

VACON[®] 100 FLOW
FREKVENČNI PRETVORNIKI

**NAVODILA ZA NASTAVITEV
PARAMETROV**

VACON[®]

PREDGOVOR

ID dokumenta: DPD01560E
Datum: 18.3.2016
Različica programske opreme: FW0159V013

O TEM PRIROČNIKU

Avtorske pravice za ta priročnik ima podjetje Vacon Plc. Vse pravice pridržane. Vsebina tega priročnika se lahko spremeni brez vnaprejšnjega obvestila.

V tem priročniku se lahko seznanite s funkcijami frekvenčnega pretvornika Vacon® in njegovo uporabo. Struktura priročnika je enaka strukturi menija pretvornika (poglavja 1 in 4-8).

Poglavje 1, Priročnik za hiter začetek uporabe

- Kako začeti delo s krmilno ploščo

Poglavje 2, Čarovniki

- Izbira konfiguracije za aplikacijo
- Hitra nastavitve aplikacije
- Različne aplikacije s primeri

Poglavje 3, Uporabniški vmesniki

- Vrste zaslona in kako uporabljati krmilno ploščo
- Računalniško orodje Vacon Live
- Funkcije komunikacijskega vodila

Poglavje 4, Meni Spremljanje

- Podatki o vrednostih za spremljanje

Poglavje 5, Meni Parametri

- Seznam vseh parametrov frekvenčnega pretvornika

Poglavje 6, Meni Diagnostika

Poglavje 7, Meni V/I in stroj. oprema

Poglavje 8, Meniji Uporab. nastavitve, Priljubljene in Uporabniške ravni

Poglavje 9, Opisi vrednosti za spremljanje

Poglavje 10, Opisi parametrov

- Kako uporabljati parametre
- Programiranje digitalnih in analognih vhodov
- Funkcije, značilne za posamezne aplikacije

Poglavje 11, Ugotavljanje in odpravljanje napak

- Napake in razlogi zanje
- Ponastavljanje napak

Poglavje 12, Dodatek

- Podatki o različnih privzetih vrednostih aplikacij

Priručnik vsebuje številne preglednice parametrov. S temi navodili se jih boste naučili pravilno prebrati.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description

- | | |
|--|---|
| <p>A. Lokacija parametra v meniju, tj. številka parametra</p> <p>B. Ime parametra</p> <p>C. Najmanjša vrednost parametra</p> <p>D. Največja vrednost parametra</p> <p>E. Enota vrednosti parametra Enota se prikaže, če je na voljo.</p> | <p>F. Tovarniško nastavljena vrednost</p> <p>G. ID-številka parametra</p> <p>H. Kratak opis vrednosti parametra in/ali njegove funkcije</p> |
|--|---|

- I. Kadar je prikazan ta simbol, lahko v poglavju Opisi parametrov najdete več podatkov o parametru.

Funkcije frekvenčnega pretvornika Vacon®

- Izberete lahko aplikacijo, ki jo potrebujete za proces: Standardno; HVAC; Nadzor PID; Multi-Pump (en pretvornik) ali Multi-Pump (več pretvornikov). Frekvenčni pretvornik samodejno opravi nekaj nujnih nastavitvev, zato je priprava na uporabo preprosta.
- Čarovnika za prvi zagon in požarni način.
- Čarovniki za vsako aplikacijo: Standardno; HVAC; Nadzor PID; Multi-Pump (en pretvornik) ali Multi-Pump (več pretvornikov).
- Tipka FUNKC za preprosto preklapljanje med mestoma lokalnega in daljinskega krmiljenja. Mesto daljinskega krmiljenja je lahko V/I ali vodilo Fieldbus. Mesto daljinskega krmiljenja lahko izberete s parametrom.
- 8 prednastavljenih frekvenc.
- Funkcije potenciometra motorja.
- Funkcija praznjenja.
- 2 časa naraščanja, ki ju lahko programirate, 2 nadzora in 3 razponi prepovedanih frekvenc.
- Vsiljena ustavitvev.
- Nadzorna stran za hitro upravljanje in spremljanje najpomembnejših vrednosti.
- Preslikovanje podatkov Fieldbus.
- Samodejna ponastavitvev.
- Različni načini predgretja za preprečitev težav zaradi kondenzacije.
- Največja izhodna frekvenca 320 Hz.
- Ura realnega časa in funkcije časovnika (potrebovali boste dodatno baterijo). Programirate lahko 3 časovne kanale, da omogočite različne funkcije frekvenčnega pretvornika.
- Na voljo je zunanji krmilnik PID. Uporabljate ga lahko na primer za krmiljenje ventila z V/I-vmesniki frekvenčnega pretvornika.
- Funkcija stanja spanja, ki samodejno omogoči ali onemogoči delovanje pretvornika in s tem prihranek energije.
- 2-območni krmilnik PID z 2 različnima povratnima signaloma: za najmanjši in največji nadzor.
- 2 vira nastavitvene točke za nadzor PID. Izberete ju lahko z digitalnim vhodom.
- Funkcija ojačitve nastavitvene točke za PID.
- Funkcija FeedForward za boljše odzivanje na spremembe procesa.
- Nadzor vrednosti procesa.
- Krmiljenje več črpalk za sisteme z enim ali več pretvorniki.
- Načina z več nadrejenimi in več podrejenimi napravami v sistemu z več pretvorniki.
- Sistem z več črpalkami, ki uporablja uro realnega časa za samodejno menjavanje črpalk.
- Vzdrževalni števec.
- Funkcije krmiljenja črpalk: krmiljenje pripravljalne črpalke, krmiljenje pomožne črpalke, samodejno čiščenje rotorja črpalke, nadzor vhodnega tlaka črpalke in funkcija zaščite pred zmrzaljo.

KAZALO

Predgovor

O tem priročniku	3
1 Priročnik za hiter začetek uporabe	12
1.1 Krmilna plošča in tipkovnica	12
1.2 Zaslona	12
1.3 Prvi zagon	13
1.4 Opis aplikacij	14
1.4.1 Aplikaciji Standardno in Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje	14
1.4.2 Aplikacija Nadzor PID	22
1.4.3 Aplikacija Multi-Pump (en pretvornik)	31
1.4.4 Aplikacija Multi-Pump (več pretvornikov)	46
2 Čarovniki	80
2.1 Čarovnik za aplikacijo Standardno	80
2.2 Čarovnik za aplikacijo Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje	81
2.3 Čarovnik za aplikacijo Nadzor PID	82
2.4 Čarovnik za aplikacijo Multi-Pump (en pretvornik)	84
2.5 Čarovnik za aplikacijo Multi-Pump (več pretvornikov)	88
2.6 Čarovnik za požarni način	91
3 Uporabniški vmesniki	93
3.1 Navigacija s tipkovnico	93
3.2 Uporaba grafičnega zaslona	95
3.2.1 Ureditev vrednosti	95
3.2.2 Ponastavitev napake	98
3.2.3 Tipka FUNKC	98
3.2.4 Kopiranje parametrov	102
3.2.5 Primerjava parametrov	104
3.2.6 Pomoč	106
3.2.7 Uporaba menija Priljubljene	107
3.3 Uporaba besedilnega zaslona	107
3.3.1 Ureditev vrednosti	108
3.3.2 Ponastavitev napake	109
3.3.3 Tipka FUNKC	109
3.4 Struktura menija	113
3.4.1 Hitra nastavitev	114
3.4.2 Spremljaj	114
3.5 Vacon Live	116

4	Meni nadzora	117
4.1	Skupina Spremljaj	117
4.1.1	Multimonitor	117
4.1.2	Krivulja gibanja	118
4.1.3	Osnovno	121
4.1.4	V/I	123
4.1.5	Temperaturni vhodi	123
4.1.6	Dodatno in napredno	124
4.1.7	Spremljanje funkcij časovnika	125
4.1.8	Spremljanje krmilnika PID	127
4.1.9	Spremljanje zunanjega krmilnika PID	128
4.1.10	Spremljanje v načinu Multi-Pump	128
4.1.11	Vzdrževalni števcí	130
4.1.12	Spremljanje procesnih podatkov komunikacijskega vodila	131
4.1.13	Spremljanje prilagojevalnika pretvornika	132
5	Meni Parametri	133
5.1	Skupina 3.1: Nastavitve motorja	133
5.2	Skupina 3.2: Nastavitev zagona/ustavitve	137
5.3	Skupina 3.3: Reference	140
5.4	Skupina 3.4: Nastavitev strmin in zaviranja	143
5.5	Skupina 3.5: Konfiguracija V/I	146
5.6	Skupina 3.6: Preslikovanje podatkov komunikacijskega vodila	157
5.7	Skupina 3.7: Prepoved frekvenc	159
5.8	Skupina 3.8: Nadzori	160
5.9	Skupina 3.9: Zaščite	161
5.10	Skupina 3.10: Samodejna ponastavitev	167
5.11	Skupina 3.11: Nastavitve aplikacije	168
5.12	Skupina 3.12: Funkcije časovnika	168
5.13	Skupina 3.13: Krmilnik PID	171
5.14	Skupina 3.14: Zunanji krmilnik PID	187
5.15	Skupina 3.15: Multi-Pump	192
5.16	Skupina 3.16: Vzdrževalni števcí	195
5.17	Skupina 3.17: Požarni način	196
5.18	Skupina 3.18: Parametri predgretja motorja	197
5.19	Skupina 3.19: Prilagojevalnik pretvornika	197
5.20	Skupina 3.21: Nadzor črpalke	198
6	Meni Diagnostika	202
6.1	Aktivne napake	202
6.2	Ponast. napake	202
6.3	Zgodovina napak	202
6.4	Skupni števcí	202
6.5	Števcí poti	204
6.6	Info. o prog. opremi	205
7	Meni V/I in stroj. oprema	206
7.1	Osnovni V/I	206
7.2	Reže za izbirne plošče	208

7.3	Real time clock	209
7.4	Nast. napajalne enote	209
7.5	Tipkovnica	211
7.6	Fieldbus	212
8	Meniji Uporab. nastavitve, Priljubljene in Uporabniške ravni	213
8.1	Uporab. nastavitve	213
8.1.1	Uporab. nastavitve	213
8.1.2	Varnostno kop. parametrov	214
8.2	Priljubljene	214
8.2.1	Dodajanje elementa med Priljubljene	215
8.2.2	Odstranitev elementa iz Priljubljenih	215
8.3	Uporabniške ravni	216
8.3.1	Sprememba kode za dostop za uporabniške ravni	217
9	Opisi nadzornih vrednosti	219
9.1	Basic	219
9.2	I/O	220
9.3	Temperaturni vhodi	221
9.4	Dodatno in napredno	222
9.5	Funkcije časovnika	223
9.6	Krmilnik PID	224
9.7	Zunanji krmilnik PID	225
9.8	Multi-Pump	225
9.9	Vzdrževalni števci	226
9.10	Podatki za komunikacijsko vodilo	227
9.11	Prilagojevalnik pretvornika	229
10	Opisi parametrov	231
10.1	Krivulja gibanja	231
10.2	Nastavitve motorja	232
10.2.1	Parametri podatkovne ploščice motorja	232
10.2.2	Parametri krmiljenja motorja	233
10.2.3	Omejitve motorja	237
10.2.4	Parametri odprtega kroga	237
10.2.5	Funkcija zagona I/f	241
10.3	Nastavitev zagona/ustavitve	242
10.4	Reference	251
10.4.1	Referenca frekvence	251
10.4.2	Prednastavljene frekvence	252
10.4.3	Parametri potenciometra motorja	256
10.4.4	Parametri za praznjenje	258
10.5	Nastavitev strmin in zaviranja	258
10.5.1	Naraščanje 1	258
10.5.2	Naraščanje 2	259
10.5.3	Magnetenje ob zagonu	261
10.5.4	Zavora DC	261
10.5.5	Zaviranje z magnetnim pretokom	262

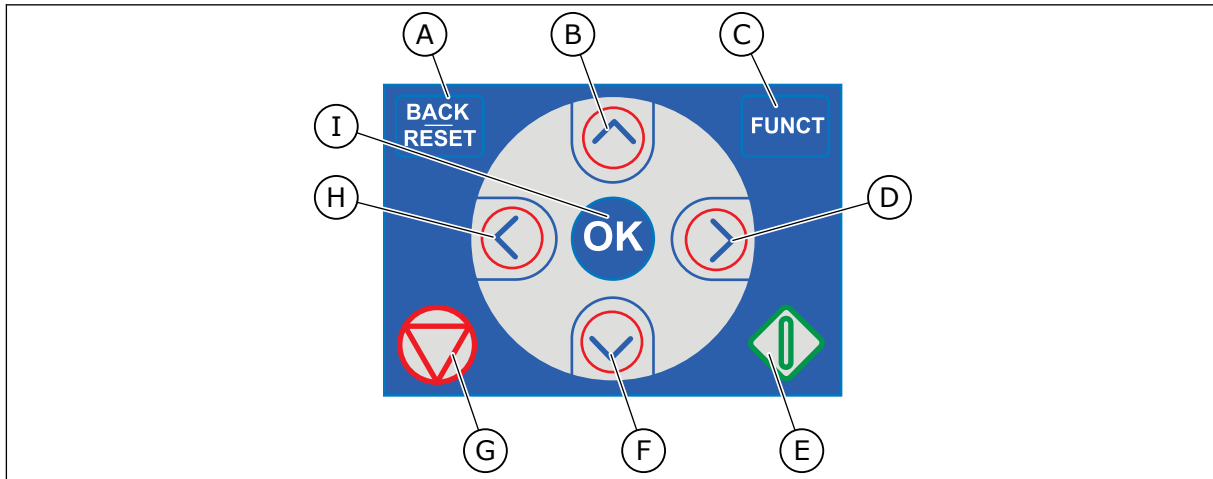
10.6	Konfiguracija V/I	262
10.6.1	Programiranje digitalnih in analognih vhodov	262
10.6.2	Privzete funkcije programirljivih vhodov	273
10.6.3	Digitalni vhodi	273
10.6.4	Analogni vhodi	279
10.6.5	Digitalni izhodi	283
10.6.6	Analogni izhodi	286
10.7	Preslikovanje podatkov komunikacijskega vodila	290
10.8	Prepoved frekvenc	291
10.9	Nadzori	294
10.10	Zaščite	294
10.10.1	General	294
10.10.2	Toplotna zaščita motorja	296
10.10.3	Zaščita ob zastoju motorja	300
10.10.4	Zaščita pred podobremenitvijo (suha črpalka)	302
10.10.5	Hitra ustavitev	304
10.10.6	Zaščita za nizek AI	305
10.11	Samodejna ponastavitev	307
10.12	Nastavitve aplikacije	309
10.13	Funkcije časovnika	309
10.14	Krmilnik PID	314
10.14.1	Osnovne nastavitve	314
10.14.2	Nast. točke	315
10.14.3	Povratne informacije	317
10.14.4	FeedForward	317
10.14.5	Funkcija spanja	318
10.14.6	Nadzor pov. info.	321
10.14.7	Kompenzacija izgube tlaka	322
10.14.8	Soft Fill	324
10.14.9	Nadzor vhodnega tlaka	326
10.14.10	Funkcija spanja ob odsotnosti zaznanih zahtev	328
10.15	Zunanji krmilnik PID	330
10.16	Funkcija Multi-Pump	330
10.16.1	Kontrolni seznam za pripravo sistema Multi-Pump (več pretvornikov)	330
10.16.2	Konfiguracija sistema	332
10.16.3	Zaklepi	337
10.16.4	Priključitev senzorja za povratni signal v sistem Multi-Pump	338
10.16.5	Nadzor nadtlaka	347
10.16.6	Števci časa delovanja črpalk	348
10.16.7	Napredne nastavitve	350
10.17	Vzdrževalni števci	351
10.18	Požarni način	352
10.19	Funkcija predgretja motorja	355
10.20	Prilagojevalnik pretvornika	356

10.21	Nadzor črpalke	356
10.21.1	Samod. čiščenje	356
10.21.2	Pomožna črpalka	359
10.21.3	Predpriprava črpalke	361
10.21.4	Funkcija Antiblokiranje	361
10.21.5	Zaščita pred zmrzaljo	362
10.22	Števci	363
10.22.1	Števec časa delovanja	363
10.22.2	Sprožilni števec časa delovanja	363
10.22.3	Števec časa delovanja motorja	364
10.22.4	Števec časa vklopa	364
10.22.5	Energetski števec	365
10.22.6	Sprožilni energetski števec	366
11	Ugotavljanje in odpravljanje napak	368
11.1	Prikaz napake	368
11.1.1	Ponastavitev s tipko Ponastavitev	368
11.1.2	Ponastavitev s parametrom na grafičnem zaslonu	368
11.1.3	Ponastavitev s parametrom na besedilnem zaslonu	369
11.2	Zgodovina napak	370
11.2.1	Pregled Zgodovine napak na grafičnem zaslonu	370
11.2.2	Pregled Zgodovine napak na besedilnem zaslonu	371
11.3	Kode napak	373
12	Dodatek 1	386
12.1	Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah	386

1 PRIROČNIK ZA HITER ZAČETEK UPORABE

1.1 KRMILNA PLOŠČA IN TIPKOVNICA

Krmilna plošča je vmesnik med frekvenčnim pretvornikom in uporabnikom. Na krmilni plošči lahko nadzirate hitrost motorja in spremljate stanje frekvenčnega pretvornika. Poleg tega lahko nastavljate parametre frekvenčnega pretvornika.



Slika 1: Tipke na tipkovnici

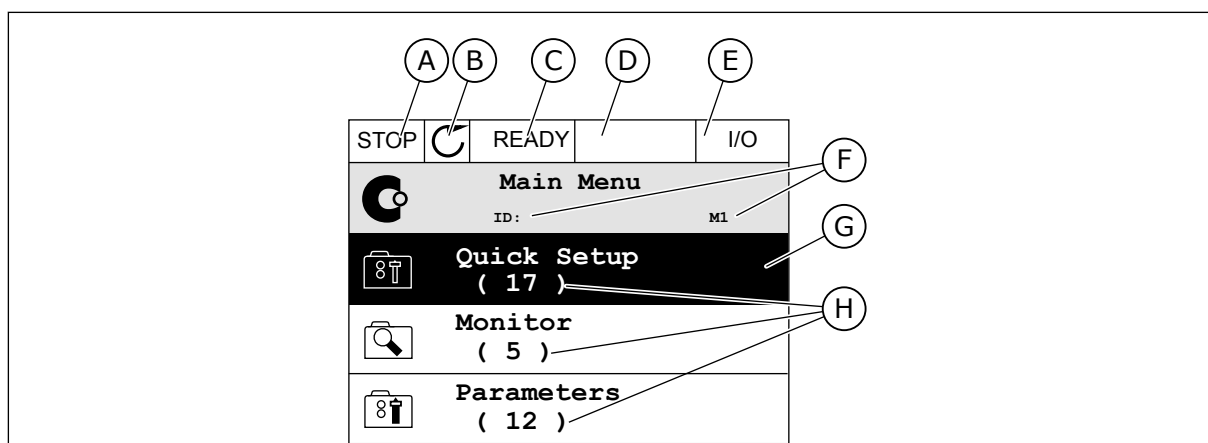
- | | |
|---|---|
| <p>A. Tipka NAZAJ/PONASTAVITEV. Uporabite jo za premik nazaj v meniju, izhod iz načina za urejanje in ponastavitev napake.</p> <p>B. Tipka s puščico NAVZGOR. Uporabite jo za premik navzgor v meniju in za povečanje vrednosti.</p> <p>C. Tipka FUNKC. Uporabite jo za spremembo smeri vrtenja motorja, dostop do nadzorne strani in zamenjavo krmilnega mesta. Več informacij je v poglavju 3.3.3 <i>Tipka FUNKC.</i></p> | <p>D. Tipka s puščico DESNO.</p> <p>E. Tipka ZAŽENI.</p> <p>F. Tipka s puščico NAVZDOL. Uporabite jo za premik navzdol v meniju in za zmanjšanje vrednosti.</p> <p>G. Tipka USTAVI.</p> <p>H. Tipka s puščico LEVO. Uporabite jo za premik kazalke v levo.</p> <p>I. Tipka OK. Uporabite jo, da odprete aktivno raven ali element ali da potrdite izbiro.</p> |
|---|---|

1.2 ZASLONA

Na voljo sta 2 vrsti zaslona: grafični in besedilni zaslon. Krmilna plošča ima vedno isto tipkovnico in tipke.

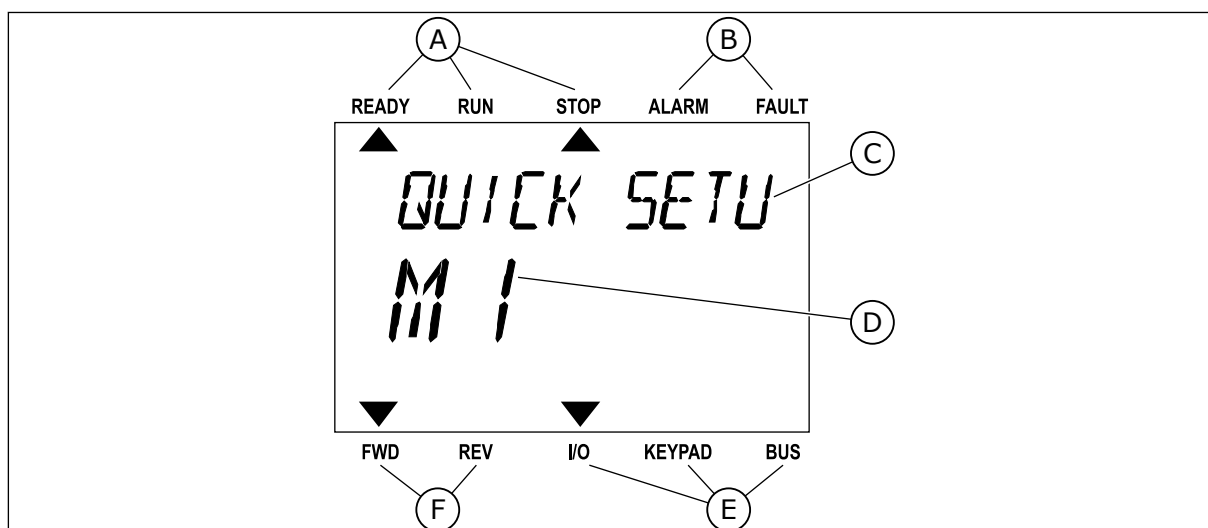
Na zaslonu so prikazani ti podatki:

- Stanje motorja in pretvornika.
- Napake motorja in pretvornika.
- Vaša lokacija v strukturi menija.



Slika 2: Grafični zaslon

- | | |
|---|--|
| A. Prvo polje stanja: USTAVI/ZAŽENI | F. Polje lokacije: ID-številka parametra in trenutna lokacija v meniju |
| B. Smer vrtenja motorja | G. Vključena skupina ali element |
| C. Drugo polje stanja: PRIPRAVLJEN/NEPRIPRAVLJEN/NAPAKA | H. Število elementov v zadevni skupini |
| D. Polje alarma: ALARM/- | |
| E. Polje krmilnega mesta: PC/VI/TIPKOVNICA/FIELDBUS | |



Slika 3: Besedilni zaslon. Če je besedilo predolgo za prikaz, se samodejno pomika po zaslonu.

- | | |
|--|-------------------------------|
| A. Kazalniki stanja | D. Trenutna lokacija v meniju |
| B. Kazalniki alarmov in napak | E. Kazalniki krmilnega mesta |
| C. Ime skupine ali elementa na trenutni lokaciji | F. Kazalniki smeri vrtenja |

1.3 PRVI ZAGON

Po vklopu pretvornika se zažene Čarovnik za zagon.

Čarovnik za zagon od vas zahteva podatke za pretvornik, ki so potrebni za nadzor postopka.

1	Izbira jezika (P6.1)	Pri vsakem jezikovnem paketu so na voljo drugačne možnosti.
2	Poletni čas* (P5.5.5)	Rusija ZDA EU IZKL.
3	Ura* (P5.5.2)	hh:mm:ss
4	Leto* (P5.5.4)	llll
5	Datum* (P5.5.3)	dd. mm.

* Ti koraki se prikažejo, če je nameščena baterija.

6	Želite zagnati Čarovnika za zagon?	Da Ne
---	------------------------------------	----------

Izberite *Da* in pritisnite tipko OK. Če izberete *Ne*, frekvenčni pretvornik ne odpre Čarovnika za zagon.

Če želite ročno nastaviti vrednosti parametrov, izberite *Ne* in pritisnite tipko OK.

7	Izberite aplikacijo (P1.2 Aplikacija, ID212)	Standardno Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje Nadzor PID Multi-Pump (en pretvornik) Multi-Pump (več pretvornikov)
---	--	---

Če želite nadaljevati s čarovnikom aplikacije, ki ste jo izbrali v 7. koraku, izberite *Da* in pritisnite tipko OK. Glejte opis čarovnikov za aplikacije v poglavju 2 *Čarovniki*.

Če izberete *Ne* in pritisnete tipko OK, se Čarovnik za zagon ustavi. Nato morate ročno izbrati vse vrednosti parametrov.

Čarovnika za zagon lahko znova zaženete na dva načina. Odprite parameter P6.5.1 Obnovi tov. privzete nast. ali parameter B1.1.2 Čarovnik za zagon. Nato vrednost nastavite na *Vklopi*.

1.4 OPIS APLIKACIJ

Aplikacijo za pretvornik izberite z uporabo parametra P1.2 (Aplikacija). Takoj ko se parameter P1.2 spremeni, se za skupino parametrov uporabijo prednastavljene vrednosti.

1.4.1 APLIKACIJI STANDARDNO IN OGREVANJE, PREZRAČEVANJE, HLAJENJE

Aplikaciji Standardno in Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje uporabljajte na primer za krmiljenje črpalk ali ventilatorjev.

Pretvornik lahko krmilite s tipkovnico, vodilom Fieldbus ali priključno sponko V/I.

Pri krmiljenju pretvornika s priključno sponko V/I je signal reference frekvence povezan z območjem AI1 (0 ... 10 V) ali AI2 (4 ... 20 mA). Priključek določa vrsta signala. Na voljo so tudi 3 prednastavljene reference frekvence. Prednastavljene reference frekvence lahko vklopite s signaloma DI4 in DI5. Signala za zagon in ustavitev pretvornika sta povezana s signaloma DI1 (zagon naprej) in DI2 (zagon vzvratno).

V vseh aplikacijah je mogoče prosto konfigurirati vse izhode pretvornika. Na osnovni plošči V/I so na voljo 1 analogni izhod (izhodna frekvenca) in 3 relejni izhodi (Zaženi, Napaka, Pripravljeno).

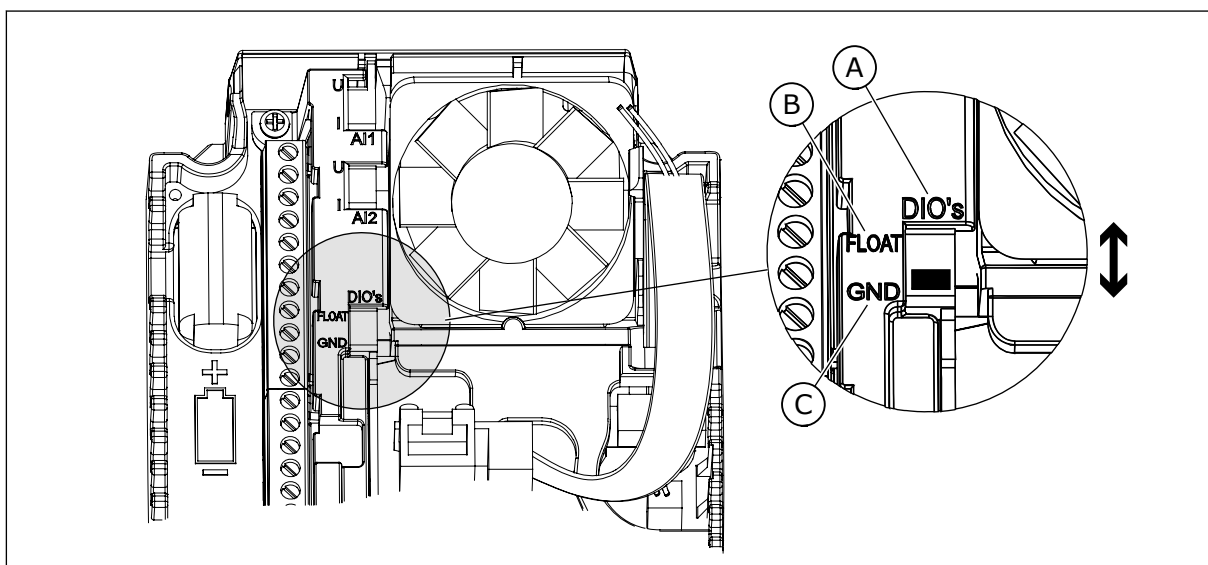
Glejte opis parametrov v poglavju *10 Opisi parametrov*.

Standard. V/I plošča																		
Priključna sponka	Signal	Opis																
1	+10Vref	Referenčni izhod																
2	AI1+	Analogni vhod 1 +	Referenca frekvence (privzeto 0 ... 10 V)															
3	AI1-	Analogni vhod 1 -																
4	AI2+	Analogni vhod 2 +	Referenca frekvence (privzeto 4 ... 20 mA)															
5	AI2-	Analogni vhod 2 -																
6	24 Vizh	24 V pomožna napetost																
7	GND	V/I ozemljitev																
8	DI1	Digitalni vhod 1	Zagon naprej															
9	DI2	Digitalni vhod 2	Zagon vzvratno															
10	DI3	Digitalni vhod 3	Zunanja napaka															
11	CM	Skupno za DI1–DI6																
12	24 Vizh	24 V pomožna napetost																
13	GND	V/I ozemljitev																
14	DI4	Digitalni vhod 4	<table border="1"> <tr> <td>DI4</td> <td>DI5</td> <td>Frekv. ref.</td> </tr> <tr> <td>Odperto</td> <td>Odperto</td> <td>Analogni vhod 1</td> </tr> <tr> <td>Zaprto</td> <td>Odperto</td> <td>Prednast. frekv. 1</td> </tr> <tr> <td>Odperto</td> <td>Zaprto</td> <td>Prednast. frekv. 2</td> </tr> <tr> <td>Zaprto</td> <td>Zaprto</td> <td>Prednast. frekv. 3</td> </tr> </table>	DI4	DI5	Frekv. ref.	Odperto	Odperto	Analogni vhod 1	Zaprto	Odperto	Prednast. frekv. 1	Odperto	Zaprto	Prednast. frekv. 2	Zaprto	Zaprto	Prednast. frekv. 3
DI4	DI5	Frekv. ref.																
Odperto	Odperto	Analogni vhod 1																
Zaprto	Odperto	Prednast. frekv. 1																
Odperto	Zaprto	Prednast. frekv. 2																
Zaprto	Zaprto	Prednast. frekv. 3																
15	DI5	Digitalni vhod 5																
16	DI6	Digitalni vhod 6	Ponastavitev napake															
17	CM	Skupno za DI1–DI6																
18	AO1+	Analogni izhod 1 +	Izhodna frekvence (0 ... 20 mA)															
19	AO1-	Analogni izhod 1 -																
30	+24 Vvhod	24 V pomožna vhodna napetost																
A	RS485	Zaporedno vodilo, negativno	Modbus RTU, N2, BACnet															
B	RS485	Zaporedno vodilo, pozitivno																
21	RO1/1 NC	Izhod releja 1	DELOV.															
22	RO1/2 CM																	
23	RO1/3 NO																	
24	RO2/1 NC	Izhod releja 2	NAPAKA															
25	RO2/2 CM																	
26	RO2/3 NO																	
28	TI1+	Termistorski vhod	*)															
29	TI1-																	
32	RO3/2 CM	Izhod releja 3	PRIPRAVLJEN **)															
33	RO3/3 NO																	

Slika 4: Privzeti krmilni priključki aplikacij Standardno in Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje

* = Na voljo samo pri modelu Vacon 100 X.

** = Konfiguracije stikala DIP pri modelu Vacon 100 X so opisane v navodilih za namestitev frekvenčnega pretvornika Vacon 100 X.



Slika 5: Stikalo DIP

A. Digitalni vhodi
B. Neozemljeno

C. Priključeno na GND (privzeto)

Tabela 2: M1.1 Čarovniki

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.1.1	Čarovnik za zagon	0	1		0	1170	0 = Ne vklopi 1 = Vklopi Če izberete možnost Vklopi, se zažene Čarovnik za zagon (glejte Tabela 1 Čarovnik za zagon).
1.1.2	Čarovnik za požarni način	0	1		0	1672	Če izberete možnost Vklopi, se zažene Čarovnik za požarni način (glejte 2.6 Čarovnik za požarni način).

Tabela 3: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.2 	Aplikacija	0	4		0	212	0 = Standardno 1 = Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje 2 = Nadzor PID 3 = Multi-Pump (en pretvornik) 4 = Multi-Pump (več pretvornikov)
1.3	Referenca najnižje frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Referenca najnižje sprejemljive frekvence.
1.4	Referenca najvišje frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Referenca najvišje sprejemljive frekvence.
1.5	Čas pospeševanja 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Določa čas, potreben za zvišanje izhodne frekvence z vrednosti 0 na najvišjo frekvenco.
1.6	Čas pojemka 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Določa čas, potreben za znižanje izhodne frekvence z najvišje frekvence na vrednost 0.
1.7	Tokovna omejitev motorja	I _H *0,1	I _S	A	Spremenljivo	107	Največji tok motorja iz frekvenčnega pretvornika.
1.8	Vrsta motorja	0	2		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor s trajnim magnetom 2 = Reluktančni motor
1.9	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	Vrednost U _n boste našli na podatkovni ploščici motorja. NAPOTEK! Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.
1.10	Nazivna frekvenca motorja	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Vrednost f _n boste našli na podatkovni ploščici motorja.

Tabela 3: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.11	Nazivna vrtilna frekvenca motorja	24	19200	vrt/min	Spremenljivo	112	Vrednost nn boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.12	Nazivni tok motorja	I _H * 0,1	I _H * 2	A	Spremenljivo	113	Vrednost I _n boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.13	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.14	Optimizacija energije	0	1		0	666	Pretvornik ugotovi najmanjši tok motorja, da zmanjša porabo energije in hrup motorja. To funkcijo uporabljajte na primer s procesi ventilatorjev in črpalk. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
1.15	Identifikacija	0	2		0	631	Identifikacijski tek izračuna ali izmeri parametre motorja, ki so potrebni za dober nadzor motorja in hitrosti. 0 = Brez ukrepanja 1 = Ustavljeno 2 = Z vrtenjem Preden zaženete identifikacijski tek, morate nastaviti parametre s podatkovne ploščice motorja.
1.16	Funkcija zagona	0	1		0	505	0 = Strmina 1 = Leteči zagon
1.17	Funkcija ustavitve	0	1		0	506	0 = Iztek 1 = Strmina
1.18	Samodejna ponastavitev	0	1		0	731	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno

Tabela 3: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.19	Odziv na zunanjo napako	0	3		2	701	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
1.20	Odziv na napako nizkega analognega vhoda	0	5		0	700	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Alarm + prednastavljena frekvenca napake (P3.9.1.13) 3 = Alarm + prejšnja frekvenca 4 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 5 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
1.21	Mesto daljinskega krmiljenja	0	1		0	172	Izbira mesta daljinskega krmiljenja (zagon/ustavitev). 0 = Nadzor V/I 1 = Krmilnik komunikacijskega vodila

Tabela 3: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.22	Izbira reference A za nadzor V/I	0	20		5	117	<p>Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto V/I A.</p> <p>0 = PC 1 = Prednastavljena frekvenca 0 2 = Referenca tipkovnice 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 5 = AI1+AI2 7 = Referenca PID 8 = Potenciometer motorja 11 = Izhod bloka 1 12 = Izhod bloka 2 13 = Izhod bloka 3 14 = Izhod bloka 4 15 = Izhod bloka 5 16 = Izhod bloka 6 17 = Izhod bloka 7 18 = Izhod bloka 8 19 = Izhod bloka 9 20 = Izhod bloka 10</p> <p>Aplikacija, ki jo nastavite s parametrom 1.2, določa privzeto vrednost.</p>
1.23	Izbira reference krmiljenja s tipkovnico	0	20		1	121	<p>Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto tipkovnica. Glejte P1.22.</p>
1.24	Izbira reference krmilnika komunikacijskega vodila	0	20		2	122	<p>Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto Fieldbus. Glejte P1.22.</p>
1.25	Signalni obseg AI1	0	1		0	379	<p>0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA</p>

Tabela 3: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.26	Signalni obseg AI2	0	1		1	390	0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA
1.27	Funkcija R01	0	51		2	1101	Glejte P3.5.3.2.1
1.28	Funkcija R02	0	51		3	1104	Glejte P3.5.3.2.1
1.29	Funkcija R03	0	51		1	1107	Glejte P3.5.3.2.1
1.30	Funkcija A01	0	31		2	10050	Glejte P3.5.4.1.1

Tabela 4: M1.31 Standardno / M1.32 Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.31.1	Prednastavljena frekvenca 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Prednastavljeno frekvenco izberite z digitalnim vhodom DI4.
1.31.2	Prednastavljena frekvenca 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Prednastavljeno frekvenco izberite z digitalnim vhodom DI5.
1.31.3	Prednastavljena frekvenca 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Prednastavljeno frekvenco izberite z digitalnima vhadoma DI4 in DI5.

