

## Vsebina

<b>1. Varnost</b>	3
Varnostna navodila	3
Odobritve	3
Splošno opozorilo	3
Preprečite nehoteni start	4
Preden začnete s popravili	5
<b>2. Uvod</b>	7
Tipska koda	7
<b>3. Programiranje</b>	9
Kako programiram	9
Programiranje z MCT-10	9
Programiranje z LCP 11 ali LCP 12	9
Meni stanja	11
Hitri meni	11
Glavni meni	12
<b>4. Opis parametrov</b>	13
Skupina parametrov 0: Delovanje/prikaz	13
Skupina parametrov 1: Obremenitev/motor	18
Skupina parametrov 2: Zavore	27
Skupina parametrov 3: Referenca/rampe	31
Skupina parametrov 4: Omejitve/opozorila.	37
Skupina parametrov 5: Digitalni vhodi/Izhodi	40
Skupina parametrov 6: Analogni vhodi/Izhodi	46
Skupina parametrov 7: Krmilniki	53
Skupina parametrov 8: Komunikacija	55
Skupina parametrov 13: Smart Logic	60
Skupina parametrov 14: Posebne funkcije	69
Skupina parametrov 15: Inf. frekv. pretv.	72
Skupina parametrov 16: Prikaz podatkov	75
<b>5. Seznam parametrov</b>	81
<b>6. Odpravljanje napak</b>	85
<b>Kazalo</b>	86



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

## 1.1.3. 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. 10mm<sup>2</sup> Cu ali dodatno PE žico - z enakim kabelskih presekom kot pri omrežnem kablu - s posebnim zaključkom.

**Zaščitna naprava pred tokom napake**  
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.




Zaščita preobremenitve motorja se doseže z nastavitvijo parametra 1-90 Termična zaščita motorja na vrednost ETR napaka. Za severnoameriško tržišče: ETR funkcije zagotavljajo zaščito motorja pred preobremenitvijo razreda 20 v skladu z NEC.



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

### 1.1.5. IT omrežje



**IT omrežje**  
Instalacija na izoliranem izvoru omrežne napetosti, npr. IT omrežje.  
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.

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

### 1.1.7. Navodila za odstranjevanje opreme



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

### 1.1.8. 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

**1**



## 2. Uvod

2

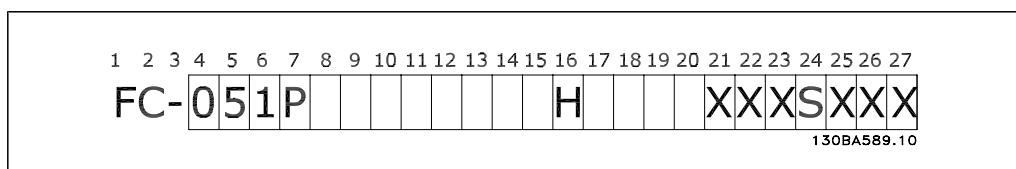
### 2.1.1. Identifikacija naprave

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 Tipse kode.



Ilustracija 2.1: Primer kaže identifikacijsko nalepko.

### 2.1.2. Tipska koda




Opis	Poz	Možna izbira
Skupina izdelkov	1-3	Prilagodljivi frekvenčni pretvorniki
Serijska 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
Zaslona	19	X: Ni lokalne nadzorne plošče N: Številski lokalna nadzorna plošča (LCP) P: Številski lokalna nadzorna plošča (LCP) s potencio-metrom
Prevlaka tiskanega vezja	20	C: Prevljučeno tiskano vezje X: Ni prevlčnega 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


Tabela 2.1: Opis tipske kode

### 2.1.3. Simboli


Simboli, ki se uporabljajo v tem Navodilu za programiranje.



**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 <sup>2</sup>	ft/s <sup>2</sup>
Ameriški standard za presek žic	AWG (American wire gauge)		
Avtomatsko uglaševanje z motorjem	AMT		
Tok		A	Amp
Omejitev toka	I <sub>LIM</sub>		
Energija		J = N·m	ft-lb, Btu
Fahrenheit	°F		
Frekvenčni pretvornik	FC		
Frekvenca		Hz	Hz
Kilohertz	kHz		
Lokalna nadzorna plošča	LCP		
Miliamper	mA		
Milisekunda	ms		
Minuta	min		
Pripomoček za nadzor gibanja	MCT (Motion Control Tool)		
Ovisno od tipa motorja	M-TIP		
Newton metri	Nm		
Nazivni tok motorja	I <sub>M,N</sub>		
Nazivna frekvenca motorja	f <sub>M,N</sub>		
Nazivna moč motorja	P <sub>M,N</sub>		
Nazivna napetost motorja	U <sub>M,N</sub>		
Parameter	par.		
Zaščitna izjemno nizka napetost	PELV		
Moč		W	Btu/hr, hp
Tlak		Pa = N/m <sup>2</sup>	psi, psf, ft vode
Nazivni izhodni tok pretvornika	I <sub>INV</sub>		
Število vrtljajev na minuto	vrt./min		
Glede na velikost	SR		
Temperatura		°C	°F
čas		s	s,h
Omejitev navora	T <sub>LIM</sub>		
Napetost		V	V

Tabela 2.2: 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 nastavitve MCT-10.

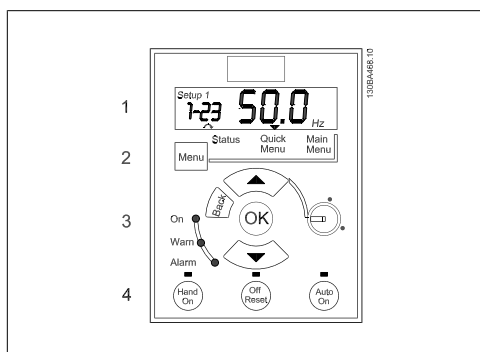
Ta programska oprema se lahko naroči s pomočjo kodne številke 130B1000 ali prenese s spletnega mesta družbe Danfoss: [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com), Business Area: Motion Controls.

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

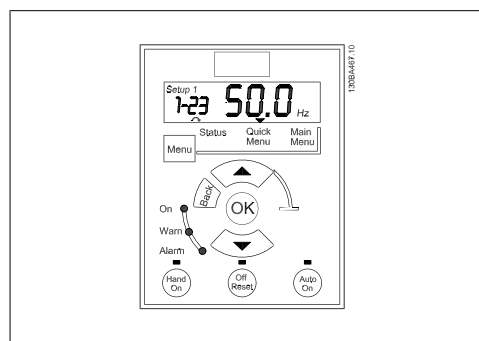
#### 3.1.2. Programiranje z LCP 11 ali LCP 12

LCP je razdeljen v štiri funkcijske skupine:

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



Ilustracija 3.1: LCP 12 s potenciometrom



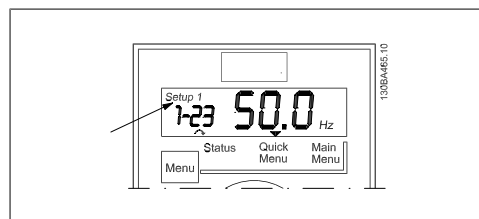
Ilustracija 3.2: LCP 11 brez potenciometra

#### Zaslon:

Na zaslonu se lahko prikažejo številne informacije.

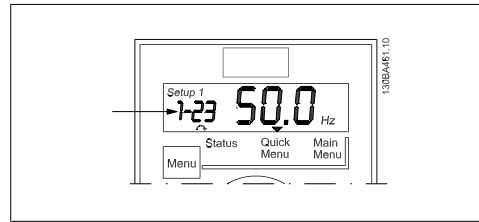
**Številka nastavitve** pokaže aktivno nastavitvev in urejanje nastavitvev. Če ista nastavitvev deluje kot aktivna in urejevalna nastavitvev, se pokaže samo številka te nastavitve (tovarniška nastavitvev).

Če se aktivna in urejevalna nastavitvev razlikujeta, se obe številki prikažeta na zaslonu (Nastavitvev 12). Utripajoča številka označuje nastavitvev, ki se ureja.



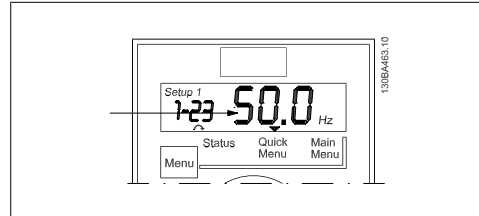
Ilustracija 3.3: Označevanje nastavitvev

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



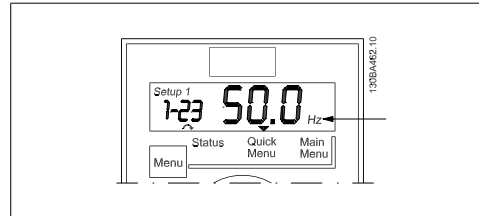
Ilustracija 3.4: Oznaka izbrane par. št.

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



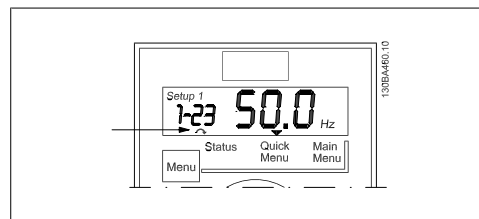
Ilustracija 3.5: Oznaka vrednosti izbranega par.

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



Ilustracija 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.



Ilustracija 3.7: Označevanje 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.

**Signalne lučke:**

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

**Navigacijske tipke:**

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

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

**[OK]:** za izbiro parametra in za potrditev sprememb nastavitve 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 *Auto načinu* deluje potenciometer kot dodatni programljivi analogni vhod.

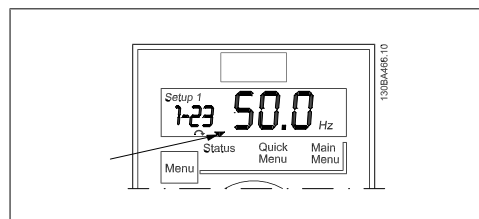
V *Ročnem načinu* potenciometer nadzira lokalno referenco.

## 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 [▼] preklapljajte med izbirami v posameznih menijih.

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

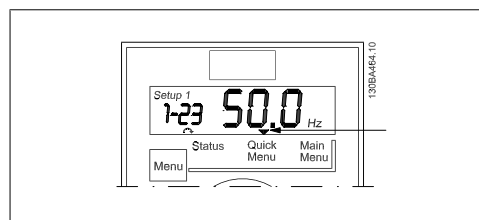


Ilustracija 3.8: Oznaka načina stanja

## 3.3. Hitri meni

Hitri meni olajša dostop do najpogosteje uporabljenih parametrov.

