Prekloppi inverterja	15-07 Resetiraj števec delovnih ur	16-38 SL krmilnik - stanje
13-40 Logično pravilo Boolean 1	[0] 2 kHz	*[0] Ne resetiraj	0 - 255
Glejte par. 13-01 * [0] Napačno	*[1] 4 kHz	[1] Resetiraj števec	16-5* Ref. & povr. zveza
13-41 Logično pravilo Operator 1	[2] 8 kHz	15-3* Beležka napak	16-50 Zunanja referenca
*[0] Onemogočeno	[4] 16 kHz	0 - 255 * 0	-200,0 - 200,0 %
[1] In	14-03 Premodulacija	15-4* Ident. fr. pretv.	16-51 Impulzna referenca
[2] Ali	[0] Izklon *[1] Vklon	15-40 FC tip	-200,0 - 200,0 %
[3] In ne	14-1* Nadzor omrežja	15-41 Napajalni del	16-52 Povratna zveza [enota]
[4] Ali ne	14-12 Funkcija pri asimetriji napajanja	15-42 Napetost	-4999,000 - 4999,000
[5] Ne in	*[0] Napaka/izklon	15-43 Različica programa	16-6* Vhodi & izhodi
[6] Ne ali	[1] Opozorilo	15-46 Naročniška številka frekv.pretvornika	16-60 Digitalen vhod 18,19,27,33
[7] Ne in ne	[2] Onemogočeno	15-48 LCP Id No	0 - 1111
[8] Ne ali ne	14-2* Reset Napake/izki.	15-51 Serijska številka frekv. pretvornika	16-61 Digitalen vhod 29
13-42 Logično pravilo Boolean 2	14-20 Način reset	16-*** Prikaz podatkov	0 - 1
Glejte par. 13-01 * [0] Napačno	*[0] Ročni reset	16-0* Splošni status	16-62 Analogni vhod 53 (volt)
13-43 Logično pravilo Operator 2	[1-9] Samodejni reset 1-9	0 - 0XFFFF	0,00 - 10,00 V
Glejte par. 13-01 * [0] Onemogočeno	[10] Samodejni reset 10	16-00 Krmilna beseda	16-63 Analogni vhod 53 (tok)
13-44 Logično pravilo Boolean 3	[11] Samodejni reset 11	0 - 0XFFFF	0,00 - 20,00 mA
Glejte par. 13-01 * [0] Napačno	[12] Samodejni reset 12	16-01 Referenca [enote]	16-64 Analogni vhod 60
13-5* Stanja	[13] Neomejen auto reset	-4999,000 - 4999,000	0,00 - 20,00 mA
13-51 SL krmilnik - dogodek	14-21 Čas avtomatskega ponovnega starta	-200,0 - 200,0 %	16-65 Analogni izhod 42 [mA]
Glejte par. 13-01 * [0] Napačno	0 - 600 s * 10 s	16-02 Referenca %	0,00 - 20,00 mA
13-52 SL krmilnik - dejanje	14-22 Način obratovanja	16-03 Statusna beseda	16-68 Impulzni vhod
*[0] Onemogočeno	*[0] Normal. obratovanje	0 - 0XFFFF	20 - 5000 Hz
[1] Brez dejanja	[2] Inicializacija	16-05 Glavna Dejanska vrednost [%]	16-71 Relejni izhod [bin]
[2] SelectSetup1	14-26 Ukrep pri napaki inverterja	-100,00 - 100,00 %	0 - 1
[3] SelectSetup2	*[0] Napaka	16-1* Status motorja	16-72 Števec A
[10-17] SelectPresetRef0-7	*[1] Opozorilo	16-10 Moč [kW]	-2147483648 - 2147483647
[18] SelectRamp1	14-4* Opt. energ.	0 - 99 kW	16-73 Števec B
[19] SelectRamp2	14-41 AEO Minimalno magnetenje	16-11 Moč [hp]	-2147483648 - 2147483647
[22] Delovanje	40 - 75 % * 66 %	0 - 99 Hp	16-8* Vodilo & FC dostop
[23] Delovanje nazaj/CCW	15-*** Inf. frekv. pretv.	16-12 Napetost motorja	16-86 FC dostop REF 1
[24] Stop	15-0* Podatki delovanja	0,0 - 999,9 V	-200 - 200
[25] Filtra ustavitve	15-00 Obratovalne ure	16-13 Frekvenca	16-9* Prikaz diagnoz
[26] DC ustavitve	0 - 9999 * 0	0,0 - 400,0 Hz	16-90 Alarmna beseda
[27] Prosta zaustavitve	15-01 Ure delovanja	16-14 Tok motorja	0 - 0XFFFFFFF
[28] Zamrzni izhod	0 - 2147483647 * 0	0,00 - 1856,00 A	16-92 Opozorilo Beseda
[29] StartTimer0	15-02 kWh števec	-100,00 - 100,00 %	0 - 0XFFFFFFF
	0 - 60000 * 0		16-94 Zunanji status - beseda
			0 - 0XFFFFFFF