1.4.2 APLIKACIJA NADZOR PID

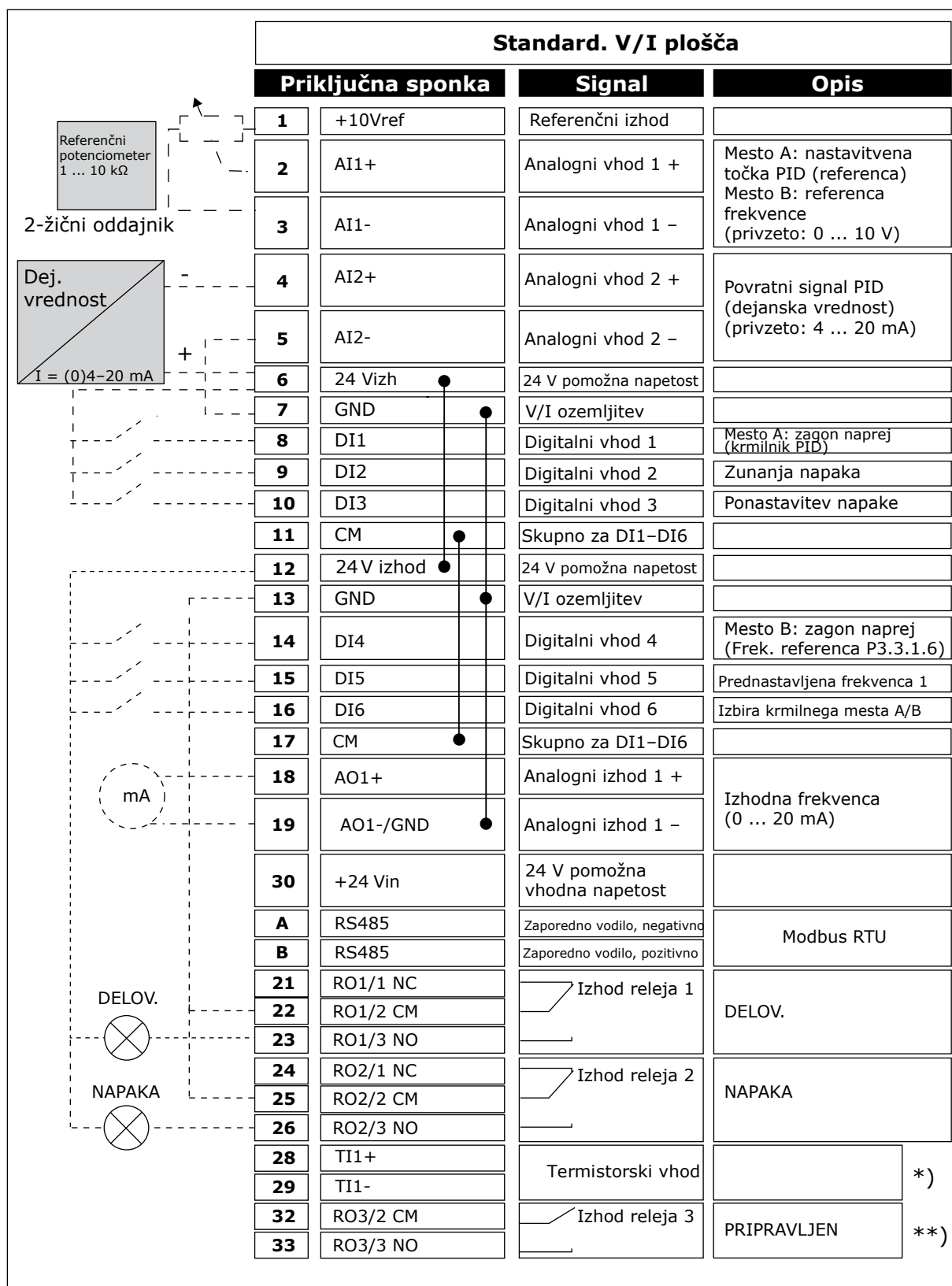
Aplikacijo Nadzor PID lahko uporabljate s procesi, kjer z nadzorom hitrosti motorja nadzorujete spremenljivko procesa, na primer tlak.

Pri tej aplikaciji se notranji krmilnik PID pretvornika konfigurira za 1 nastavitveno točko in 1 povratni signal.

Uporabljate lahko 2 krmilni mesti. Krmilno mesto A ali B izberite z digitalnim vhodom DI6. Če je aktivno krmilno mesto A, daje DI1 ukaze za začetek in ustavitev, medtem ko krmilnik PID določa referenco frekvence. Če je aktivno krmilno mesto B, daje DI4 ukaze za začetek in ustavitev, medtem ko AI1 določa referenco frekvence.

V vseh aplikacijah lahko prosto konfigurirate vse izhode pretvornika. Na osnovni plošči V/I so na voljo 1 analogni izhod (izhodna frekvenca) in 3 relejni izhodi (Zaženi, Napaka, Pripravljen).

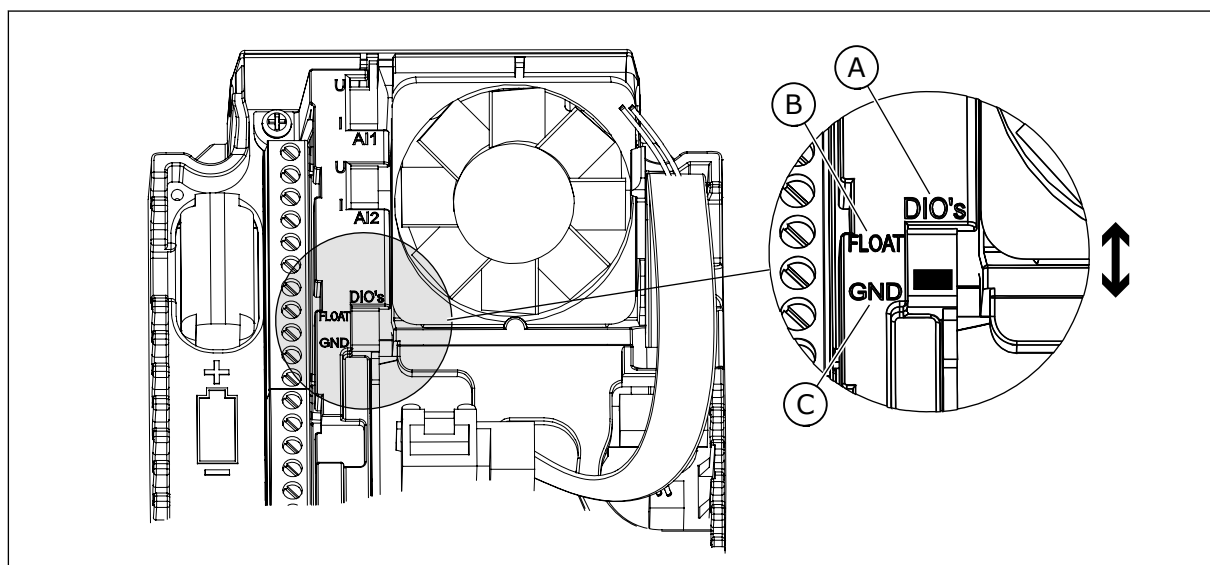
Glejte opis parametrov v poglavju *Tabela 1 Čarovnik za zagon*.



Slika 6: Privzeti krmilni priključki aplikacije Nadzor PID

* = Na voljo samo pri modelu Vacon 100 X.

** = Konfiguracije stikala DIP pri modelu Vacon 100 X so opisane v navodilih za namestitev frekvenčnega pretvornika Vacon 100 X.



Slika 7: Stikalo DIP

A. Digitalni vhodi
B. Neozemljeno

C. Priključeno na GND (privzeto)

Tabela 5: M1.1 Čarovniki

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.1.1	Čarovnik za zagon	0	1		0	1170	0 = Ne vklopi 1 = Vklopi Če izberete možnost Vklopi, se zažene Čarovnik za zagon (glejte 1.3 Prvi zagon).
1.1.2	Čarovnik za požarni način	0	1		0	1672	Če izberete možnost Vklopi, se zažene Čarovnik za požarni način (glejte 2.6 Čarovnik za požarni način).

Tabela 6: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.2 	Aplikacija	0	4		2	212	0 = Standardno 1 = Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje 2 = Nadzor PID 3 = Multi-Pump (en pretvornik) 4 = Multi-Pump (več pretvornikov)
1.3	Referenca najnižje frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Referenca najnižje sprejemljive frekvence.
1.4	Referenca najvišje frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Referenca najvišje sprejemljive frekvence.
1.5	Čas pospeševanja 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Določa čas, potreben za zvišanje izhodne frekvence z vrednosti 0 na najvišjo frekvenco.
1.6	Čas pojemka 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Določa čas, potreben za znižanje izhodne frekvence z najvišje frekvence na vrednost 0.
1.7	Tokovna omejitev motorja	I _H *0,1	I _S	A	Spremenljivo	107	Največji tok motorja iz frekvenčnega pretvornika.
1.8	Vrsta motorja	0	2		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor s trajnim magnetom 2 = Reluktančni motor
1.9	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	Vrednost U _n boste našli na podatkovni ploščici motorja. NAPOTEK! Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.
1.10	Nazivna frekvenca motorja	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Vrednost f _n boste našli na podatkovni ploščici motorja.

Tabela 6: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.11	Nazivna vrtilna frekvenca motorja	24	19200	vrt/min	Spremenljivo	112	Vrednost nn boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.12	Nazivni tok motorja	I _H * 0,1	I _S	A	Spremenljivo	113	Vrednost I _n boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.13	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.14	Optimizacija energije	0	1		0	666	Pretvornik ugotovi najmanjši tok motorja, da zmanjša porabo energije in hrup motorja. To funkcijo uporabljajte na primer s procesi ventilatorjev in črpalk. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
1.15	Identifikacija	0	2		0	631	Identifikacijski tek izračuna ali izmeri parametre motorja, ki so potrebni za dober nadzor motorja in hitrosti. 0 = Brez ukrepanja 1 = Ustavljeno 2 = Z vrtenjem Preden zaženete identifikacijski tek, morate nastaviti parametre s podatkovne ploščice motorja.
1.16	Funkcija zagona	0	1		0	505	0 = Strmina 1 = Leteči zagon
1.17	Funkcija ustavitve	0	1		0	506	0 = Iztek 1 = Strmina
1.18	Samodejna ponastavitev	0	1		0	731	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno

Tabela 6: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.19	Odziv na zunanjo napako	0	3		2	701	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
1.20	Odziv na napako nizkega analognega vhoda	0	5		0	700	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Alarm + prednastavljena frekvenca napake (P3.9.1.13) 3 = Alarm + prejšnja frekvenca 4 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 5 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
1.21	Mesto daljinskega krmiljenja	0	1		0	172	Izbira mesta daljinskega krmiljenja (zagon/ustavitev). 0 = Nadzor V/I 1 = Krmilnik komunikacijskega vodila

Tabela 6: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.22	Izbira reference A za nadzor V/I	1	20		6	117	<p>Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto V/I A.</p> <p>0 = PC 1 = Prednastavljena frekvenca 0 2 = Referenca tipkovnice 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referenca PID 8 = Potenciometer motorja 11 = Izhod bloka 1 12 = Izhod bloka 2 13 = Izhod bloka 3 14 = Izhod bloka 4 15 = Izhod bloka 5 16 = Izhod bloka 6 17 = Izhod bloka 7 18 = Izhod bloka 8 19 = Izhod bloka 9 20 = Izhod bloka 10</p> <p>Aplikacija, ki jo nastavite s parametrom 1.2, določa privzeto vrednost.</p>
1.23	Izbira reference krmiljenja s tipkovnico	1	20		1	121	Glejte P1.22.
1.24	Izbira reference krmilnika komunikacijskega vodila	1	20		2	122	Glejte P1.22.
1.25	Signalni obseg AI1	0	1		0	379	0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA
1.26	Signalni obseg AI2	0	1		1	390	0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA
1.27	Funkcija R01	0	51		2	11001	Glejte P3.5.3.2.1

Tabela 6: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.28	Funkcija R02	0	51		3	11004	Glejte P3.5.3.2.1
1.29	Funkcija R03	0	51		1	11007	Glejte P3.5.3.2.1
1.30	Funkcija A01	0	31		2	10050	Glejte P3.5.4.1.1

Tabela 7: M1.33 Nadzor PID

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.33.1	Ojačitev PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Če je vrednost parametra nastavljena na 100 %, 10-odstotna sprememba vrednosti napake povzroči 10-odstotno spremembo izhoda krmilnika.
1.33.2	Čas integriranja PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Če je ta parameter nastavljen na 1,00 s, se zaradi 10-odstotne spremembe vrednosti napake izhod krmilnika spremeni za 10,00 %/s.
1.33.3	Čas odvajanja PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Če je ta parameter nastavljen na 1,00 s, 10-odstotna sprememba vrednosti napake v 1,00 s povzroči 10,00-odstotno spremembo izhoda krmilnika.
1.33.4	Izbira enote postopka	1	44		1	1036	Izberite enoto postopka. Glejte P3.13.1.4
1.33.5	Min. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo		Spremenljivo	1033	Vrednost enote postopka, ki je enaka 0 % povratnega signala PID.
1.33.6	Maks. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo		Spremenljivo	1034	Vrednost enote postopka, ki je enaka 100 % povratnega signala PID.
1.33.7	Izbira vira povratnega signala 1	0	30		2	334	Glejte P3.13.3.3
1.33.8	Izbira vira nastavitvene točke 1	0	32		1	332	Glejte P3.13.2.6
1.33.9	Nastavitvena točka kontrolnega panela 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	167	

Tabela 7: M1.33 Nadzor PID

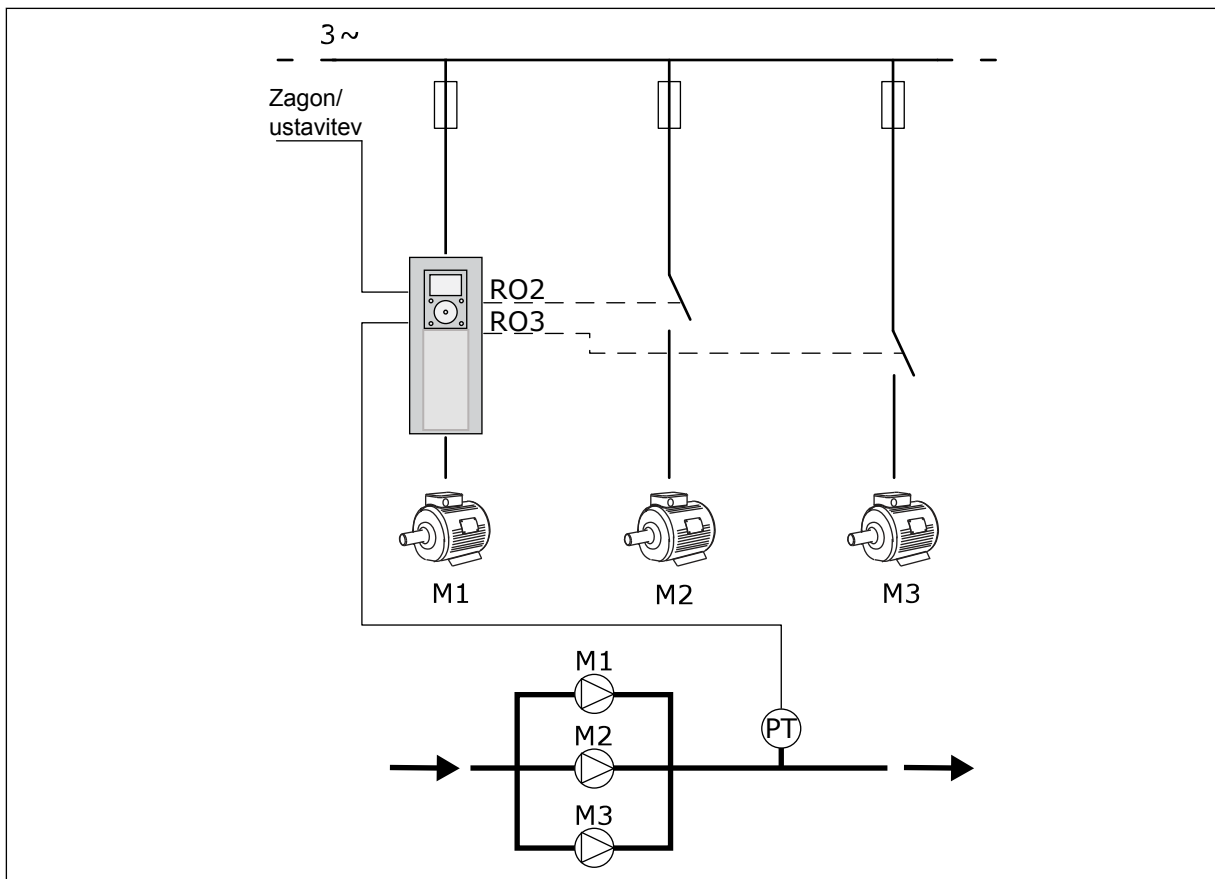
Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.33.10	Omejitev frekvence spanja 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Pretvornik preide v stanje spanja, če izhodna frekvenca ostane pod to omejitvijo dlje časa, kot je določeno s parametrom Zakasnitev spanja.
1.33.11	Zakasnitev spanja 1	0	3000	s	0	1017	Najkrajši čas, ko frekvenca ostane pod ravno spanja, preden se pretvornik ustavi.
1.33.12	Raven prebujenja 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	1018	Vrednost prebujenja nadzora povratnega signala PID. Raven prebujenja 1 uporablja izbrane enote postopka.
1.33.12	Prednastavljena frekvenca 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Prednastavljena frekvenca, ki jo izbere digitalni vhod DI5.

1.4.3 APLIKACIJA MULTI-PUMP (EN PRETVORNIK)

Aplikacijo Multi-Pump (en pretvornik) lahko uporabljate, kadar en pretvornik krmili sistem, ki ima največ 8 vzporednih motorjev, na primer črpalke, ventilatorje ali kompresorje. Aplikacija Multi-Pump (en pretvornik) je privzeto konfigurirana za 3 vzporedne motorje. Pretvornik je priključen na enega od motorjev, ki postane nadzorni motor. Notranji krmilnik PID pretvornika nadzoruje hitrost nadzornega motorja in daje nadzorne signale prek relejnih izhodov za zagon ali ustavitev pomožnih motorjev. Zunanji kontaktorji (stikalo) preklopijo pomožne motorje na električno omrežje.

Spremenljivko postopka, na primer tlak, lahko nadzorujete prek hitrosti nadzornega motorja in števila motorjev, ki delujejo.

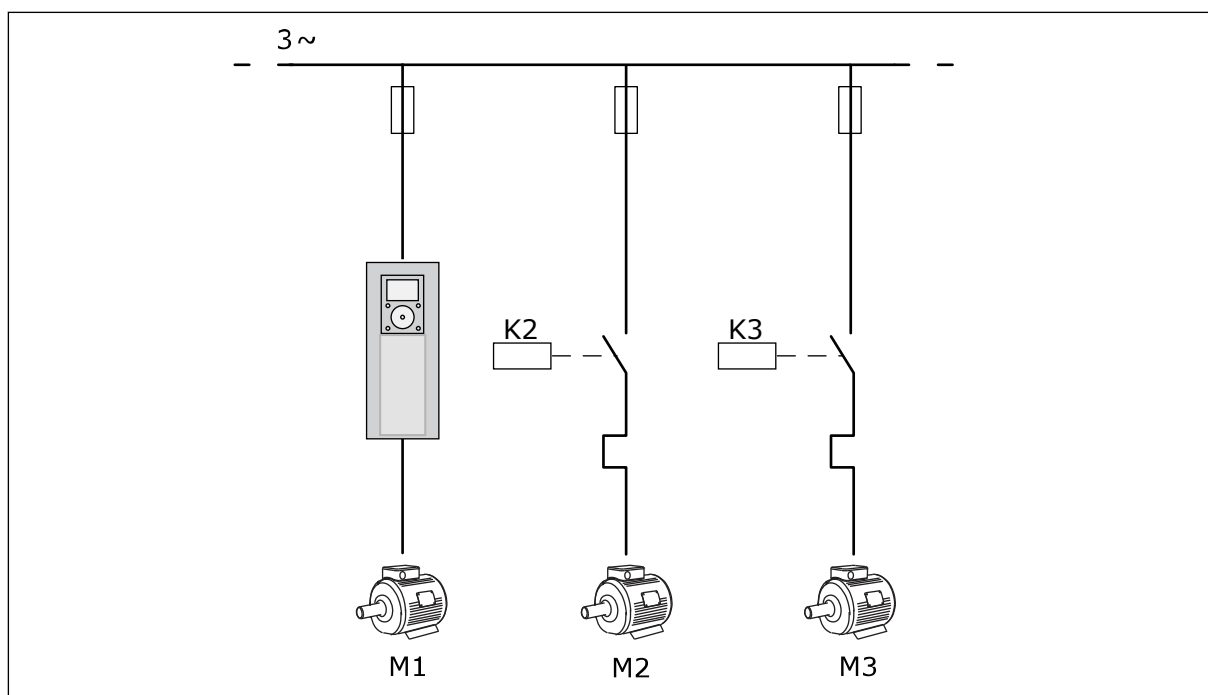
Glejte opis parametrov v poglavju *10 Opisi parametrov*.



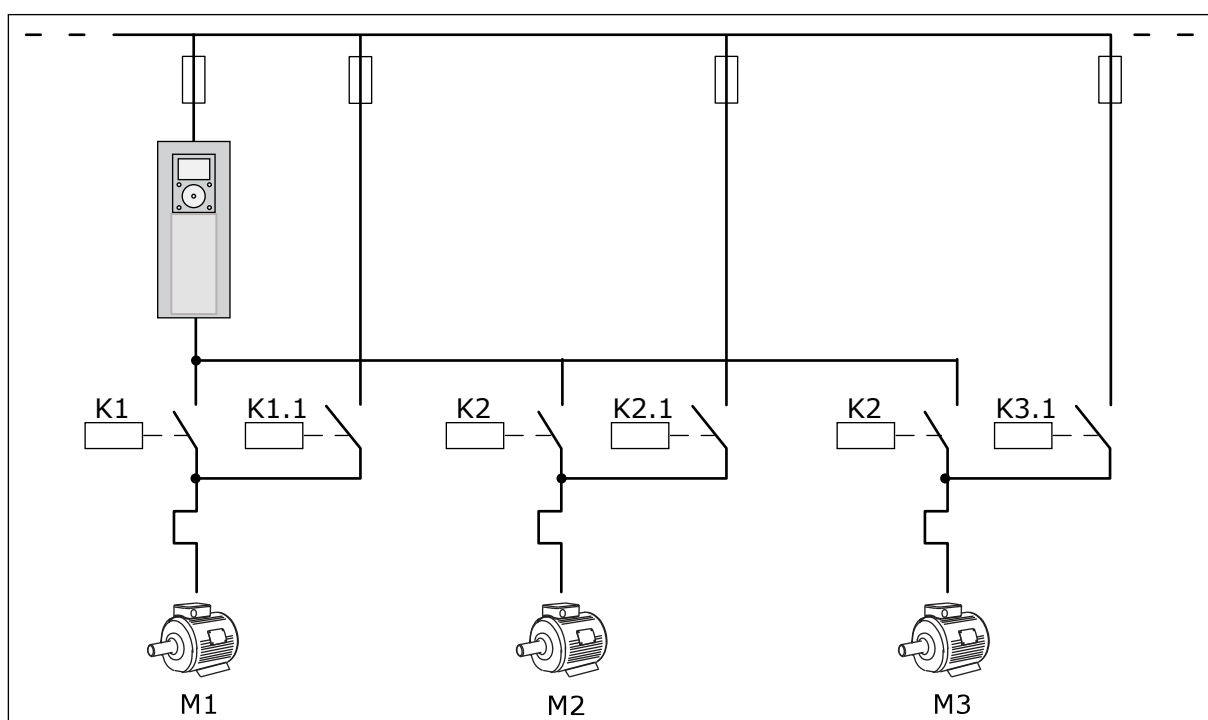
Slika 8: Konfiguracija aplikacije Multi-Pump (en pretvornik)

Pri uporabi funkcije samodejnega spreminjanja (spreminjanje zaporedja zagona) se obraba motorjev v sistemu enakomerneje razporedi. Funkcija samodejnega spreminjanja spremlja število ur delovanja in nastavi zaporedje zagona za vsak motor. Motor z najmanjšim številom ur delovanja se zažene prvi in tisti z največjim številom se zažene zadnji. Samodejno spreminjanje lahko konfigurirate tako, da se zažene na podlagi intervala samodejnega spreminjanja, nastavljenega v notranji uri pretvornika (potrebovali boste baterijo za uro).

Samodejno spreminjanje lahko konfigurirate za vse motorje v sistemu ali samo za pomožne motorje.



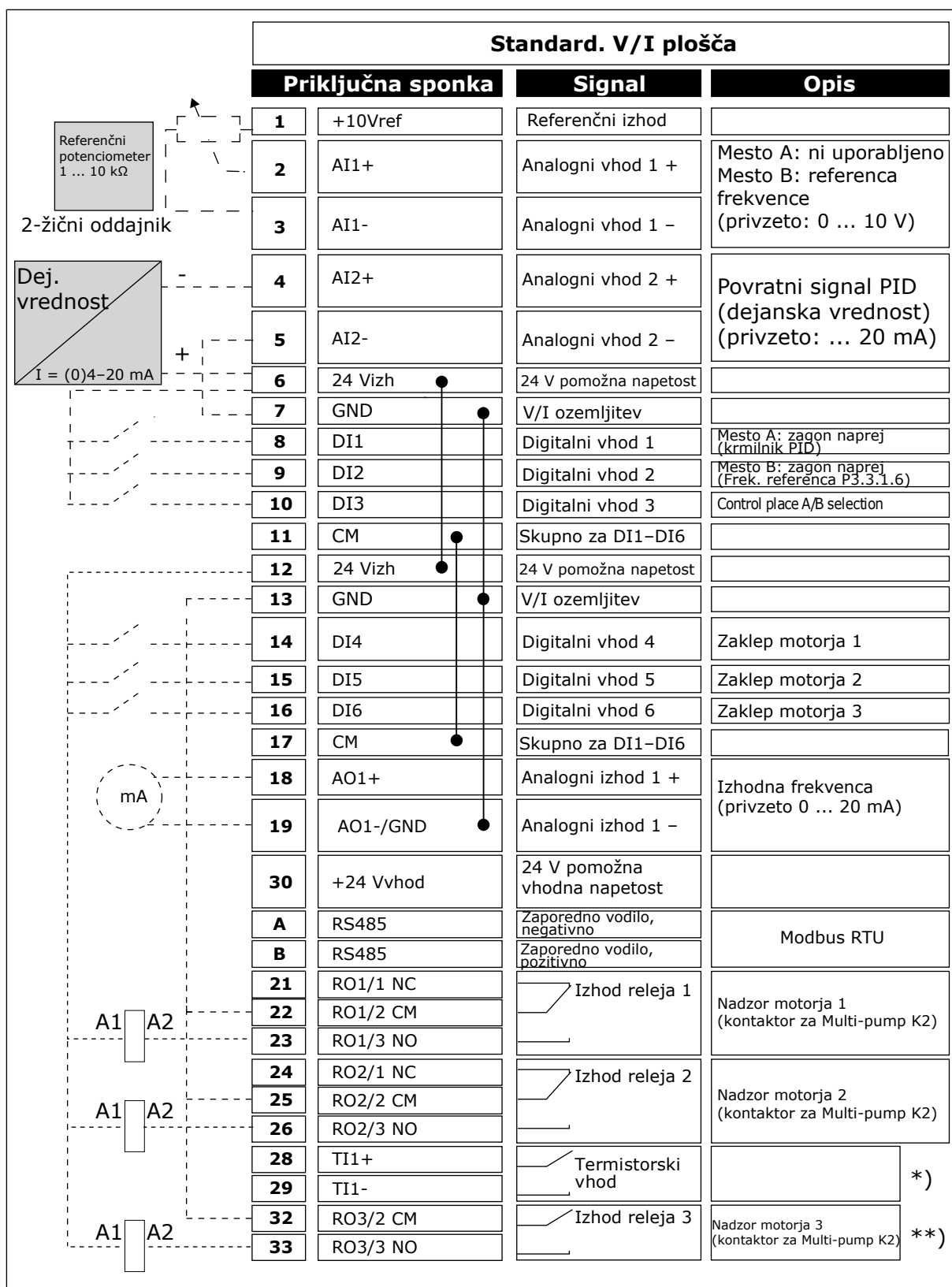
Slika 9: Krmilni diagram, kjer so za samodejno spreminjanje konfigurirani samo pomožni motorji



Slika 10: Krmilni diagram, kjer so za samodejno spreminjanje konfigurirani vsi motorji

Uporabljate lahko 2 krmilni mesti. Krmilno mesto A ali B izberite z digitalnim vhodom DI6. Krmilno mesto A ali B izberite z digitalnim vhodom DI6. Če je aktivno krmilno mesto A, daje DI1 ukaze za začetek in ustavitev, medtem ko krmilnik PID določa referenco frekvence. Če je aktivno krmilno mesto B, daje DI4 ukaze za začetek in ustavitev, medtem ko AI1 določa referenco frekvence.

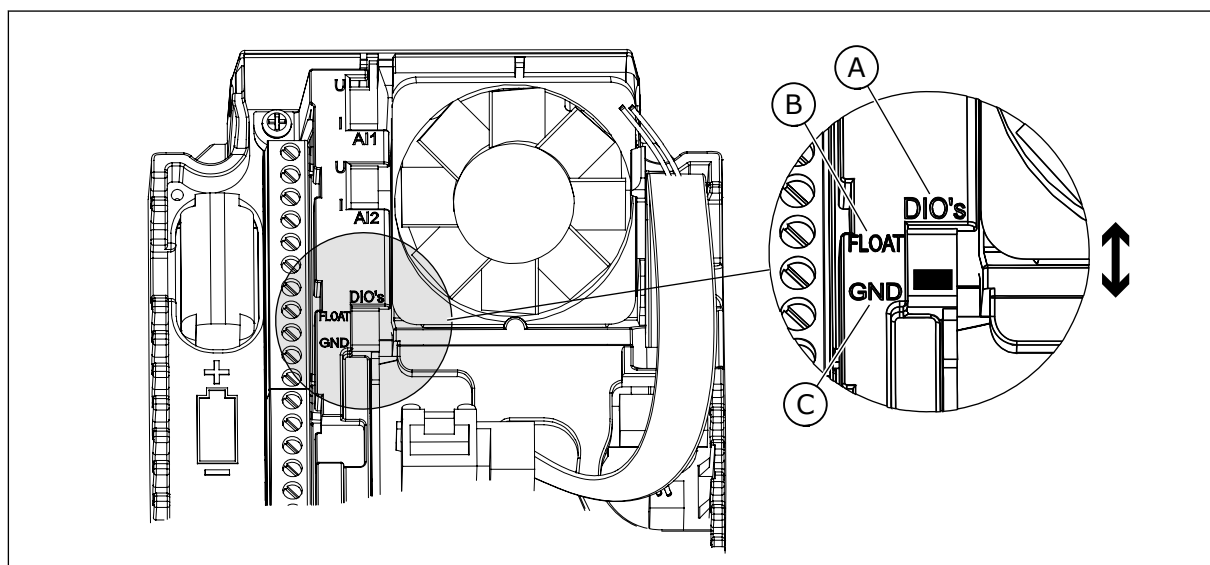
V vseh aplikacijah lahko prosto konfigurirate vse izhode pretvornika. Na osnovni plošči V/I so na voljo 1 analogni izhod (izhodna frekvenca) in 3 relejni izhodi (Zaženi, Napaka, Pripravljeno).



Slika 11: Privzeti krmilni priključki aplikacije Multi-Pump (en pretvornik)

* = Na voljo samo pri modelu Vacon 100 X.

** = Konfiguracije stikala DIP pri modelu Vacon 100 X so opisane v navodilih za namestitev frekvenčnega pretvornika Vacon 100 X.



Slika 12: Stikalo DIP

A. Digitalni vhodi
B. Neozemljeno

C. Priključeno na GND (privzeto)

Tabela 8: M1.1 Čarovniki

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.1.1	Čarovnik za zagon	0	1		0	1170	0 = Ne vklopi 1 = Vklopi Če izberete možnost Vklopi, se zažene Čarovnik za zagon (glejte 1.3 Prvi zagon).
1.1.2	Čarovnik za požarni način	0	1		0	1672	Če izberete možnost Vklopi, se zažene Čarovnik za požarni način (glejte 2.6 Čarovnik za požarni način).

Tabela 9: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.2 	Aplikacija	0	4		2	212	0 = Standardno 1 = Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje 2 = Nadzor PID 3 = Multi-Pump (en pretvornik) 4 = Multi-Pump (več pretvornikov)
1.3	Referenca najnižje frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Referenca najnižje sprejemljive frekvence.
1.4	Referenca najvišje frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Referenca najvišje sprejemljive frekvence.
1.5	Čas pospeševanja 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Določa čas, potreben za zvišanje izhodne frekvence z vrednosti 0 na najvišjo frekvenco.
1.6	Čas pojemka 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Določa čas, potreben za znižanje izhodne frekvence z najvišje frekvence na vrednost 0.
1.7	Tokovna omejitev motorja	I _H *0,1	I _S	A	Spremenljivo	107	Največji tok motorja iz frekvenčnega pretvornika.
1.8	Vrsta motorja	0	2		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor s trajnim magnetom 2 = Reluktančni motor
1.9	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	Vrednost U _n boste našli na podatkovni ploščici motorja. NAPOTEK! Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.
1.10	Nazivna frekvenca motorja	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Vrednost f _n boste našli na podatkovni ploščici motorja.