1. Za vstop v Hitri meni pritiskajte 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*.

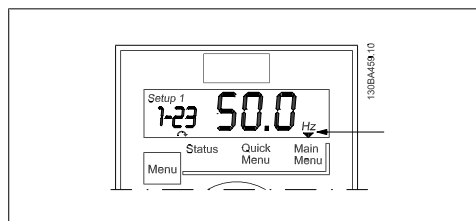


Ilustracija 3.9: Oznaka načina hitrega menija

## 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 meni *Status*.



Ilustracija 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 prekopira 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 tipkovnica

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 selitvijo 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>je motor ugasnjen.</li> <li>par. 0-10, <i>Aktivna nastavitvev</i> je nastavljen na <i>Nastavitvev 1</i> [1] ali <i>Nastavitvev 2</i> [2]</li> </ul>



**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 Nastavitveni 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.

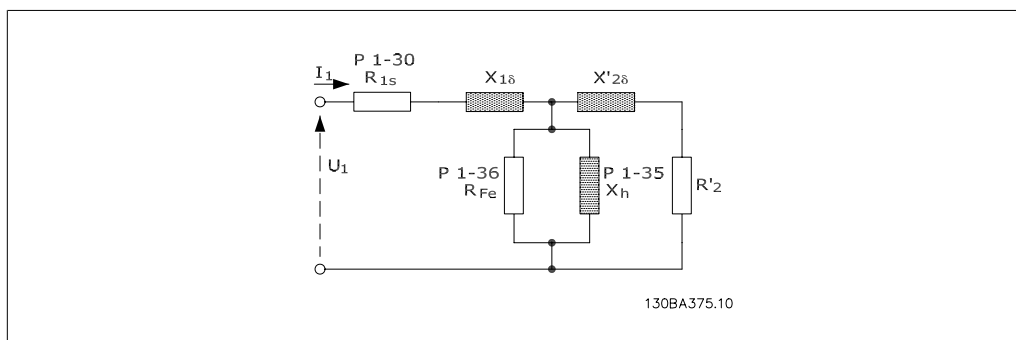
### 4.2.2. 1-3\* Dod.podat. o motor.

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 pre nizka, se lahko navor motorja zmanjša.

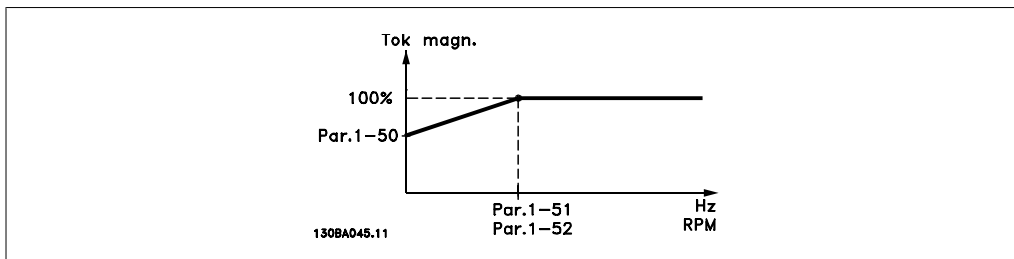
**1-52 Min. hitr. norm. mag. [Hz]****Območje:**

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 kot frekvenca 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]

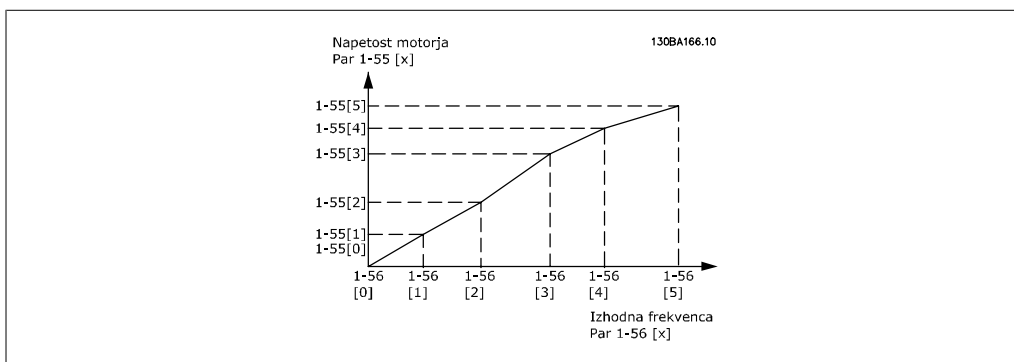
**Funkcija:**

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.



Ilustracija 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:**

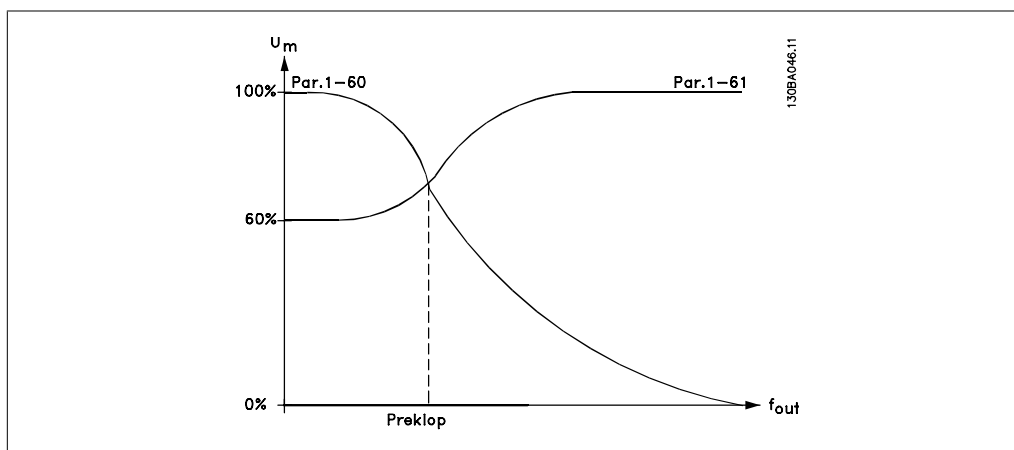
100 %\* [0-199 %]

**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\* Prilagoditve starta

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.

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

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 ujamete 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\* Temper. 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 držalnega 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 - 5000 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 pregetje 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 dvizne 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

Tabela 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 in par 3-03 na 50. V tem primeru je 0% = 0 in 100% = 50.

Primer 2:

Par. 3-02 je nastavljen na -70 in par 3-03 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:

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

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

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



### 3-14 Začetna relativna referenca

**Območje:**

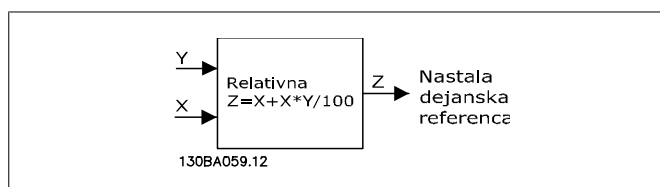
0.00% [-100.00 - 100.00%]

**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. 6-1*.
[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*.

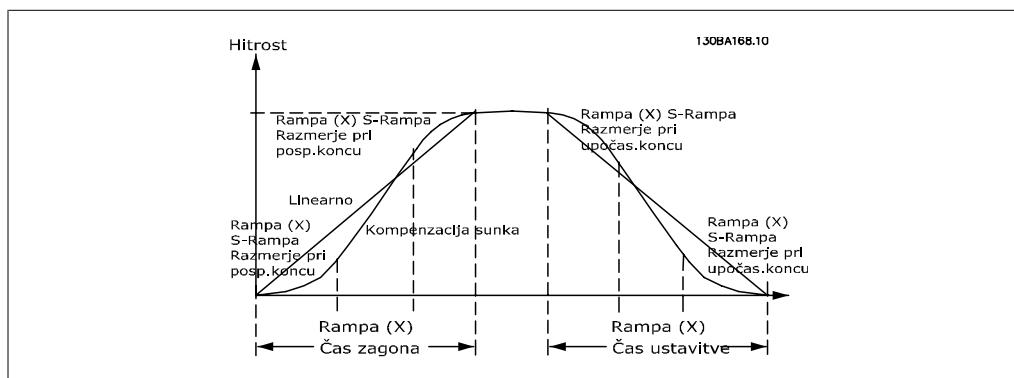
[0] *	Ni funkcije	Funkcija je izključena.
[1]	Analogni vhod 53	Izberite analogni vhod 53 kot vir relativnega skaliranja reference.
[2]	Analogni vhod 54	Izberite analogni vhod 54 kot vir relativnega skaliranja reference.
[8]	Impulzni vnos 33	Izberite impulzni vhod 33 kot vir relativnega skaliranja reference.
[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 za [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:**

3.000 \* [0,100 - 3600 s]

**Funkcija:**

 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:**

3,000 s [0,100 - 3600 s]

**Funkcija:**

 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 presegati omejitve toka, nastavljene v par. 4-18.

4

## 4.4.6. 3-8\* Ostale 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:**

3,000 s\* [0,100 - 3600 s]

**Funkcija:**

Če je aktiviran jog, se uporablja linearna rampa. Glejte par. 5-1\*, izbira [14].

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:**

3,000 s\* [0,100 - 3600 s]

**Funkcija:**

Če je aktivirana hitra ustavitve, se uporablja linearna rampa. Glejte par. 5-1\*, izbira [4].

## 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] Naprej/CW

Gred motorja se vrti v smeri urnih kazalcev. Ta nastavek preprečuje, da bi se motor vrtil obratno od smeri urnih kazalcev.

Če je par. 1-00 *Nastavitveni način* nastavljen na *Proces zaprte zanke* [3], mora biti ta parameter vedno nastavljen na *Naprej/CW*.