6. Odpravljanje napak

Št.	Opis	Opozori- lo	Alarm	Preklop z zakle- panjem	Vzrok težave
2	Napaka premajhnega vhodnega signala	X	X	X	Signal na sponki 53 ali 60 je manj kot 50 % vrednosti, nastavljene v par. 6-10, 6-12 in 6-22.
4	Izguba omrežne faze ¹⁾	X	X	X	Manjkajoča faza s strani napajanja ali previsoka asimetrija napajalne napetosti. Preverite napajalno napetost.
7	DC prenapetost ¹⁾	X	X	X	Napetost vmesnega tokokroga presega mejno vrednost.
8	DC podnapetost ¹⁾	X	X	X	Napetost vmesnega tokokroga pade pod mejno vrednost "opozorilo podnapetost".
9	Inverter preobremenjen	X	X	X	Več kot 100 % obremenitev predolgo časa.
10	Prekomerna temperatura ETR motorja	X	X	X	Motor je prevroč zaradi predolgotrajne več kot 100 % obremenitve.
11	Prekomerna temperatura termistorja motorja	X	X	X	Termistor ali povezava termistorja je izključena.
12	Omejitev navora	X	X	X	Navor presega vrednost, nastavljeno v par. 4-16 ali 4-17.
13	Nadtok	X	X	X	Presežena je najvišja vrednost omejitve toka inverterja.
14	Zemeljski stik	X	X	X	Razelektritev iz izhodnih faz proti ozemljitvi.
16	Kratki stik	X	X	X	Kratek stik v motorju ali na sponkah motorja.
17	Časovni izklop krmilne besede	X	X	X	Ni komunikacije proti frekvenčnemu pretvorniku.
25	Zavorni upor v kratkem stiku	X	X	X	Zavorni upor je v kratkem stiku, zato se izključi zavorna funkcija.
27	Zavorni modul v kratkem stiku	X	X	X	Zavorni tranzistor je v kratkem stiku, zato se izključi zavorna funkcija.
28	Preverjanje zavor	X	X	X	Zavorni upor ni priključen/ne deluje.
29	Močnostna kartica previsoka temperatura	X	X	X	Dosežena je izklopna temperatura izmenjevalnika toplote.
30	Manjka U faza motorja	X	X	X	Izpad faze motorja U. Preverite fazo.
31	Manjka V faza motorja	X	X	X	Manjka faza motorja V. Preverite fazo.
32	Manjka W faza motorja	X	X	X	Manjka faza motorja W. Preverite fazo.
38	Notranja napaka	X	X	X	Obrnite se na lokalnega dobavitelja firme Danfoss.
47	Izpad krmilne napetosti	X	X	X	24 V DC je lahko preobremenjeno.
51	AMT preveri U_{nom} and I_{nom}	X	X	X	Napačna nastavitve napetosti motorja, toka motorja in moči motorja.
52	AMT nizek I_{nom}	X	X	X	Tok motorja je prenizek. Preverite nastavitve.
59	Omejitev toka	X	X	X	Preobremenitev VLT.
63	Mehanska zavora, nizka	X	X	X	Dejanski tok motorja ni presegel toka »sprostitve zavor« v časovnem okvirju »zakasnitve starta«.
80	Frekvenčni pretvornik inicializiran na privzeto vrednost	X	X	X	Vse nastavitve parametrov so inicializirane na privzeto nastavitve.

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

Table 6.1: Seznam kod

Kazalo

1

16-1* Status Motorja	67
----------------------------	----

E

Elektronsko Odpadno Opremo	6
Enoto	12

G

Glavni Meni	13
-------------------	----

H

Hitri Meni	13
------------------	----

I

Ident. Fr. Pretv., 15-4*	65
It Omrežju	6

K

Kratice In Standardi	9
----------------------------	---

L

Lcp	11, 13
-----------	--------

M

Meni Stanja	13
-------------------	----

N

Navodila Za Odlaganje Opreme	6
Nazivnega Toka Magnetnja	23
Niso Spremenljive Med Delovanjem	17

O

Operacijske Tipke	13
-------------------------	----

P

Parameterska Številka	12
Posebne Funkcije	61
Preklopi Inverterja, 14-0*	61
Programske Opreme Za Nastavitev	11

R

Reset Napake/izkl., 14-2*	62
---------------------------------	----

S

Signalne Lučke	13
Smer Motorja	12
Splošno Opozorilo	8

Š

Številka Nastavitve	12
---------------------------	----

T

Tipske Kode	7
-------------------	---

U

Uhajavi Tok	5, 6
Upravljalne Tipke	13

V

Vrednost	12
----------	----

Z

Zaščita Preobremenitve Motorja	5
Zaščitna Naprava Pred Okvarim Tokom	6
Zaslon	12