Tabela 9: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.11	Nazivna vrtilna frekvenca motorja	24	19200	vrt/min	Spremenljivo	112	Vrednost nn boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.12	Nazivni tok motorja	I _H * 0,1	I _S	A	Spremenljivo	113	Vrednost I _n boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.13	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.14	Optimizacija energije	0	1		0	666	Pretvornik ugotovi najmanjši tok motorja, da zmanjša porabo energije in hrup motorja. To funkcijo uporabljajte na primer s procesi ventilatorjev in črpalk. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
1.15	Identifikacija	0	2		0	631	Identifikacijski tek izračuna ali izmeri parametre motorja, ki so potrebni za dober nadzor motorja in hitrosti. 0 = Brez ukrepanja 1 = Ustavljeno 2 = Z vrtenjem Preden zaženete identifikacijski tek, morate nastaviti parametre s podatkovne ploščice motorja.
1.16	Funkcija zagona	0	1		0	505	0 = Strmina 1 = Leteči zagon
1.17	Funkcija ustavitve	0	1		0	506	0 = Iztek 1 = Strmina
1.18	Samodejna ponastavitvev	0	1		0	731	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno

Tabela 9: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.19	Odziv na zunanjo napako	0	3		2	701	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način usta- vitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
1.20	Odziv na napako nizkega analognega vhoda	0	5		0	700	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Alarm + prednastavljena frekvenca napake (P3.9.1.13) 3 = Alarm + prejšnja frekvenca 4 = Napaka (ustavitev glede na način usta- vitve) 5 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
1.21	Mesto daljinskega krmiljenja	0	1		0	172	Izbira mesta daljinskega krmiljenja (zagon/ustavitev). 0= Nadzor V/I 1 = Krmilnik komunikacijskega vodila

Tabela 9: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.22	Izbira reference A za nadzor V/I	1	20		6	117	<p>Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto V/I A.</p> <p>0 = PC 1 = Prednastavljena frekvenca 0 2 = Referenca tipkovnice 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referenca PID 8 = Potenciometer motorja 11 = Izhod bloka 1 12 = Izhod bloka 2 13 = Izhod bloka 3 14 = Izhod bloka 4 15 = Izhod bloka 5 16 = Izhod bloka 6 17 = Izhod bloka 7 18 = Izhod bloka 8 19 = Izhod bloka 9 20 = Izhod bloka 10</p> <p>Aplikacija, ki jo nastavite s parametrom 1.2, določa privzeto vrednost.</p>
1.23	Izbira reference krmiljenja s tipkovnico	1	20		1	121	Glejte P1.22.
1.24	Izbira reference krmilnika komunikacijskega vodila	1	20		2	122	Glejte P1.22.
1.25	Signalni obseg AI1	0	1		0	379	0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA
1.26	Signalni obseg AI2	0	1		1	390	0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA
1.27	Funkcija R01	0	51		2	11001	Glejte P3.5.3.2.1

Tabela 9: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.28	Funkcija R02	0	51		3	11004	Glejte P3.5.3.2.1
1.29	Funkcija R03	0	51		1	11007	Glejte P3.5.3.2.1
1.30	Funkcija A01	0	31		2	10050	Glejte P3.5.4.1.1

Tabela 10: M1.34 Multi-Pump (en pretvornik)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.34.1	Ojačitev PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Če je vrednost parametra nastavljena na 100 %, 10-odstotna sprememba vrednosti napake povzroči 10-odstotno spremembo izhoda krmilnika.
1.34.2	Čas integriranja PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Če je ta parameter nastavljen na 1,00 s, se zaradi 10-odstotne spremembe vrednosti napake izhod krmilnika spremeni za 10,00 %/s.
1.34.3	Čas odvajanja PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Če je ta parameter nastavljen na 1,00 s, 10-odstotna sprememba vrednosti napake v 1,00 s povzroči 10,00-odstotno spremembo izhoda krmilnika.
1.34.4	Izbira enote postopka	1	44		1	1036	Izberite enoto postopka. Glejte P3.13.1.4
1.34.5	Min. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo		Spremenljivo	1033	Vrednost enote postopka, ki je enaka 0 % povratnega signala PID.
1.34.6	Maks. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo		Spremenljivo	1034	Vrednost enote postopka, ki je enaka 100 % povratnega signala PID.
1.34.7	Izbira vira povratnega signala 1	0	30		2	334	Glejte P3.13.3.3
1.34.8	Izbira vira nastavitvene točke 1	0	32		1	332	Glejte P3.13.2.6

Tabela 10: M1.34 Multi-Pump (en pretvornik)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.34.9	Nastavitvena točka kontrolnega panela 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	167	
1.34.10	Omejitev frekvence spanja 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Pretvornik preide v stanje spanja, če izhodna frekvenca ostane pod to omejitvijo dlje časa, kot je določeno s parametrom Zakasnitev spanja.
1.34.11	Zakasnitev spanja 1	0	3000	s	0	1017	Najkrajši čas, ko frekvenca ostane pod ravno spanja, preden se pretvornik ustavi.
1.34.12	Raven prebujenja 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	1018	Vrednost prebujenja nadzora povratnega signala PID. Raven prebujenja 1 uporablja izbrane enote postopka.
1.34.13	Način Multi-Pump	0	2		0	1785	Izbere način Multi-Pump. 0 = En pretvornik 1 = Večk. sledenje 2 = Večk. nadrejenih
1.34.14	Število črpalk	1	8		1	1001	Skupno število motorjev (črpalk ali ventilatorjev), ki se uporabljajo v sistemu Multi-Pump.
1.34.15	Zaklep črpalke	0	1		1	1032	Omogočite/onemogočite zaklepe. Zaklepi obvestijo sistem, ali je motor priključen ali ne. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno

Tabela 10: M1.34 Multi-Pump (en pretvornik)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.34.16	Samod. sprem.	0	2		1	1027	Onemogočite/ omogočite izmenjavanje vrstnega reda zagona in prednosti motorjev. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočen (interval) 2 = Omogočen (dnevi v tednu)
1.34.17	Črpalka za samod. sprem.	0	1		1	1028	0 = Pomožna črpalka 1 = Vse črpalke
1.34.18	Interval za samod. sprem.	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Kadar se uporablja čas, določen s tem parametrom, se zažene funkcija samodejnega spreminjanja. Vendar se funkcija samodejnega spreminjanja zažene samo, če je zmogljivost pod ravno, določeno s parametroma P1.34.21 in P1.34.22.
1.34.19	Dnevi za samod. sprem.	0	127			15904	Obseg B0 = Nedelja B1 = Ponedeljek B2 = Torek B3 = Sreda B4 = Četrtek B5 = Petek B6 = Sobota
1.34.20	Ura dneva za samod. sprem.	00:00:00	23:59:59	Čas		15905	Obseg: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Samod. sprem.: omejitev frekvence	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Ta parametra določata raven, pod katero mora ostati zmogljivost, da se zažene funkcija samodejnega spreminjanja.
1.34.22	Samod. sprem.: Omejitev črpalke	1	6			1030	

Tabela 10: M1.34 Multi-Pump (en pretvornik)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.34.23	Pas. širina	0	100	%	10	1097	Odstotek nastavitvene točke. Na primer Nastavitvena točka = 5 barov Pasovna širina = 10 % Motor ostane priključen, dokler je vrednost povratnega signala med 4,5 in 5,5 bara.
1.34.24	Zakasn. pas. širine	0	3600	s	10	1098	Kadar je povratni signal zunaj pasovne širine, se črpalke dodajo ali odstranijo po izteku tega časa.
1.34.25	Zaklep črpalke 1				DigVH Reža0. 1	426	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
1.34.26	Zaklep črpalke 2				DigVH Reža0. 1	427	Glejte 1.34.25
1.34.27	Zaklep črpalke 3				DigVH Reža0. 1	428	Glejte 1.34.25
1.34.28	Zaklep črpalke 4				DigVH Reža0. 1	429	Glejte 1.34.25
1.34.29	Zaklep črpalke 5				DigVH Reža0. 1	430	Glejte 1.34.25
1.34.30	Zaklep črpalke 6				DigVH Reža0. 1	486	Glejte 1.34.25
1.34.31	Zaklep črpalke 7				DigVH Reža0. 1	487	Glejte 1.34.25

Tabela 10: M1.34 Multi-Pump (en pretvornik)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.34.32	Zaklep črpalke 8				DigVH Reža0. 1	488	Glejte 1.34.25

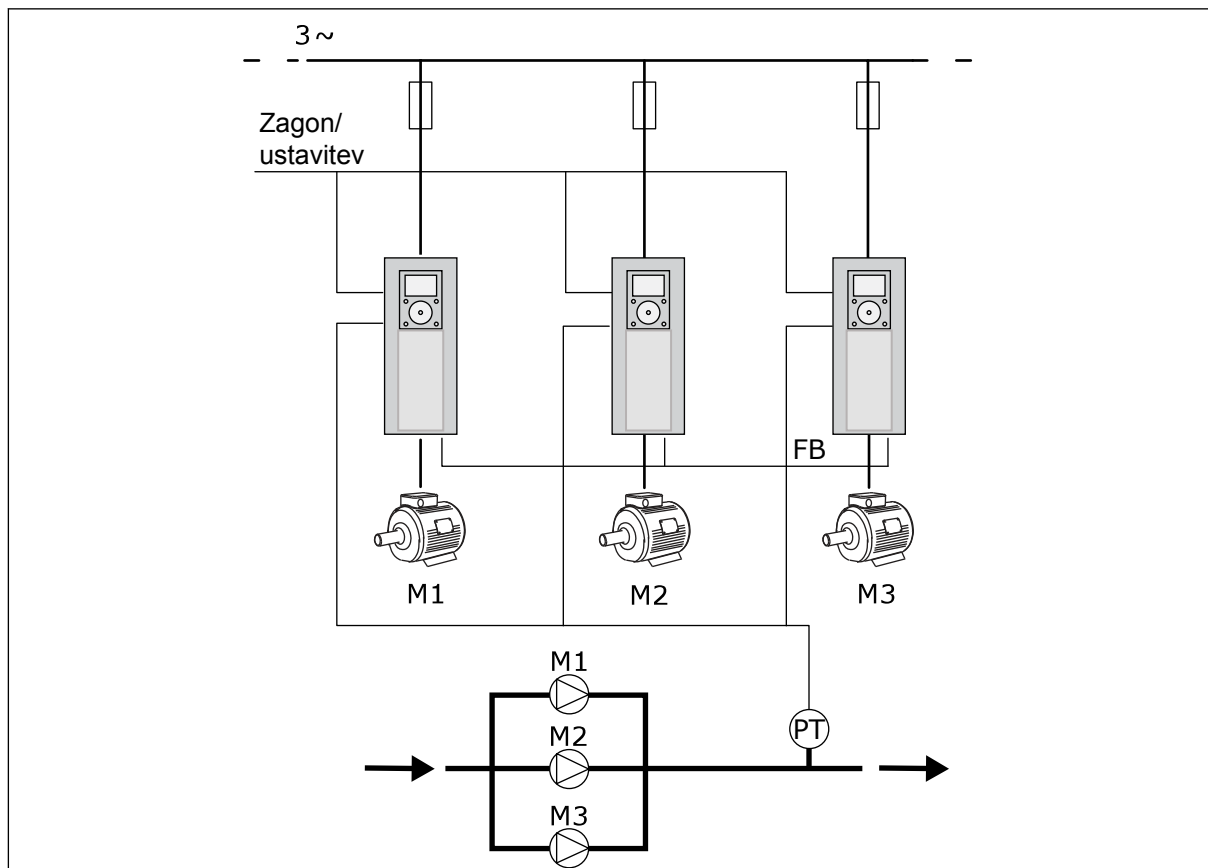
1.4.4 APLIKACIJA MULTI-PUMP (VEČ PRETVORNIKOV)

Aplikacijo Multi-Pump (več pretvornikov) lahko uporabljate v sistemu, ki ima največ 8 vzporednih motorjev z različnimi hitrostmi, na primer črpalke, ventilatorje ali kompresorje. Aplikacija Multi-Pump (več pretvornikov) je privzeto konfigurirana za 3 vzporedne motorje.

Glejte opis parametrov v poglavju 10 *Opisi parametrov*.

Kontrolni seznam za pripravo sistema Multi-Pump (več pretvornikov) za uporabo je v poglavju 10.16.1 *Kontrolni seznam za pripravo sistema Multi-Pump (več pretvornikov)*.

Vsak motor ima pretvornik, ki ga nadzoruje. Pretvorniki v sistemu komunicirajo drug z drugim z uporabo protokola Modbus RTU.

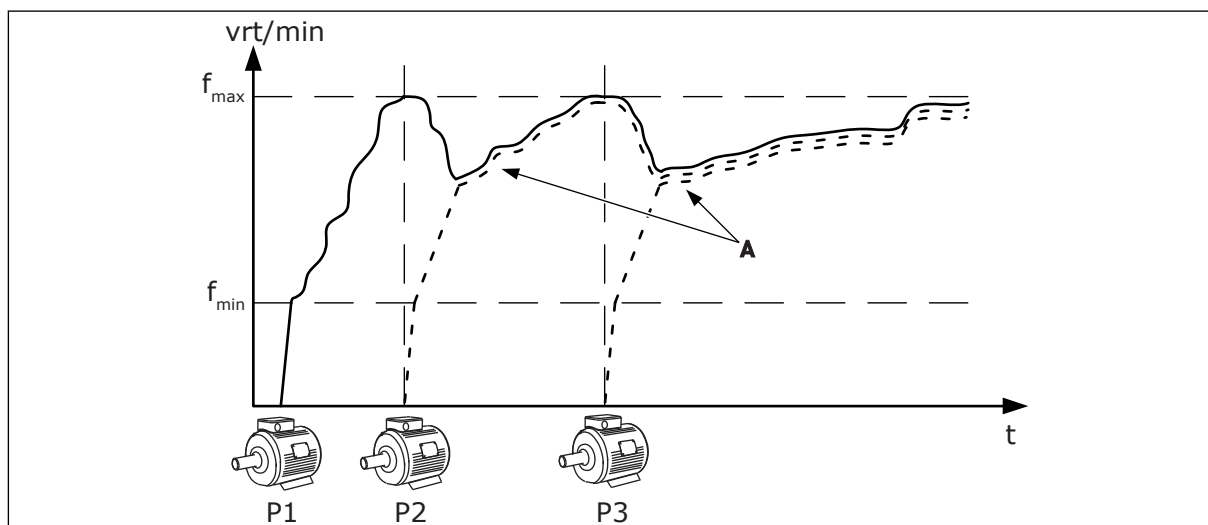


Slika 13: Konfiguracija aplikacije Multi-Pump (več pretvornikov)

Spremenljivko postopka, na primer tlak, lahko nadzorujete prek hitrosti nadzornega motorja in števila motorjev, ki delujejo. Notranji krmilnik PID v pretvorniku nadzornega motorja nadzoruje hitrost ter zagon in ustavitev motorjev.

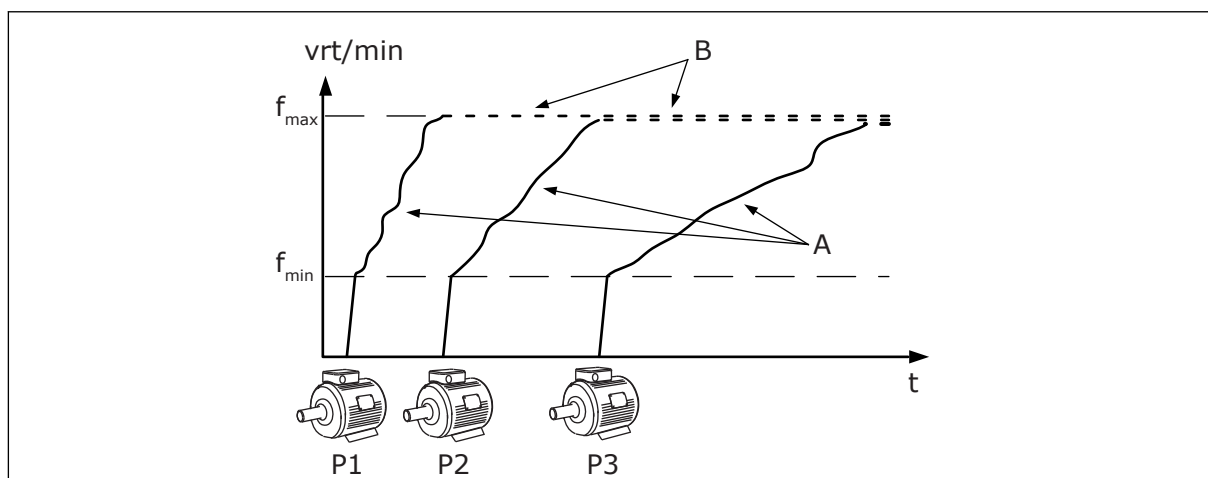
Delovanje sistema je opredeljeno z izbranim načinom delovanja. V načinu Večk. sledenje pomožni motorji posnemajo hitrost nadzornega motorja.

Črpalka 1 krmili, medtem ko črpalke 2 in 3 posnemata hitrost črpalke 1, kot prikazujejo krivulje A.



Slika 14: Krmiljenje v načinu Večk. sledenje

Spodnja slika prikazuje primer načina Večk. nadrejenih, kjer je hitrost nadzornega motorja zaklenjena na konstantno produkcijsko hitrost B, ko se zažene naslednji motor. Krivulje A prikazujejo regulacijo črpalk.



Slika 15: Krmiljenje v načinu Večk. nadrejenih

Pri uporabi funkcije samodejnega spreminjanja (spreminjanje zaporedja zagona) se obraba motorjev v sistemu enakomerneje razporedi. Funkcija samodejnega spreminjanja spremlja število ur delovanja in nastavi zaporedje zagona za vsak motor. Motor z najmanjšim številom ur delovanja se zažene prvi in tisti z največjim številom se zažene zadnji. Samodejno spreminjanje lahko konfigurirate tako, da se zažene na podlagi intervala samodejnega spreminjanja ali notranje ure pretvornika (potrebovali boste baterijo za uro).

Standard. V/I plošča			
Priključna sponka	Signal	Opis	
1	+10V _{ref}	Referenčni izhod	
2	AI1+	Analogni vhod 1 +	Privzeto se ne uporablja (privzeto: 0 ... 10 V)
3	AI1-	Analogni vhod 1 -	
4	AI2+	Analogni vhod 2 +	Povratni signal PID (dejanska vrednost) (privzeto: 4 ... 20 mA)
5	AI2-	Analogni vhod 2 -	
6	24 V _{izh}	24 V pomožna napetost	
7	GND	V/I ozemljitev	
8	DI1	Digitalni vhod 1	Zagon naprej
9	DI2	Digitalni vhod 2	Praznjenje (zagon naprej + frekvenca za praznjenje)
10	DI3	Digitalni vhod 3	Izbira nastavitvene točke PID (odprto = Kontr. panel SP1, zaprto = Kontr. panel SP2)
11	CM	Skupno za DI1-DI6	
12	24 V _{izh}	24 V pomožna napetost	
13	GND	V/I ozemljitev	
14	DI4	Digitalni vhod 4	Ponastavitev napake
15	DI5	Digitalni vhod 5	Zaklep črpalke (odprto = ni na voljo, zaprto = na voljo)
16	DI6	Digitalni vhod 6	Zunanja napaka
17	CM	Skupno za DI1-DI6	
18	AO1+	Analogni izhod 1 +	Izhodna frekvenca (0 ... 20 mA)
19	AO1-	Analogni izhod 1 -	
30	+24 V _{vhod}	24 V pomožna vhodna napetost	
A	RS485	Zaporedno vodilo, negativno	Komunikacija med pretvorniki (Modbus RTU)
B	RS485	Zaporedno vodilo, pozitivno	
21	RO1/1 NC	Izhod releja 1	DELOV.
22	RO1/2 CM		
23	RO1/3 NO		
24	RO2/1 NC	Izhod releja 2	NAPAKA
25	RO2/2 CM		
26	RO2/3 NO		
28	TI1+	Termistorski vhod	*)
29	TI1-		
32	RO3/2 CM	Izhod releja 3	**) PRIPRAVLJEN
33	RO3/3 NO		

2-žični pretvornik

Dej. vrednost

(0)4...20mA

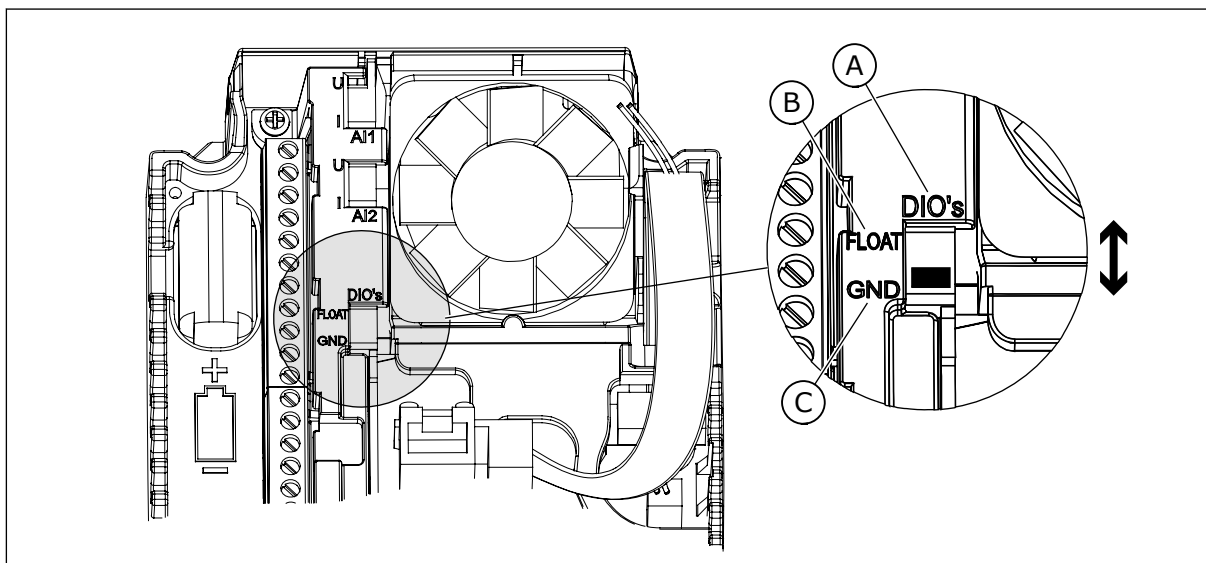
Do priključne sponke A na drugih pretvornikih

Do priključne sponke B na drugih pretvornikih

Slika 16: Privzeti krmilni priključki aplikacije Multi-Pump (več pretvornikov)

* = Na voljo samo pri modelu Vacon 100 X.

** = Konfiguracije stikala DIP pri modelu Vacon 100 X so opisane v navodilih za namestitev frekvenčnega pretvornika Vacon 100 X.



Slika 17: Stikalo DIP

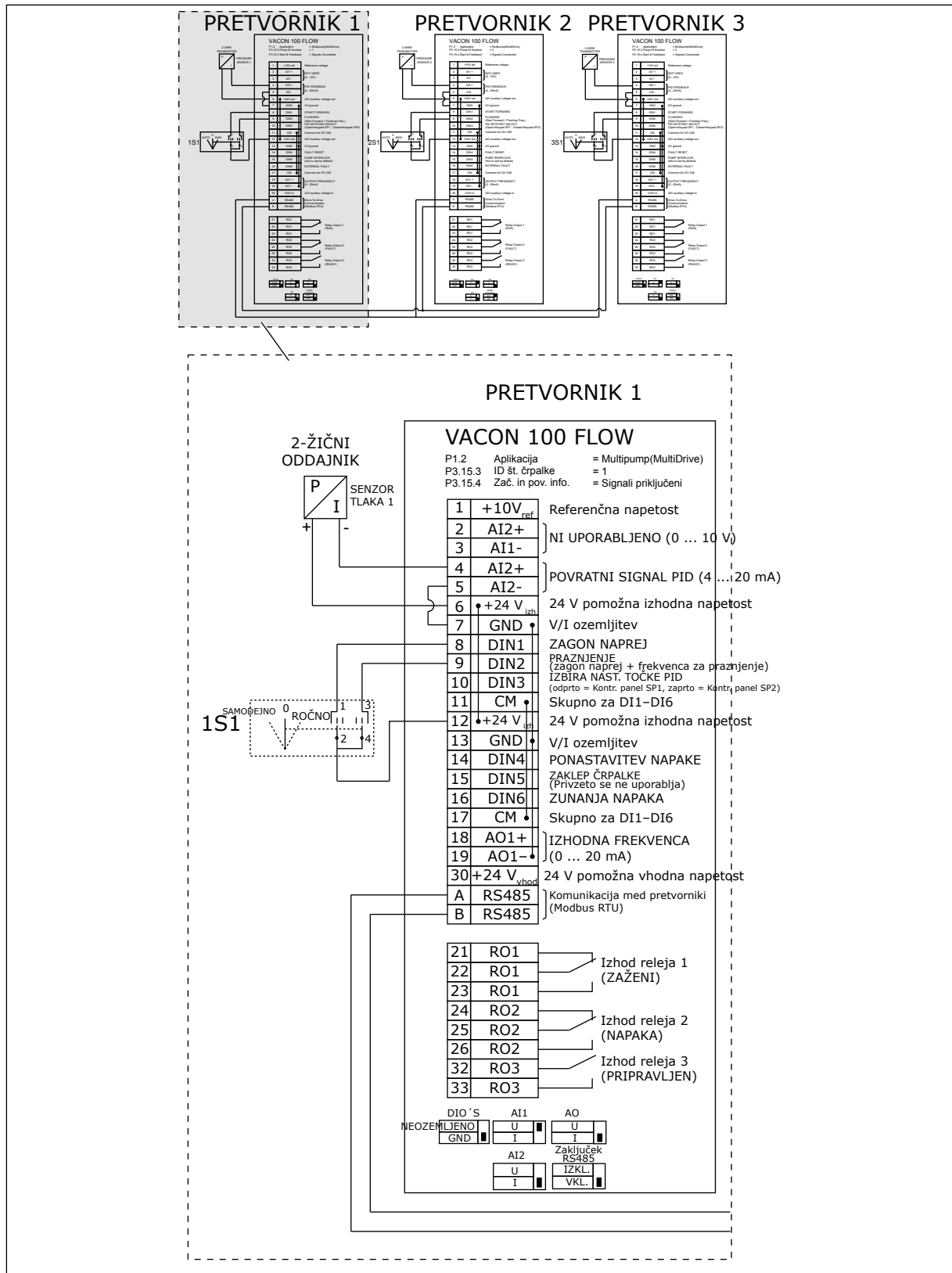
A. Digitalni vhodi
B. Neozemljeno

C. Priključeno na GND (privzeto)

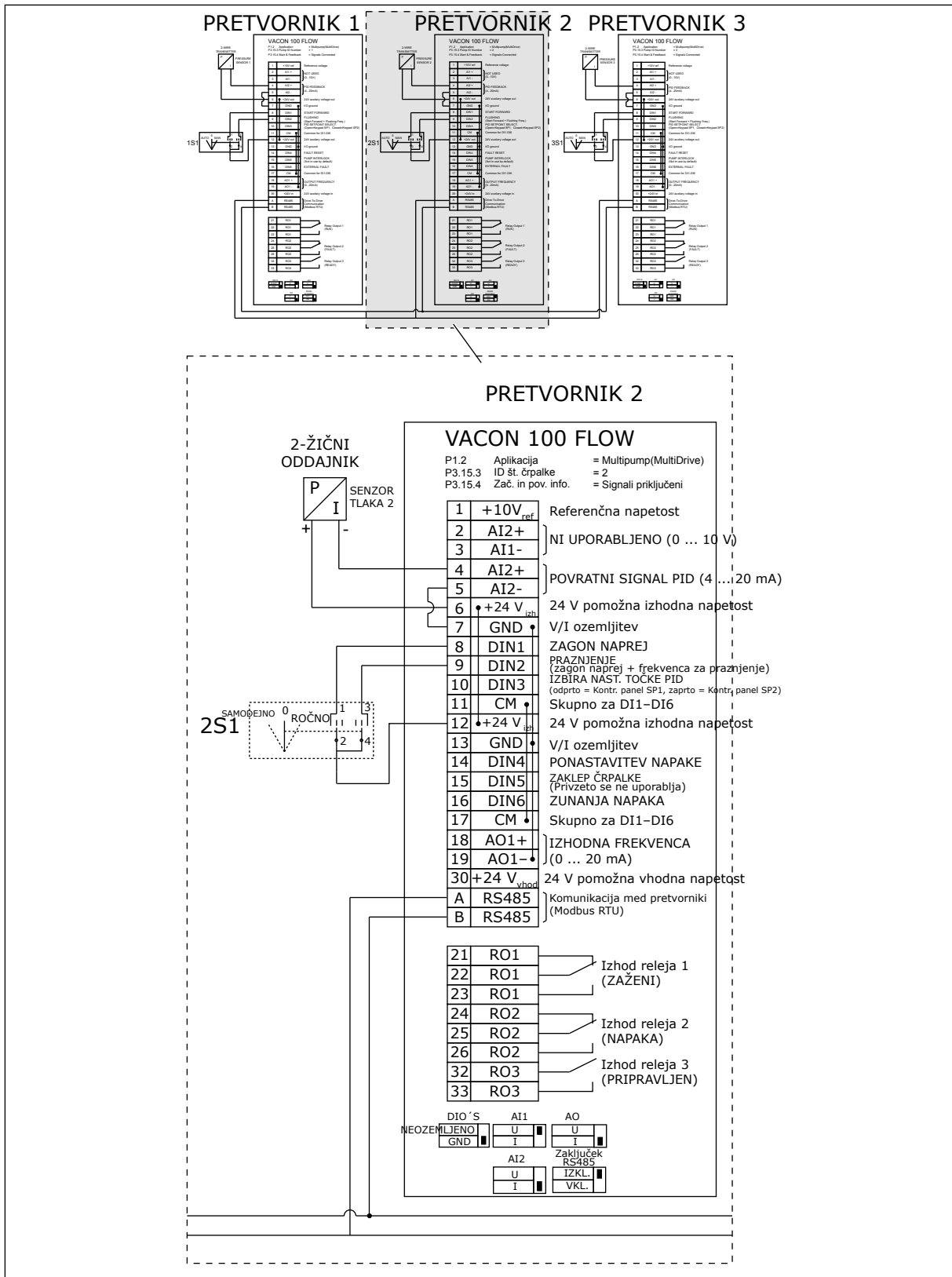
Vsak frekvenčni pretvornik ima senzor tlaka. Kadar je raven redundance visoka, sta redundantna pretvornik in senzor tlaka.

- Če odpove eden od pretvornikov, začne naslednji delovati kot glavni.
- Če odpove senzor, začne naslednji frekvenčni pretvornik (ki ima ločen senzor) delovati kot glavni.

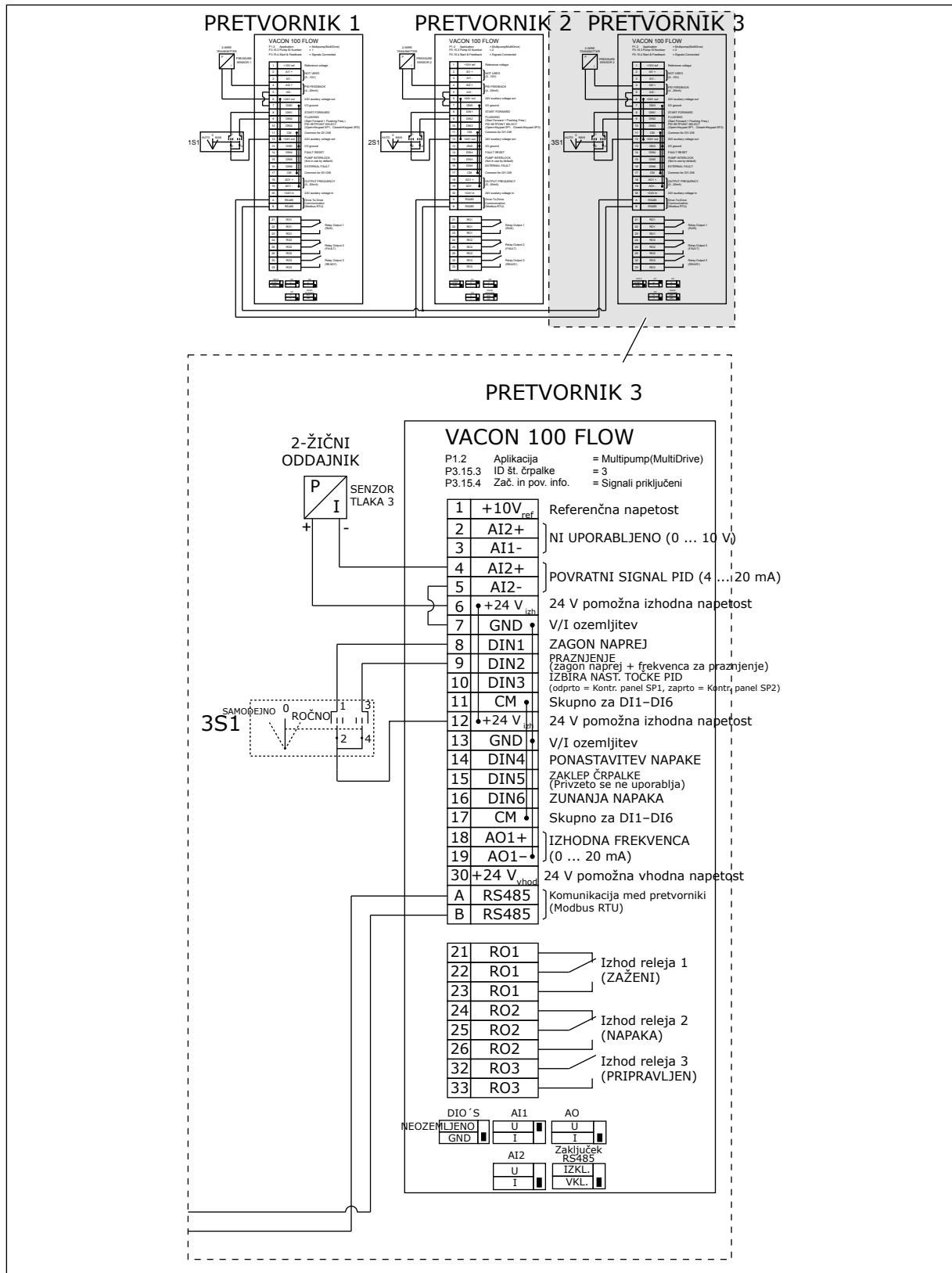
Vsak pretvornik se krmili z ločenim stikalom, kjer lahko izberete samodejno, izklopljeno in ročno nastavitev.



Slika 18: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 1A



Slika 19: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 1B



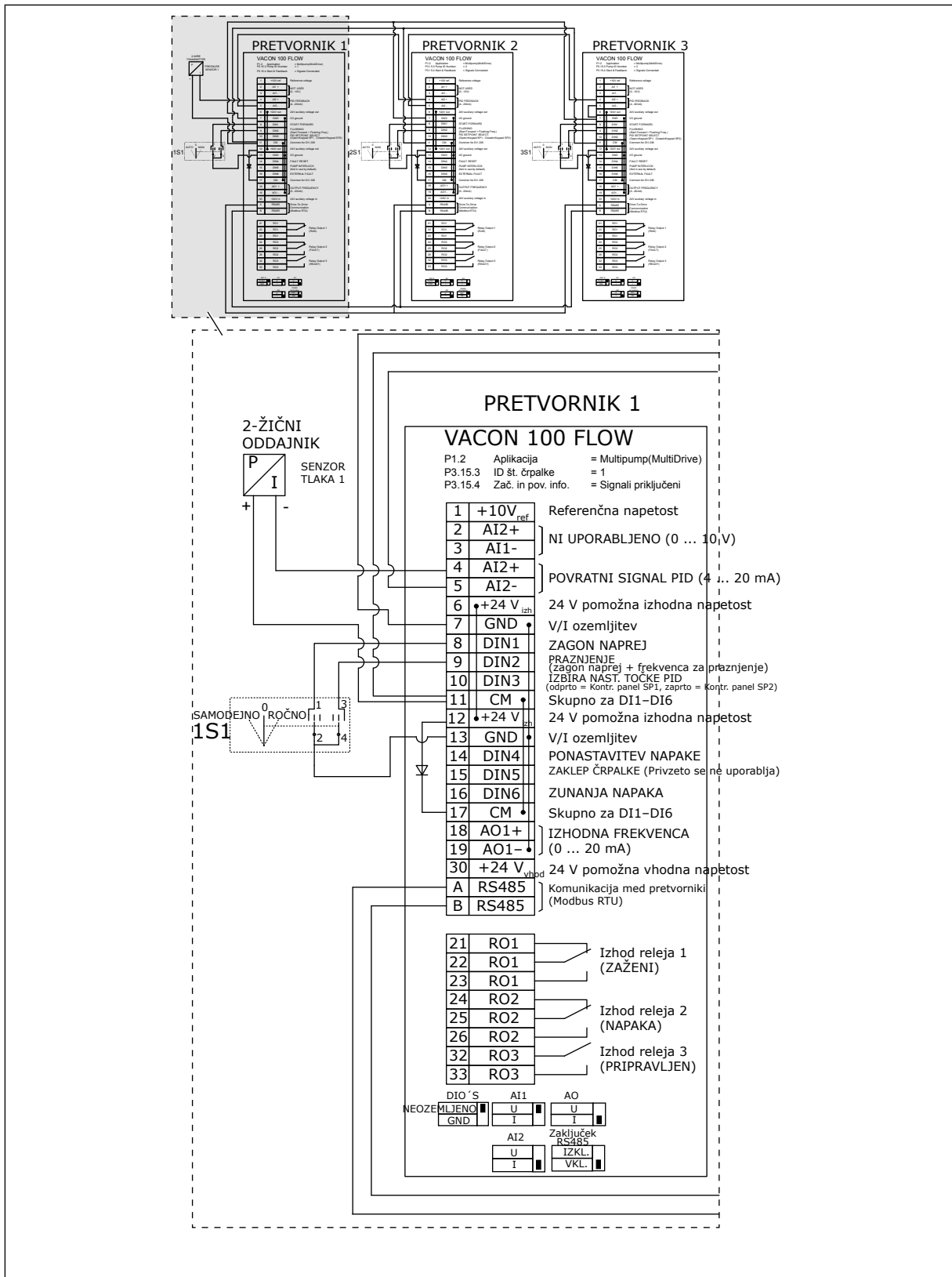
Slika 20: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 1C

Z vsemi frekvenčnimi pretvorniki je povezan en senzor. Raven redundance sistema je nizka, saj so redundantni samo pretvorniki.