[1] Nasprotno od urnih kazalcev

Gred motorja se vrti nasprotno od smeri urnih kazalcev. Ta nastavek 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:**


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:**


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]	Brez funkcije	Frekvenčni pretvornik ne bo reagiral na signale, prenesene na sponko.
[1]	Resetiraj	Resetirajte frekvenčni pretvornik po napaki/alarmu. Vseh alarmov ni mogoče resetirati.
[2]	Prosta ustav./inv.	Prosta zaustavitev, inverzni vhod (NC). Frekvenčni pretvornik pusti motor v prostem načinu.
[3]	Pros.ust.reset/inv.	Reset in prosta ustavitev/inv.vhod (NC). Frekvenčni pretvornik resetira in pusti motor v prostem načinu.
[4]	Hitra ustavitev/inv.	Inverzni vhod (NC). Povzroči ustavitev 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 zaustavitev v skladu z izbranim časom rampe.
[8]	Start	Izberite start za ukaz start/stop. 1 = Start, 0 = stop.
[9]	Zapahnen start	Motor se zažene, če impulz deluje vsaj 2 ms. Motor se zaustavi, če je aktivirana inverzna ustavitev.
[10]	Delovanje nazaj/CCW	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]	Omog. start napr./CW	Uporabite, če se mora motorna gred ob zagonu vrteti v smeri urnih kazalcev.
[13]	Omog. start naz./CCW	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><b>NB!</b> 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. 3-4*.
[60]	Števec A (gor)	Vhod za resetiranje števca A.
[61]	Števec A (dol)	Vhod za resetiranje števca A.

[62]	Reset števec A	Vhod za resetiranje števca A.
[63]	Števec B (gor)	Vhod za resetiranje števca B.
[64]	Števec B (dol)	Vhod za resetiranje števca B.
[65]	Reset števec B	Vhod za resetiranje števca B.

#### 5-10 Sponka 18 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[8] * Start	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov. Glejte par. 5-1* za izbire.

#### 5-11 Sponka 19 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[10] * Delovanje nazaj/CCW	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov. Glejte par. 5-1* za izbire.

#### 5-12 Sponka 27 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[0] * Brez funkcije	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov. Glejte par. 5-1* za izbire.

#### 5-13 Sponka 29 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[14] * Jog	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov. Glejte par. 5-1* za izbire.

#### 5-15 Sponka 33 Digitalni vhod

Možnost:	Funkcija:
[0] * Brez funkcije	Izberite funkcijo iz razpoložljivega obsega digitalnih vhodov. Glejte par. 5-1* za izbire.

### 4.6.3. 5-4\* Releji

Skupina parametrov za nastavitve časovnih in izhodnih funkcij relejev.

[0]	Brez funkcije	Privzeto za vse digitalne in relejne izhode.
[1]	Krmiljenje priprav.	Kontrolna plošča sprejema napajalno napetost.
[2]	Pripravljen	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/brez opoz.	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 tokovn. obsega	Tok motorja je izven območja, nastavljenega v parametrih 4-50 in 4-51.
[13]	Pod tokom / niz.	Toku motorja je nižji od nastavitve v par. 4-50.
[14]	Nad tokom / vis.	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]	Logično pravilo 0	Glejte par. 13-4*. Če je Logično pravilo 1 ocenjeno PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[71]	Logično pravilo 1	Glejte par. 13-4*. Če je Logično pravilo 2 ocenjeno PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[72]	Logično pravilo 2	Glejte par. 13-4*. Če je Logično pravilo 3 ocenjeno PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[73]	Logično pravilo 3	Glejte par. 13-4*. Če je Logično pravilo 3 ocenjeno PRAVILNO, je izhod visok. V nasprotnem primeru je nizek.
[81]	SL digitalni izhod B	Glejte par. 13-52 <i>Delovanje SL krmilnika</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 - 4999]

**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 - 4999]

**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.

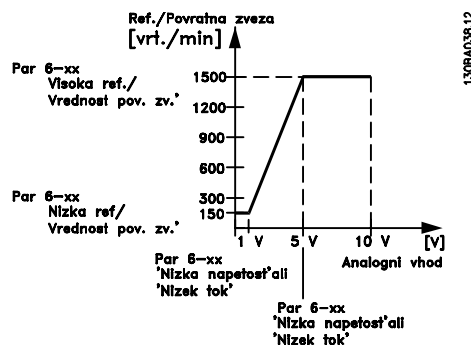
Frekvenčni pretvornik upočasnjuje do 0 Hz, zatem pa sproži zaščito. Pred ponovnim zagonom frekvenčnega pretvornika odpravite stanje premajhnega vhodnega signala.

### 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:****Funkcija:**

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

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

Vnesite vrednost nizke napetosti.

#### 6-11 Sponka 53 Visoka napetost

**Območje:****Funkcija:**

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

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

Vnesite vrednost visoke napetosti.

#### 6-12 Sponka 53/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.

#### 6-13 Sponka 53 visok tok

**Območje:****Funkcija:**

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

20,00 [0,10 - 20,00 mA] Vnesite vrednost visokega toka.  
mA\*

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

**Območje:**
**Funkcija:**

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

0.000\* [-4999 - 4999] Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda.

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

**Območje:**
**Funkcija:**

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

50.00\* [-4999 - 4999] Vnesite skalirno vrednost analognega vhoda.

#### 6-16 Sponka 53 Časovna konstanta filtra

**Območje:**
**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.

0,001 s\* [0,001 - 10,00 s] Vnesite časovno konstanto.


**NB!**

Tega parametra ne smete spreminjati medtem, ko motor deluje

#### 6-19 Sponka 53 način

**Možnost:**
**Funkcija:**

Izberite vhod, ki naj bo prisoten na sponki 53.



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

[0] \* Napetostni način

[1] Tokovni način

### 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] Vnesite vrednost nizkega toka.  
mA\*



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] Vnesite vrednost visokega toka.  
mA\*

#### 6-24 Sponka 60/ nizka ref./povratna vrednost

**Območje:**

**Funkcija:**

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

0.000\* [-4999 - 4999] 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.

50.00\* [-4999 - 4999] 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 - 10,00 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 - 4999]

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.

50.00\* [-4999 - 4999]

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 nastavitvev 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 počasi 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.

[80] SL digitalni izhod A Glejte par. 13-52 *Delovanje SL krmilnika*. Potem ko Smart Logic izvede ukrep *Post.dig.izhod A na 1* [38], postane vhod visok. Potem ko Smart Logic izvede ukrep *Post.dig.izhod A na 0* [32], postane vhod nizek.

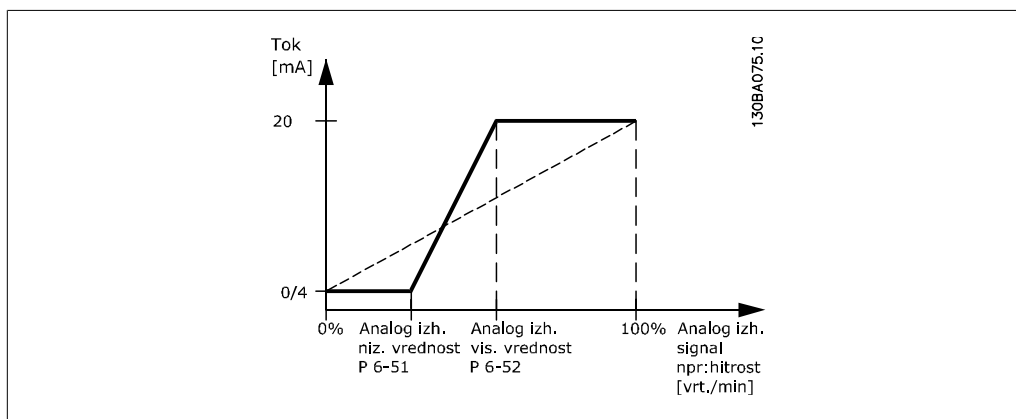
#### 6-93 Sponka 42 Izhod skaliranje Min.

##### Območje:

0.00 % [0.00 - 200.0%]

##### 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.

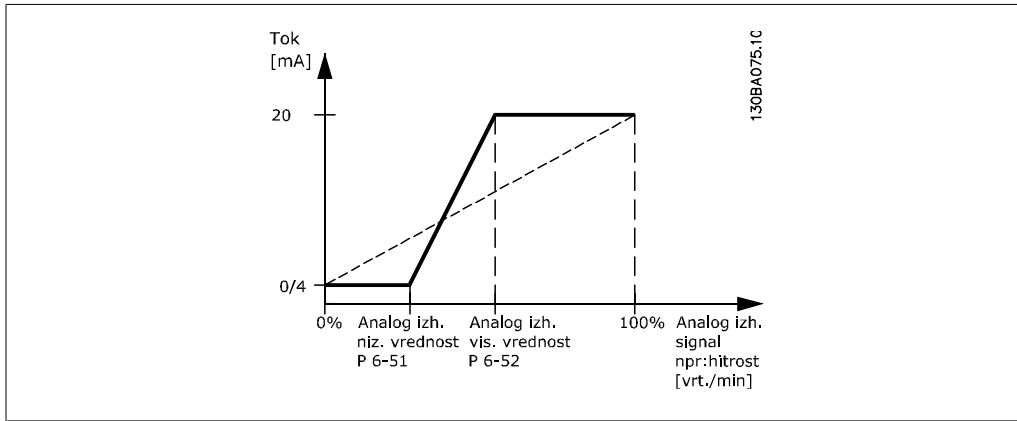
Če je želeni izhodni tok 20 mA pri vrednosti med 0 - 100% celotnega izhoda, programirajte procentualno vrednost v parametru, t.j. 50 % = 20 mA. Če želite tok med 4 in 20 mA pri maks. izhodu (100 %), izračunajte procentualno vrednost, kot sledi:

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

t.j.

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

4



## 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 integralski pobeg

Možnost:	Funkcija:
[0] Izključi	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 - 999,0 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 prenihaja 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 timeout-a krmilne besede

Območje:	Funkcija:
1,0 s* [0,1 - 6500 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] Zamrznj 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

<b>Možnost:</b>	<b>Funkcija:</b>
	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

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

#### 8-31 Naslov

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

#### 8-32 FC dostop - Baud Rate

<b>Možnost:</b>	<b>Funkcija:</b>
	Izberite baud rate (hitrost izmenjave podatkov) za FC dostop.
[0] 2400 Baud	
[1] 4800 Baud	
[2] * 9600 Baud	



#### NB!

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



### 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 - 10,00 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

<b>Možnost:</b>		<b>Funkcija:</b>
		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

<b>Možnost:</b>		<b>Funkcija:</b>
		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 nastavitev povratne zveze vodila.

#### 8-94 Bus pov. zv. 1

<b>Območje:</b>		<b>Funkcija:</b>
0*	[0x8000 - 0x7FFF]	Povratna zveza vodila deluje preko FC ali Modbusa, z vpisom povratne vrednosti v ta parameter.

## 4.10. Skupina parametrov 13: Smart Logic

### 4.10.1. 13-\*\* Programske funkcije

Smart Logic Control (SLC) je zaporedje uporabniško definiranih dejanj (par.13-52 [X]), ki jih izvaja SLC, če je povezani uporabniško definirani dogodek (par. 13-51 [X]) nastavljen na *Pravilno*.