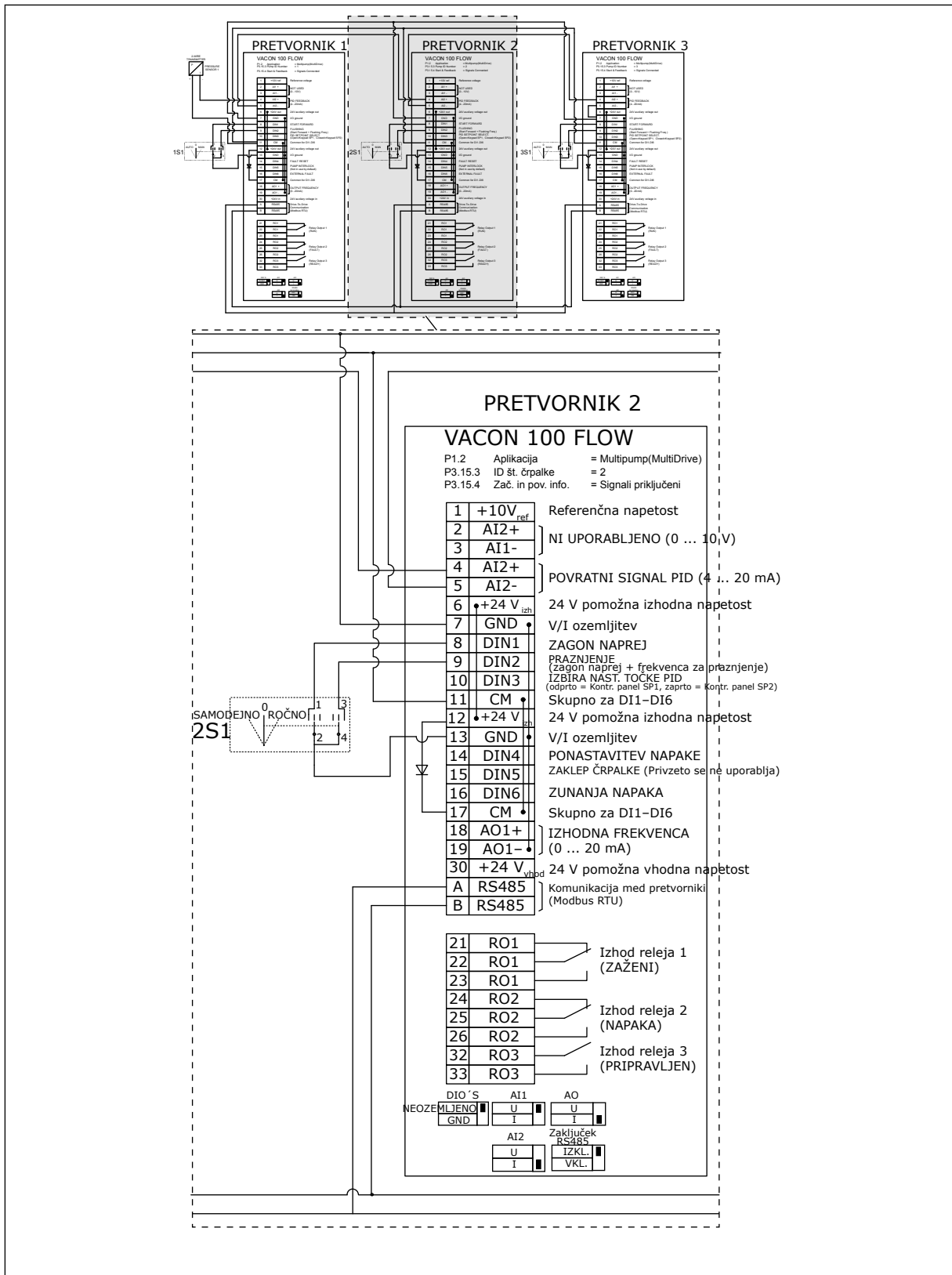
- Če odpove eden od pretvornikov, začne naslednji delovati kot glavni.
- Če odpove senzor, se sistem zaustavi.

Vsak pretvornik se krmili z ločenim stikalom, kjer lahko izberete samodejno, izklopljeno in ročno nastavitev.

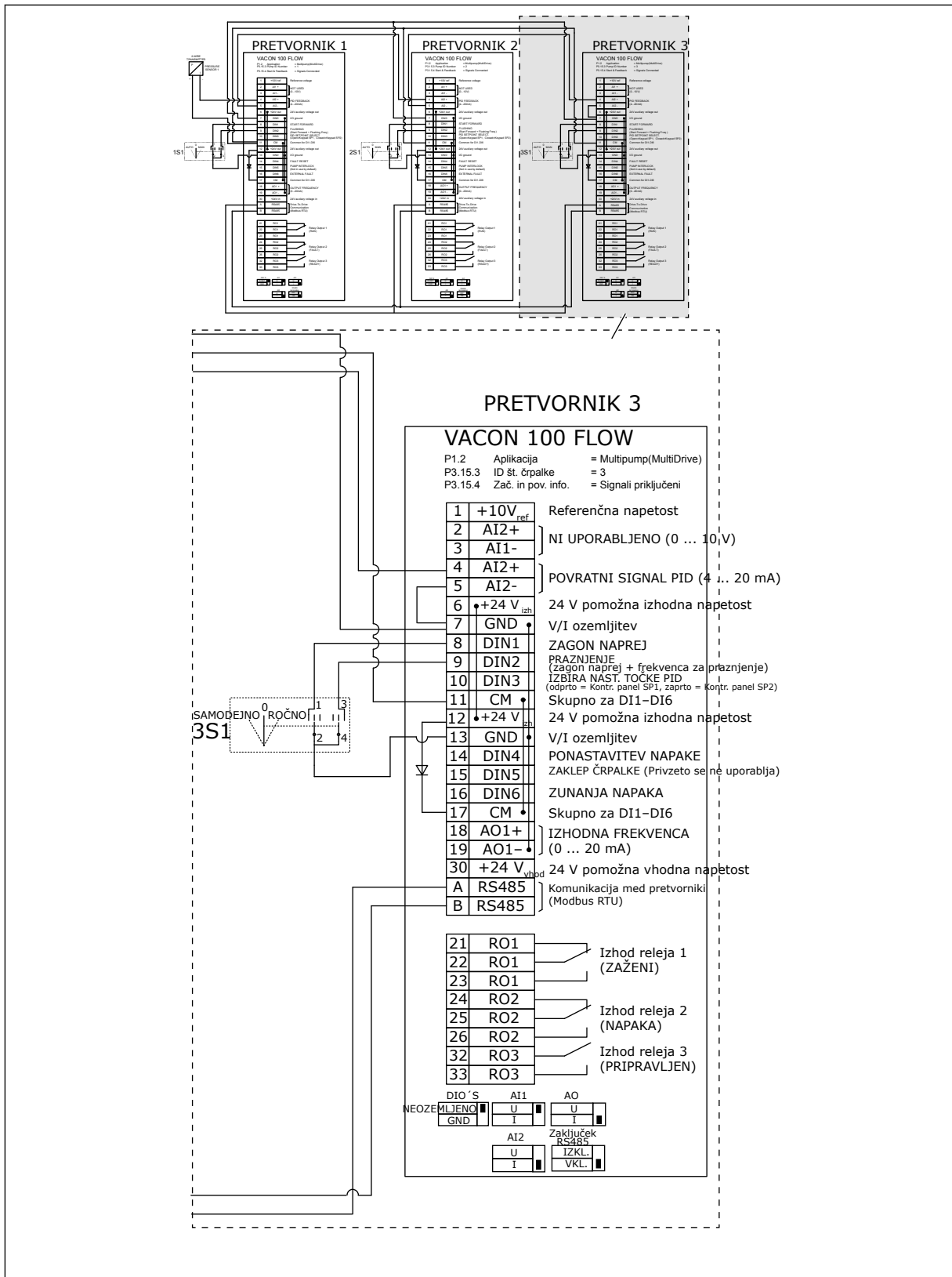
Priključna sponka 17 povezuje +24 V vod med pretvornikoma 1 in 2. Zunanje diode so povezane med sponkama 1 in 2. Digitalni vhodni signali uporabljajo negativno logiko (ON = 0V).



Slika 21: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 2A



Slika 22: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 2B

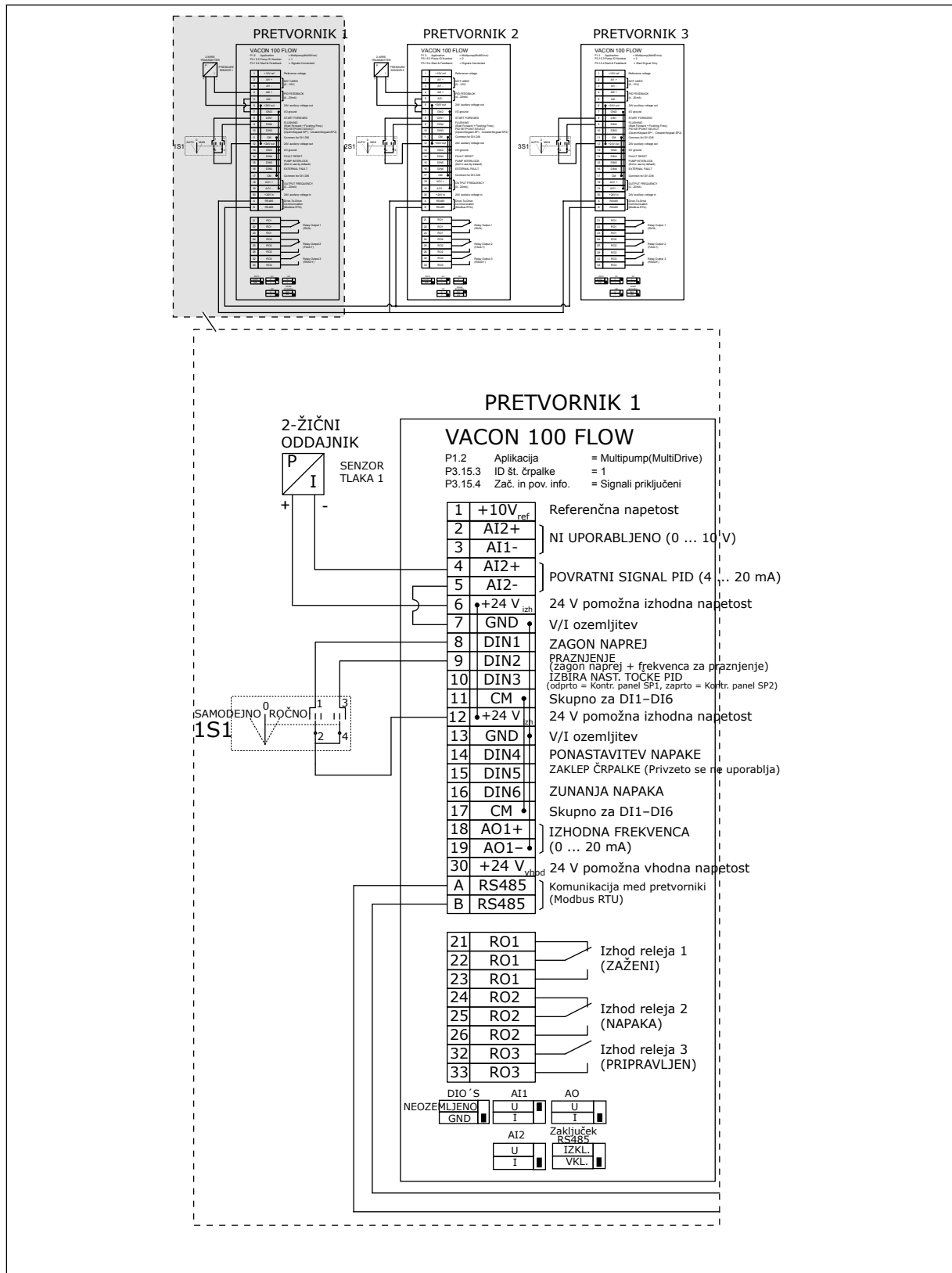


Slika 23: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 2C

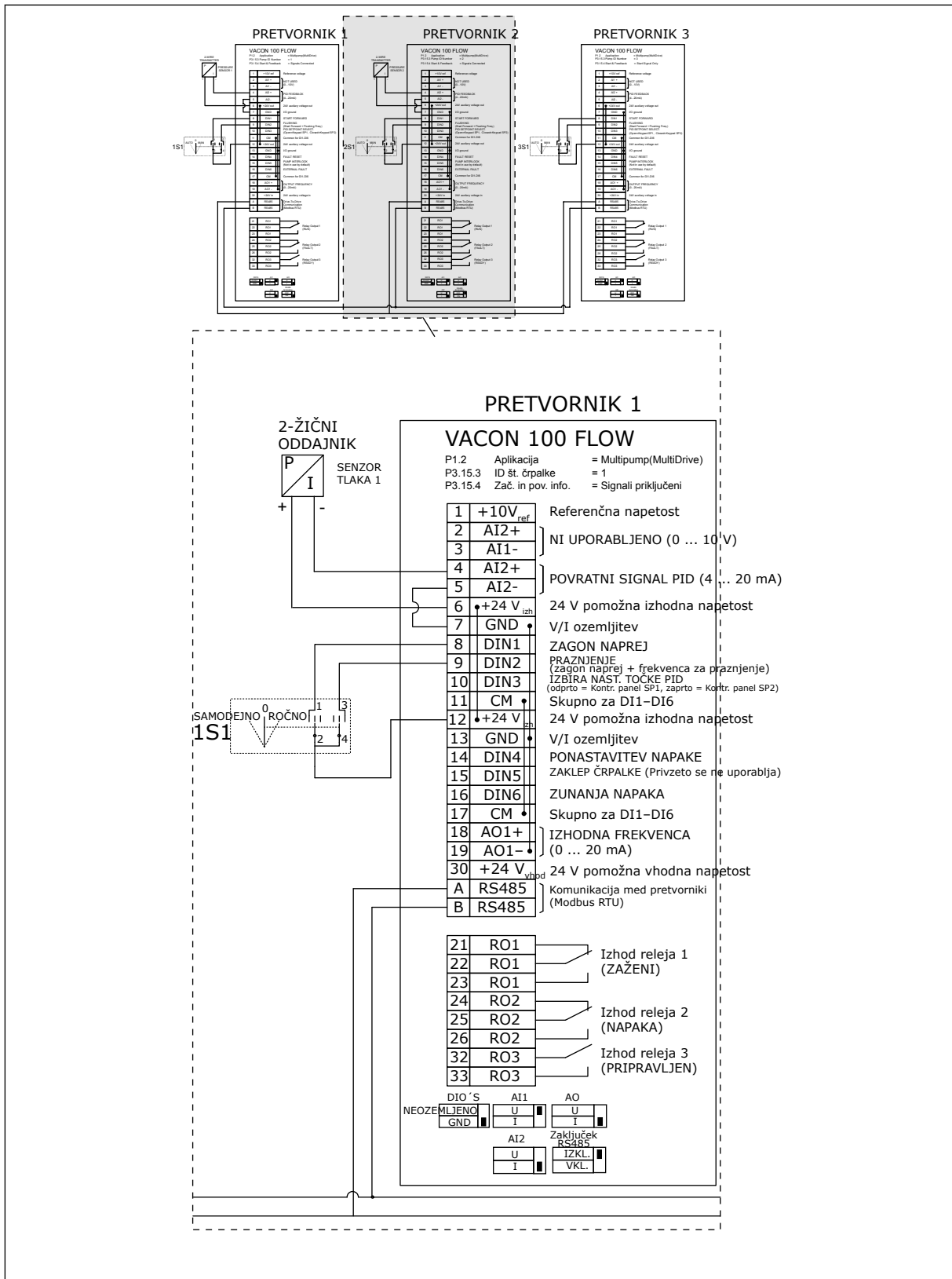
Dva frekvenčna pretvornika imata lastna senzorja tlaka. Raven redundance sistema je srednja, saj sta pretvornika in senzorja tlaka podvojena.

- Če odpove eden od pretvornikov, začne drugi pretvornik delovati kot glavni.
- Če odpove senzor, začne drugi pretvornik (ki ima ločen senzor) delovati kot glavni.

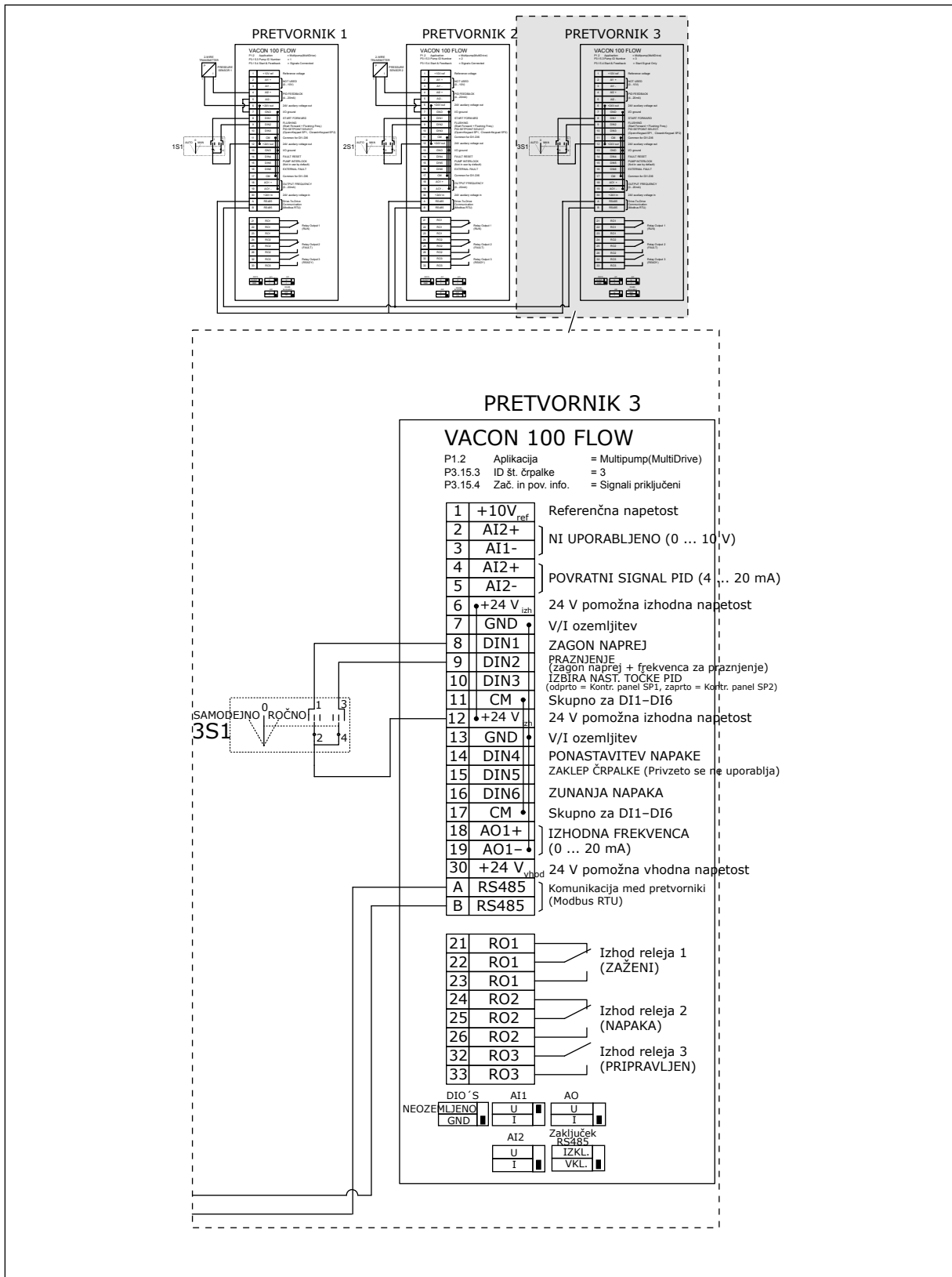
Vsak pretvornik se krmili z ločenim stikalom, kjer lahko izberete samodejno, izklopljeno in ročno nastavitev.



Slika 24: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 3A



Slika 25: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 3B



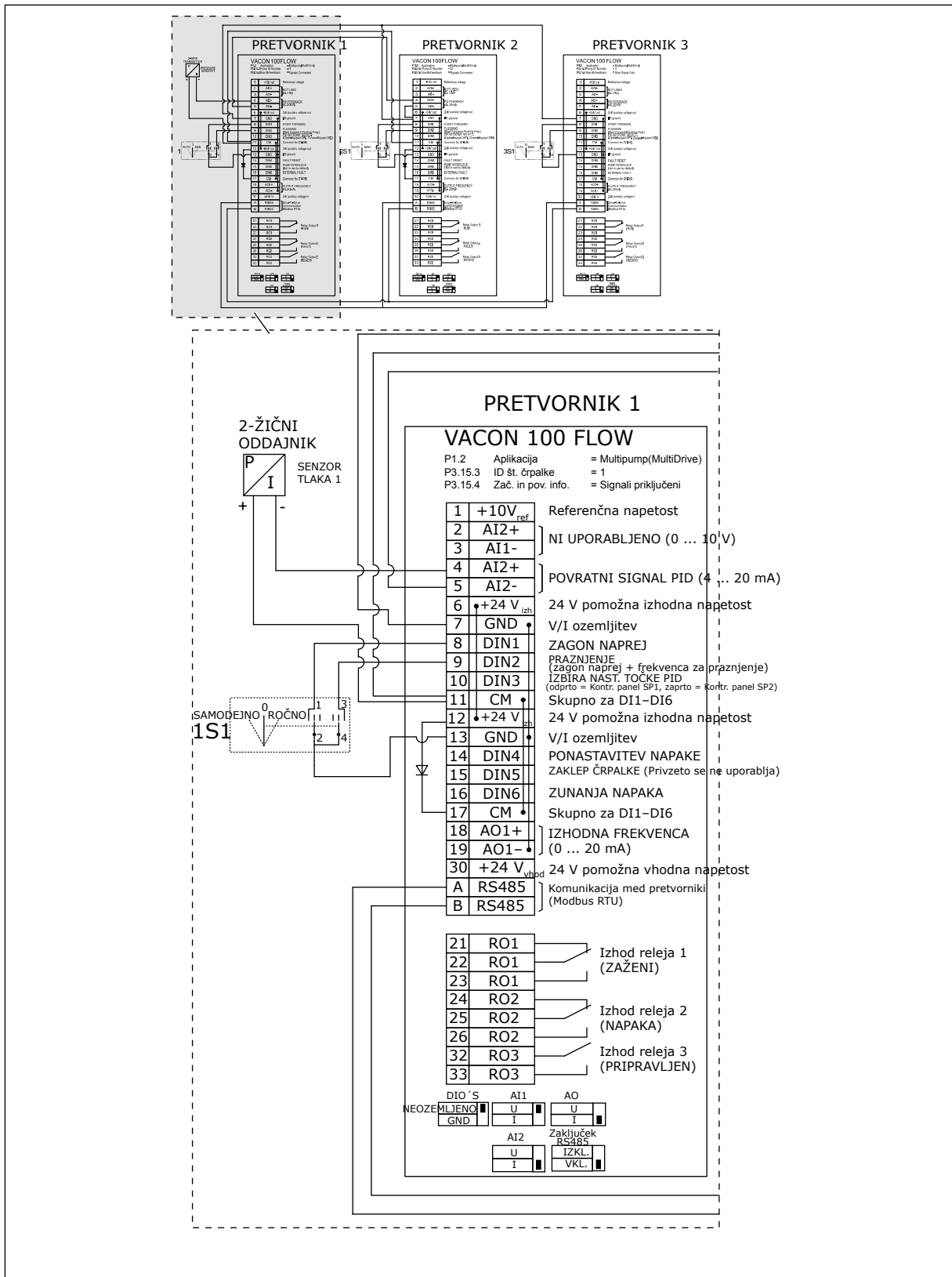
Slika 26: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 3C

En skupni senzor tlaka je povezan z dvema frekvenčnima pretvornikoma. Raven redundance sistema je nizka, saj so redundantni samo pretvorniki.

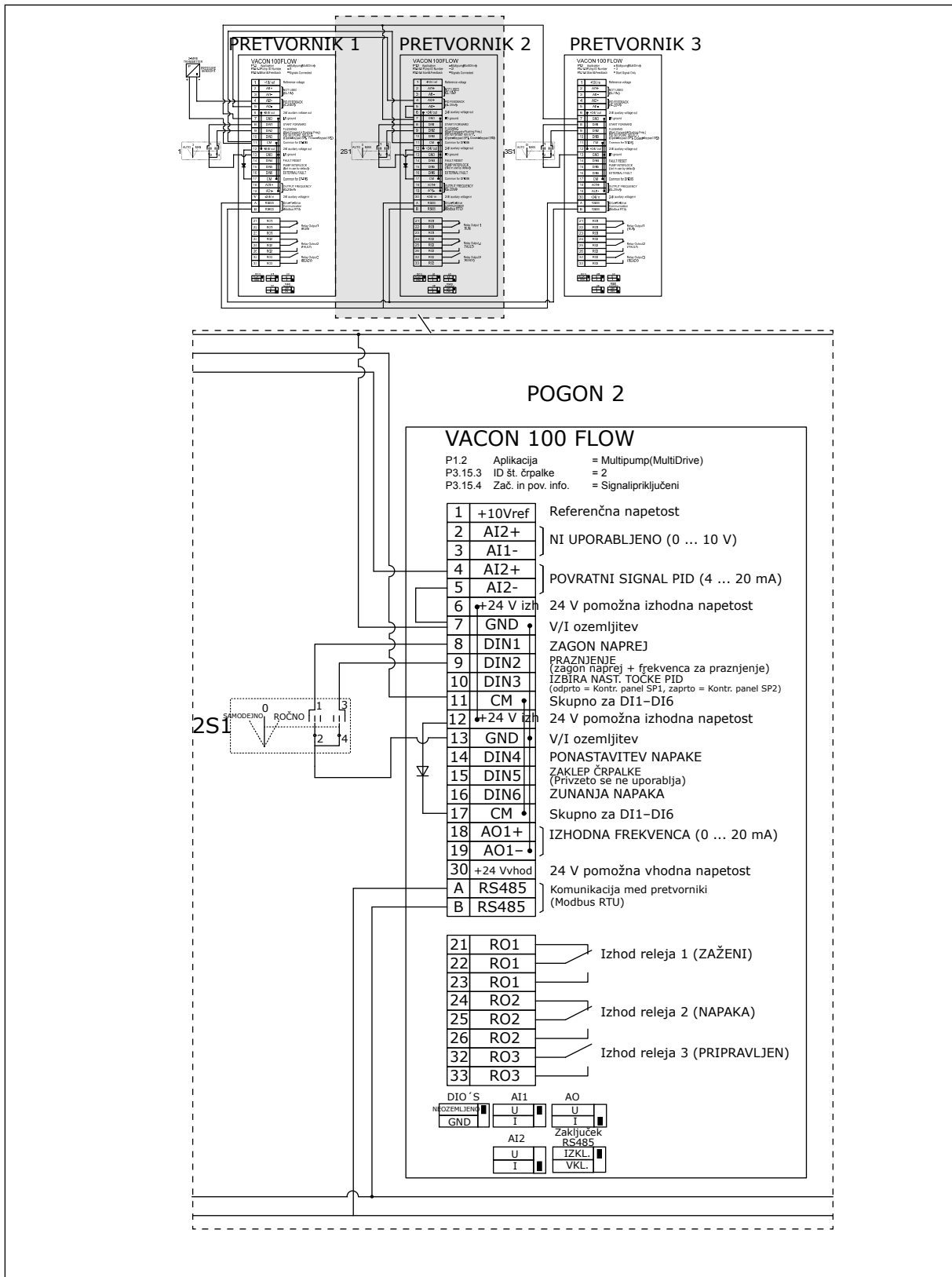
- Če odpove eden od pretvornikov, začne drugi pretvornik delovati kot glavni.
- Če odpove senzor, se sistem zaustavi.

Vsak pretvornik se krmili z ločenim stikalom, kjer lahko izberete samodejno, izklopljeno in ročno nastavitev.

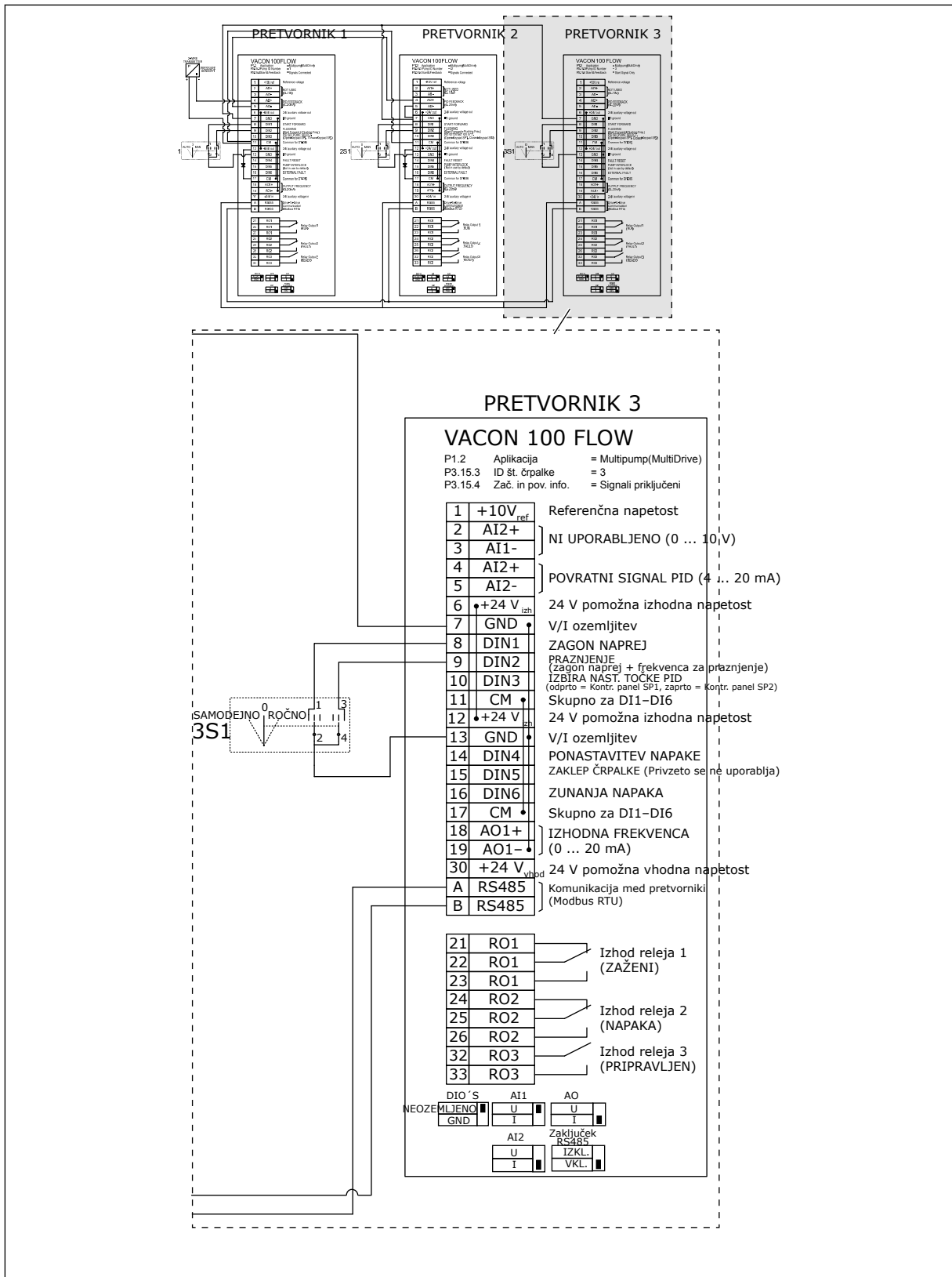
Priključna sponka 17 povezuje +24 V vod med pretvornikoma 1 in 2. Zunanje diode so povezane med sponkama 1 in 2. Digitalni vhodni signali uporabljajo negativno logiko (ON = 0V).



Slika 27: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 4A

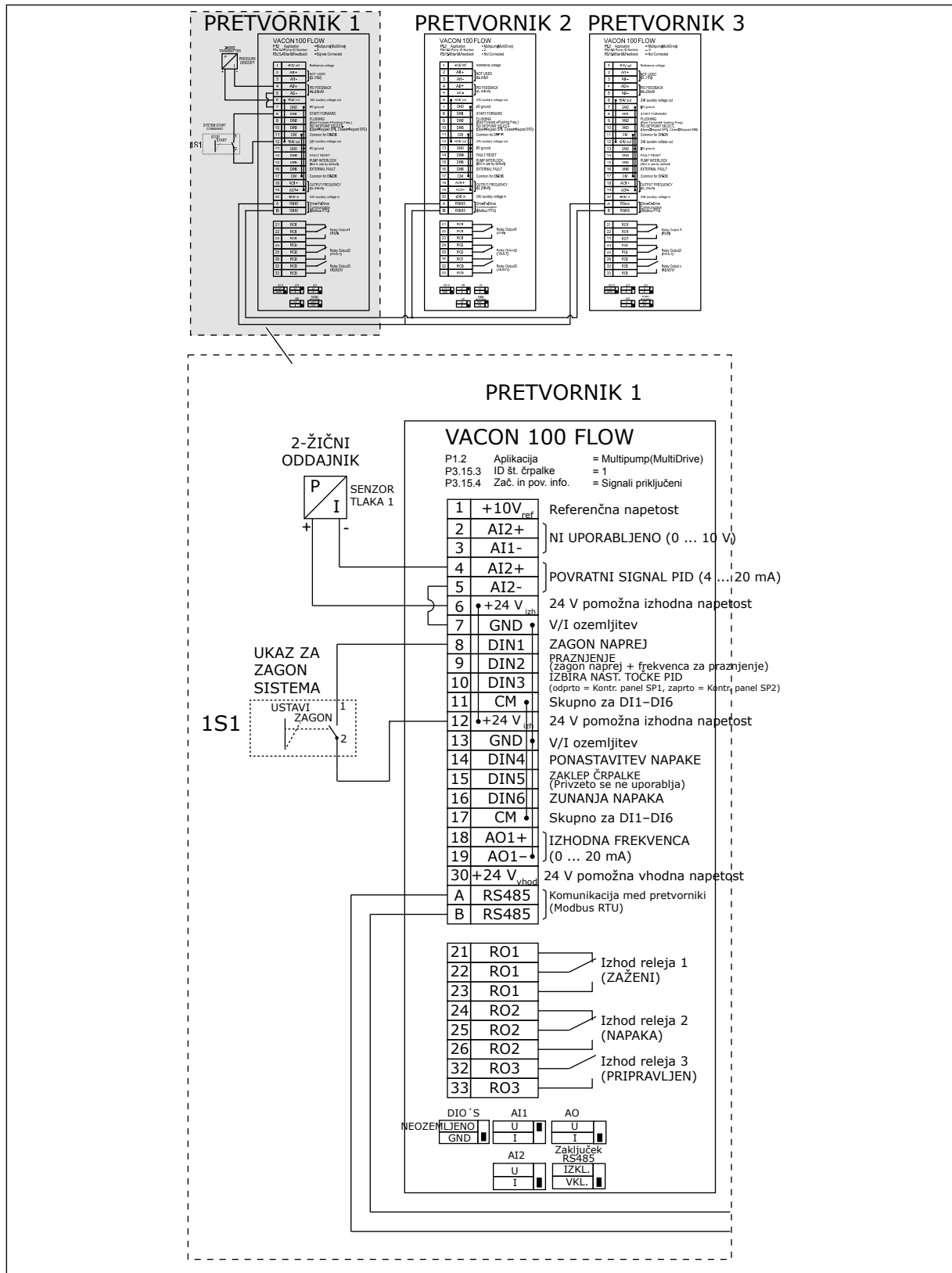


Slika 28: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 4B

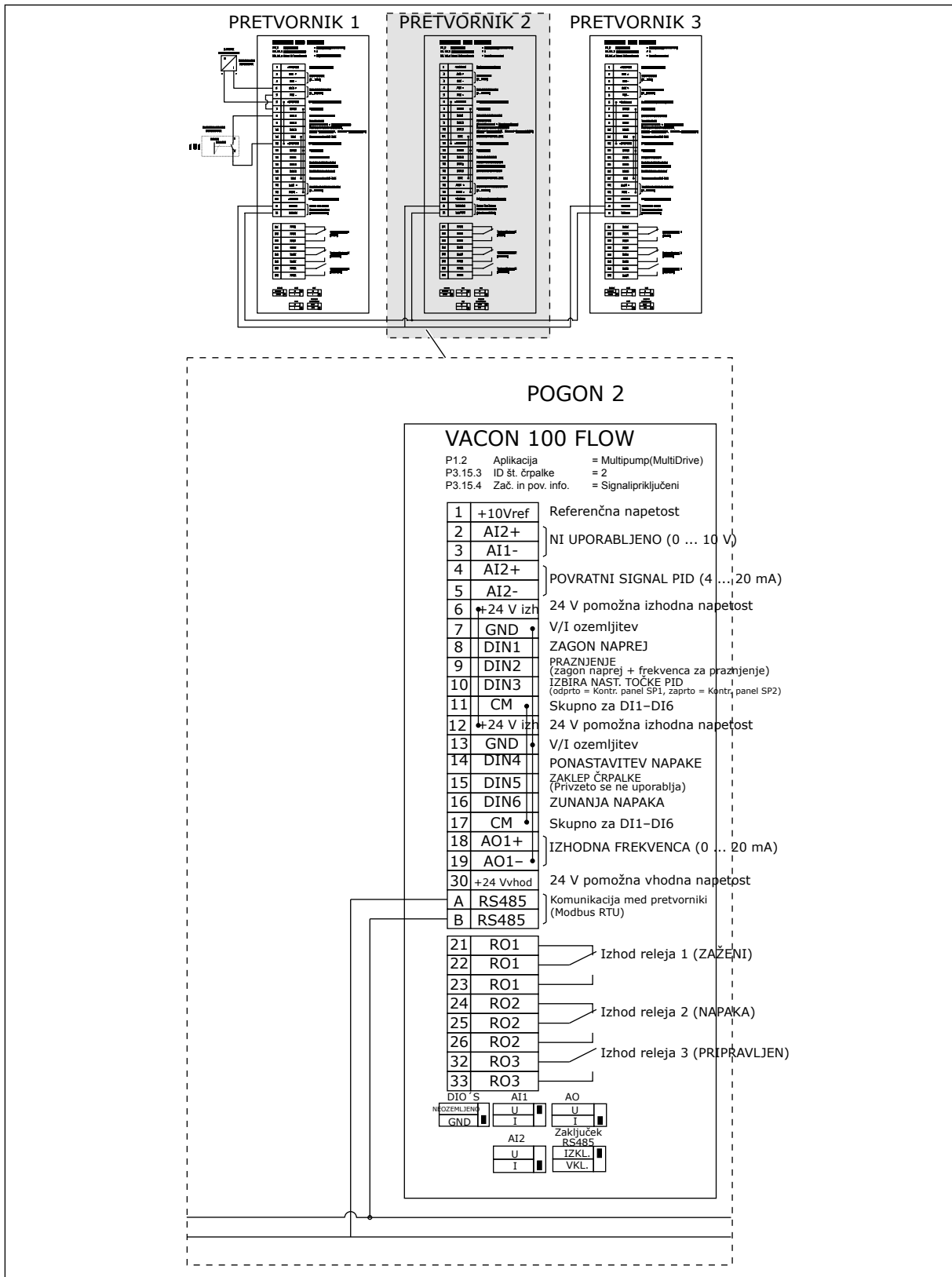


Slika 29: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 4C

En senzor tlaka je povezan s prvim pretvornikom. Redundance v sistemu ni, saj se sistem zaustavi ob odpovedi pretvornika ali senzorja.