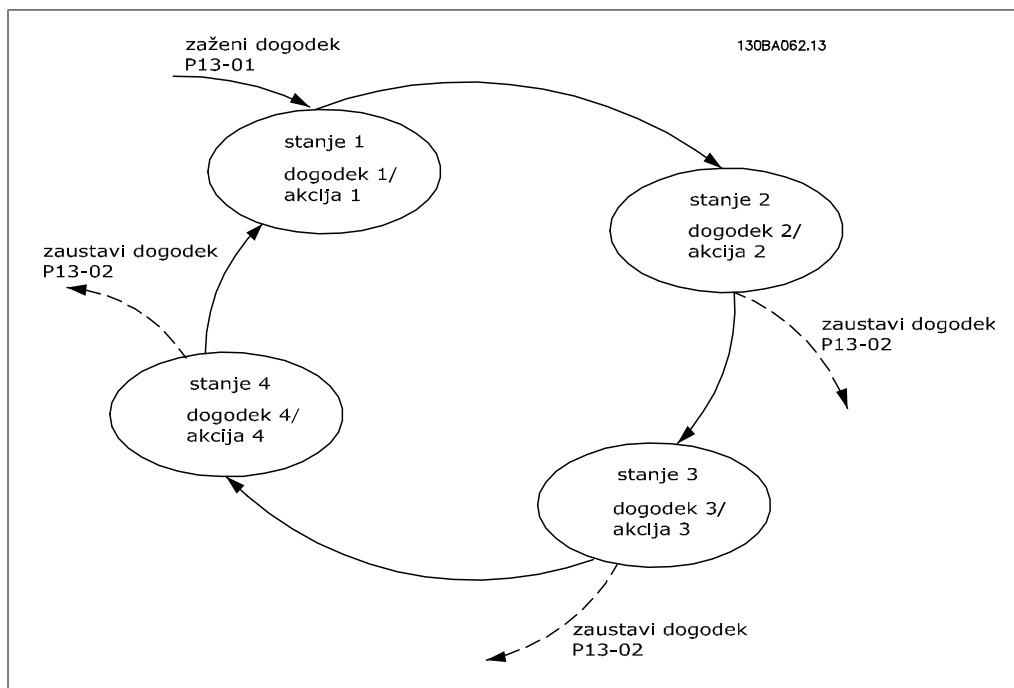
Dogodki in dejanja so povezani v parih, kar pomeni, da se povezano dejanje izvede v primeru, da je dogodek pravilen. Zatem se ocenjuje naslednji dogodek in izvede njemu pripadajoče dejanje in tako dalje. Istočasno se ocenjuje samo en dogodek.

Če je dogodek ocenjen kot *Napačen*, SLC ne ukrepa med intervalom skeniranja in ne ocenjuje se več noben drug dogodek.

Možno je programirati od 1 do 6 dogodkov in ukrepov.

Po izvedbi zadnjega dogodka/ukrepa se zaporedje zopet prične od dogodka/ukrepa [0].

Risba prikazuje primer s tremi dogodki/ukrepi:



#### Zagon in zaustavitev SLC:

Zaženite SLC z izbiro *Vklop* [1] v par. 13-00. SLC začne z ocenjevanjem Dogodka 0 in, v primeru da je le-ta ocenjen kot PRAVILEN, SLC nadaljuje svoj cikel.

SLC se zaustavi, če je PRAVILEN *Dogodek zaustavitve*, par. 13-02. SLC lahko zaustavite tudi z izbiro *Izklop* [0] v par. 13-00.

Za resetiranje vseh parametrov SLC izberite *Reset SLC* [1] v par. 13-03 in začnite programirati od začetka.

## 4.10.2. 13-0\* SLC nastavitve

Uporabite nastavitve SLC za vključitev, izključitev in resetiranje Smart Logic Control.

### 13-00 SL krmilnik - način

Možnost:	Funkcija:
[0] * Izklop	Funkcija je izključena.
[1] Vkllop	SLC je aktiven.

### 13-01 Startni dogodek

Možnost:	Funkcija:
	Izberite vhod za vključitev Smart Logic Control.
[0] Napačno	Vnese <i>Napačno</i> v logično pravilo.
[1] Pravilno	Vnese <i>Pravilno</i> v logično pravilo.
[2] Deluje	Glejte par. 5-4* [5] za opis.
[3] V obsegu	Glejte par. 5-4* [7] za opis.
[4] Po referenci	Glejte par. 5-4* [5] za opis.
[7] Izven tokovn. obsega	Glejte par. 5-4* [12] za opis.
[8] Pod tokom / niz.	Glejte par. 5-4* [13] za opis.
[9] Nad tokom / vis.	Glejte par. 5-4* [14] za opis.
[16] Termično opozorilo	Glejte par. 5-4* [12] za opis.
[17] Napaj. izven obsega	Omrežna napetost je izven določenega obsega napetosti.
[18] Delovanje nazaj/CCW	Glejte par. 5-4* [25] za opis.
[19] Opozorilo	Opozorilo je aktivirano.
[20] Alarm/sprožitev	Aktiviran je alarm napake.
[21] Alarm_Zakl.napaka	Aktiviran je alarm zaklenjene sprožitve.
[22] Komparator 0	Uporabite rezultat komparatorja 0 v logičnem pravilu.
[23] Komparator 1	Uporabite rezultat komparatorja 1 v logičnem pravilu.
[24] Komparator 2	Uporabite rezultat komparatorja 2 v logičnem pravilu.
[25] Komparator 3	Uporabite rezultat komparatorja 3 v logičnem pravilu.
[26] Logično pravilo 0	Uporabite rezultat logičnega pravila 0 v logičnem pravilu.
[27] Logično pravilo 1	Uporabite rezultat logičnega pravila 1 v logičnem pravilu.
[28] Logično pravilo 2	Uporabite rezultat logičnega pravila 2 v logičnem pravilu.
[29] Logično pravilo 3	Uporabite rezultat logičnega pravila 3 v logičnem pravilu.
[33] Digitalni vhod_18	Uporabite vrednost DI 18 v logičnem pravilu.
[34] Digitalni vhod_19	Uporabite vrednost DI 19 v logičnem pravilu.
[35] Digitalni vhod_27	Uporabite vrednost DI 27 v logičnem pravilu.

[36]	Digitalni vhod_29	Uporabite vrednost DI 29 v logičnem pravilu.
[39] *	Startni ukaz	Ta dogodek je <i>Pravilen</i> , če se frekvenčni pretvornik zažene na kakršenkoli način (digitalen vhod ali drugo).
[40]	Frekv. pretv. ust.	Ta dogodek je <i>Pravilen</i> , če se frekvenčni pretvornik zaustavi ali izključi na kakršenkoli način (digitalen vhod ali drugo).

### 13-02 Dogodek zaustavitve

#### Možnost:

#### Funkcija:

Izberite vhod za vključitev Smart Logic Control.

[0]	Napačno	Vnese <i>Napačno</i> v logično pravilo.
[1]	Pravilno	Vnese <i>Pravilno</i> v logično pravilo.
[2]	Deluje	Glejte par. 5-4* [5] za opis.
[3]	V obsegu	Glejte par. 5-4* [7] za opis.
[4]	Po referenci	Glejte par. 5-4* [8] za opis.
[7]	Izven tokovn. obsega	Glejte par. 5-4* [12] za opis.
[8]	Pod tokom / niz.	Glejte par. 5-4* [13] za opis.
[9]	Nad tokom / vis.	Glejte par. 5-4* [14] za opis.
[16]	Termično opozorilo	Glejte par. 5-4* [21] za opis.
[17]	Napaj. izven obsega	Omrežna napetost je izven določenega obsega napetosti.
[18]	Delovanje nazaj/CCW	Glejte par. 5-4* [25] za opis.
[19]	Opozorilo	Opozorilo je aktivirano.
[20]	Alarm/sprožitev	Aktiviran je alarm napake.
[21]	Alarm_Zakl.napaka	Aktiviran je alarm zaklenjene sprožitve.
[22]	Komparator 0	Uporabite rezultat komparatorja 0 v logičnem pravilu.
[23]	Komparator 1	Uporabite rezultat komparatorja 1 v logičnem pravilu.
[24]	Komparator 2	Uporabite rezultat komparatorja 2 v logičnem pravilu.
[25]	Komparator 3	Uporabite rezultat komparatorja 3 v logičnem pravilu.
[26]	Logično pravilo 0	Uporabite rezultat logičnega pravila 0 v logičnem pravilu.
[27]	Logično pravilo 1	Uporabite rezultat logičnega pravila 1 v logičnem pravilu.
[28]	Logično pravilo 2	Uporabite rezultat logičnega pravila 2 v logičnem pravilu.
[29]	Logično pravilo 3	Uporabite rezultat logičnega pravila 3 v logičnem pravilu.
[30]	SL Timeout 0	Uporabite rezultat časovnika 0 v logičnem pravilu.
[31]	SL Timeout 1	Uporabite rezultat časovnika 1 v logičnem pravilu.
[32]	SL Timeout 2	Uporabite rezultat časovnika 2 v logičnem pravilu.
[33]	Digitalni vhod_18	Uporabite vrednost DI 18 v logičnem pravilu.
[34]	Digitalni vhod_19	Uporabite vrednost DI 19 v logičnem pravilu.

[35]	Digitalni vhod_27	Uporabite vrednost DI 27 v logičnem pravilu.
[36]	Digitalni vhod_29	Uporabite vrednost DI 29 v logičnem pravilu.
[39]	Startni ukaz	Ta dogodek je <i>Pravilen</i> , če se frekvenčni pretvornik zažene na kakršenkoli način (digitalen vhod ali drugo).
[40] *	Frekv. pretv. ust.	Ta dogodek je <i>Pravilen</i> , če se frekvenčni pretvornik zaustavi ali izključi na kakršenkoli način (digitalen vhod ali drugo).

### 13-03 Resetirajte SLC

Možnost:	Funkcija:
[0] * Ne resetirajte	Obdrži vse nastavitve, programirane v skupini parametrov 13.
[1] Resetirajte SLC	Resetira vse parametre skupine 13 na privzete nastavitve.

## 4.10.3. 13-1\* Komparatorji

Komparatorji se uporabljajo za primerjavo zveznih spremenljivk (npr. izhodne frekvence, izhodnega toka, analognega vhoda itd.) s fiksnimi prednastavljenimi vrednostmi. Poleg tega obstajajo digitalne vrednosti, ki se bodo primerjale s fiksnimi časovnimi vrednostmi. Glejte razlago v par. 13-10. Komparatorji se ocenjujejo enkrat v vsakem intervalu skeniranja. Uporabite rezultat (PRAVILNO ali NEPRAVILNO) neposredno. Vsi parametri v tej skupini parametrov so parametri niza z indeksom 0 do 5. Izberite indeks 0 za programiranje Komparatorja 0, izberite indeks 1 za programiranje Komparatorja 1 in tako dalje.

### 13-10 Komparatorski operand

Niz [4]

	Izberite spremenljivko, katero spremlja komparator.
[0] * Onemogočeno	Komparator je onemogočen.
[1] Referenca	Nastala daljinska referenca (ne lokalna) kot odstotek.
[2] Povr. zveza	Povratna zveza v [vrt./min] or [Hz].
[3] Hitrost motorja	Hitrost motorja v Hz.
[4] Tok motorja	Tok motorja v [A].
[6] Moč motorja	Moč motorja v [kW] ali [Hz].
[7] Napetost motorja	Napetost motorja v [V].
[8] Napet. DC tokokroga	Napetost vmesnega DC tokokroga v [V].
[9] Temperat. motorja	Izražena v odstotkih.
[10] Temp.fr.pretv.	Izražena v odstotkih.
[11] Temp. hladiln. telesa	Izražena v odstotkih.
[12] Analogni vhod 53	Izražen v odstotkih.
[13] Analogni vhod 60	Izražen v odstotkih.
[18] Impulzni vhod 33	Izražen v odstotkih.
[20] Številka alarma	Kaže številko alarma.

[30]	Števec A	Št. meritev.
[31]	Števec B	Št. meritev.

### 13-11 Komparatorski operator

Niz [4]

Izberite operator za uporabo v primerjavi.

[0]	Manjši od <	Rezultat ocenjevanja je <i>Pravilen</i> , če je izbrana spremenljivka v par. 13-10 manjša od fiksne vrednosti v par. 13-12. Rezultat ocenjevanja je <i>Napačen</i> , če je izbrana spremenljivka v par. 13-10 večja od fiksne vrednosti v par. 13-12.
[1] *	Približno enako ≈	Rezultat ocenjevanja je <i>Pravilen</i> , če je izbrana spremenljivka v par. 13-10 približno enaka fiksni vrednosti v par. 13-12.
[2]	Večji od >	Inverzna logika opcije [0].

### 13-12 Vrednost komparatorja

Niz [4]

0.0*	[-9999 - 9999]	Vnesite "nivo sprožitve" za spremenljivko, ki jo spremlja ta komparator.
------	----------------	--

## 4.10.4. 13-2\* Časovniki

Uporabite rezultate časovnika za definiranje dogodka (par. 13-51) ali kot boolov vnos v logičnem pravilu (par. 13-40, 13-42 ali 13-44).

Po poteku časovne vrednosti časovnik spremeni stanje iz *Napačno* v *Pravilno*.

### 13-20 SL-krmilnik - časovnik

Niz [3]

0,0 s*	[0,0 - 3600 s]	Vnesite vrednost za določanje trajanja izhoda <i>Napačno</i> iz programiranega časovnika. Časovnik je <i>Napačen</i> samo, če ga sproži dejanje in dokler ne poteče dana vrednost časovnika.
--------	----------------	--

## 4.10.5. 13-4\* Logična pravila

Kombinirajte do tri boolove vnose (PRAVILEN / NAPAČEN vnos) s časovnikov, komparatorjev, digitalnih vhodov, statusnih bitov in dogodkov, z uporabo logičnih operatorjev IN, ALI in NE. Izberite boolove vnose za računanje v par. 13-40, 13-42 in 13-44. Definirajte uporabljene operatorje za logično kombiniranje izbranih vnosov v par. 13-41 in 13-43.

### Prednost računanja

Najprej se izračunajo rezultati par. 13-40, 13-41 in 13-42. Izid (PRAVILEN / NAPAČEN) tega računa se kombinira z nastavitvami par. 13-43 in 13-44, kar daje končni rezultat (PRAVILEN / NAPAČEN) logičnega pravila.

### 13-40 Logično pravilo Boolean 1

Niz [4]

Izberite prvi boolov vnos za izbrano logično pravilo.



[0] *	Napačno	Vnese <i>Napačno</i> v logično pravilo.
[1]	Pravilno	Vnese <i>Pravilno</i> v logično pravilo.
[2]	Deluje	Glejte par. 5-4* [5] za opis.
[3]	V obsegu	Glejte par. 5-4* [7] za opis.
[4]	Po referenci	Glejte par. 5-4* [8] za opis.
[7]		Glejte par. 5-4* [12] za opis.
[8]	Pod tokom / niz.	Glejte par. 5-4* [13] za opis.
[9]	Nad tokom / vis.	Glejte par. 5-4* [14] za opis.
[16]	Termično opozorilo	Glejte par. 5-4* [21] za opis.
[17]	Napaj. izven obsega	Omrežna napetost je izven določenega obsega napetosti.
[18]	Delovanje nazaj/CCW	Glejte par. 5-4* [25] za opis.
[19]	Opozorilo	Opozorilo je aktivirano.
[20]	Alarm/sprožitev	Aktiviran je alarm napake.
[21]	Alarm_Zakl.napaka	Aktiviran je alarm zaklenjene sprožitve.
[22]	Komparator 0	Uporabite rezultat komparatorja 0 v logičnem pravilu.
[23]	Komparator 1	Uporabite rezultat komparatorja 1 v logičnem pravilu.
[24]	Komparator 2	Uporabite rezultat komparatorja 2 v logičnem pravilu.
[25]	Komparator 3	Uporabite rezultat komparatorja 3 v logičnem pravilu.
[26]	Logično pravilo 0	Uporabite rezultat logičnega pravila 0 v logičnem pravilu.
[27]	Logično pravilo 1	Uporabite rezultat logičnega pravila 1 v logičnem pravilu.
[28]	Logično pravilo 2	Uporabite rezultat logičnega pravila 2 v logičnem pravilu.
[29]	Logično pravilo 3	Uporabite rezultat logičnega pravila 3 v logičnem pravilu.
[30]	SL Timeout 0	Uporabite rezultat časovnika 0 v logičnem pravilu.
[31]	SL Timeout 0	Uporabite rezultat časovnika 1 v logičnem pravilu.
[32]	SL Timeout 0	Uporabite rezultat časovnika 2 v logičnem pravilu.
[33]	Digitalni vhod_18	Uporabite vrednost DI 18 v logičnem pravilu.
[34]	Digitalni vhod_19	Uporabite vrednost DI 19 v logičnem pravilu.
[35]	Digitalni vhod_27	Uporabite vrednost DI 27 v logičnem pravilu.
[36]	Digitalni vhod_29	Uporabite vrednost DI 29 v logičnem pravilu.
[39]	Startni ukaz	Ta dogodek je <i>Pravilen</i> , če se frekvenčni pretvornik zažene na kakršenkoli način (digitalen vhod ali drugo).
[40]	Frekv. pretv. ust.	Ta dogodek je <i>Pravilen</i> , če se frekvenčni pretvornik zaustavi ali izključi na kakršenkoli način (digitalen vhod ali drugo).

### 13-41 Logično pravilo operator 1

Niz [4]

Izberite prvi logični operator za uporabo pri boolovih vnosih iz par. 13-40 in 13-42.		
[0] *	Onemogočeno	Ne upošteva parametrov 13-42, 13-43 in 13-44.
[1]	In	Ocenjuje izraz [13-40] IN [13-42].
[2]	Ali	Ocenjuje izraz [13-40] ALI [13-42].
[3]	In ne	Ocenjuje izraz [13-40] IN NE [13-42].
[4]	Ali ne	Ocenjuje izraz [13-40] ALI NE [13-42].
[5]	Ne in	Ocenjuje izraz NE [13-40] in [13-42].
[6]	Ne ali	Ocenjuje izraz NE [13-40] ALI [13-42].
[7]	Ne in ne	Ocenjuje izraz NE [13-40] IN [13-40].
[8]	Ne ali ne	Ocenjuje izraz NE [13-40] ALI NE [13-42].

#### 13-42 Logično pravilo Boolean 2

Niz [4]

Izberite drugi boolov vnos za izbrano logično pravilo.  
Glejte par. 13-40 za izbire in opise.

#### 13-43 Logično pravilo operator 2

Niz [4]

Izberite drugi logični operator za uporabo pri boolovih vnosih, izračunanih v par. 13-40, 13-41 in 13-42 in boolov vnos iz par. 13-42.

[0] *	Onemogočeno	Ne upošteva parametra 13-44.
[1]	In	Ocenjuje izraz [13-40/13-42] IN [13-44].
[2]	Ali	Ocenjuje izraz [13-40/13-42] ALI [13-44].
[3]	In ne	Ocenjuje izraz [13-40/13-42] IN NE [13-44].
[4]	Ali ne	Ocenjuje izraz [13-40/13-42] ALI NE [13-44].
[5]	Ne in	Ocenjuje izraz NE [13-40/13-42] in [13-44].
[6]	Ne ali	Ocenjuje izraz NE [13-40/13-42] ALI [13-44].
[7]	Ne in ne	Ocenjuje izraz NE [13-40/13-42] IN [13-44].
[8]	Ne ali ne	Ocenjuje izraz NE [13-40/13-42] ALI NE [13-44].

#### 13-44 Logično pravilo Boolean 3

Niz [4]

Izberite tretji boolov vnos za izbrano logično pravilo.  
Glejte par. 13-40 za izbire in opise.

### 4.10.6. 13-5\* Stanja

Parametri za programiranje krmilnika Smart Logic.

### 13-51 SL krmilnik - dogodek

Niz [20]

Izberite boolov vnos za definiranje dogodka Smart Logic Controller.

Glejte par. 13-40 za izbire in opise.

### 13-52 SL krmilnik - dejanje

Niz [20]

Izberite ukrep, ki ustreza dogodku SLC. Ukrepi se izvajajo, če je ustrezen dogodek (par. 13-51) ocenjen kot *Pravilen*.