Slika 30: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 5A



Slika 31: Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 5B

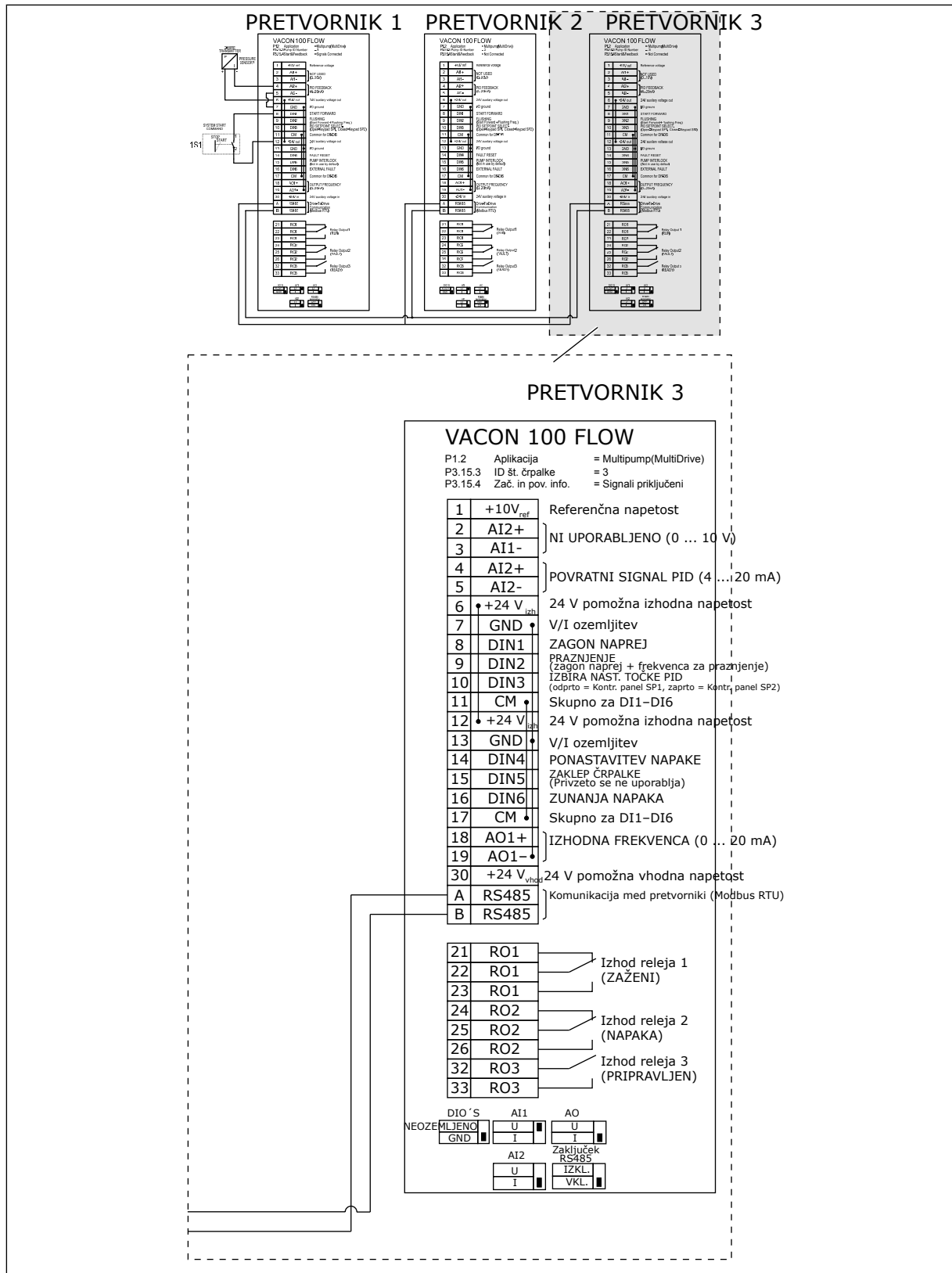


Tabela 11: M1.1 Čarovniki

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.1.1	Čarovnik za zagon	0	1		0	1170	0 = Ne vklopi 1 = Vklopi Če izberete možnost Vklopi, se zažene Čarovnik za zagon (glejte poglavje 1.3 Prvi zagon).
1.1.2	Čarovnik za požarni način	0	1		0	1672	Če izberete možnost Vklopi, se zažene Čarovnik za požarni način (glejte poglavje 1.3 Prvi zagon).

Tabela 12: M1 Hitra nastavitve

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.2 	Aplikacija	0	4		2	212	0 = Standardno 1 = Ogrevanje, pre- zračevanje, hlajenje 2 = Nadzor PID 3 = Multi-Pump (en pretvornik) 4 = Multi-Pump (več pretvornikov)
1.3	Referenca najnižje frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Referenca najnižje sprejemljive frekvence.
1.4	Referenca najvišje frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Referenca najvišje sprejemljive frekvence.
1.5	Čas pospeševanja 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Določa čas, potreben za zvišanje izhodne frekvence z vrednosti 0 na najvišjo frekvenco.
1.6	Čas pojemka 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Določa čas, potreben za znižanje izhodne frekvence na vrednost 0.
1.7	Tokovna omejitev motorja	I _H *0,1	I _S	A	Spremenljivo	107	Največji tok motorja iz frekvenčnega pretvornika.
1.8	Vrsta motorja	0	2		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor s trajnim magnetom 2 = Reluktančni motor
1.9	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	Vrednost U _n boste našli na podatkovni ploščici motorja. NAPOTEK! Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.

Tabela 12: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.10	Nazivna frekvenca motorja	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Vrednost fn boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.11	Nazivna vrtilna frekvenca motorja	24	19200	vrt/min	Spremenljivo	112	Vrednost nn boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.12	Nazivni tok motorja	I _H * 0,1	I _S	A	Spremenljivo	113	Vrednost I _n boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.13	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost boste našli na podatkovni ploščici motorja.
1.14	Optimizacija energije	0	1		0	666	Pretvornik ugotovi najmanjši tok motorja, da zmanjša porabo energije in hrup motorja. To funkcijo uporabljajte na primer s procesi ventilatorjev in črpalk. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
1.15	Identifikacija	0	2		0	631	Identifikacijski tek izračuna ali izmeri parametre motorja, ki so potrebni za dober nadzor motorja in hitrosti. 0 = Brez ukrepanja 1 = Ustavljeno 2 = Z vrtenjem Preden zaženete identifikacijski tek, morate nastaviti parametre s podatkovne ploščice motorja.
1.16	Funkcija zagona	0	1		0	505	0 = Strmina 1 = Leteči zagon

Tabela 12: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.17	Funkcija ustavitve	0	1		0	506	0 = Iztek 1 = Strmina
1.18	Samodejna ponastavitvev	0	1		0	731	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
1.19	Odziv na zunanjo napako	0	3		2	701	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitvev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitvev s funkcijo izteka)
1.20	Odziv na napako nizkega analognega vhoda	0	5		0	700	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Alarm + prednastavljena frekvenca napake (P3.9.1.13) 3 = Alarm + prejšnja frekvenca 4 = Napaka (ustavitvev glede na način ustavitve) 5 = Napaka (ustavitvev s funkcijo izteka)
1.21	Mesto daljinskega krmiljenja	0	1		0	172	Izbira mesta daljinskega krmiljenja (zagon/ustavitvev). 0 = Nadzor V/I 1 = Krmilnik komunikacijskega vodila

Tabela 12: M1 Hitra nastavitev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.22	Izbira reference A za nadzor V/I	1	20		6	117	<p>Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto V/I A.</p> <p>0 = PC 1 = Prednastavljena frekvenca 0 2 = Referenca tipkovnice 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referenca PID 8 = Potenciometer motorja 11 = Izhod bloka 1 12 = Izhod bloka 2 13 = Izhod bloka 3 14 = Izhod bloka 4 15 = Izhod bloka 5 16 = Izhod bloka 6 17 = Izhod bloka 7 18 = Izhod bloka 8 19 = Izhod bloka 9 20 = Izhod bloka 10</p> <p>Aplikacija, ki jo nastavite s parametrom 1.2, določa privzeto vrednost.</p>
1.23	Izbira reference krmljenja s tipkovnico	1	20		1	121	Glejte P1.22.
1.24	Izbira reference krmljnika komunikacijskega vodila	1	20		2	122	Glejte P1.22.
1.25	Signalni obseg AI1	0	1		0	379	<p>0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA</p>

Tabela 12: M1 Hitra nastavitve

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.26	Signalni obseg AI2	0	1		1	390	0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA
1.27	Funkcija R01	0	51		2	11001	Glejte P3.5.3.2.1
1.28	Funkcija R02	0	51		3	11004	Glejte P3.5.3.2.1
1.29	Funkcija R03	0	51		1	11007	Glejte P3.5.3.2.1
1.30	Funkcija A01	0	31		2	10050	Glejte P3.5.4.1.1

Tabela 13: M1.35 Multi-Pump (več pretvornikov)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.35.1	Ojačitev PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Če je vrednost parametra nastavljena na 100 %, 10-odstotna sprememba vrednosti napake povzroči 10-odstotno spremembo izhoda krmilnika.
1.35.2	Čas integriranja PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Če je ta parameter nastavljen na 1,00 s, se zaradi 10-odstotne spremembe vrednosti napake izhod krmilnika spremeni za 10,00 %/s.
1.35.3	Čas odvajanja PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Če je ta parameter nastavljen na 1,00 s, 10-odstotna sprememba vrednosti napake v 1,00 s povzroči 10,00-odstotno spremembo izhoda krmilnika.
1.35.4	Izbira enote postopka	1	44		1	1036	Izberite enoto postopka. Glejte P3.13.1.4
1.35.5	Min. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo		Spremenljivo	1033	Vrednost enote postopka, ki je enaka 0 % povratnega signala PID.
1.35.6	Maks. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo		Spremenljivo	1034	Vrednost enote postopka, ki je enaka 100 % povratnega signala PID.
1.35.7	Izbira vira povratnega signala 1	0	30		2	334	Glejte P3.13.3.3
1.35.8	Izbira vira nastavitvene točke 1	0	32		1	332	Glejte P3.13.2.6

Tabela 13: M1.35 Multi-Pump (več pretvornikov)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.35.9	Nastavitvena točka kontrolnega panela 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	167	
1.35.10	Omejitev frekvence spanja 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Pretvornik preide v stanje spanja, če izhodna frekvenca ostane pod to omejitvijo dlje časa, kot je določeno s parametrom Zakasnitev spanja.
1.35.11	Zakasnitev spanja 1	0	3000	s	0	1017	Najkrajši čas, ko frekvenca ostane pod ravno spanja, preden se pretvornik ustavi.
1.35.12	Raven prebujenja 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	1018	Vrednost prebujenja nadzora povratnega signala PID. Raven prebujenja 1 uporablja izbrane enote postopka.
1.35.13	Način Multi-Pump	0	2		0	1785	Izbere način Multi-Pump. 0 = En pretvornik 1 = Večk. sledenje 2 = Večk. nadrejenih
1.35.14	Število črpalk	1	8		1	1001	Skupno število motorjev (črpalk ali ventilatorjev), ki se uporabljajo v sistemu Multi-Pump.
1.35.15	ID št. črpalke	1	8		1	1500	Številka naročila pretvornika v sistemu črpalk. Ta parameter se uporablja samo v načinih z več nadrejenimi in več podrejenimi napravami.

Tabela 13: M1.35 Multi-Pump (več pretvornikov)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.35.16	Zagonski in povratni signali	0	2		1	1782	S tem parametrom izberite, ali sta zagonski signal in/ali povratni signal PID povezana s pretvornikom. 0 = Ni priključeno 1 = Povezan je samo začetni signal 2 = Povezana sta oba signala
1.35.17	Zaklep črpalke	0	1		1	1032	Omogočite/onemogočite zaklepe. Zaklepi obvestijo sistem, ali je motor priključen ali ne. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
1.35.18 	Samod. sprem.	0	1		1	1027	Onemogočite/omogočite izmenjavanje vrstnega reda zagona in prednosti motorjev. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočen (interval)
1.35.19	Črpalka za samod. sprem.	0	1		1	1028	0 = Pomožna črpalka 1 = Vse črpalke

Tabela 13: M1.35 Multi-Pump (več pretvornikov)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.35.20	Interval za samod. sprem.	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Kadar se uporablja čas, določen s tem parametrom, se zažene funkcija samodejnega spreminjanja. Vendar se funkcija samodejnega spreminjanja zažene samo, če je zmogljivost pod ravno, določeno s parametroma P1.35.23 in P1.35.24.
1.35.21	Dnevi za samod. sprem.	0	127			1786	Obseg: od ponedeljka do nedelje
1.35.22	Ura dneva za samod. sprem.			Čas		1787	Obseg: od 00:00:00 do 23:59:59
1.35.23	Samod. sprem.: omejitev frekvence	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Ta parametra določata raven, pod katero mora ostati zmogljivost, da se zažene funkcija samodejnega spreminjanja.
1.35.24	Samod. sprem.: omejitev črpalke	1	6			1030	
1.35.25	Pas. širina	0	100	%	10	1097	Motor ostane priključen, dokler je vrednost povratnega signala med 4,5 in 5,5 bara. Nastavitvena točka = 5 barov Pasovna širina = 10 % Motor ostane priključen, dokler je vrednost povratnega signala med 4,5 in 5,5 bara.
1.35.26	Zakasn. pas. širine	0	3600	s	10	1098	Kadar je povratni signal zunaj pasovne širine, se črpalke dodajo ali odstranijo po izteku tega časa.

Tabela 13: M1.35 Multi-Pump (več pretvornikov)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.35.27	Konst. hitr. izdelka	0	100	%	100	1513	Določa konstantno hitrost, pri kateri se črpalka zaklene, ko doseže najvišjo frekvenco. Naslednja črpalka začne regulacijo v načinu Večk. nadrejenih.
1.35.28	Zaklep črpalke 1				DigVH Reža0. 1	426	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
1.35.29	Ref. za praznjenje	Največja referenca	Največja referenca	Hz	50.00	1239	Določa referenco frekvence, kadar je vklopljena funkcija praznjenja.

2 ČAROVNIKI

2.1 ČAROVNIK ZA APLIKACIJO STANDARDNO

Čarovnik za aplikacijo vam pomaga nastaviti osnovne parametre, ki se nanašajo na aplikacijo.

Čarovnika za aplikacijo Standardno zaženete tako, da s tipkovnico nastavite vrednost *Standardno* za parameter P1.2 Aplikacija (ID 212).



NAPOTEK!

Če čarovnika za aplikacijo Standardno zaženete iz čarovnika za zagon, se premakne neposredno na korak 11.

1	Nastavite vrednost za P3.1.2.2 Vrsta motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Motor PM Indukcijski motor Reluktančni motor
2	Nastavite vrednost za P3.1.1.1 Nazivna napetost motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo
3	Nastavite vrednost za P3.1.1.2 Nazivna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 8.00–320.00 Hz
4	Nastavite vrednost za P3.1.1.3 Nazivna vrtilna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 24–19.200 vrt/min
5	Nastavite vrednost za P3.1.1.4 Nazivni tok motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo

Korak 6 se prikaže samo, če ste v koraku 1 izbrali *Indukcijski Motor*.

6	Nastavite vrednost za P3.1.1.5 Kos. fi motorja	Obseg: 0.30-1.00
7	Nastavite vrednost za P3.3.1.1 Referenca najnižje frekvence	Obseg: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Nastavite vrednost za P3.3.1.2 Referenca najvišje frekvence	Obseg: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Nastavite vrednost za P3.4.1.2 Čas pospeševanja 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
10	Nastavite vrednost za P3.4.1.3 Čas pojemka 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
11	Izberite krmilno mesto, ki bo dalo pretvorniku ukaze za začetek in ustavitve ter referenco frekvence.	Terminal V/I Fieldbus Tipkovnica

Čarovnik za aplikacijo Standardno je dokončan.

2.2 ČAROVNIK ZA APLIKACIJO OGREVANJE, PREZRAČEVANJE, HLAJENJE

Čarovnik za aplikacijo vam pomaga nastaviti osnovne parametre, ki se nanašajo na aplikacijo. Čarovnika za aplikacijo Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje zaženete tako, da s tipkovnico nastavite vrednost *Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje* za parameter P1.2 Aplikacija (ID 212).

1	Izberite vrsto ali proces (ali aplikacijo), ki jo želite nadzorovati.	Kompresor Ventilator Črpalka Drugo
----------	---	---

Nekateri parametri imajo prednastavljene vrednosti, ki jih določa izbor v koraku 1. Glejte parametre in njihove vrednosti na koncu tega poglavja v preglednici *Tabela 14*.

2	Nastavite vrednost za P3.2.11 Zakasnitev vnovičnega zagona.	Obseg: 0–20 min
----------	---	-----------------

Korak 2 se prikaže samo, če ste v koraku 1 izbrali *Kompresor*.

3	Nastavite vrednost za P3.1.2.2 Vrsta motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Motor PM Indukcijski motor Reluktančni motor
4	Nastavite vrednost za P3.1.1.1 Nazivna napetost motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo
5	Nastavite vrednost za P3.1.1.2 Nazivna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 8.00–320.00 Hz
6	Nastavite vrednost za P3.1.1.3 Nazivna vrtilna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 24–19.200 vrt/min
7	Nastavite vrednost za P3.1.1.4 Nazivni tok motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo
8	Nastavite vrednost za P3.1.1.5 Kos. fi motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 0.30-1.00

Korak 8 se prikaže samo, če ste v koraku 3 izbrali *Indukcijski motor*.

9	Nastavite vrednost za P3.3.1.1 Referenca najnižje frekvence	Obseg: 0.00–3.3.1.2 Hz
10	Nastavite vrednost za P3.3.1.2 Referenca najvišje frekvence	Obseg: P3.3.1.1–320,00 Hz

Koraka 11 in 12 se prikažeta samo, če ste v koraku 1 izbrali *Drugo*.

11	Nastavite vrednost za P3.4.1.2 Čas pospeševanja 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
12	Nastavite vrednost za P3.4.1.3 Čas pojemka 1	Obseg: 0,1–3000.0 s

Nato se čarovnik premakne na korake, ki jih določa aplikacija.

13	Izberite krmilno mesto (pri tem boste sami podali ukaze za zagon in ustavitev ter referenco frekvence).	Terminal V/I Fieldbus Tipkovnica
----	---	--

Čarovnik za aplikacijo Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje je dokončan.

Tabela 14: Prednastavljene vrednosti parametrov

Indeks menija	Parametri	Vrsta procesa		
		Črpalka	Ventilator	Kompresor
P3.1.4.1	Razmerje U/f	Linearno	Kvadratno	Linearno
P3.2.4	Funkcija zagona	Strmina	Leteči zagon	Strmina
P3.2.5	Funkcija ustavitve	Strmina	Konstanto	Strmina
P3.4.1.2	Čas pospeševanja	5.0 s	30.0 s	3.0 s
P3.4.1.3	Čas pojemka	5.0 s	30.0 s	3.0 s

2.3 ČAROVNIK ZA APLIKACIJO NADZOR PID

Čarovnik za aplikacijo vam pomaga nastaviti osnovne parametre, ki se nanašajo na aplikacijo.

Čarovnika za aplikacijo Nadzor PID zaženete tako, da s tipkovnico nastavite vrednost *Nadzor PID* za parameter P1.2 Aplikacija (ID 212).



NAPOTEK!

Če čarovnika za aplikacijo zaženete iz čarovnika za zagon, se premakne neposredno na korak 11.

1	Nastavite vrednost za P3.1.2.2 Vrsta motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Motor PM Indukcijski motor Reluktančni motor
2	Nastavite vrednost za P3.1.1.1 Nazivna napetost motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo
3	Nastavite vrednost za P3.1.1.2 Nazivna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 8,00 ... 320,00 Hz
4	Nastavite vrednost za P3.1.1.3 Nazivna vrtilna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 24 ... 19.200 vrt/min
5	Nastavite vrednost za P3.1.1.4 Nazivni tok motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo

Korak 6 se prikaže samo, če ste v koraku 1 izbrali *Indukcijski Motor*.

6	Nastavite vrednost za P3.1.1.5 Kos. fi motorja	Obseg: 0.30-1.00
7	Nastavite vrednost za P3.3.1.1 Referenca najnižje frekvence	Obseg: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Nastavite vrednost za P3.3.1.2 Referenca najvišje frekvence	Obseg: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Nastavite vrednost za P3.4.1.2 Čas pospeševanja 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
10	Nastavite vrednost za P3.4.1.3 Čas pojemka 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
11	Izberite krmilno mesto (pri tem boste sami podali ukaze za zagon in ustavitev ter referenco frekvence)	Terminal V/I Fieldbus Tipkovnica
12	Nastavite vrednost za P3.13.1.4 Izbira enote postopka	Več kot 1 izbira

Če izberete kaj drugega kot %, se prikažejo naslednja vprašanja. Če izberete %, čarovnik nadaljuje neposredno s korakom 16.

13	Nastavite vrednost za P3.13.1.5 Min. enota post.	Obseg določa izbor v koraku 12.
14	Nastavite vrednost za P3.13.1.6 Maks. enota post.	Obseg določa izbor v koraku 12.
15	Nastavite vrednost za P3.13.1.7 Decimalna mesta enote postopka	Obseg: 0-4
16	Nastavite vrednost za P3.13.3.3 Izbira vira povratnega signala 1	Glejte preglednico povratnih signalov v razdelku <i>Tabela 75 Nastavitve povratnega signala</i>

Če izberete analogni vhodni signal, vidite korak 18. Če izberete kaj drugega, se čarovnik premakne na korak 19.

17	Nastavite območje signala analognega vhoda	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
18	Nastavite vrednost za P3.13.1.8 Napaka inverzije	0 = Normalno 1 = Obrnjeno
19	Nastavite vrednost za P3.13.2.6 Izbira vira nastavitvene točke	Glejte preglednico Nastavitvene točke v razdelku <i>Tabela 75 Nastavitve povratnega signala</i>

Če izberete analogni vhodni signal, se prikaže korak 21. Če izberete kaj drugega, čarovnik nadaljuje neposredno s korakom 23.

Če za vrednost nastavite *Nastavitvena točka tipkovnice 1* ali *Nastavitvena točka tipkovnice 2*, se čarovnik premakne neposredno na korak 22.

20	Nastavite območje signala analognega vhoda	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
21	Nastavite vrednost za P3.13.2.1 (Nastavitvena točka tipkovnice 1) in P3.13.2.2 (Nastavitvena točka tipkovnice 2)	Določeno z obsegom, ki je nastavljen v koraku 20
22	Uporaba funkcije spanja	0 = Ne 1 = Da

Če za vprašanje 22 izberete vrednost *Da*, se prikažejo naslednja 3 vprašanja. Če izberete vrednost *Ne*, je s tem čarovnik dokončan.

23	Nastavite vrednost za P3.13.5.1 Omejitev frekvence spanja	Obseg: 0.00–320.00 Hz
24	Nastavite vrednost za P3.13.5.2 Zakasnitev spanja	Obseg: 0–3000 s
25	Nastavite vrednost za P3.13.5.3 Raven prebujenja	Obseg določa nastavljena enota postopka.

Čarovnik za aplikacijo Nadzor PID je dokončan.

2.4 ČAROVNIK ZA APLIKACIJO MULTI-PUMP (EN PRETVORNIK)

Čarovnik za aplikacijo vam pomaga nastaviti osnovne parametre, ki se nanašajo na aplikacijo.

Čarovnika za aplikacijo Multi-Pump (en pretvornik) zaženete tako, da s tipkovnico nastavite vrednost *Multi-Pump (en pretvornik)* za parameter P1.2 Aplikacija (ID 212).

**NAPOTEK!**

Če čarovnika za aplikacijo zaženete iz čarovnika za zagon, se premakne neposredno na korak 11.

1	Nastavite vrednost za P3.1.2.2 Vrsta motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Motor PM Indukcijski motor Reluktančni motor
2	Nastavite vrednost za P3.1.1.1 Nazivna napetost motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo
3	Nastavite vrednost za P3.1.1.2 Nazivna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 8.00–320.00 Hz
4	Nastavite vrednost za P3.1.1.3 Nazivna vrtilna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 24–19.200 vrt/min
5	Nastavite vrednost za P3.1.1.4 Nazivni tok motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo

Korak 6 se prikaže samo, če ste v koraku 1 izbrali *Indukcijski Motor*.

6	Nastavite vrednost za P3.1.1.5 Kos. fi motorja	Obseg: 0.30-1.00
7	Nastavite vrednost za P3.3.1.1 Referenca najnižje frekvence	Obseg: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Nastavite vrednost za P3.3.1.2 Referenca najvišje frekvence	Obseg: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Nastavite vrednost za P3.4.1.2 Čas pospeševanja 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
10	Nastavite vrednost za P3.4.1.3 Čas pojemka 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
11	Izberite krmilno mesto (pri tem boste sami podali ukaze za zagon in ustavitev ter referenco frekvence)	Terminal V/I Fieldbus Tipkovnica
12	Nastavite vrednost za P3.13.1.4 Izbira enote postopka	Več kot 1 izbira

Če izberete kaj drugega kot %, se prikažejo naslednji 3 koraki. Če izberete %, čarovnik nadaljuje neposredno s korakom 16.

13	Nastavite vrednost za P3.13.1.5 Min. enota post.	Obseg določa izbor v koraku 12.
14	Nastavite vrednost za P3.13.1.6 Maks. enota post.	Obseg določa izbor v koraku 12.
15	Nastavite vrednost za P3.13.1.7 Decimalna mesta enote postopka	Obseg: 0-4
16	Nastavite vrednost za P3.13.3.3 Izbira vira povratnega signala 1	Glejte preglednico povratnih signalov v razdelku <i>Tabela 75 Nastavitve povratnega signala</i>

Če izberete analogni vhodni signal, vidite korak 17. Če izberete kaj drugega, se čarovnik premakne na korak 18.

17	Nastavite območje signala analognega vhoda	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Nastavite vrednost za P3.13.1.8 Napaka inverzije	0 = Normalno 1 = Obrnjeno
19	Nastavite vrednost za P3.13.2.6 Izbira vira nastavitvene točke	Glejte preglednico Nastavitvene točke v razdelku <i>Tabela 74 Nastavitve nastavitvene točke</i>

Če izberete analogni vhodni signal, se prikaže najprej korak 20 in nato korak 22. Če izberete kaj drugega, čarovnik nadaljuje neposredno s korakom 21.

Če za vrednost nastavite *Nastavitvena točka tipkovnice 1* ali *Nastavitvena točka tipkovnice 2*, se čarovnik premakne neposredno na korak 22.

20	Nastavite območje signala analognega vhoda	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Nastavite vrednost za P3.13.2.1 (Nastavitvena točka tipkovnice 1) in P3.13.2.2 (Nastavitvena točka tipkovnice 2)	Določeno z obsegom, ki je nastavljen v koraku 19
22	Uporaba funkcije spanja	0 = Ne 1 = Da

Če za vprašanje 22 izberete vrednost *Da*, se prikažejo naslednji 3 koraki. Če izberete vrednost *Ne*, se čarovnik premakne na korak 26.

23	Nastavite vrednost za P3.13.5.1 Omejitev frekvence spanja	Obseg: 0.00–320.00 Hz
24	Nastavite vrednost za P3.13.5.2 Zakasnitev spanja	Obseg: 0–3000 s
25	Nastavite vrednost za P3.13.5.3 Raven prebujenja	Obseg določa nastavljena enota postopka.
26	Nastavite vrednost za P3.15.2 Število črpalk	Obseg: 1-8
27	Nastavite vrednost za P3.15.5 Zaklep črpalke	0 = Ni uporabljeno 1 = Omogočeno
28	Nastavite vrednost za P3.15.6 Samod. sprem.	0 = Onemogočeno 1 = Omogočen (interval) 2 = Omogočen (realni čas)

Če za parameter Samod. sprem. nastavite vrednost *Omogočen (Interval ali Realni čas)*, se prikažejo koraki od 29 do 34. Če za parameter Samod. sprem. nastavite vrednost *Onemogočen*, se čarovnik premakne neposredno na korak 35.

29	Nastavite vrednost za P3.15.7 Črpalke za samod. sprem.	0= Pomožne črpalke 1 = Vse črpalke
-----------	--	---------------------------------------

Korak 30 se prikaže samo, če v koraku 28 nastavite vrednost *Omogočen (Interval)* za parameter Samod. sprem.

30	Nastavite vrednost za P3.15.8 Interval za samod. sprem.	Obseg: 0–3000 h
-----------	---	-----------------

Koraka 31 in 32 se prikažeta samo, če v koraku 28 nastavite vrednost *Omogočen (Realni čas)* za parameter Samod. sprem.

31	Nastavite vrednost za P3.15.9 Dnevi za samod. sprem.	Obseg: od ponedeljka do nedelje
32	Nastavite vrednost za P3.15.10 Ura dneva za samod. sprem.	Obseg: od 00:00:00 do 23:59:59
33	Nastavite vrednost za P3.15.11 Omejitev frekvence za samod. sprem.	Obseg: P3.3.1.1–P3.3.1.2 Hz
34	Nastavite vrednost za P3.15.12 Omej. črpalke za samod. sprem.	Obseg: 1-8
35	Nastavite vrednost za P3.15.13 Pas. širina	Obseg: 0-100%
36	Nastavite vrednost za P3.15.14 Zakasn. pas. širine	Obseg: 0–3600 s

Čarovnik za aplikacijo Multi-Pump (en pretvornik) je dokončan.

2.5 ČAROVNIK ZA APLIKACIJO MULTI-PUMP (VEČ PRETVORNIKOV)

Čarovnik za aplikacijo vam pomaga nastaviti osnovne parametre, ki se nanašajo na aplikacijo.

Čarovnika za aplikacijo Multi-Pump (več pretvornikov) zaženete tako, da s tipkovnico nastavite vrednost *Multi-Pump (več pretvornikov)* za parameter P1.2 Aplikacija (ID 212).



NAPOTEK!

Če čarovnika za aplikacijo zaženete iz čarovnika za zagon, se premakne neposredno na korak 11.

1	Nastavite vrednost za P3.1.2.2 Vrsta motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Motor PM Indukcijski motor Reluktančni motor
2	Nastavite vrednost za P3.1.1.1 Nazivna napetost motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo
3	Nastavite vrednost za P3.1.1.2 Nazivna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 8.00–320.00 Hz
4	Nastavite vrednost za P3.1.1.3 Nazivna vrtilna frekvenca motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: 24–19.200 vrt/min
5	Nastavite vrednost za P3.1.1.4 Nazivni tok motorja (mora se ujemati s ploščico s podatki o motorju)	Obseg: Spremenljivo

Korak 6 se prikaže samo, če ste v koraku 1 izbrali *Indukcijski Motor*.

6	Nastavite vrednost za P3.1.1.5 Kos. fi motorja	Obseg: 0.30-1.00
7	Nastavite vrednost za P3.3.1.1 Referenca najnižje frekvence	Obseg: 0,00–P3.3.1.2 Hz
8	Nastavite vrednost za P3.3.1.2 Referenca najvišje frekvence	Obseg: P3.3.1.1–320,00 Hz
9	Nastavite vrednost za P3.4.1.2 Čas pospeševanja 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
10	Nastavite vrednost za P3.4.1.3 Čas pojemka 1	Obseg: 0,1–3000.0 s
11	Izberite krmilno mesto (pri tem boste sami podali ukaze za zagon in ustavitev ter referenco frekvence)	Terminal V/I Fieldbus Tipkovnica
12	Nastavite vrednost za P3.13.1.4 Izbira enote postopka	Več kot 1 izbira

Če izberete kaj drugega kot %, se prikažejo naslednji 3 koraki. Če izberete %, čarovnik nadaljuje neposredno s korakom 16.

13	Nastavite vrednost za P3.13.1.5 Min. enota post.	Obseg določa izbor v koraku 12.
14	Nastavite vrednost za P3.13.1.6 Maks. enota post.	Obseg določa izbor v koraku 12.
15	Nastavite vrednost za P3.13.1.7 Decimalna mesta enote postopka	Obseg: 0-4
16	Nastavite vrednost za P3.13.3.3 Izbira vira povratnega signala 1	Glejte preglednico povratnih signalov v poglavju <i>Tabela 74 Nastavitve nastavitvene točke</i>

Če izberete analogni vhodni signal, vidite korak 17. Če izberete kaj drugega, se čarovnik premakne na korak 18.

17	Nastavite območje signala analognega vhoda	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
18	Nastavite vrednost za P3.13.1.8 Napaka inverzije	0 = Normalno 1 = Obrnjeno
19	Nastavite vrednost za P3.13.2.6 Izbira vira nastavitvene točke	Glejte preglednico Nastavitvene točke v poglavju <i>Tabela 74 Nastavitve nastavitvene točke</i>

Če izberete analogni vhodni signal, se prikaže najprej korak 20 in nato korak 22. Če izberete kaj drugega, čarovnik nadaljuje neposredno s korakom 21.

Če za vrednost nastavite *Nastavitvena točka tipkovnice 1* ali *Nastavitvena točka tipkovnice 2*, se čarovnik premakne neposredno na korak 22.

20	Nastavite območje signala analognega vhoda	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
21	Nastavite vrednost za P3.13.2.1 (Nastavitvena točka tipkovnice 1) in P3.13.2.2 (Nastavitvena točka tipkovnice 2)	Določeno z obsegom, ki je nastavljen v koraku 19
22	Uporaba funkcije spanja	0 = Ne 1 = Da

Če za vprašanje 22 izberete vrednost *Da*, se prikažejo naslednji 3 koraki. Če izberete vrednost *Ne*, se čarovnik premakne na korak 26.

23	Nastavite vrednost za P3.13.5.1 Omejitev frekvence spanja	Obseg: 0.00–320.00 Hz
24	Nastavite vrednost za P3.13.5.2 Zakasnitev spanja	Obseg: 0–3000 s
25	Nastavite vrednost za P3.13.5.3 Raven prebujenja	Obseg določa nastavljena enota postopka.
26	Nastavite vrednost za P3.15.1 Način Multi-Pump	Večk. sledenje Večk. nadrejenih
27	Nastavite vrednost za P3.15.3 ID št. črpalke	Obseg: 1–8
28	Nastavite vrednost za P3.15.4 Zač. in pov. info.	0 = Ni priključeno 1 = Povezan je samo začetni signal 2 = Povezana sta oba signala
29	Nastavite vrednost za P3.15.2 Število črpalk	Obseg: 1–8
30	Nastavite vrednost za P3.15.5 Zaklep črpalke	0 = Ni uporabljeno 1 = Omogočeno
31	Nastavite vrednost za P3.15.6 Samod. sprem.	0 = Onemogočeno 1 = Omogočen (interval) 2 = Omogočen (dnevi v tednu)

Če nastavite vrednost *Omogočen (Interval)* za parameter Samod. sprem., se prikaže korak 33. Če nastavite vrednost *Omogočen (dnevi v tednu)* za parameter Samod. sprem., se prikaže korak 34. Če za parameter Samod. sprem. nastavite vrednost *Onemogočen*, se čarovnik premakne neposredno na korak 36.

32	Nastavite vrednost za P3.15.7 Črpalke za samod. sprem.	0 = Pomožne črpalke 1 = Vse črpalke
----	--	--

Korak 33 se prikaže samo, če v koraku 31 nastavite vrednost *Omogočen (Interval)* za parameter Samod. sprem.

33	Nastavite vrednost za P3.15.8 Interval za samod. sprem.	Obseg: 0–3000 h
-----------	---	-----------------

Koraka 34 in 35 se prikažeta samo, če v koraku 31 nastavite vrednost *Omogočen (dnevi v tednu)* za parameter Samod. sprem.

34	Nastavite vrednost za P3.15.9 Dnevi za samod. sprem.	Obseg: od ponedeljka do nedelje
35	Nastavite vrednost za P3.15.10 Ura dneva za samod. sprem.	Obseg: od 00:00:00 do 23:59:59
36	Nastavite vrednost za P3.15.13 Pas. širina	Obseg: 0-100%
37	Nastavite vrednost za P3.15.14 Zakasn. pas. širine	Obseg: 0–3600 s

Čarovnik za aplikacijo Multi-Pump (več pretvornikov) je dokončan.

2.6 ČAROVNIK ZA POŽARNI NAČIN

Čarovnika za požarni način zaženete tako, da za parameter 1.1.2 v meniju Hitra nastavitve izberete možnost *Vklopi*.



POZOR!

Pred nadaljevanjem preberite informacije o geslu in garanciji v poglavju 10.18 *Požarni način*.

1	Nastavite vrednost za parameter P3.17.2 Vir frekvence požarnega načina	More than 1 selection
----------	--	-----------------------

Če ne nastavite vrednosti *Frekvenca požarnega načina*, se čarovnik premakne neposredno na korak 3.

2	Nastavite vrednost za parameter P3.17.3 Frekvenca požarnega načina	Obseg: spremenljivo
3	Vklopite signal, ko se stik odpre ali zapre	0 = Odprti stiki 1 = Zaprti stiki

Če v koraku 3 nastavite vrednost *Odprti stiki*, se čarovnik premakne neposredno na korak 5. Če v koraku 3 nastavite vrednost *Zaprti stiki*, je korak 5 nepotreben.

4	Nastavite vrednost parametra P3.17.4 Vklp pož. načina na ODPRTO / P3.17.5 Vklp pož. načina na ZAPRTO	Izberite digitalni vhod za vklop požarnega načina. Glejte tudi poglavje 10.6.1 Programiranje digitalnih in analognih vhodov.
5	Nastavite vrednost za parameter P3.17.6 Obr. pož. način	Izberite digitalni vhod za vklop obratne smeri v požarnem načinu. DigVH Reža0.1 = NAPREJ DigVH Reža0.2 = OBRATNO
6	Nastavite vrednost za parameter P3.17.1 Geslo požarnega načina	Nastavite geslo za omogočenje funkcije požarnega načina. 1234 = Omogoči testni način 1002 = Omogoči požarni način

Čarovnik za požarni način je dokončan.

3 UPORABNIŠKI VMESNIKI

3.1 NAVIGACIJA S TIPKOVNICO

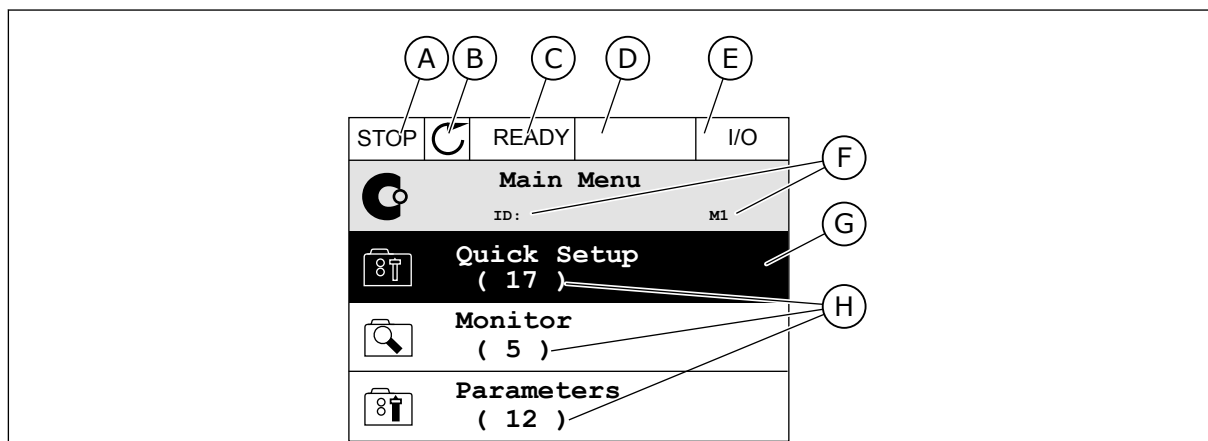
Podatki frekvenčnega pretvornika so v menijih in podmenijih. Med meniji se premikajte z uporabo tipk s puščico NAVZGOR in NAVZDOL na tipkovnici. Če želite odpreti skupino ali element, pritisnite tipko OK. Če se želite vrniti na prejšnjo raven, pritisnite tipko Nazaj/Ponastavitev.

Na zaslonu vidite svojo trenutno lokacijo v meniju, na primer M3.2.1. Vidite tudi ime skupine ali elementa na trenutni lokaciji.

Glavni meni	Podmeniji	Glavni meni	Podmeniji	Glavni meni	Podmeniji
M1 Hitra nastavitve	M1.1 Čarovniki (Vsebinska odvisna od nast. P1.2, Apl.)	M3 Parametri	M3.1 Nast. motorja	M4 Diagnostika	M4.4 Skupni števc
M2 Spremljaj	M2.1 Multimonitor	M3.2 Nast. začetek/ustavitve	M3.3 Reference	M4.5 Števci poti	M4.6 Info. o prog. opremi
	M2.2 Krivulja gibanja	M3.4 Narašč. in zavore	M3.5 Konfiguracija V/I	M5 V/I in stroj. oprema	M5.1 Osnovni V/I
	M2.3 Osnovno	M3.6 Presl. pod. FB	M3.7 Prepov. frek.	M5.2...M5.4 Reže C,D,E	M5.5 Ura realnega časa
	M2.4 V/I	M3.8 Nadzori	M3.9 Zaščite	M5.6 Nast. napajalne enote	M5.8 RS-485
	M2.5 Temp. vhodi	M3.10 Samod. ponastavitev	M3.11 Nast. aplik.	M5.9 Ethernet	
	M2.6 Dodano/napredno	M3.12 Funkcije časovnika	M3.13 Krmilnik PID	M6 Uporab. nastavitve	M6.1 Izbira jezika
	M2.7 Funkcije časovnika	M3.14 Krmilnik ExtPID	M3.15 Multi-Pump	M6.5 Varnostno kop. parametrov	M6.6 Primerjava parametrov
	M2.8 Krmilnik PID	M3.16 Števci vzdržev.	M3.17 Pož. način	M6.7 Ime pogona	
	M2.9 Krmilnik ExtPID	M3.18 Predgretje mot.	M3.19 Prilagoj. pogona	M7 Priljubljene	
	M2.10 Multi-Pump	M3.21 Nadzor črpalke		M8 Uporabniške ravni	M8.1 Uporabniška raven
	M2.11 Števci vzdržev.			M8.2 Koda za dostop	
	M2.12 Podatki komunikacijskega vodila				

Slika 32: Osnovna struktura menijev frekvenčnega pretvornika

3.2 UPORABA GRAFIČNEGA ZASLONA



Slika 33: Glavni meni grafičnega zaslona

- | | |
|---|---|
| <p>A. Prvo polje stanja: USTAVI/ZAŽENI</p> <p>B. Smer vrtenja</p> <p>C. Drugo polje stanja: PRIPRAVLJEN/NEPRIPRAVLJEN/NAPAKA</p> <p>D. Polje alarma: ALARM/-</p> <p>E. Krmilno mesto: PC/VI/TIPKOVNICA/FIELDBUS</p> | <p>F. Polje lokacije: ID-številka parametra in trenutna lokacija v meniju</p> <p>G. Vključena skupina ali element: pritisnite OK za vstop</p> <p>H. Število elementov v zadevni skupini</p> |
|---|---|

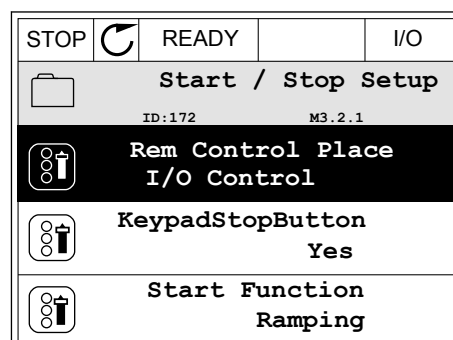
3.2.1 UREDITEV VREDNOSTI

Na grafičnem zaslonu lahko uredite vrednost elementa z 2 različnima postopkoma.

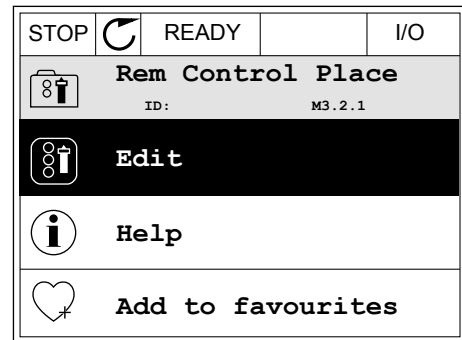
Navadno lahko za vsak parameter nastavite samo eno vrednost. Izberite s seznama besedilnih vrednosti ali med številskimi vrednostmi.

SPREMEMBA BESEDILNE VREDNOSTI PARAMETRA

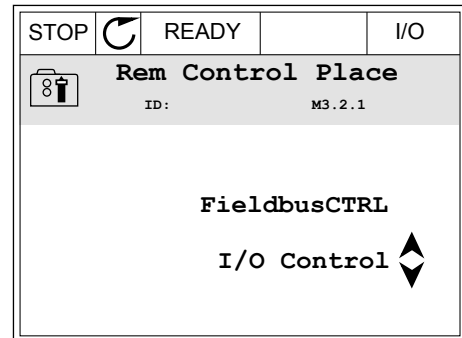
- 1 Poiščite parameter s puščičnimi tipkami.



- Način za urejanje odprete tako, da dvakrat pritisnete tipko OK ali da pritisnete tipko s puščico desno.



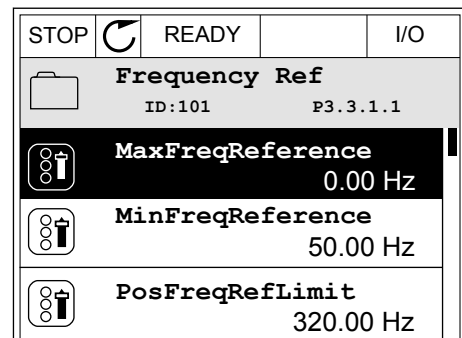
- Če želite nastaviti novo vrednost, pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol.



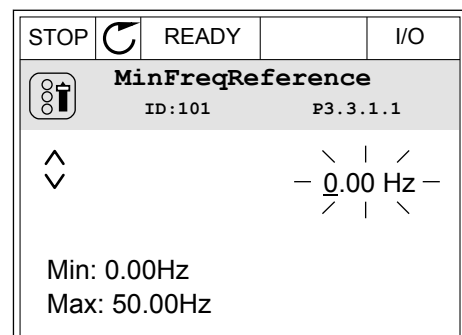
- Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK. Če spremembe nočete uveljaviti, pritisnite tipko Nazaj/Ponastavitev.

UREDITEV ŠTEVILSKIH VREDNOSTI

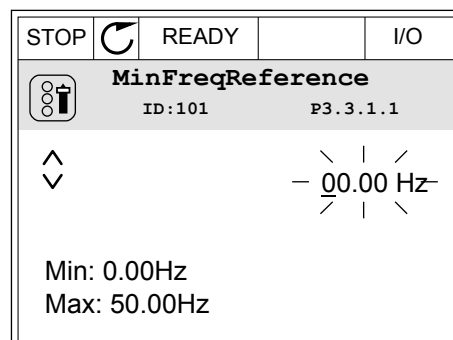
- Poiščite parameter s puščičnimi tipkami.



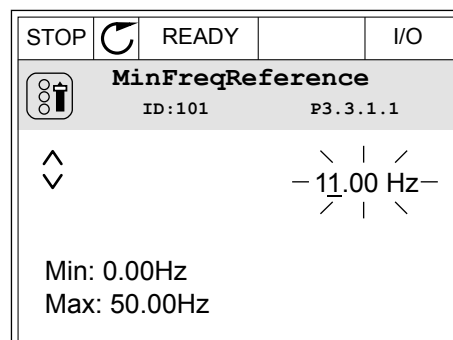
- Odprite način za urejanje.



- 3 Če je vrednost številska, se premikajte med števki s tipkama s puščico levo in desno. Števko spremenite tako, da pritisnete tipki s puščico navzgor in navzdol.



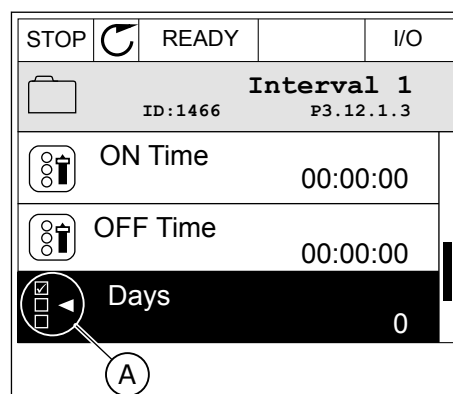
- 4 Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK. Če spremembe nočete uveljaviti, se vrnite na prejšnjo raven tako, da pritisnete tipko Nazaj/ Ponastavitev.



IZBIRA VEČ KOT 1 VREDNOSTI

Pri nekaterih parametrih je mogoče izbrati več kot eno vrednost. Izberite potrditveno polje za vsako vrednost, ki jo potrebujete.

- 1 Poiščite parameter. Kadar je mogoča izbira potrditvenega polja, to označuje simbol na zaslonu.



- A. Simbol izbire potrditvenega polja

- 2 Po seznamu vrednosti se premikajte s tipkama s puščico navzgor in navzdol.

STOP		READY		I/O
Days				
ID: M 3.12.1.1.3.1				
<input type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

- 3 Če želite v izbor dodati neko vrednost, s tipko s puščico desno izberite polje poleg nje.

STOP		READY		I/O
Days				
ID: M 3.12.1.1.3.1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

3.2.2 PONASTAVITEV NAPAKE

Če želite ponastaviti napako, lahko uporabite tipko Ponastavitev ali parameter Ponast. napake. Oglejte si navodila v *11.1 Prikaz napake*.

3.2.3 TIPKA FUNKC

Tipko FUNKC lahko uporabite za 4 funkcije.

- Za dostop do nadzorne strani.
- Za preprosto preklapljanje med mestoma lokalnega in daljinskega krmiljenja.
- Za spremembo smeri vrtenja.
- Za hitro urejanje vrednosti parametra.

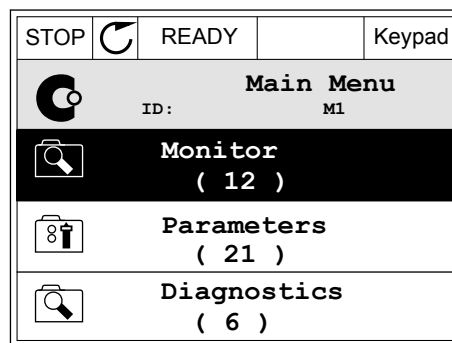
Izbira krmilnega mesta določa, od kod frekvenčni pretvornik sprejema ukaze za začetek in ustavitev. Vsa krmilna mesta imajo parameter za izbiro vira reference frekvence. Mesto lokalnega krmiljenja je vedno tipkovnica. Mesto daljinskega krmiljenja je V/I ali vodilo Fieldbus. Trenutno krmilno mesto lahko vidite v vrstici stanja na zaslonu.

Za mesto daljinskega krmiljenja lahko uporabite V/I A, V/I B in vodilo Fieldbus. V/I in Fieldbus imata najmanjšo prednost. Mesta lahko izberete s parametrom P3.2.1 (Mesto dalj. upravljanja). V/I B lahko zaobide mesti daljinskega krmiljenja V/I A in Fieldbus z digitalnim vhodom. Digitalni vhod lahko izberete s parametrom P3.5.1.7 (Krmilna sila V/I B).

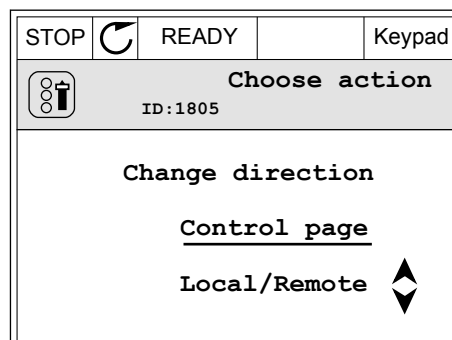
Če je krmilno mesto lokalno, se za krmilno mesto vedno uporablja tipkovnica. Lokalno krmiljenje ima višjo prednost kot daljinsko krmiljenje. Če ste na primer odprli parameter Daljinsko krmiljenje in parameter P3.5.1.7 zaobide krmilno mesto z digitalnim vhodom, vi pa izberete Lokalno, se za krmilno mesto uporabi tipkovnica. Med lokalnim in daljinskim krmiljenjem preklaplajte s tipko FUNKC ali parametrom P3.2.2 Lokalno/oddaljeno.

ZAMENJAVA KRMILNEGA MESTA

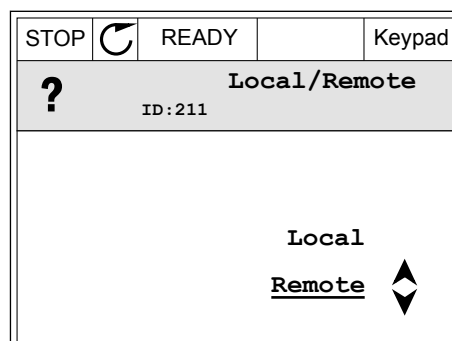
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.



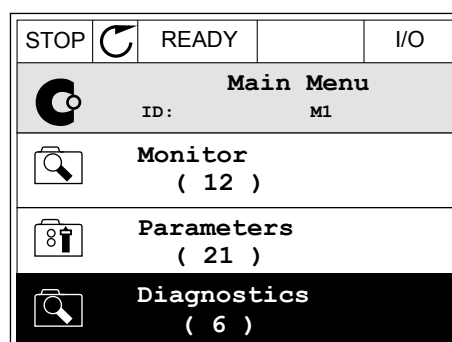
- 2 Lokalno/oddaljeno izberite s tipkama s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.



- 3 Lokalno ali Oddaljeno izberete tako, da znova uporabite tipki s puščico navzgor in navzdol. Izbor sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.



- 4 Če ste spremenili Mesto daljinskega krmiljenja na Lokalno, torej tipkovnico, določite referenco tipkovnice.

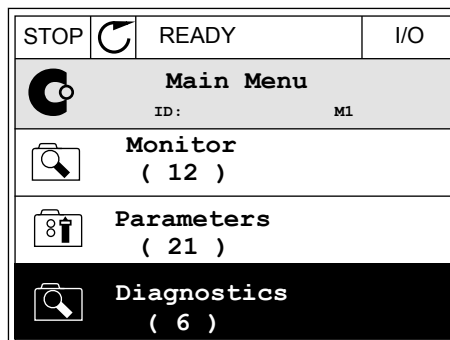


Ko izberete, se prikaz na zaslonu vrne na lokacijo, ki je bila prikazana ob pritisku tipke FUNKC.

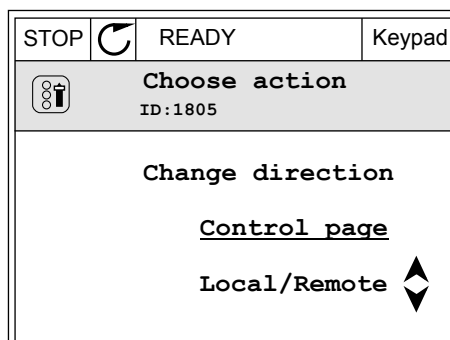
VSTOP NA STRAN NADZOR

Na strani Nadzor lahko preprosto spremljate najpomembnejše vrednosti.

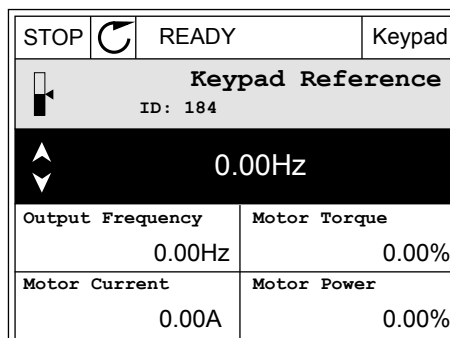
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnete tipko FUNKC.



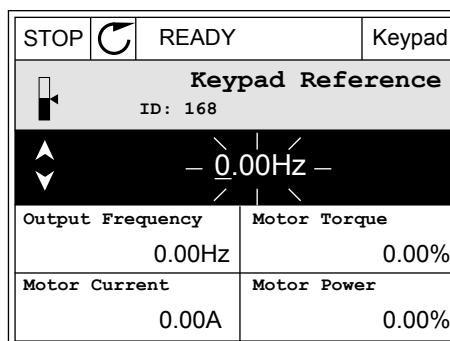
- 2 Stran Nadzor izberite s tipkama s puščico navzgor in navzdol. Odprite jo tako, da pritisnete tipko OK. Stran Nadzor se odpre.



- 3 Če uporabite Mesto lokalnega krmiljenja in referenco tipkovnice, lahko s tipko OK nastavite P3.3.1.8 Ref. kontr. panela.



- 4 Če želite spremeniti številke v vrednosti, pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol. Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.



Več informacij o referenci tipkovnice je v poglavju 5.3 *Skupina 3.3: Reference*. Če uporabite druga krmilna mesta ali vrednosti reference, zaslon prikaže referenco frekvence, ki je ni

mogoče urediti. Preostale vrednosti na strani so vrednosti za Multimonitoring. Vrednosti, ki se prikažejo tukaj, lahko izberete (glejte navodila v poglavju 4.1.1 *Multimonitor*).

SPREMEMBA SMERI VRTENJA

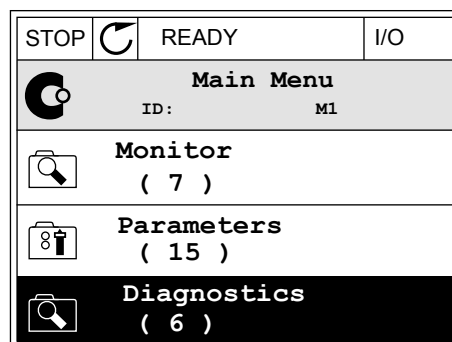
S tipko FUNKC lahko hitro spremenite smer vrtenja motorja.



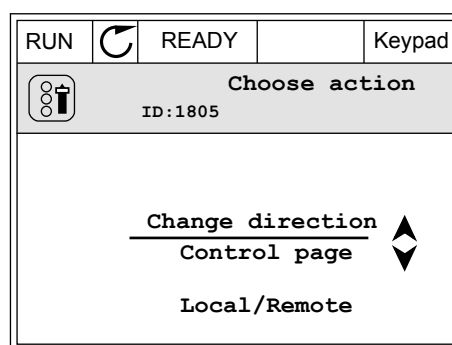
NAPOTEK!

Ukaz Spremeni smer je na voljo v meniju samo, če je trenutno krmilno mesto lokalno.

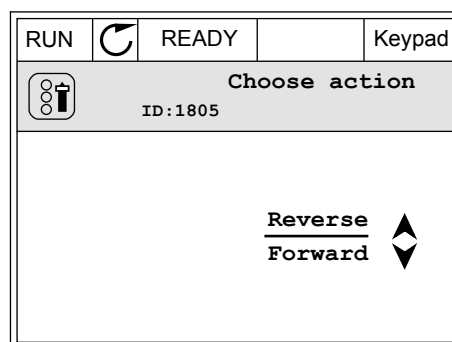
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.



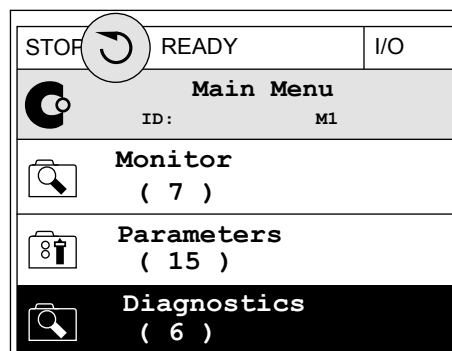
- 2 Če želite izbrati ukaz Spremeni smer, pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.



- 3 Izberite novo smer vrtenja. Trenutna smer vrtenja utripa. Pritisnite tipko OK.



- 4 Smer vrtenja se spremeni takoj. Vidite lahko, da se je spremenil tudi puščični kazalnik v polju stanja na zaslonu.



UPORABA FUNKCIJE HITRO UREJANJE

Funkcija Hitro urejanje vam omogoča hiter dostop do parametra, če vtipkate njegovo ID-število.

- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.
- 2 Pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol, da izberete funkcijo Hitro urejanje, in jo sprejmite s tipko OK.
- 3 Vnesite ID-število parametra ali nadzorne vrednosti. Pritisnite tipko OK. Na zaslonu se prikaže vrednost parametra v načinu za urejanje in nadzorno vrednost v načinu za spremljanje.

3.2.4 KOPIRANJE PARAMETROV



NAPOTEK!

Ta funkcija je na voljo samo na grafičnem zaslonu.

Preden lahko kopirate parametre s krmilne plošče v frekvenčni pretvornik, morate pretvornik ustaviti.

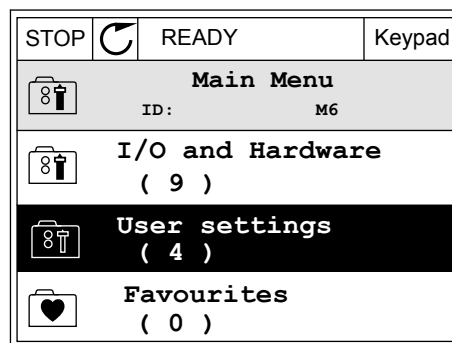
KOPIRANJE PARAMETROV FREKVENČNEGA PRETVORNIKA

To funkcijo uporabite za kopiranje parametrov iz enega frekvenčnega pretvornika v drugega.

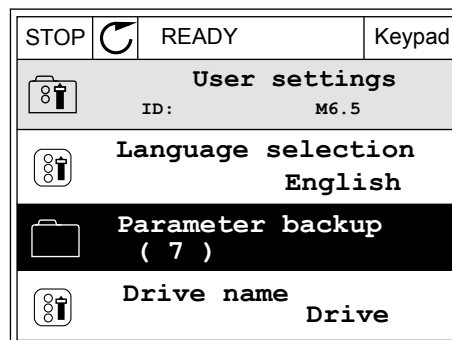
- 1 Parametre shranite na krmilno ploščo.
- 2 Krmilno ploščo snemite in jo priključite na drug pretvornik.
- 3 Prenesite parametre v novi pretvornik z ukazom Obnovi na tipkovnici.

SHRANJEVANJE PARAMETROV NA KRMILNO PLOŠČO

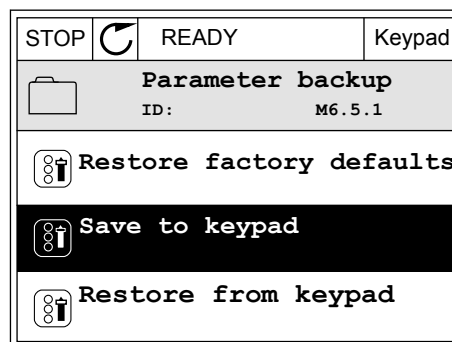
1 Vstopite v meni Uporab. nastavitve.



2 Vstopite v podmeni Varnostno kop. parametrov.



3 S tipkama s puščico navzgor in navzdol izberite funkcijo. Izbor sprejmite tako, da pritisnete tipko OK.



Ukaz Obnovi tov. privzete nast. povrne tovarniške nastavitve parametrov. Z ukazom Shrani v kontr. panel lahko kopirate vse parametre na krmilno ploščo. Ukaz Obnovi iz kontr. panela kopira vse parametre s krmilne plošče v pretvornik.

Parametri, ki jih ne morete kopirati, če sta pretvornika različnih velikosti

Če zamenjate krmilno ploščo frekvenčnega pretvornika s krmilno ploščo iz pretvornika, ki je drugačne velikosti, se vrednosti teh parametrov ne spremenijo.

- Nazivna napetost motorja (P3.1.1.1)
- Nazivna frekvenca motorja (P3.1.1.2)
- Nazivna vrtilna frekvenca motorja (P3.1.1.3)
- Nazivni tok motorja (P3.1.1.4)
- Kos. fi motorja (P3.1.1.5)
- Nazivna moč motorja (P3.1.1.6)
- Frekvenca preklopa (P3.1.2.3)
- Tok magnetenja (P3.1.2.5)
- Prilag. nap. statorja (P3.1.2.13)
- Tokovna omejitev motorja (P3.1.3.1)
- Referenca najvišje frekvence (P3.3.1.2)
- Frekvenca točke ošibitve polja (P3.1.4.2)
- Napetost na točki ošibitve polja (P3.1.4.3)
- Frekvenca srednje točke U/f (P3.1.4.4)
- Napetost srednje točke U/f (P3.1.4.5)
- Nična frekvenčna napetost (P3.1.4.6)
- Tok magnetenja ob zagonu (P3.4.3.1)
- Zavorni tok DC (P3.4.4.1)
- Tok zavore na magnetni pretok (P3.4.5.2)
- Toplotna časovna konstanta motorja (P3.9.2.4)
- Omejitev zastojnega toka (P3.9.3.2)
- Tok za predgretje motorja (P3.18.3)

3.2.5 PRIMERJAVA PARAMETROV

S to funkcijo lahko primerjate trenutni niz parametrov z 1 od teh 4 nizov.

- Set 1 (P6.5.4 Shrani v set 1)
- Set 2 (P6.5.6 Shrani v set 2)
- Privzete nastavitve (P6.5.1 Obnovi tov. privzete nast.)
- Niz tipkovnice (P6.5.2 Shrani v kontr. panel)

Več o teh parametrih je v poglavju *Tabela 111 Parametri za varnostno kopiranje parametrov v meniju z uporabniškimi nastavitvami*.

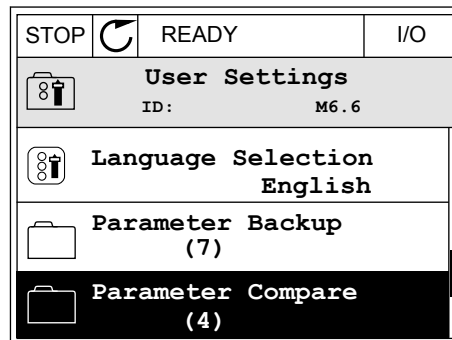


NAPOTEK!

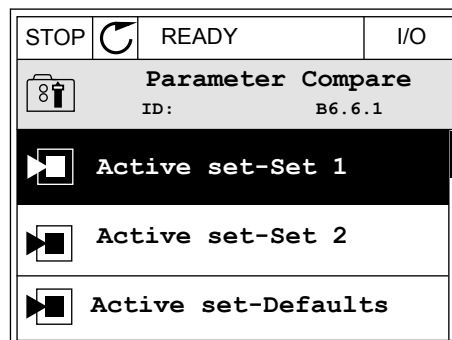
Če niste shranili niza parametrov, s katerim želite primerjati trenutni niz, se na zaslonu prikaže besedilo *Primerjava ni uspela*.

UPORABA FUNKCIJE PRIMERJAVA PARAMETROV

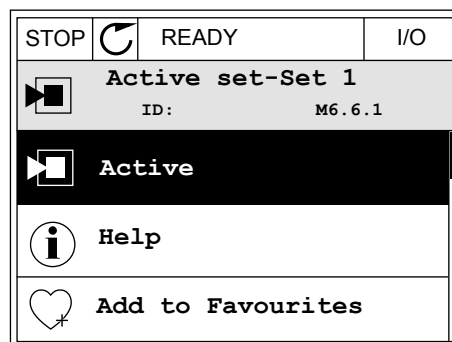
- 1 Odprite podmeni Primerjava parametrov v meniju Uporabnikove nastavitve.



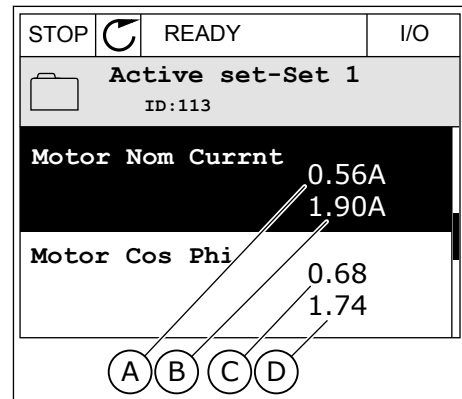
- 2 Izberite par nizov. Pritisnite tipko OK, da sprejmete izbor.



- 3 Izberite Aktivno in pritisnite tipko OK.



- 4 Preučite primerjavo med trenutnimi vrednostmi in vrednostmi drugega niza.



- A. Trenutna vrednost
 B. Vrednost drugega niza
 C. Trenutna vrednost
 D. Vrednost drugega niza

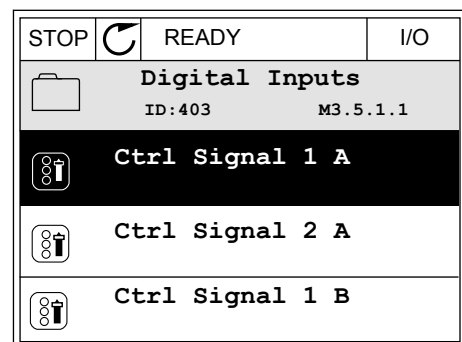
3.2.6 POMOČ

Na grafičnem zaslonu se lahko prikaže besedilo pomoči za različne teme. Pomoč je na voljo za vse parametre.

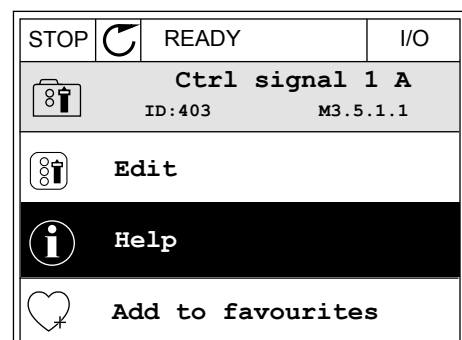
Pomoč je na voljo tudi za napake, alarme in Čarovnika za zagon.

BRANJE BESEDILA POMOČI

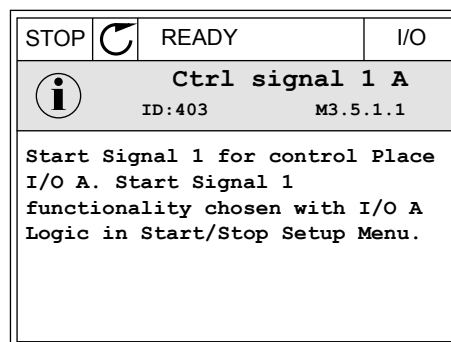
- 1 Poiščite element, za katerega želite prebrati pomoč.