[0] *	Onemogočeno	Funkcija je izključena.
[1]	Brez dejanja	Brez ukrepa.
[2]	Izberi nastavitve 1	Spremeni aktivno nastavitve v Nastavitve 1.
[3]	Izberi nastavitve 2	Spremeni aktivno nastavitve v Nastavitve 2.
[10]	Izberi predn. ref. 0	Izbere prednastavljeno referenco 0
[11]	Izberi predn. ref. 1	Izbere prednastavljeno referenco 1
[12]	Izberi predn. ref. 2	Izbere prednastavljeno referenco 2
[13]	Izberi predn. ref. 3	Izbere prednastavljeno referenco 3
[14]	Izberi predn. ref. 4	Izbere prednastavljeno referenco 4
[15]	Izberi predn. ref. 5	Izbere prednastavljeno referenco 5
[16]	Izberi predn. ref. 6	Izbere prednastavljeno referenco 6
[17]	Izberi predn. ref. 7	Izbere prednastavljeno referenco 7
[18]	Izberi rampo 1	Izbere rampo 1
[19]	Izberi rampo 2	Izbere rampo 2
[22]	Zagon	Izda komando za zagon frekvenčnega pretvornika.
[23]	Delovanje nazaj/CCW	Izda komando za start v nasprotno smer frekvenčnega pretvornika.
[24]	Zaustavitev	Izda komando za zaustavitev frekvenčnega pretvornika.
[25]	QStop	Izda komando za hitro zaustavitev frekvenčnega pretvornika.
[26]	DC zaustavitev	Izda komando za DC zaustavitev frekvenčnemu pretvorniku.
[27]	Pr.ust.	Frekvenčni pretvornik se takoj prosto zaustavi. Vsi ukazi za zaustavitev, vključno z ukazom za prosto zaustavitev, zaustavijo SLC.
[28]	Zamrzni izhod	Zamrzne izhodno frekvenco.
[29]	Vklopi časovnik 0	Vklopi časovnik 0
[30]	Vklopi časovnik 1	Vklopi časovnik 1
[31]	Vklopi časovnik 2	Vklopi časovnik 2
[32]	Post. DO 42 na 0	Digitalni izhod 42 je nizek.

[33]	Nast. rele nizko	Relej je nizko.
[38]	Post. DO 42 na 1	Digitalni izhod 42 je visok.
[39]	Nast. rele visoko	Relej je visoko.
[60]	Resetiraj števec A	Resetira števec A na 0.
[61]	Resetiraj števec B	Resetira števec B na 0.

## 4.11. Skupina parametrov 14: Posebne funkcije

### 4.11.1. 14-\*\* Posebne funkcije

Skupina parametrov za nastavitve posebnih funkcij frekvenčnega pretvornika.

### 4.11.2. 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.

### 4.11.3. 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.

#### 4.11.4. 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**

#### 4.11.5. 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.

## 4.12. Skupina parametrov 15: Inf. frekv. pretv.

### 4.12.1. 15-\*\* Inf. frekv. pretv.

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

### 4.12.2. 15-0\* Podatki delovanja

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

### 4.12.3. 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.

### 4.12.4. 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.

### 4.12.5. 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 &gt;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.

## 4.13. Skupina parametrov 16: Prikaz podatkov

### 4.13.1. 16-\*\* Prikaz podatkov

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

### 4.13.2. 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 potmeta, 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 potmeta, 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.

### 4.13.3. 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]**

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

**16-12 Napetost motorja**

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

**16-13 Frekvenca**

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

**16-14 Tok motorja**

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

**16-15 Frekvenca [%]**

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

**16-18 Temperatura motorja**

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

**4.13.4. 16-3\* Stat. frekv. pret.**

Parametri za poročanje o statusu frekvenčnega pretvornika.

**16-30 Napetost DC tokokroga**

<b>Območje:</b>	<b>Funkcija:</b>
0 V* [0 - 10000 V]	Oglejte si napetost DC tokokroga

**16-34 Temp. hladilnega telesa**

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

**16-35 Temperatura inverterja**

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

**16-36 Inv. nom. tok**

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

**16-37 Inv. maks. tok**

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

**16-38 SL krmilnik - stanje**

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

4

**4.13.5. 16-5\* Ref. & povr. zveza**

Parametri za poročanje o referenčnih in povratnih vnosih.

**16-50 Zunanja referenca**

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

**16-51 Impulzna referenca**

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

**16-52 Povr. zveza**

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

**4.13.6. 16-6\* Vhodi in izhodi**

Parametri za poročanje o digitalnih in analognih IO dostopih.

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

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

**16-61 Digitalen vhod 29**

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

**16-62 Analogni vhod 53 (volt)**

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

#### 16-63 Analogni vhod 53 (tok)

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

#### 16-64 Analogni vhod 60

<b>Območje:</b>	<b>Funkcija:</b>
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]

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

#### 16-68 Impulzni vhod

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

#### 16-71 Relejni izhod [bin]

<b>Območje:</b>	<b>Funkcija:</b>
0* [0 - 1]	Oglejte si nastavitve releja.

#### 16-72 Števec A

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

#### 16-73 Števec B

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

### 4.13.7. 16-8\* FC dostop

Parameter za ogled referenc iz FC dostopa.

#### 16-86 FC dostop REF 1

<b>Območje:</b>	<b>Funkcija:</b>
0* [0x8000 - 0x7FFF]	Oglejte si trenutno prejeto referenco iz FC dostopa.

### 4.13.8. 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

Pregled parametrov	
<b>0-**- Obrat./prikaz.</b>	[1] Zavorni upor
<b>0-0* Osnovne nastavitve</b>	[2] AC zavora
<b>0-03 Regionalne nastavitve</b>	<b>2-11 Zavorni upor (ohm)</b>
*[0] Mednarodni	5 - 5000 * 5
[1] US	<b>2-16 Maks. tok AC zavore</b>
<b>0-04 Obratovno stanje ob vklopu (roč- no)</b>	0 - 150 % * 100 %
[0] Povzemi	<b>2-17 Kontrola prenapetosti</b>
[1] Prisil.stop, ref=stara	*[0] Onemogočeno
[2] Prisilen stop, ref=0	[1] Omog. (ne ob zaust)
<b>0-1* Ravnanje z nastavitvami</b>	[2] Omogočeno
<b>0-10 Aktivna nastavitve</b>	<b>2-2* Mehanska zavora</b>
*[11] Nastavitve 1	0,00 - 100,0 A * 0,00 A
[2] Nastavitve 2	<b>2-22 Vklp hitrosti zavore [Hz]</b>
[9] Multi nastavitve	0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz
<b>0-11 Spremeni nastavitve</b>	<b>3-**- Referenca / rampe</b>
*[11] Nastavitve 1	<b>3-0* Omejitve referenc</b>
[2] Nastavitve 2	<b>3-00 Obseg referenc</b>
[9] Aktivna nastavitve	*[0] Min - Maks
<b>0-12 Povezava nastavitve</b>	[1] -Maks - +Maks
[0] Ni povezano	<b>3-02 Minimalna referenca</b>
*[20] Povezano	-4999 - 4999 * 0,000
<b>0-4* LCP tipkovnica</b>	<b>3-03 Maksimalna referenca</b>
<b>0-40 [Hand on] tipka na LCP</b>	-4999 - 4999 * 50,00
[0] Onemogočeno	<b>3-1* Referenca</b>
*[11] Omogočeno	<b>3-10 Začetna referenca</b>
<b>0-41 [Off / Reset] tipka na LCP</b>	-100,0 - 100,0 % * 0,00 %
[0] Onemogoči vse	<b>3-11 Jog hitrost [Hz]</b>
*[11] Omogoči vse	0,0 - 400,0 Hz * 5,0 Hz
[2] Omogoči samo reset	<b>3-12 Vrednost povečanja/zmanjš. hitrosti</b>
<b>0-42 [Auto on] tipka na LCP</b>	0,00 - 100,0 % * 0,00 %
[0] Onemogočeno	<b>3-14 Začetna relativna referenca</b>
*[11] Omogočeno	-100,0 - 100,0 % * 0,00 %
<b>0-50 LCP kopiranje</b>	<b>3-15 Referenca vir 1</b>
*[0] Brez kopiranja	[0] Brez funkcije
[1] Vse v LCP	*[1] Analogni vhod 53
[2] Vse iz LCP	[2] Analogni vhod 60
[3] Neod. od moči iz LCP	[8] Impulzni vhod 33
<b>0-51 Kopiranje nastavitve</b>	[21] Lcp potenciometer
*[0] Brez kopiranja	<b>3-16 Referenca vir 2</b>
[1] Kopiraj iz nast. 1	[0] Brez funkcije
[2] Kopiraj iz nast. 2	*[1] Analogni vhod 53
[9] Kopiraj iz tovarn. nast.	*[2] Analogni vhod 60
<b>0-6* Geslo</b>	[11] Lok. vodilo - refer.
<b>0-60 Geslo (glavnega) menija</b>	[21] Lcp potenciometer
0 - 999 * 0	<b>3-16 Referenca vir 2</b>
<b>1-**- Brema/Motor</b>	[0] Brez funkcije
0 - 199 % * 100 %	*[1] Analogni vhod 53
	[2] Analogni vhod 60
	[8] Impulzni vhod 33
	[11] Lok. vodilo - refer.
	[21] Lcp potenciometer
	<b>3-16 Referenca vir 2</b>
	[0] Brez funkcije
	*[1] Analogni vhod 53
	*[2] Analogni vhod 60
	[8] Impulzni vhod 33
	[11] Lok. vodilo - refer.
	[21] Lcp potenciometer
	<b>3-16 Referenca vir 2</b>
	[0] Brez funkcije
	*[1] Analogni vhod 53
	*[2] Analogni vhod 60
	[8] Impulzni vhod 33
	[11] Lok. vodilo - refer.
	[21] Lcp potenciometer