- 2 S tipkama s puščico navzgor in navzdol izberite Pomoč.



- 3 Besedilo pomoči odprete tako, da pritisnete tipko OK.



NAPOTEK!

Besedila pomoči so vedno v angleškem jeziku.

3.2.7 UPORABA MENIJA PRILJUBLJENE

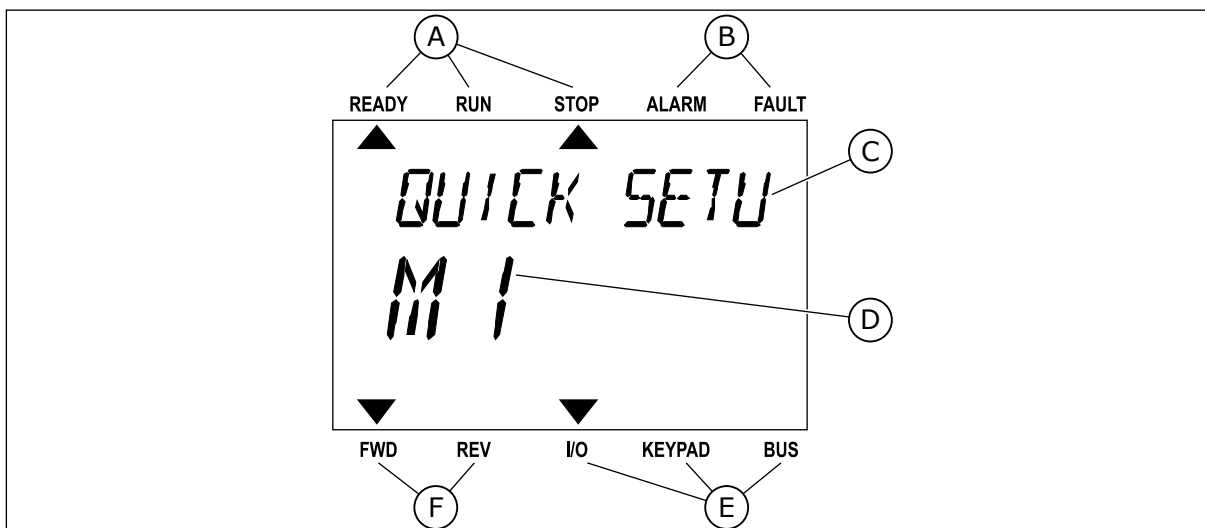
Če pogosto uporabljate iste elemente, jih lahko dodate v meni Priljubljene. Zberete lahko niz parametrov ali nadzorovanih signalov iz vseh menijev tipkovnice.

Več o uporabi menija Priljubljene lahko preberete v poglavju 8.2 Priljubljene.

3.3 UPORABA BESEDILNEGA ZASLONA

Kot uporabniški vmesnik lahko uporabljate tudi krmilno ploščo z besedilnim zaslonom. Besedilni in grafični zaslon imata skoraj enake funkcije. Nekatere so na voljo samo na grafičnem zaslonu.

Zaslon prikazuje stanje motorja in frekvenčnega pretvornika. Prikazuje tudi napake v delovanju motorja in pretvornika. Na zaslonu lahko vidite svojo trenutno lokacijo v meniju. Vidite tudi ime skupine ali elementa na trenutni lokaciji. Če je besedilo predolgo za prikaz na zaslonu, se pomika po njem, da lahko preberete besedilni niz v celoti.



Slika 34: Glavni meni besedilnega zaslona

- A. Kazalniki stanja
- B. Kazalniki alarmov in napak
- C. Ime skupine ali elementa na trenutni lokaciji

- D. Trenutna lokacija v meniju
- E. Kazalniki krmilnega mesta

- F. Kazalniki smeri vrtenja

3.3.1 UREDITEV VREDNOSTI

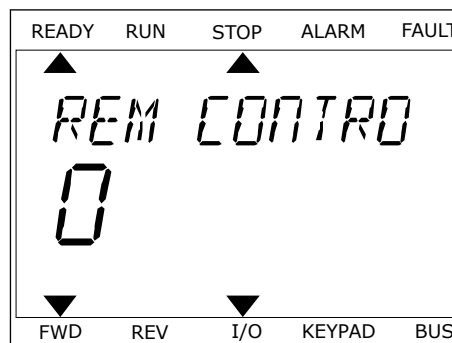
SPREMEMBA BESEDILNE VREDNOSTI PARAMETRA

Nastavite vrednost parametra po tem postopku.

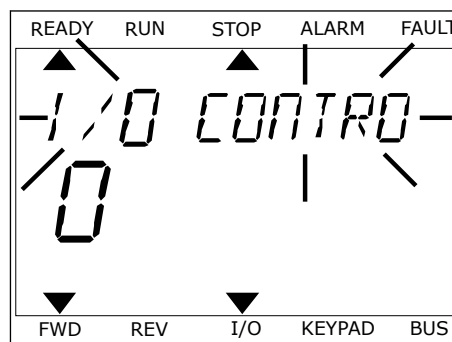
- 1 Poiščite parameter s puščičnimi tipkami.



- 2 Pritisnite tipko OK, da vstopite v način za urejanje.



- 3 Če želite nastaviti novo vrednost, pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol.



- 4 Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK. Če spremembe nečete uveljaviti, se vrnite na prejšnjo raven tako, da pritisnete tipko Nazaj/ Ponastavitev.

UREDITEV ŠTEVILSKIH VREDNOSTI

- 1 Poiščite parameter s puščičnimi tipkami.
- 2 Odprite način za urejanje.

- 3 Med števkami se premikajte s tipkama s puščico levo in desno. Števko spremenite tako, da pritisnete tipki s puščico navzgor in navzdol.
- 4 Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK. Če spremembe nočete uveljaviti, se vrnite na prejšnjo raven tako, da pritisnete tipko Nazaj/Ponastavitev.

3.3.2 PONASTAVITEV NAPAKE

Če želite ponastaviti napako, lahko uporabite tipko Ponastavitev ali parameter Ponast. napake. Oglejte si navodila v *11.1 Prikaz napake*.

3.3.3 TIPKA FUNKC

Tipko FUNKC lahko uporabite za 4 funkcije.

- Za dostop do nadzorne strani.
- Za preprosto preklapljanje med mestoma lokalnega in daljinskega krmiljenja.
- Za spremembo smeri vrtenja.
- Za hitro urejanje vrednosti parametra.

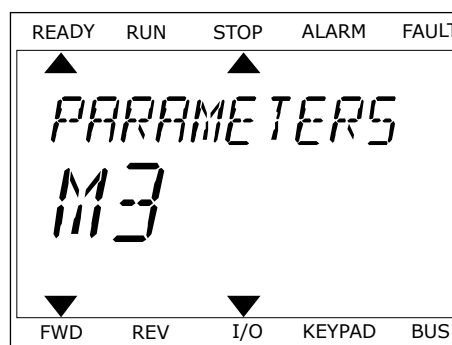
Izbira krmilnega mesta določa, od kod frekvenčni pretvornik sprejema ukaze za začetek in ustavitev. Vsa krmilna mesta imajo parameter za izbiro vira reference frekvence. Mesto lokalnega krmiljenja je vedno tipkovnica. Mesto daljinskega krmiljenja je V/I ali vodilo Fieldbus. Trenutno krmilno mesto lahko vidite v vrstici stanja na zaslonu.

Za mesto daljinskega krmiljenja lahko uporabite V/I A, V/I B in vodilo Fieldbus. V/I in Fieldbus imata najmanjšo prednost. Mesta lahko izberete s parametrom P3.2.1 (Mesto dalj. upravljanja). V/I B lahko zaobide mesti daljinskega krmiljenja V/I A in Fieldbus z digitalnim vhodom. Digitalni vhod lahko izberete s parametrom P3.5.1.7 (Krmilna sila V/I B).

Če je krmilno mesto lokalno, se za krmilno mesto vedno uporablja tipkovnica. Lokalno krmiljenje ima višjo prednost kot daljinsko krmiljenje. Če ste na primer odprli parameter Daljinsko krmiljenje in parameter P3.5.1.7 zaobide krmilno mesto z digitalnim vhodom, vi pa izberete Lokalno, se za krmilno mesto uporabi tipkovnica. Med lokalnim in daljinskim krmiljenjem preklaplajte s tipko FUNKC ali parametrom P3.2.2 Lokalno/oddaljeno.

ZAMENJAVA KRMILNEGA MESTA

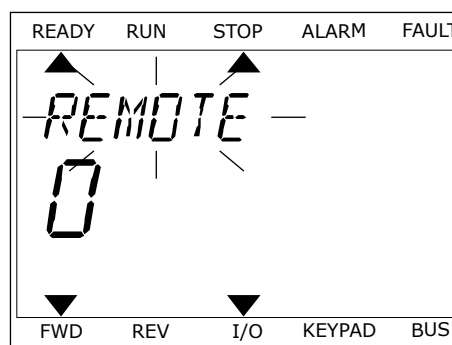
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.



- 2 Lokalno/oddaljeno izberite s tipkama s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.



- 3 Lokalno **ali** Oddaljeno izberete tako, da znova uporabite tipki s puščico navzgor in navzdol. Izbor sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.



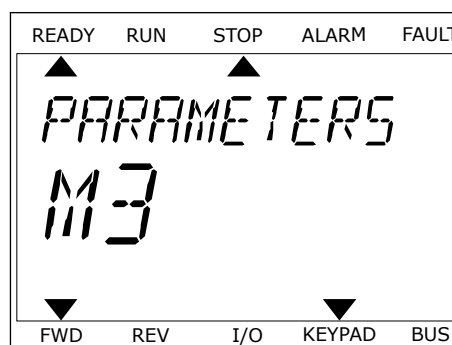
- 4 Če ste spremenili Mesto daljinskega krmiljenja na Lokalno, torej tipkovnico, določite referenco tipkovnice.

Ko izberete, se prikaz na zaslonu vrne na lokacijo, ki je bila prikazana ob pritisku tipke FUNKC.

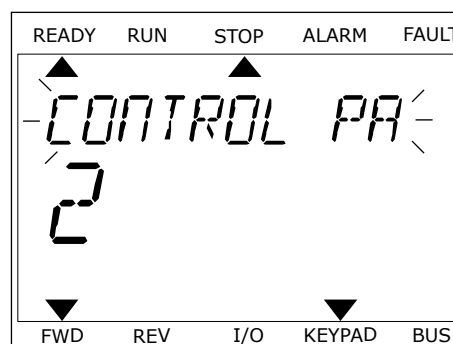
VSTOP NA STRAN NADZOR

Na strani Nadzor lahko preprosto spremljate najpomembnejše vrednosti.

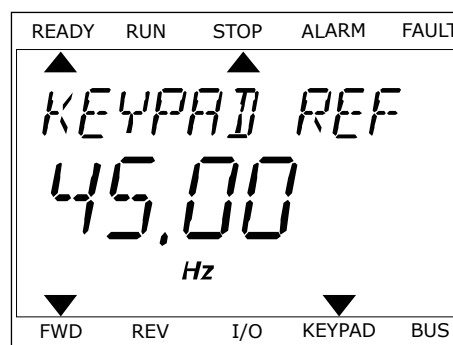
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.



- 2 Stran Nadzor izberite s tipkama s puščico navzgor in navzdol. Odprite jo tako, da pritisnete tipko OK. Stran Nadzor se odpre.



- 3 Če uporabite Mesto lokalnega krmiljenja in referenco tipkovnice, lahko s tipko OK nastavite P3.3.1.8 Ref. kontr. panela.



Več informacij o referenci tipkovnice je v poglavju 5.3 *Skupina 3.3: Reference*). Če uporabite druga krmilna mesta ali vrednosti reference, zaslon prikaže referenco frekvence, ki je ni mogoče urediti. Preostale vrednosti na strani so vrednosti za Multimonitoring. Vrednosti, ki se prikažejo tukaj, lahko izberete (glejte navodila v poglavju 4.1.1 *Multimonitor*).

SPREMEMBA SMERI VRTENJA

S tipko FUNKC lahko hitro spremenite smer vrtenja motorja.



NAPOTEKI!

Ukaz Spremeni smer je na voljo v meniju samo, če je trenutno krmilno mesto lokalno.

- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.
- 2 Če želite izbrati ukaz Spremeni smer, pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.
- 3 Izberite novo smer vrtenja. Trenutna smer vrtenja utripa. Pritisnite tipko OK. Smer vrtenja se takoj spremeni, spremeni pa se tudi puščični kazalnik v polju stanja na zaslonu.

UPORABA FUNKCIJE HITRO UREJANJE

Funkcija Hitro urejanje vam omogoča hiter dostop do parametra, če vtipekate njegovo ID-število.

- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.

- 2 Pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol, da izberete funkcijo Hitro urejanje, in jo sprejmite s tipko OK.
- 3 Vnesite ID-številko parametra ali nadzorne vrednosti. Pritisnite tipko OK. Na zaslonu se prikaže vrednost parametra v načinu za urejanje in nadzorno vrednost v načinu za spremljanje.

3.4 STRUKTURA MENIJA

Meni	Funkcija
Hitra nastavitvev	Glejte 1.4 <i>Opis aplikacij.</i>
Spremljaj	Multimonitor*
	Krivulja gibanja*
	Osnovno
	V/I
	Dodano/napredno
	Funkcije časovnika
	Krmilnik PID
	Zunanji krmilnik PID
	Multi-Pump
	Vzdrževalni števc
	Podatki komunikacijskega vodila
Parametri	Glejte 5 <i>Meni Parametri.</i>
Diagnostika	Aktivne napake
	Ponast. napake
	Zgodovina napak
	Skupni števc
	Števc poti
	Info. o prog. opremi

Meni	Funkcija
V/I in stroj. oprema	Uporab. nastavitve
	Reža C
	Reža D
	Reža E
	Ura realnega časa
	Nast. napajalne enote
	Tipkovnica
	RS-485
	Ethernet
Uporab. nastavitve	Izbira jezika
	Varnostno kop. parametrov*
	Primerjava parametrov
	Ime pogona
Priljubljene *	Glejte 8.2 Priljubljene.
Uporabniške ravni	Glejte 5 Meni Parametri.

* = Ta funkcija ni na voljo na krmilni plošči z besedilnim zaslonom.

3.4.1 HITRA NASTAVITEV

Skupina Hitra nastavitve vključuje različne čarovnike in hitre nastavitvene parametre za aplikacijo Vacon 100. Podrobnejše informacije o parametrih v tej skupini boste našli v poglavjih 1.3 Prvi zagon in 2 Čarovniki.

3.4.2 SPREMLJAJ

MULTIMONITOR

S funkcijo Multimonitor lahko zberete od 4 do 9 elementov za spremljanje. Glejte 4.1.1 Multimonitor.

**NAPOTEK!**

Meni Multimonitor ni na voljo na besedilnem zaslonu.

KRIVULJA GIBANJA

Funkcija Krivulja gibanja je grafični prikaz 2 nadzornih vrednosti hkrati. Glejte 4.1.2 *Krivulja gibanja*.

OSNOVNO

Osnovne nadzorne vrednosti lahko vključujejo stanja, meritve ter dejanske vrednosti parametrov in signalov. Glejte 4.1.3 *Osnovno*.

V/I

Spremljate lahko stanja in ravni vrednosti vhodnih in izhodnih signalov. Glejte 4.1.4 *V/I*.

TEMPERATURNI VHODI

Glejte 4.1.5 *Temperaturni vhodi*.

DODANO/NAPREDNO

Spremljate lahko različne napredne vrednosti, na primer vrednosti komunikacijskega vodila. Glejte 4.1.6 *Dodatno in napredno*.

FUNKCIJE ČASOVNIKA

Spremljate lahko funkcije časovnika in Uro realnega časa. Glejte 4.1.7 *Spremljanje funkcij časovnika*.

KRMILNIK PID

Spremljate lahko vrednosti krmilnika PID. Glejte 4.1.8 *Spremljanje krmilnika PID*.

ZUNANJI KRMILNIK PID

Spremljate lahko vrednosti, povezane z zunanjim krmilnikom PID. Glejte 4.1.9 *Spremljanje zunanjega krmilnika PID*.

MULTI-PUMP

Spremljate lahko vrednosti, povezane z delovanjem več kot enega frekvenčnega pretvornika. Glejte 4.1.10 *Spremljanje v načinu Multi-Pump*.

VZDRŽEVALNI ŠTEVCI

Spremljate lahko vrednosti, povezane z vzdrževalnimi števci. Glejte 4.1.11 *Vzdrževalni števci*.

PODATKI ZA KOMUNIKACIJSKO VODILO

Vrednosti komunikacijskega vodila lahko vidite kot nadzorne vrednosti. To funkcijo uporabite na primer med pripravljanjem komunikacijskega vodila za uporabo. Glejte 4.1.12 *Spremljanje procesnih podatkov komunikacijskega vodila*.

3.5 VACON LIVE

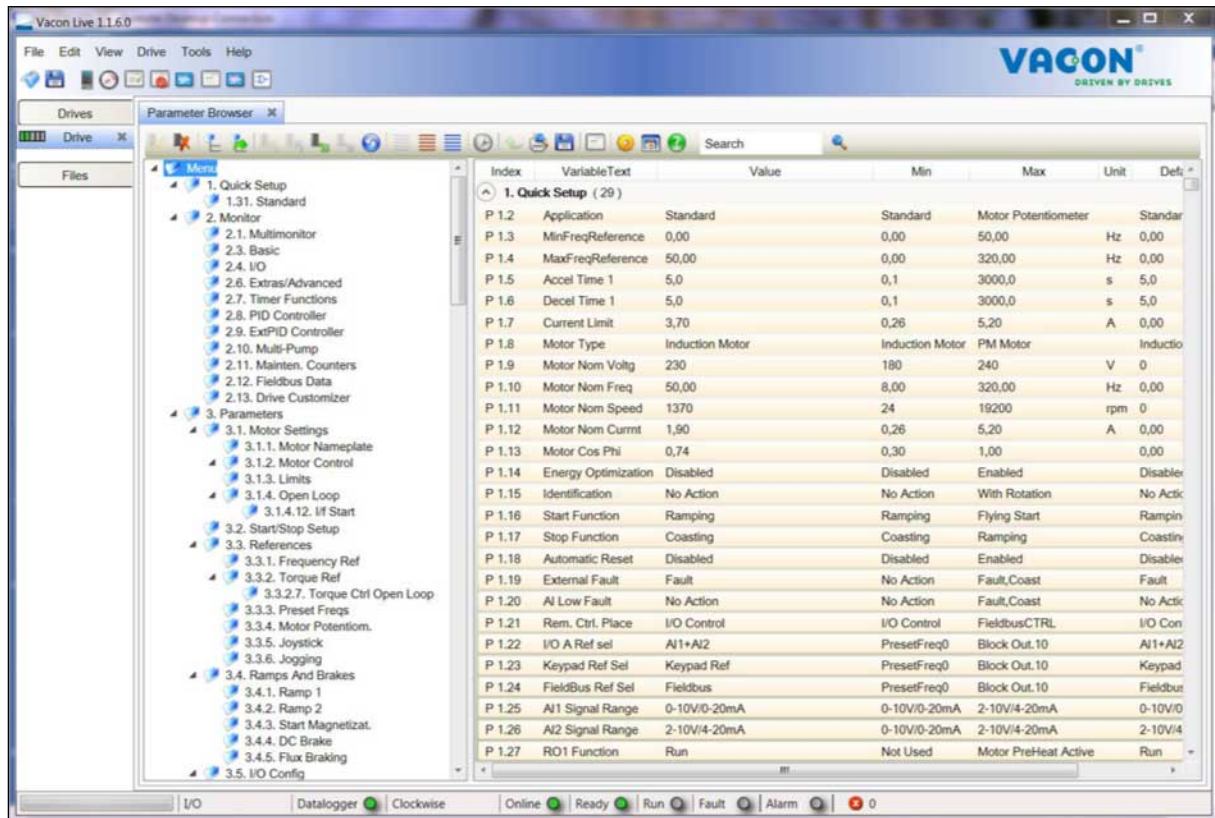
Vacon Live je računalniško orodje za pripravo in vzdrževanje frekvenčnih pretvornikov Vacon® 10, Vacon® 20 in Vacon® 100). Vacon Live lahko prenesete s spletnega mesta <http://drives.danfoss.com>.

Računalniško orodje Vacon Live vključuje te funkcije.

- Parametrizacija, spremljanje, informacije o pretvorniku, zapisovalnik podatkov itd.
- Orodje za prenos programske opreme Vacon Loader
- Serijska komunikacija in podpora za ethernet
- Podpora za operacijske sisteme Windows XP, Vista 7 in 8
- 17 jezikov: angleški, nemški, španski, finski, francoski, italijanski, ruski, švedski, kitajski, češki, danski, nizozemski, poljski, portugalski, romunski, slovaški in turški

Frekvenčni pretvornik in računalniško orodje lahko povežete z Vaconovim serijskim komunikacijskim kablom ali kablom za ethernet Vacon 100. Gonilniki za serijsko komunikacijo se samodejno namestijo med namestitvijo orodja Vacon Live. Ko namestite kabel, Vacon Live samodejno najde priključeni frekvenčni pretvornik.

Več o tem, kako uporabljati Vacon Live, preberite v meniju pomoči v programu.



Slika 35: Računalniško orodje Vacon Live

4 MENI NADZORA

4.1 SKUPINA SPREMLJAJ

Spremljate lahko dejanske vrednosti parametrov in signalov. Spremljate lahko tudi stanja in meritve. Nekatere vrednosti, ki jih je mogoče spremljati, lahko prilagodite.

4.1.1 MULTIMONITOR

Na strani Multimonitor lahko zberete od 4 do 9 elementov za spremljanje. Število elementov izberite s parametrom 3.11.4 Pogled Multimonitor. Več lahko preberete v poglavju 5.11 *Skupina 3.11: Nastavitve aplikacije*.

SPREMEMBA ELEMENTOV ZA SPREMLJANJE

1 S pritiskom tipke OK vstopite v meni Spremljaj.

STOP		READY	I/O
Main Menu			
		ID:	M1
	Quick Setup		
	(4)		
	Monitor		
	(12)		
	Parameters		
	(21)		

2 Izberite podmeni Multimonitor.

STOP		READY	I/O
Monitor			
	ID:		M2.1
	Multimonitor		
	Basic		
	(7)		
	Timer Functions		
	(13)		

3 Če želite zamenjati enega od starih elementov, ga vklopite. Uporabite puščične tipke.

STOP		READY	I/O
Multimonitor			
		ID:25	FreqReference
FreqReference	Output Freq	Motor Speed	
20.0 Hz	0.00 Hz	0.0 rpm	
Motor Curre	Motor Torque	Motor Voltage	
0.00A	0.00 %	0.0V	
DC-link volt	Unit Tempera	Motor Tempera	
0.0V	81.9°C	0.0%	

- 4 Nov element na seznamu izberete tako, da pritisnete tipko OK.

STOP		READY	I/O
FreqReference			
ID:1		M2.1.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00 %	
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00 %	

4.1.2 KRIVULJA GIBANJA

Krivulja gibanja je grafični prikaz 2 nadzornih vrednosti.

Ko izberete vrednost, začne frekvenčni pretvornik zapisovati vrednosti. V podmeniju Krivulja gibanja lahko preučite krivuljo gibanja in izberete signale. Lahko tudi določite največje in najmanjše nastavitve in interval vzorčenja ter uporabljate samodejno razširjanje.

SPREMEMBA VREDNOSTI

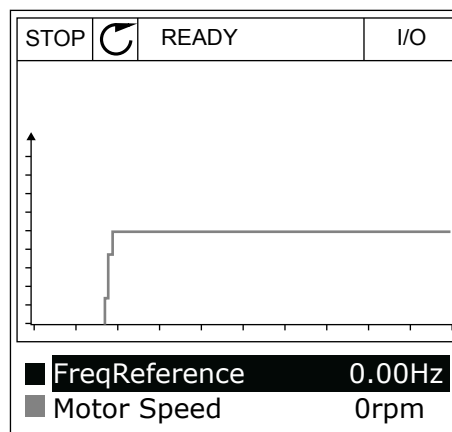
Nadzorne vrednosti spremenite po tem postopku.

- 1 V meniju Spremljaj poiščite podmeni Krivulja gibanja in pritisnite OK.
- 2 S pritiskom tipke OK vstopite v podmeni Ogled krivulje gibanja.

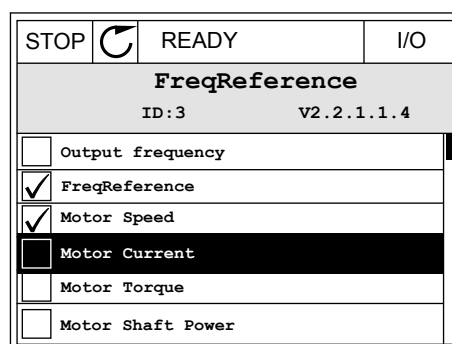
STOP		READY	I/O
Monitor			
ID:		M2.2	
	Multimonitor		
	Trend Curve (7)		
	Basic (13)		

STOP		READY	I/O
Trend Curve			
ID:		M2.2.1	
	View Trend Curve (2)		
	Sampling interval	100 ms	
	Channel 1 min	-1000	

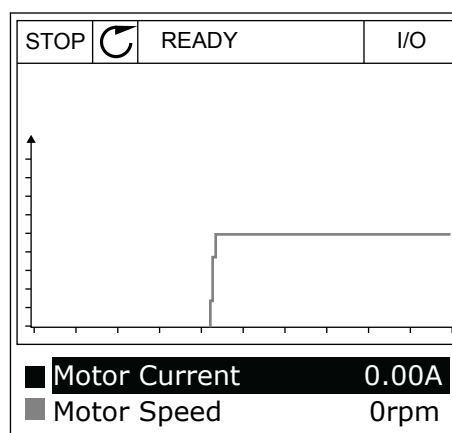
- 3 Sočasno lahko spremljate samo 2 vrednosti kot krivulji gibanja. Trenutni izbor, Freq. referenca in Hitrost motorja, je na dnu zaslona. Za izbiro trenutne vrednosti, ki jo želite spremeniti, uporabite tipki s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.



- 4 Po seznamu nadzornih vrednosti se premikajte s puščičnimi tipkami.



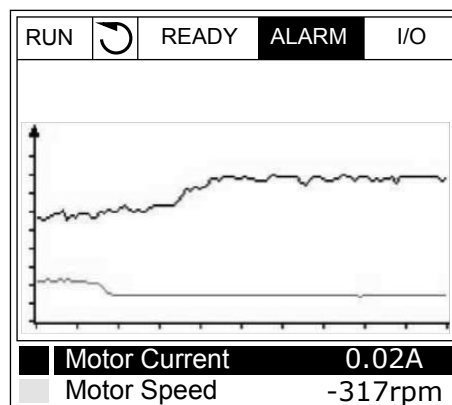
- 5 Izberite in pritisnite tipko OK.



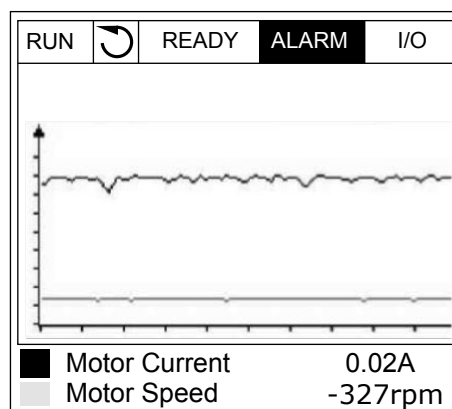
USTAVITEV NAPREDOVANJA KRIVULJE

Funkcija Krivulja gibanja vam omogoča tudi ustavitev krivulje in branje trenutne vrednosti. Nato lahko znova zaženete napredovanje krivulje.

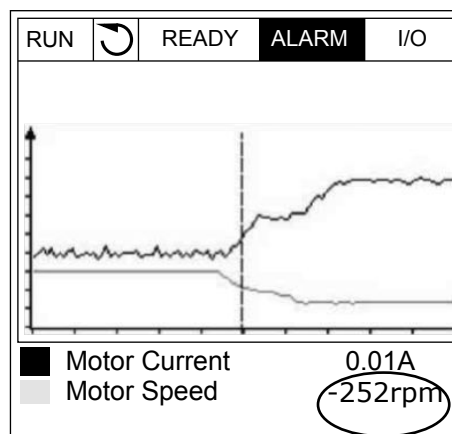
- 1 V podmeniju Ogled krivulje gibanja lahko vklopite krivuljo s tipko s puščico navzgor. Okvir okoli prikazane vsebine se odebeli.



- 2 Na ciljni točki krivulje pritisnite tipko OK.



- 3 Na zaslonu se prikaže navpična črta. Vrednosti na dnu zaslona se ujemajo z lokacijo črte.



- 4 Če želite črto premakniti, da bi videli vrednosti druge lokacije, uporabite tipki s puščico levo in desno.

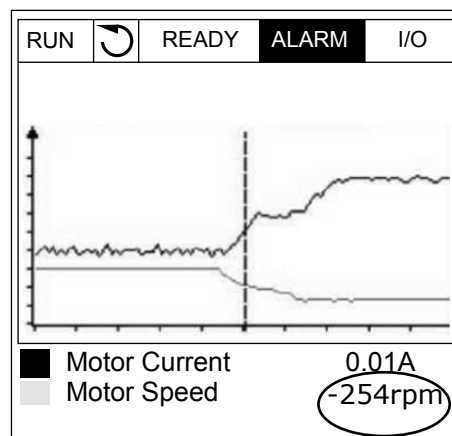


Tabela 15: Parametri krivulje gibanja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
M2.2.1	Ogled krivulje gibanja						Ta meni odprite, če želite spremljati vrednosti v obliki krivulje.
P2.2.2	Interval vzorčenja	100	432000	ms	100	2368	
P2.2.3	Kanal 1 - min.	-214748	1000		-1000	2369	
P2.2.4	Kanal 1 - maks.	-1000	214748		1000	2370	
P2.2.5	Kanal 2 - min.	-214748	1000		-1000	2371	
P2.2.6	Kanal 2 - maks.	-1000	214748		1000	2372	
P2.2.7	Samod. lestvica	0	1		0	2373	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno

4.1.3 OSNOVNO

Osnovne nadzorne vrednosti in z njimi povezane podatke si lahko ogledate v naslednji preglednici.



NAPOTEK!

V meniju Spremljaj so na voljo samo stanja standardne V/I-plošče. V meniju V/I in stroj. oprema boste našli stanja vseh signalov V/I-plošče kot neobdelane podatke. Ko sistem to zahteva, preverite stanja V/I-razširitvene plošče v meniju V/I in stroj. oprema.

Tabela 16: Elementi v meniju Spremljaj

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.3.1	Izhodna frekvenca	Hz	0.01	1	
V2.3.2	Referenca frekvence	Hz	0.01	25	
V2.3.3	Vrtilna frekvenca motorja	vrt/min	1	2	
V2.3.4	Tok motorja	A	Spremenljivo	3	
V2.3.5	Navor motorja	%	0.1	4	
V2.3.7	Moč na gredi motorja	%	0.1	5	
V2.3.8	Moč na gredi motorja	kW/KM	Spremenljivo	73	
V2.3.9	Napetost motorja	V	0.1	6	
V2.3.10	Napetost enosmerne povezave	V	1	7	
V2.3.11	Temperatura enote	°C	0.1	8	
V2.3.12	Temperatura motorja	%	0.1	9	
V2.3.13	Predgretje mot.		1	1228	0 = IZKL. 1 = Ogrevanje (napajanje z enosmernim tokom)
V2.3.15	Zač. števec kWh – nizko	kWh	1	1054	
V2.3.14	Zač. števec kWh – visoko		1	1067	

4.1.4 V/I

Tabela 17: Spremljanje V/I-signalov

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.4.1	Reža A DIN 1, 2, 3		1	15	
V2.4.2	Reža A DIN 4, 5, 6		1	16	
V2.4.3	Reža B RO 1, 2, 3		1	17	
V2.4.4	Analogni vhod 1	%	0.01	59	Privzeta je reža A.1.
V2.4.5	Analogni vhod 2	%	0.01	60	Privzeta je reža A.2.
V2.4.6	Analogni vhod 3	%	0.01	61	Privzeta je reža D.1.
V2.4.7	Analogni vhod 4	%	0.01	62	Privzeta je reža D.2.
V2.4.8	Analogni vhod 5	%	0.01	75	Privzeta je reža E.1.
V2.4.9	Analogni vhod 6	%	0.01	76	Privzeta je reža E.2.
V2.4.10	Reža A A01	%	0.01	81	

4.1.5 TEMPERATURNI VHODI

**NAPOTEK!**

Ta skupina parametrov je vidna, kadar imate izbirno ploščo za meritve temperature (OPT-BH).

Tabela 18: Spremljanje temperaturnih vhodov

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.5.1	Temperaturni vhod 1	°C	0.1	50	
V2.5.2	Temperaturni vhod 2	°C	0.1	51	
V2.5.3	Temperaturni vhod 3	°C	0.1	52	
V2.5.4	Temperaturni vhod 4	°C	0.1	69	
V2.5.5	Temperaturni vhod 5	°C	0.1	70	
V2.5.6	Temperaturni vhod 6	°C	0.1	71	

4.1.6 DODATNO IN NAPREDNO

Tabela 19: Spremljanje naprednih vrednosti

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.6.1	Beseda stanja pogona		1	43	B1 = Pripravljeno B2 = Zaženi B3 = Napaka B6 = Omogočenje teka B7 = Alarm aktiven B10 = Enosm. tok pri ustavitvi B11 = Zavora DC vklopljena B12 = Zahteva za tek B13 = Regulator motorja aktiven
V2.6.2	Stanje pripravljenosti		1	78	B0 = Omogočen zagon vkl. B1 = Ni napake B2 = Stikalo za polnj. zaprto B3 = Enosm. napetost OK B4 = Napajalna enota V REDU B5 = Zagon dovoljen (napajalna enota) B6 = Zagon dovoljen (sistemska prog.)
V2.6.3	Beseda stanja aplikacije 1		1	89	B0 = Zaklep zagona 1 B1 = Zaklep zagona 2 B2 = Narašč. 2 vkl. B3 = Rezervirano B4 = Nadzor V/I A – Vkl. B5 = Nadzor V/I B – Vkl. B6 = Krmilnik komunikacijskega vodila vklop. B7 = Lokalni nadzor vkl. B8 = Nadzor PC vkl. B9 = Prednast. frekv. vkl. B10 = Praznjenje vkl. B11 = Pož. način vkl. B12 = Predgret. motorja vklopl. B13 = Hitra ustavitev vkl. B14 = Ustavljeno s kontr. panela
V2.6.4	Beseda stanja aplikacije 2		1	90	B0 = Pos./poj. prepovedano B1 = Stikalo motorja odprto B2 = PID zagnano B3 = Spanje PID B4 = PID soft fill B5 = Samod. čiščenje vklop. B6 = Pomožna črpalka B7 = Pripravljalna črpalka B8 = Antiblokiranje B9 = Alarm vhodnega tlaka B10 = Alarm zaščite pred zmrzaljo B11 = Alarm nadtlaka B14 = Nadzor 1 B15 = Nadzor 2
V2.6.5	Beseda stanja DIN 1		1	56	

Tabela 19: Spremljanje naprednih vrednosti

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.6.6	Beseda stanja DIN 2		1	57	
V2.6.7	Decimalna mesta toka motorja 1		0.1	45	
V2.6.8	Vir reference frekvence		1	1495	0 = PC 1 = Prednast. frekv. 2 = Referenca tipkovnice 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Krmilnik PID 8 = Potenciom. motorja 10 = Praznjenje 11 = Izhod bloka 1 12 = Izhod bloka 2 13 = Izhod bloka 3 14 = Izhod bloka 4 15 = Izhod bloka 5 16 = Izhod bloka 6 17 = Izhod bloka 7 18 = Izhod bloka 8 19 = Izhod bloka 9 20 = Izhod bloka 10 100 = Ni določeno 101 = Alarm, prednast. frek. 102 = Samod. čiščenje
V2.6.9	Koda zadnje aktivne napake		1	37	
V2.6.10	ID zad. aktiv. napake		1	95	
V2.6.11	Koda zadnjega aktivnega alarma		1	74	
V2.6.12	ID zadnjega aktivnega alarma		1	94	
V2.6.13	Stanje regulatorja motorja		1	77	B0 = Tokovna omejitev (motor) B1 = Tokovna omejitev (generator) B2 = Omejitev navora (motor) B3 = Omejitev navora (generator) B4 = Nadzor prenapetosti B5 = Nadzor podnapetosti B6 = Omejitev moči (motor) B7 = Omejitev moči (generator)

4.1.7 SPREMLJANJE FUNKCIJ ČASOVNIKA

Spremljate lahko vrednosti funkcij časovnika in Ure realnega časa.