<p><b>3-17 Referenca vir 3</b>            [0] Brez funkcije            [1] Analogni vhod 53            [2] Analogni vhod 60            [8] Impulzni vhod 33            * [11] Lok. vodilo - refer.            [21] Lcp potenciometer</p> <p><b>3-18 Vir relativnega skaliranja reference</b>            * [0] Ni funkcije            [1] Analogni vhod 53            [2] Analogni vhod 60            [8] Impulzni vhod 33            [11] Lok. vodilo - refer.            [21] Lcp potenciometer</p> <p><b>3-4* Rampa 1</b>            * [0] Linearno            [2] Sin2 rampa</p> <p><b>3-41 Rampa 1 - Čas zagona</b>            0,05 - 3600 s * 3,00 s</p> <p><b>3-42 Rampa 1 - Čas ustavitve</b>            0,05 - 3600 s * 3,00 s</p> <p><b>3-5* Rampa 2</b>            * [0] Linearno            [2] Sin2 rampa</p> <p><b>3-51 Rampa 2 - Čas zagona</b>            0,05 - 3600 s * 3,00 s</p> <p><b>3-52 Rampa 2 - Čas ustavitve</b>            0,05 - 3600 s * 3,00 s</p> <p><b>3-8* Druge rampe</b></p> <p><b>3-80 Jog čas rampe</b>            0,05 - 3600 s * 3,00 s</p> <p><b>3-81 Čas hitre ustavitve</b>            0,05 - 3600 s * 3,00 s</p> <p><b>4-** Omejitve/Opozorila</b></p> <p><b>4-1* Omejitve motorja</b>            [0] Naprej/CW            [1] Nazaj/CCW            * [2] Obe smeri</p> <p><b>4-12 Hitrost motorja spodnja meja [Hz]</b>            0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p><b>4-14 Hitrost motorja zgornja meja [Hz]</b>            0,1 - 400,0 Hz * 65,0 Hz</p> <p><b>4-16 Omejitve navora - motorski način</b>            0 - 400 % * 150 %</p>	<p><b>4-17 Omejitve navora - generatorski način</b>            0 - 400 % * 100 %</p> <p><b>4-5* Dod. opozorila</b></p> <p><b>4-50 Opozorilo preniklek tok</b>            0,00 - 26,00 A * 0,00 A</p> <p><b>4-51 Opozorilo previsok tok</b>            0,00 - 26,00 A * 26,00 A</p> <p><b>4-58 Funkcija izpada faze motorja</b>            * [0] Izkllop            * [1] Vkllop</p> <p><b>4-6* Bypass hitrosti</b></p> <p><b>4-61 Premostitev hitrosti od [Hz]</b>            0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p><b>4-63 Premostitev hitrosti do [Hz]</b>            0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p><b>5-1* Digitalni vhodi</b></p> <p><b>5-10 Sponka 18 Digitalni vhod</b>            [0] Brez funkcije            [1] Reset            [2] Prosta ustav. / inv.            [3] Pros.ust.reset/inv.            [4] Hitra ustavitve / inv.            [5] DC zaviranje / 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] Pospeši            [22] Upočasn            [23] Izbor nastav. bit 0            [28] Povečaj hitrost            [29] Zmanjšaj hitrost            [34] Rampa bit 0            [60] Števec A (gor)            [61] Števec A (dol)            [62] Reset števeca A            [63] Števec B (gor)            [64] Števec B (dol)            [65] Resetiraj števec B</p>	<p><b>5-11 Sponka 19 Digitalni vhod</b>            Glejte par. 5-10. * [10] Delovanje nazaj/CCW</p> <p><b>5-12 Sponka 27 Digitalni vhod</b>            Glejte par. 5-10. * [1] Reset</p> <p><b>5-13 Sponka 29 Digitalni vhod</b>            Glejte par. 5-10. * [14] Jog</p> <p><b>5-15 Sponka 33 Digitalni vhod</b>            Glejte par. 5-10. * [16] Začetna ref. Bit 0            [26] Preciz.ustav.inverz.            [27] Preciz.zagon, zaust.            [32] Impulzni vhod</p> <p><b>5-4* Releji</b></p> <p><b>5-40 Funkcija releja</b>            * [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.            [8] Del.po ref/brez opoz.            [9] Alarm            [10] Alarm ali opozorilo            [12] Izven tokovni. obsega            [13] Pod tokom / niz.            [14] Nad tokom, vis.            [21] Termično opozorilo            [22] Pripr., brez topl W            [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 zavor (IGBT)            [32] Kontr.mehan.zavor            [36] Krmil. beseda bit 11            [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            [60-63] Komparator 0-3</p>	<p>[70-73] Logično pravilo 0-3            [81] SL digitalni izhod B</p> <p><b>5-5* Impulzni vhod</b>  <b>5-55 Sponka 33 / niz. frekvenca</b>            20 - 4999 Hz * 20 Hz</p> <p><b>5-56 Sponka 33 / vis. frekvenca</b>            21 - 5000 Hz * 5000 Hz</p> <p><b>5-57 Sponka 33 / niz. ref/povratna vrednost</b>            -4999 - 4999 * 0,000</p> <p><b>5-58 Sponka 33 / vis. ref/povratna vrednost</b>            -4999 - 4999 * 50,000</p> <p><b>6-** Analogni vhod/izhod</b></p> <p><b>6-0* Analogni I/O način</b>            1 - 99 s * 10 s</p> <p><b>6-01 Fun.po timeout-u nap. premaj.vh.sign.</b>            * [0] Izkllop            [1] Zamrzni izhod            [2] Stop            [3] Jogging            [4] Maks. hitrost            [5] Stop in napaka/izkllop</p> <p><b>6-1* Analogni vhod 1</b></p> <p><b>6-10 Sponka 53 / niz. napetost</b>            0,00 - 9,99 V * 0,07 V</p> <p><b>6-11 Sponka 53 / vis. napetost</b>            0,01 - 10,00 V * 10,00 V</p> <p><b>6-12 Sponka 53 / niz. tok</b>            0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA</p> <p><b>6-13 Sponka 53 / vis. tok</b>            0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA</p> <p><b>6-14 Sponka 53 / niz. ref/povratna vrednost</b>            -4999 - 4999 * 0,000</p> <p><b>6-15 Sponka 53 / vis. ref/povratna vrednost</b>            -4999 - 4999 * 50,000</p> <p><b>6-16 Sponka 53 Časovna konstanta filtra</b>            0,01 - 10,00 s * 0,01 s</p> <p><b>6-19 Sponka 53 način</b>            * [0] Napetostni način            [1] Tokovni način</p> <p><b>6-2* Analogni vhod 2</b></p> <p><b>6-22 Sponka 60 / niz. tok</b>            0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA</p> <p><b>6-23 Sponka 60 / vis. tok</b>            0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA</p>
--	---	--	--

<b>6-24 Sponka 60/niz. ref/povratna vrednost</b> -4999 - 4999 * 0,000	<b>7-31 Procesni PI integraliski pobeg</b> [0] Onemogoči *[1] Omogoči	<b>8-33 Pariteta FC dostopa</b> *[0] Soda parit., 1 zaust.bit [1] Liha parit., 1 zaust.bit	[8] Pod tokom / niz. [9] Nad tokom / vis.
<b>6-25 Sponka 60/vis. ref/povratna vrednost</b> -4999 - 4999 * 50,00	<b>7-32 Proc PI zač. hitrost</b> 0,0 - 200,0 Hz * 0,0 Hz	[2] Liha parit., 1 zaust.bit [3] Brez parit., 1 zaust.bit	[16] Termično opozorilo
<b>6-26 Sponka 60 Časovna konstanta filtra</b> 0,01 - 10,00 s * 0,01 s	<b>7-33 Procesni PI proporcionalno ojačenje</b> 0,00 - 10,00 * 0,01	<b>8-35 Min. zakasnitev odziva</b> 0,001-0,5 * 0,010 s	[17] Napaj. izven obsega [18] Delovnega nazaj/CCW [19] Opozorilo
<b>6-8* LCP potmeter</b> -4999 - 4999 * 0,000	<b>7-34 Procesni PI čas integratorja</b> 0,10 - 9999 s * 9999 s	<b>8-36 Maks. zakasnitev odziva</b> 0,100 - 10,00 s * 5,000 s	[20] Alarm_Napaka [21] Alarm_Zaki.napaka
<b>6-82 LCP potm. niz. referenca</b> -4999 - 4999 * 50,00	<b>7-38 Procesni PI feed forward faktor</b> 0 - 400 % * 0 %	<b>8-5* Digitalni/Vodilo</b> [0] Digitalni vhod	[22-25] Komparator 0-3 [26-29] Logično pravilo 0-3
<b>6-9* Analogni izhod xx</b> <b>6-90 Sponka 42 način</b> *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Digitalni izhod	<b>7-39 V področju reference</b> 0 - 200 % * 5 % <b>8-** Kom. in opcije</b> <b>8-0* Splošne nastavitve</b> <b>8-01 Izvor krmiljenja</b> *[0] Digit. in krmilj. beseda [1] Samo digitalno [2] Samo krmilna beseda <b>8-02 Izvor krmilne besede</b> [0] Noben *[1] FC-RS485 <b>8-03 Čas timeout-a krmilne besede</b> 0,1 - 6500 s * 1,0 s <b>8-04 Funkcija timeout-a krmilne besede</b> *[0] Izklop [1] Zamrzni izhod [2] Stop [3] Jogging [4] Maks. hitrost [5] Stop in napaka/izklop	<b>8-50 Izbor proste nastavitve</b> [1] Vodilo [2] Logika IN *[3] Logika ALI <b>8-51 Izbira hitre nastavitve</b> Glejite par. 8-50 * [3] Logika ALI <b>8-52 Izbor DC zavriranja</b> Glejite par. 8-50 * [3] Logika ALI <b>8-53 Izber start</b> Glejite par. 8-50 * [3] Logika ALI <b>8-54 Izbira delovanja nazaj/CCW</b> Glejite par. 8-50 * [3] Logika ALI <b>8-55 Izbor nastavitve</b> Glejite par. 8-50 * [3] Logika ALI <b>8-56 Izbor začetne reference</b> Glejite par. 8-50 * [3] Logika ALI <b>8-9* Vodilo Jog / povratna zveza</b> <b>8-94 Povr.zv.vodila 1</b> 0x8000 - 0x7FFF * 0 <b>13-** Smart Logic</b> <b>13-0* SLC nastavitve</b> <b>13-00 SL krmilnik - način</b> *[0] Izklop [1] Vkllop <b>13-01 Startni dogodek</b> [0] Napáčno [1] Pravilno [2] Delovanje [3] V obsegu [4] Po referenci [7] Izven tokovn. obsega	[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. pretv. ust.
<b>6-91 Sponka 42 Analogni izhod</b> *[0] Brez funkcije [10] Izhodna frekvenca [11] Referenca [12] Povratna zveza [13] Tok motorja [16] Moč [20] Nadz. vod. Glejite par. 5-40 *[10] Brez funkcije [80] SL digitalni izhod A	<b>8-06 Resetiraj timeout krmilne besede</b> *[0] Ni funkcije [1] Resetiraj <b>8-3* Nast. FC dostopa</b> <b>8-30 Protokol</b> *[0] FC [2] Modbus <b>8-31 Naslov</b> 1 - 247 * 1 <b>8-32 FC dostop - Baud Rate</b> [0] 2400 Baud [1] 4800 Baud *[2] 9600 Baud	<b>13-10 Operand komparatorja</b> *[0] Onemogočeno [1] Referenca [2] Povratna zveza [3] Hitrost motorja [4] Tok motorja [6] Moč motorja [7] Napetost motorja [8] Napet. DC tokokroga [12] Analogni vhod 53 [13] Analogni vhod 60 [18] Impulzni vhod 33 [20] Številka alarma [30] Števec A [31] Števec B <b>13-11 Operator komparatorja</b> [0] Manjši od	[13] Digitalni vhod_19 [34] Digitalni vhod_29 [38] Digitalni vhod_33 *[39] Startni ukaz [40] Frekv. pretv. ust.
<b>6-93 Sponka 42 Izhod skaliranje min.</b> 0,00 - 200,0 % * 0,00 % <b>6-94 Sponka 42 Izhod maks. merilo</b> 0,00 - 200,0 % * 100,0 % <b>7-** Krmilniki</b> <b>7-2* Proc. krm. pov. zv.</b> <b>7-20 Vir povr. zveze 1 krm. procesa</b> *[0] Ni funkcije [1] Analogni vhod 53 [2] Analogni vhod 60 [8] PulseInput33 [11] Ref. lok. vod.			
<b>7-3* Procesni PI krm.</b> <b>7-30 Proc. PI norm./inv. krmiljenje</b> *[0] Normalno [1] Inverzno			

*[1] Približno enak	[31] Vklopi časovnik 2	<b>15-04 Pregrevanje</b>	<b>16-3* Stat. frekv. pret.</b>
[2] Večji od	[32] Post.dig.izhod A na 0	<b>15-05 Prenapetost</b>	<b>16-30 Napetost DC tokokroga</b>
<b>13-12 Vrednost komparatorja</b>	[33] Post.dig.izhod B na 0	<b>15-06 Resetiraj</b> števec kWh	<b>16-36 Inv. nom. tok</b>
-9999 - 9999 * 0,0	[38] Post.dig.izhod A na 1	*[0] Ne resetiraj	<b>16-37 Inv. maks. tok</b>
<b>13-2* Časovniki</b>	[39] Post.dig.izhod B na 1	[1] Resetiraj števec	<b>16-38 SL krmilnik - stanje</b>
<b>13-20 SL-krmilnik - časovnik</b>	[60] Resetiraj števec A	<b>15-07 Resetiraj</b> števec delovnih ur	<b>16-5* Ref./povr. zveza</b>
0,0 - 3600 s * 0,0 s	[61] Resetiraj števec B	*[0] Ne resetiraj	<b>16-50 Zunanja referenca</b>
<b>13-4* Logična pravila</b>	<b>14-** Posebne funkcije</b>	[1] Resetiraj števec	<b>16-51 Impulzna referenca</b>
<b>13-40 Logično pravilo Boolean 1</b>	<b>14-0* Preklopi inverterja</b>	<b>15-3* Beležka napak</b>	<b>16-52 Povratna zveza [enota]</b>
Glejte par. 13-01 * [0] Napačno	<b>14-01 Preklopna frekvenca</b>	<b>15-30 Beležka napak: Koda napake</b>	<b>16-6* Vhodi / izhodi</b>
[30] - [32] SL Time-out 0-2	[0] 2 kHz	<b>15-4* Ident. fr. pretv.</b>	<b>16-60 Digitalen vhod 18,19,27,33</b>
<b>13-41 Logično pravilo Operator 1</b>	*[1] 4 kHz	<b>15-40 FC tip</b>	0 - 1111
*[0] Onemogočeno	[2] 8 kHz	<b>15-41 Napajalni del</b>	<b>16-61 Digitalen vhod 29</b>
[1] In	[4] 16 kHz	<b>15-42 Napetost</b>	0 - 1
[2] Ali	<b>14-03 Premodulacija</b>	<b>15-43 Različica programa</b>	<b>16-62 Analogni vhod 53 (volt)</b>
[3] In ne	[0] Izkllop	<b>15-46 Naročniška številka frekv.pretvornika</b>	<b>16-63 Analogni vhod 53 (tok)</b>
[4] Ali ne	*[1] Vkllop	<b>15-48 LCP Id No</b>	<b>16-64 Analogni vhod 60</b>
[5] Ne in	<b>14-1* Nadzor omrežja</b>	<b>15-51 Serijska številka frekv. pretvornika</b>	<b>16-65 Analogni izhod 42 [mA]</b>
[6] Ne ali	<b>14-12 Funkcija pri asimetriji napajanja</b>	<b>16-** Prikaz podatkov</b>	<b>16-68 Impulzni vhod [Hz]</b>
[7] Ne in ne	*[0] Napaka/Izklop	<b>16-0* Splošni status</b>	<b>16-71 Relejni izhod [bin]</b>
[8] Ne ali ne	[1] Opozorilo	<b>16-00 Krmilna beseda</b>	<b>16-72 Števec A</b>
<b>13-42 Logično pravilo Boolean 2</b>	[2] Onemogočeno	0 - 0XFFFF	<b>16-73 Števec B</b>
Glejte par. 13-40	<b>14-2* Reset Napake/izkl.</b>	<b>16-01 Referenca [enote]</b>	<b>16-86 FC dostop REF 1</b>
<b>13-43 Logično pravilo Operator 2</b>	<b>14-20 Način reset</b>	-4999 - 4999	0x8000 - 0x7FFF
Glejte par. 13-41 * [0] Onemogočeno	*[0] Ročni reset	<b>16-02 Referenca %</b>	<b>16-9* Prikaz diagnoz</b>
<b>13-44 Logično pravilo Boolean 3</b>	[1-9] Samodejni reset 1-9	-200,0 - 200,0 %	<b>16-90 Alarmna beseda</b>
Glejte par. 13-40	[10] Samodejni reset 10	0 - 0XFFFF	0 - 0XFFFFFFF
<b>13-5* Stanja</b>	[11] Samodejni reset 15	<b>16-03 Statusna beseda</b>	<b>16-92 Opozorilo Beseda</b>
<b>13-51 SL krmilnik - dogodek</b>	[12] Samodejni reset 20	0 - 0XFFFF	0 - 0XFFFFFFF
Glejte par. 13-40	[13] Neomejen auto reset	<b>16-05 Glavna dejanska vrednost [%]</b>	<b>16-94 Zunanji status - beseda</b>
<b>13-52 SL krmilnik - dejanje</b>	<b>14-21 Čas avtomatskega ponovnega starta</b>	<b>16-1* Status motorja</b>	0 - 0XFFFFFFF
*[0] Onemogočeno	0 - 600 s * 10 s	<b>16-10 Moč [kW]</b>	0 - 0XFFFFFFF
[1] Brez dejanja	<b>14-22 Način obratovanja</b>	<b>16-11 Moč [hp]</b>	
[2] Izberi nastavitve 1	*[0] Normal. obratovanje	<b>16-12 Napetost motorja [V]</b>	
[3] Izberi nastavitve 2	[2] Inicializacija	<b>16-13 Frekvenca [Hz]</b>	
[10-17] Izberi predn. ref. 0-7	<b>14-26 Ukrep pri napaki inverterja</b>	<b>16-14 Tok motorja [A]</b>	
[18] Izberi rampo 1	*[0] Napaka/Izklop	<b>16-15 Frekvenca [%]</b>	
[19] Izberi rampo 2	[1] Opozorilo	<b>16-18 Temperatura motorja [%]</b>	
[22] Delovanje	<b>14-4* Opt. energ.</b>		
[23] Delovanje nazaj/CCW	<b>14-41 AEO Minimalno magnetenje</b>		
[24] Stop	40 - 75 % * 66 %		
[25] Hitra ustavitev	<b>15-** Inf. frekv. pretv.</b>		
[26] DC ustavitev	<b>15-0* Podatki delovanja</b>		
[27] Prosta zaustavitev	<b>15-00 Obratovalni dnevi</b>		
[28] Zamrznj izhod	<b>15-01 Ure delovanja</b>		
[29] Vklopi časovnik 0	<b>15-02 kWh števec</b>		
[30] Vklopi časovnik 1	<b>15-03 Zagoni</b>		

## 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 <sup>1)</sup>	X	X	X	Manjkajoča faza s strani napajanja ali previsoka asimetrija napajalne napetosti. Preverite napajalno napetost.
7	DC prenapetost <sup>1)</sup>	X	X	X	Napetost vmesnega tokokroga presega mejno vrednost.
8	DC podnapetost <sup>1)</sup>	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	Kratek stik	X	X	X	Kratek stik v motorju ali na sponkah motorja.
17	Timeout 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 prekinjevalec 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 hladilnega telesa.
30	Izpad faze motorja U	X	X	X	Izpad faze motorja U. Preverite fazo.
31	Izpad faze motorja V	X	X	X	Manjka faza motorja V. Preverite fazo.
32	Izpad faze motorja W	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 $U_{nom}$ in $I_{nom}$	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 presegal toka »sprostitve zavore« v časovnem okviru »zakasnitve starta«.
80	Frekvenčni pretvornik inicializiran na privzeto vrednost	X	X	X	Vse nastavitve parametrov so inicializirane na privzeto nastavitve.

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

Tabela 6.1: Seznam kod

## Kazalo

### 1

16-1* Status Motorja .....	75
----------------------------	----

### E

Elektronsko Odpadno Opremo .....	4
Enoto .....	10

### G

Glavni Meni .....	10
-------------------	----

### H

Hitri Meni .....	10
------------------	----

### I

Ident. Fr. Pretv., 15-4* .....	73
It Omrežje .....	4

### K

Kratice In Standardi .....	8
----------------------------	---

### L

Lcp .....	9, 10
-----------	-------

### M

Meni Stanja .....	10
-------------------	----

### N

Navigacijske Tipke .....	11
Navodila Za Odstranjevanje Opreme .....	4
Nazivnega Toka Magnetenja .....	21
Niso Spremenljive Med Delovanjem .....	15

### O

Operacijske Tipke .....	11
-------------------------	----

### P

Parameterska Številka .....	10
Posebne Funkcije .....	69
Preklopi Inverterja, 14-0* .....	69
Programske Opreme Za Nastavitev .....	9

### R

Reset Napake/izkl., 14-2* .....	70
---------------------------------	----

### S

Signalne Lučke .....	11
Smer Motorja .....	10
Splošno Opozorilo .....	8

### Š

Številka Nastavitve .....	9
---------------------------	---

### T

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

**U**

Uhajavi Tok .....	3, 4
-------------------	------

**V**

Vrednost .....	10
----------------	----

**Z**

Zaščitna Naprava Pred Tokom Napake .....	4
--	---

Zaslou .....	9
--------------	---