Tabela 20: Spremljanje funkcij časovnika

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	
V2.7.2	Interval 1		1	1442	
V2.7.3	Interval 2		1	1443	
V2.7.4	Interval 3		1	1444	
V2.7.5	Interval 4		1	1445	
V2.7.6	Interval 5		1	1446	
V2.7.7	Časovnik 1	s	1	1447	
V2.7.8	Časovnik 2	s	1	1448	
V2.7.9	Časovnik 3	s	1	1449	
V2.7.10	Ura realnega časa			1450	

4.1.8 SPREMLJANJE KRMILNIKA PID

Tabela 21: Spremljanje vrednosti krmilnika PID

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.8.1	Nast. točka PID	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	20	
V2.8.2	Pov. info. PID	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	21	
V2.8.3	Pov. info. PID (1)	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	15541	
V2.8.4	Pov. info. PID (2)	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	15542	
V2.8.5	Napaka PID	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	22	
V2.8.6	Izhod PID	%	0.01	23	
V2.8.7	Stanje PID		1	24	0 = Ustavljeno 1 = Zagnano 3 = Stanje spanja 4 = V mrtvem pasu (glejte 5.13 Skupina 3.13: Krmilnik PID)

4.1.9 SPREMLJANJE ZUNANJEGA KRMILNIKA PID

Tabela 22: Spremljanje vrednosti zunanje krmilnika PID

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.9.1	Nast. točka ExtPID	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.14.1.1 0 (glejte 5.14 Skupina 3.14: Zunanji krmilnik PID)	83	
V2.9.2	Pov. info. ExtPID	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.14.1.1 0	84	
V2.9.3	Napaka ExtPID	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.14.1.1 0	85	
V2.9.4	Izhod ExtPID	%	0.01	86	
V2.9.5	Stanje ExtPID		1	87	0 = Ustavljeno 1 = Zagnano 2 = V mrtvem pasu (glejte 5.14 Skupina 3.14: Zunanji krmilnik PID)

4.1.10 SPREMLJANJE V NAČINU MULTI-PUMP

V načinu Multi-Pump (en pretvornik) lahko uporabljate nadzorne vrednosti od Časa delovanja črpalke 2 do Časa delovanja črpalke 8.

Če uporabljate način Večk. nadrejenih ali Večk. sledenje, preberite vrednost števca časa delovanja črpalke v nadzorni vrednosti Čas delovanja črpalke (1). Preberite čas delovanja črpalke za vsak pretvornik.

Tabela 23: Spremljanje v načinu Multi-Pump

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.10.1	Motorji tečejo		1	30	
V2.10.2	Samod. sprem.		1	1114	
V2.10.3	Naslednja samod. sprem.	h	0.1	1503	
V2.10.4	Način delovanja		1	1505	0 = Podrejeni 1 = Nadrejeni
V2.10.5	Stanje Multi-Pump		1	1628	0 = Ni uporabljeno 10 = Ustavljeno 20 = Spanje 30 = Antiblokiranje 40 = Samod. čiščenje 50 = Praznjenje 60 = Soft filling 70 = Nadziranje 80 = Stedenje 90 = Konst. izdelava 200 = Neznano
V2.10.6	Komunik. stanje	h	0.1	1629	0 = Ni uporabljeno (funkcija Multi-Pump – več pretvornikov) 10 = Prišlo je do usodnih napak v komunikaciji (ali pa komunikacije ni) 11 = Prišlo je do napak (pošiljanje podatkov) 12 = Prišlo je do napak (prejemanje podatkov) 20 = Komunikacija deluje, ni prišlo do napak 30 = Stanje neznano
V2.10.7	Čas delovanja črpalke (1)	h	0.1	1620	
V2.10.8	Čas delovanja črpalke 2	h	0.1	1621	
V2.10.9	Čas delovanja črpalke 3	h	0.1	1622	
V2.10.10	Čas delovanja črpalke 4	h	0.1	1623	
V2.10.11	Čas delovanja črpalke 5	h	0.1	1624	
V2.10.12	Čas delovanja črpalke 6	h	0.1	1625	
V2.10.13	Čas delovanja črpalke 7	h	0.1	1626	

Tabela 23: Spremljanje v načinu Multi-Pump

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.10.14	Čas delovanja črpalke 8	h	0.1	1627	

4.1.11 VZDRŽEVALNI ŠTEVCI

Tabela 24: Spremljanje vzdrževalnih števcov

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.11.1	Vzdrževalni števec 1	h/kRev	Spremenljivo	1101	

4.1.12 SPREMLJANJE PROCESNIH PODATKOV KOMUNIKACIJSKEGA VODILA

Tabela 25: Spremljanje procesnih podatkov komunikacijskega vodila

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.12.1	Krmilna beseda FB		1	874	
V2.12.2	Referenca hitrosti FB		Spremenljivo	875	
V2.12.3	Vhodni podatki FB 1		1	876	
V2.12.4	Vhodni podatki FB 2		1	877	
V2.12.5	Vhodni podatki FB 3		1	878	
V2.12.6	Vhodni podatki FB 4		1	879	
V2.12.7	Vhodni podatki FB 5		1	880	
V2.12.8	Vhodni podatki FB 6		1	881	
V2.12.9	Vhodni podatki FB 7		1	882	
V2.12.10	Vhodni podatki FB 8		1	883	
V2.12.11	Statusna beseda FB		1	864	
V2.12.12	Dejanska hitrost FB		0.01	865	
V2.12.13	Izhodni podatki FB 1		1	866	
V2.12.14	Izhodni podatki FB 2		1	867	
V2.12.15	Izhodni podatki FB 3		1	868	
V2.12.16	Izhodni podatki FB 4		1	869	
V2.12.17	Izhodni podatki FB 5		1	870	

Tabela 25: Spremljanje procesnih podatkov komunikacijskega vodila

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.12.18	Izhodni podatki FB 6		1	871	
V2.12.19	Izhodni podatki FB 7		1	872	
V2.12.20	Izhodni podatki FB 8		1	873	

4.1.13 SPREMLJANJE PRILAGOJEVALNIKA PRETVORNIKA**Tabela 26: Spremljanje prilagojevalnika pretvornika**

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.13.2	Izhod bloka 1			15020	
V2.13.3	Izhod bloka 2			15040	
V2.13.4	Izhod bloka 3			15060	
V2.13.5	Izhod bloka 4			15080	
V2.13.6	Izhod bloka 5			15100	
V2.13.7	Izhod bloka 6			15120	
V2.13.8	Izhod bloka 7			15140	
V2.13.9	Izhod bloka 8			15160	
V2.13.10	Izhod bloka 9			15180	
V2.13.11	Izhod bloka 10			15200	

5 MENI PARAMETRI

V meniju Parametri (M3) lahko kadar koli spreminjate parametre in jih urejate.

5.1 SKUPINA 3.1: NASTAVITVE MOTORJA

Tabela 27: Parametri podatkovne ploščice motorja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.1.1	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	
P3.1.1.2	Nazivna frekvenca motorja	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	
P3.1.1.3	Nazivna vrtilna frekvenca motorja	24	19200	vrt/min	Spremenljivo	112	
P3.1.1.4	Nazivni tok motorja	I _H * 0,1	I _H * 2	A	Spremenljivo	113	
P3.1.1.5	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	
P3.1.1.6	Nazivna moč motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	kW	Spremenljivo	116	

Tabela 28: Nastavitve za nadzor motorja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.2.2	Vrsta motorja	0	1		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor PM 2 = Reluktančni motor
P3.1.2.3	Frekvenca preklopa	1.5	Spremenljivo	kHz	Spremenljivo	601	
P3.1.2.4	Identifikacija	0	2		0	631	0 = Brez ukrepanja 1 = Ustavljeno 2 = Z vrtenjem
P3.1.2.5	Tok magnetenja	0.0	2*I _H	A	0.0	612	
P3.1.2.6	Stikalo motorja	0	1		0	653	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.1.2.10	Nadzor prenapetosti	0	1		1	607	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.1.2.11	Nadzor podnapetosti	0	1		1	608	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.1.2.12	Optimizacija energije	0	1		0	666	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.1.2.13	Prilag. nap. statorja	50.0	150.0	%	100.0	659	

Tabela 29: Nastavitve omejitev motorja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.3.1	Tokovna omejitev motorja	I _H *0,1	I _S	A	Spremenljivo	107	
P3.1.3.2	Omejitev navora motorja	0.0	300.0	%	300.0	1287	

Tabela 30: Nastavitve odprtega kroga

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.4.1	Razmerje U/f	0	2		0	108	0 = Linearno 1 = Kvadratno 2 = Programirljivo
P3.1.4.2	Frekvenca točke ošibitve polja	8.00	P3.3.1.2	Hz	Spremenljivo	602	
P3.1.4.3	Napetost na točki ošibitve polja	10.00	200.00	%	100.00	603	
P3.1.4.4	Frekvenca srednje točke U/f	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Spremenljivo	604	
P3.1.4.5	Napetost srednje točke U/f	0.0	100.0	%	100.0	605	
P3.1.4.6	Nična frekvenčna napetost	0.00	40.00	%	Spremenljivo	606	
P3.1.4.7	Možnosti let. zagona	0	51		0	1590	B0 = Išči frekvenco gredi samo v isti smeri kot referenco frekvence B1 = Onemogoči iskanje AC B4 = Uporabi referenco frekvence za prvotni poskus B5 = Onemogoči impulze DC B6 = Naraščanje magnetnega pretoka pri nadzoru toka
P3.1.4.8	Skenirni tok letečega zagona	0.0	100.0	%	Spremenljivo	1610	
P3.1.4.9	Ojač zagona	0	1		0	109	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
M3.1.4.12	Zagon l/f	Ta meni obsega 3 parametre. Glejte spodnjo preglednico.					

Tabela 31: Parametri zagona l/f

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.4.12.1	Zagon l/f	0	1		0	534	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.1.4.12.2	Frekvenca zagona l/f	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	
P3.1.4.12.3	Začetni tok l/f	0.0	100.0	%	80.0	536	

5.2 SKUPINA 3.2: NASTAVITEV ZAGONA/USTAVITVE

Tabela 32: Meni Nast. začetek/ustavitve

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.2.1	Mesto daljinskega krmiljenja	0	1		0 *	172	0= Nadzor V/I 1 = Krmilnik komunikacijskega vodila
P3.2.2	Lokalno/oddaljeno	0	1		0 *	211	0 = Daljinsko 1 = Lokalno
P3.2.3	Gumb Ustavi na kontr. panelu	0	1		0	114	0 = Da 1 = Ne
P3.2.4	Funkcija zagona	0	1		0	505	0 = Strmina 1 = Leteči zagon
P3.2.5	Funkcija ustavitve	0	1		0	506	0 = Iztek 1 = Strmina

Tabela 32: Meni Nast. začetek/ustavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.2.6	Logika zagona/ustavitve V/I	0	4		2 *	300	<p>Logika = 0</p> <p>Nadzorni signal 1 = Naprej Nadzorni signal 2 = Nazaj</p> <p>Logika = 1</p> <p>Nadzorni signal 1 = Naprej (rob) Nadzorni signal 2 = Obrnjena ustavitvev Nadzorni signal 3 = Nazaj (rob)</p> <p>Logika = 2</p> <p>Nadzorni signal 1 = Naprej (rob) Nadzorni signal 2 = Nazaj (rob)</p> <p>Logika = 3</p> <p>Nadzorni signal 1 = Zagon Nadzorni signal 2 = Obratno</p> <p>Logika = 4</p> <p>Nadzorni signal 1 = Zagon (rob) Nadzorni signal 2 = Obratno</p>
P3.2.7	Logika zagona/ustavitve V/I B	0	4		2 *	363	Glejte zgoraj.
P3.2.8	Začetna logika Fieldbus	0	1		0	889	0 = Potreben je vzponski rob 1 = Stanje
P3.2.9	Zakasn. začetka	0.000	60.000	s	0.000	524	
P3.2.10	Funkcija Z daljinskega na lokalno	0	2		2	181	0 = Ohrani delovanje 1 = Ohrani del. in ref. 2 = Ustavi
P3.2.11	Zakasn. ponovnega zagona	0.0	20.0	min	0.0	15555	0 = Ni uporabljeno

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju *12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah*.

5.3 SKUPINA 3.3: REFERENCE

Tabela 33: Parametri reference frekvence

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.1.1	Referenca najnižje frekvence	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	
P3.3.1.2	Referenca najvišje frekvence	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	
P3.3.1.3	Pozitivna omejitev reference frekvence	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	
P3.3.1.4	Negativna omejitev reference frekvence	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	
P3.3.1.5	Izbira reference A za nadzor V/I	0	20		6 *	117	0 = PC 1 = Prednastavljena frekvenca 0 2 = Referenca tipkovnice 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Potenciometer motorja 11 = Izhod bloka 1 12 = Izhod bloka 2 13 = Izhod bloka 3 14 = Izhod bloka 4 15 = Izhod bloka 5 16 = Izhod bloka 6 17 = Izhod bloka 7 18 = Izhod bloka 8 19 = Izhod bloka 9 20 = Izhod bloka 10
P3.3.1.6	Izbira reference B za nadzor V/I	0	20		4 *	131	

Tabela 33: Parametri reference frekvence

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.1.7	Izbira reference krmiljenja s tipkovnico	0	20		1 *	121	0 = PC 1 = Prednastavljena frekvenca 0 2 = Referenca tipkovnice 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Potenciometer motorja 11 = Izhod bloka 1 12 = Izhod bloka 2 13 = Izhod bloka 3 14 = Izhod bloka 4 15 = Izhod bloka 5 16 = Izhod bloka 6 17 = Izhod bloka 7 18 = Izhod bloka 8 19 = Izhod bloka 9 20 = Izhod bloka 10
P3.3.1.8	Ref. kontr. panela	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	
P3.3.1.9	Smer. kontr. panela	0	1		0	123	0 = Naprej 1 = Obratno
P3.3.1.10	Izbira reference krmilnika komunikacijskega vodila	0	20		2 *	122	0 = PC 1 = Prednastavljena frekvenca 0 2 = Referenca tipkovnice 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Potenciometer motorja 11 = Izhod bloka 1 12 = Izhod bloka 2 13 = Izhod bloka 3 14 = Izhod bloka 4 15 = Izhod bloka 5 16 = Izhod bloka 6 17 = Izhod bloka 7 18 = Izhod bloka 8 19 = Izhod bloka 9 20 = Izhod bloka 10

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

Tabela 34: Parametri za prednastavljeno frekvenco

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.3.1	Način Prednastavljena frekvenca	0	1		0 *	182	0 = Dvojiško kodirano 1 = Št. vhodov
P3.3.3.2	Prednastavljena frekvenca 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	
P3.3.3.3	Prednastavljena frekvenca 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	
P3.3.3.4	Prednastavljena frekvenca 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	
P3.3.3.5	Prednastavljena frekvenca 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	
P3.3.3.6	Prednastavljena frekvenca 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	
P3.3.3.7	Prednastavljena frekvenca 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	
P3.3.3.8	Prednastavljena frekvenca 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	
P3.3.3.9	Prednastavljena frekvenca 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	
P3.3.3.10	Izbira prednastavljene frekvence 0				DigVH RežaA.4	419	
P3.3.3.11	Izbira prednastavljene frekvence 1				DigVH RežaA.5	420	
P3.3.3.12	Izbira prednastavljene frekvence 2				DigVH Reža0.1	421	

* Privzeto vrednost parametra določa aplikacija, ki jo izberete s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte 10.1 Privzete vrednosti parametrov.

Tabela 35: Parametri potenciometra motorja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.4.1	Potenciometer motorja GOR				DigVH Reža0.1	418	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.3.4.2	Potenciometer motorja DOL				DigVH Reža0.1	417	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.3.4.3	Čas naraščanja potenciometra motorja	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
P3.3.4.4	Ponastavitev potenciometra motorja	0	2		1	367	0 = Brez ponast. 1 = Ponastavitev ob ustavitvi 2 = Ponastavitev ob izklopu

Tabela 36: Parametri za praznjenje

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.6.1	Vklop ref. za praznjenje				DigVH Reža0.1 *	530	
P3.3.6.2	Ref. za praznjenje	-MaksRef	MaksRef	Hz	0.00 *	1239	

* Privzeto vrednost parametra določa aplikacija, ki jo izberete s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte 10.1 Privzete vrednosti parametrov.

5.4 SKUPINA 3.4: NASTAVITEV STRMIN IN ZAVIRANJA

Tabela 37: Nastavitev Narašč. 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.4.1.1	Oblika narašč. 1	0.0	100.0	%	0.0	500	
P3.4.1.2	Čas pospeševanja 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	
P3.4.1.3	Čas pojemka 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	

Tabela 38: Nastavitev Narašč. 2

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.4.2.1	Oblika narašč. 2	0.0	100.0	%	0.0	501	
P3.4.2.2	Čas pospeševanja 2	0.1	3000.0	s	10.0	502	
P3.4.2.3	Čas pojemka 2	0.1	3000.0	s	10.0	503	
P3.4.2.4	Izbor narašč. 2	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	408	ODPRTO = Oblika narašč. 1, Čas pospeševanja 1 in Čas pojemka 1. ZAPRTO = Oblika narašč. 2, Čas pospeševanja 2 in Čas pojemka 2.
P3.4.2.5	Prag frekvence naraščanja 2	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	0 = Ni uporabljeno

Tabela 39: Parametri za začetek magnetizacije

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.4.3.1	Tok magnetenja ob zagonu	0.00	IL	A	IH	517	0 = Onemogočeno
P3.4.3.2	Čas magnetenja ob zagonu	0.00	600.00	s	0.00	516	

Tabela 40: Parametri enosmernega zaviranja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.4.4.1	Zavorni tok DC	0	IL	A	IH	507	0 = Onemogočeno
P3.4.4.2	Čas enosmernega zaviranja ob ustavitvi	0.00	600.00	s	0.00	508	0 = Enosmerno zaviranje se ne uporablja
P3.4.4.3	Frekvenca, pri kateri se med upočasnjevanjem po klančini začne enosmerno zaviranje	0.10	10.00	Hz	1.50	515	

Tabela 41: Parametri zaviranja z magnetnim pretokom

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.4.5.1	Zaviranje z mag. pretokom	0	1		0	520	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.4.5.2	Tok zavore na magnetni pretok	0	IL	A	IH	519	

5.5 SKUPINA 3.5: KONFIGURACIJA V/I

Tabela 42: Nastavitve digitalnega vhoda

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.1	Nadzorni signal 1 A	DigVH RežaA.1 *	403	
P3.5.1.2	Nadzorni signal 2 A	DigVH RežaA.2 *	404	
P3.5.1.3	Nadzorni signal 3 A	DigVH Reža0.1	434	
P3.5.1.4	Nadzorni signal 1 B	DigVH Reža0.1 *	423	
P3.5.1.5	Nadzorni signal 2 B	DigVH Reža0.1	424	
P3.5.1.6	Nadzorni signal 3 B	DigVH Reža0.1	435	
P3.5.1.7	Krmilna sila V/I B	DigVH Reža0.1 *	425	
P3.5.1.8	Referenčna sila V/I B	DigVH Reža0.1 *	343	
P3.5.1.9	Nadzorna sila za komunikacijsko vodilo	DigVH Reža0.1 *	411	
P3.5.1.10	Nadz. sila za kontr. pan.	DigVH Reža0.1 *	410	
P3.5.1.11	Zunanja napaka zaprta	DigVH RežaA.3 *	405	ODPRTO = V redu ZAPRTO = Zunanja napaka
P3.5.1.12	Zunanja napaka odprta	DigVH Reža0.2	406	ODPRTO = Zunanja napaka ZAPRTO = V redu
P3.5.1.13	Zapri ponast. napake	Spremenljivo	414	ZAPRTO = Ponastavi vse aktivne napake.
P3.5.1.14	Odprti ponast. napake	DigVH Reža0.1	213	ODPRTO = Ponastavi vse aktivne napake.
P3.5.1.15	Omog. zagon	DigVH Reža0.2	407	
P3.5.1.16	Zaklep zagona 1	DigVH Reža0.2	1041	ODPRTO = Zagon ni dovoljen ZAPRTO = Zagon je dovoljen
P3.5.1.17	Zaklep zagona 2	DigVH Reža0.2	1042	Kot zgoraj.
P3.5.1.18	Predgretje motorja VKLOPLJENO	DigVH Reža0.1	1044	ODPRTO = Brez dejanja. ZAPRTO = V ustavljenem stanju se uporablja enosmerni tok za predgretje motorja. Uporablja se, kadar ima parameter P3.18.1 vrednost 2.
P3.5.1.19	Izbor narašč. 2	DigVH Reža0.1	408	ODPRTO = Oblika narašč. 1, Čas pospeševanja 1 in Čas pojemka 1. ZAPRTO = Oblika narašč. 2, Čas pospeševanja 2 in Čas pojemka 2.

Tabela 42: Nastavitve digitalnega vhoda

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.20	Prepoved pos./poj.	DigVH Reža0.1	415	
P3.5.1.21	Izbira prednastavljene frekvence 0	DigVH RežaA.4 *	419	
P3.5.1.22	Izbira prednastavljene frekvence 1	Spremenljivo	420	
P3.5.1.23	Izbira prednastavljene frekvence 2	DigVH Reža0.1 *	421	
P3.5.1.24	Potenciometer motorja GOR	DigVH Reža0.1	418	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.25	Potenciometer motorja DOL	DigVH Reža0.1	417	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.26	Hitra ustavitev vkl.	Spremenljivo	1213	ODPRTO = Vključeno
P3.5.1.27	Časovnik 1	DigVH Reža0.1	447	
P3.5.1.28	Časovnik 2	DigVH Reža0.1	448	
P3.5.1.29	Časovnik 3	DigVH Reža0.1	449	
P3.5.1.30	Ojačitev nastavitvene točke PID	DigVH Reža0.1	1046	ODPRTO = Brez ojačitve ZAPRTO = Ojačitev
P3.5.1.31	Izbira nastavitvene točke PID	DigVH Reža0.1 *	1047	ODPRTO = Nastavitvena točka 1 ZAPRTO = Nastavitvena točka 2
P3.5.1.32	Začetni signal zunanega krmilnika PID	DigVH Reža0.2	1049	ODPRTO = PID2 v načinu ustavitve ZAPRTO = Nadzor PID2
P3.5.1.33	Izbira nastavitvene točke zunanega krmilnika PID	DigVH Reža0.1	1048	ODPRTO = Nastavitvena točka 1 ZAPRTO = Nastavitvena točka 2
P3.5.1.34	Ponastavi vzdrževalni števec 1	DigVH Reža0.1	490	ZAPRTO = Ponastavitev
P3.5.1.36	Vklop ref. za praznjenje	DigVH Reža0.1 *	530	
P3.5.1.38	Vklop pož. načina ODPRT0	DigVH Reža0.2	1596	ODPRTO = Požarni način vključen ZAPRTO = Brez dejanja
P3.5.1.39	Vklop pož. načina ZAPRTO	DigVH Reža0.1	1619	ODPRTO = Brez dejanja ZAPRTO = Požarni način vključen
P3.5.1.40	Obr. pož. način	DigVH Reža0.1	1618	ODPRTO = Naprej ZAPRTO = Obratno
P3.5.1.41	Vklop samod. čiščenja	DigVH Reža0.1	1715	

Tabela 42: Nastavitve digitalnega vhoda

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.42	Zaklep črpalke 1	DigVH Reža0.1 *	426	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.43	Zaklep črpalke 2	DigVH Reža0.1 *	427	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.44	Zaklep črpalke 3	DigVH Reža0.1 *	428	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.45	Zaklep črpalke 4	DigVH Reža0.1	429	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.46	Zaklep črpalke 5	DigVH Reža0.1	430	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.47	Zaklep črpalke 6	DigVH Reža0.1	486	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.48	Zaklep črpalke 7	DigVH Reža0.1	487	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.49	Zaklep črpalke 8	DigVH Reža0.1	488	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.5.1.52	Ponast. zač. števca kWh	DigVH Reža0.1	1053	
P3.5.1.53	Izbira parametrov seta 1/2	DigVH Reža0.1	496	ODPRTO = Niz parametrov 1 ZAPRTO = Niz parametrov 2

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju *12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah*.

**NAPOTEK!**

Opcijska plošča in nastavev plošče določata število razpoložljivih analognih vhodov. Standardna V/I-plošča ima 2 analogni vhoda.

Tabela 43: Nastavitve analognega vhoda 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.2.1.1	Izbira signala AI1				AnVH RežaA.1 *	377	
P3.5.2.1.2	Filtrirni čas signala AI1	0.00	300.00	s	0.1 *	378	
P3.5.2.1.3	Signalni obseg AI1	0	1		0 *	379	0 = 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA 1 = 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 po meri. Najm.	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	
P3.5.2.1.5	AI1 po meri. Najv.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	
P3.5.2.1.6	Inverzija signala AI1	0	1		0 *	387	0 = Normalno 1 = Inverzen signal

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

Tabela 44: Nastavitve analognega vhoda 2

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.2.2.1	Izbira signala AI2				AnVH RežaA.2 *	388	Glejte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	Filtrirni čas signala AI2	0.00	300.00	s	0.1 *	389	Glejte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	Signalni obseg AI2	0	1		1 *	390	Glejte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	AI2 po meri. Najm.	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Glejte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	AI2 po meri. Najv.	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Glejte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	Inverzija signala AI2	0	1		0 *	398	Glejte P3.5.2.1.6.

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

Tabela 45: Nastavitve analognega vhoda 3

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.2.3.1	Izbira signala AI3				AnVH RežaD.1	141	Glejte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	Filtrirni čas signala AI3	0.00	300.00	s	0.1	142	Glejte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	Signalni obseg AI3	0	1		0	143	Glejte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	AI3 po meri. Najm.	-160.00	160.00	%	0.00	144	Glejte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	AI3 po meri. Najv.	-160.00	160.00	%	100.00	145	Glejte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	Inverzija signala AI3	0	1		0	151	Glejte P3.5.2.1.6.

Tabela 46: Nastavitve analognega vhoda 4

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.2.4.1	Izbira signala AI4				AnVH RežaD.2	152	Glejte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	Filtrirni čas signala AI4	0.00	300.00	s	0.1	153	Glejte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	Signalni obseg AI4	0	1		0	154	Glejte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 po meri. Najm.	-160.00	160.00	%	0.00	155	Glejte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 po meri. Najv.	-160.00	160.00	%	100.00	156	Glejte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	Inverzija signala AI4	0	1		0	162	Glejte P3.5.2.1.6.

Tabela 47: Nastavitve analognega vhoda 5

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.2.5.1	Izbira signala AI5				AnVH RežaE.1	188	Glejte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	Filtrirni čas signala AI5	0.00	300.00	s	0.1	189	Glejte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	Signalni obseg AI5	0	1		0	190	Glejte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 po meri. Najm.	-160.00	160.00	%	0.00	191	Glejte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 po meri. Najv.	-160.00	160.00	%	100.00	192	Glejte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	Inverzija signala AI5	0	1		0	198	Glejte P3.5.2.1.6.

Tabela 48: Nastavitve analognega vhoda 6

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.2.6.1	Izbira signala AI6				AnVH RežaE.2	199	Glejte P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	Filtrirni čas signala AI6	0.00	300.00	s	0.1	200	Glejte P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Signalni obseg AI6	0	1		0	201	Glejte P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	AI6 po meri. Najm.	-160.00	160.00	%	0.00	202	Glejte P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	AI6 po meri. Najv.	-160.00	160.00	%	100.00	203	Glejte P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	Inverzija signala AI6	0	1		0	209	Glejte P3.5.2.1.6.

Tabela 49: Nastavitve digitalnega izhoda na standardni V/I-plošči, reža B

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.3.2.1	Funkcija osnovnega R01	0	69		Spremenljivo	11001	Izbira funkcije za osnovni R01 0 = Brez 1 = Pripravljeno 2 = Zaženi 3 = Splošna napaka 4 = Splošna napaka obrnjena 5 = Splošni alarm 6 = Vzvratno 7 = Hitrost dosežena 8 = Napaka termistorja 9 = Regulator motorja aktiven 10 = Začetni signal vklopljen 11 = Krmiljenje s tipkovnico aktivno 12 = Nadzor V/I B vklopljen 13 = Nadzor omejitev 1 14 = Nadzor omejitev 2 15 = Požarni način vklopljen 16 = Praznjenje vklopljeno 17 = Prednastavljena frekvenca vklopljena 18 = Hitra ustavitev vklopljena 19 = PID v stanju spanja 20 = PID soft fill vklopljen 21 = Nadzor povratnega signala PID (omejitve) 22 = Nadzor zunanega krmilnika PID (omejitve) 23 = Alarm/napaka vhodnega tlaka 24 = Alarm/napaka zaščite pred zmrzaljo 25 = Časovni kanal 1

Tabela 49: Nastavitve digitalnega izhoda na standardni V/I-plošči, reža B

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.3.2.1	Funkcija osnovnega R01	0	69		Spremenljivo	11001	26 = Časovni kanal 2 27 = Časovni kanal 3 28 = Nadzorna beseda FB B13 29 = Nadzorna beseda FB B14 30 = Nadzorna beseda FB B15 31 = Procesni podatki FB 1.B0 32 = Procesni podatki FB 1.B1 33 = Procesni podatki FB 1.B2 34 = Alarm vzdrževanja 35 = Napaka vzdrževanja 36 = Izhod bloka 1 37 = Izhod bloka 2 38 = Izhod bloka 3 39 = Izhod bloka 4 40 = Izhod bloka 5 41 = Izhod bloka 6 42 = Izhod bloka 7 43 = Izhod bloka 8 44 = Izhod bloka 9 45 = Izhod bloka 10 46 = Nadzor pomožne črpalke 47 = Krmiljenje pripravljalne črpalke 48 = Samodejno čiščenje vklopljeno 49 = Krmilnik za Multi-Pump K1 50 = Krmilnik za Multi-Pump K2 51 = Krmilnik za Multi-Pump K3 52 = Krmilnik za Multi-Pump K4 53 = Krmilnik za Multi-Pump K5 54 = Krmilnik za Multi-Pump K6

Tabela 49: Nastavitve digitalnega izhoda na standardni V/I-plošči, reža B

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.3.2.1	Funkcija osnovnega R01	0	69		Spremenljivo	11001	55 = Krmilnik za Multi-Pump K7 56 = Krmilnik za Multi-Pump K8 69 = Izbrani parametriški set
P3.5.3.2.2	Zakasnitev vklopa osnovnega R01	0.00	320.00	s	0.00	11002	
P3.5.3.2.3	Zakasnitev izklopa osnovnega R01	0.00	320.00	s	0.00	11003	
P3.5.3.2.4	Funkcija osnovnega R02	0	56		Spremenljivo	11004	Glejte P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Zakasnitev vklopa osnovnega R02	0.00	320.00	s	0.00	11005	Glejte M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Zakasnitev izklopa osnovnega R02	0.00	320.00	s	0.00	11006	Glejte M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Funkcija osnovnega R03	0	56		Spremenljivo	11007	Glejte P3.5.3.2.1. Prikazano, če sta nameščena več kot 2 izhodna releja.

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

DIGITALNI IZHODI RAZŠIRITVENIH REŽ C, D IN E

Prikaže samo parametre za izhode na opsijskih ploščah v režah C, D in E. Izberite kot pri parametru Funkcija osnovnega R01 (P3.5.3.2.1).

Ta skupina ali parametri niso prikazani, če v režah C, D ali E ni digitalnih izhodov.

Tabela 50: Nastavitve analognega izhoda na standardni V/I-plošči, reža A

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.4.1.1	Funkcija A01	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (Ni uporabljeno) 1 = TEST 100 % 2 = Izhodna frekvenca (0-fmax) 3 = Referenca frekvenca (0-fmax) 4 = Hitrost motorja (0-Nazivna vrtilna frekvenca motorja) 5 = Izhodni tok (0 - InMotor) 6 = Navor motorja (0 - TnMotor) 7 = Moč motorja (0 - PnMotor) 8 = Napetost motorja (0 - UnMotor) 9 = Napetost enosmerne povezave (0-1000 V) 10 = Nastavitvena točka PID (0-100 %) 11 = Povratne informacije PID (0-100 %) 12 = Izhod PID1 (0-100 %) 13 = Izhod ExtPID (0-100 %) 14 = Vhodni podatki procesa 1 (0-100 %) 15 = Vhodni podatki procesa 2 (0-100 %) 16 = Vhodni podatki procesa 3 (0-100 %)

Tabela 50: Nastavitve analognega izhoda na standardni V/I-plošči, reža A

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.4.1.1	Funkcija A01	0	31		2 *	10050	17 = Vhodni podatki procesa 4 (0–100 %) 18 = Vhodni podatki procesa 5 (0–100 %) 19 = Vhodni podatki procesa 6 (0–100 %) 20 = Vhodni podatki procesa 7 (0–100 %) 21 = Vhodni podatki procesa 8 (0–100 %) 22 = Izhod bloka 1 (0–100 %) 23 = Izhod bloka 2 (0–100 %) 24 = Izhod bloka 3 (0–100 %) 25 = Izhod bloka 4 (0–100 %) 26 = Izhod bloka 5 (0–100 %) 27 = Izhod bloka 6 (0–100 %) 28 = Izhod bloka 7 (0–100 %) 29 = Izhod bloka 8 (0–100 %) 30 = Izhod bloka 9 (0–100 %) 31 = Izhod bloka 10 (0–100 %)
P3.5.4.1.2	Filtrirni čas A01	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	0 = Brez filtriranja
P3.5.4.1.3	A01 minimum	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V
P3.5.4.1.4	Minimalna lestvica A01	-214748.36	214748.36	Spremenljivo	0.0 *	10053	
P3.5.4.1.5	Maksimalna lestvica A01	-214748.36 Spremenljivo	214748.36	Spremenljivo	0.0 *	10054	

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

ANALOGNI IZHODI RAZŠIRITVENIH REŽ C, D IN E

Prikaže samo parametre za izhode na opsijskih ploščah v režah C, D in E. Izberite kot pri parametru Funkcija osnovnega A01 (P3.5.4.1.1).

Ta skupina ali parametri niso prikazani, če v režah C, D ali E ni digitalnih izhodov.

5.6 SKUPINA 3.6: PRESLIKOVANJE PODATKOV KOMUNIKACIJSKEGA VODILA

Tabela 51: Preslikovanje podatkov komunikacijskega vodila

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.6.1	Izbira izhodnih podatkov komunikacijskega vodila 1	0	35000		1	852	
P3.6.2	Izbira izhodnih podatkov komunikacijskega vodila 2	0	35000		2	853	
P3.6.3	Izbira izhodnih podatkov komunikacijskega vodila 3	0	35000		3	854	
P3.6.4	Izbira izhodnih podatkov komunikacijskega vodila 4	0	35000		4	855	
P3.6.5	Izbira izhodnih podatkov komunikacijskega vodila 5	0	35000		5	856	
P3.6.6	Izbira izhodnih podatkov komunikacijskega vodila 6	0	35000		6	857	
P3.6.7	Izbira izhodnih podatkov komunikacijskega vodila 7	0	35000		7	858	
P3.6.8	Izbira izhodnih podatkov komunikacijskega vodila 8	0	35000		37	859	

Tabela 52: Privzete vrednosti za izhodne procesne podatke v vodilu Fieldbus

Podatki	Privzeta vrednost	Skala
Izhodni procesni podatki 1	Izhodna frekvenca	0,01 Hz
Izhodni procesni podatki 2	Vrtilna frekvenca motorja	1 vrt/min
Izhodni procesni podatki 3	Tok motorja	0,1 A
Izhodni procesni podatki 4	Navor motorja	0.1%
Izhodni procesni podatki 5	Moč motorja	0.1%
Izhodni procesni podatki 6	Napetost motorja	0.1 V
Izhodni procesni podatki 7	Napetost enosmerne povezave	1 V
Izhodni procesni podatki 8	Koda zadnje aktivne napake	1

Vrednost izhodne frekvence 2500 je denimo enaka 25,00 Hz, ker je razširjanje 0,01. Vsem nadzornim vrednostim, ki jih lahko najdete v poglavju 4.1 *Skupina Spremljaj*, se dodeli vrednost razširjanja.

5.7 SKUPINA 3.7: PREPOVED FREKVENC

Tabela 53: Prepoved frekvenc

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.7.1	Prepovedano frekvenčno območje 1, spodnja mejna vrednost	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Ni uporabljeno
P3.7.2	Prepovedano frekvenčno območje 1, zgornja mejna vrednost	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Ni uporabljeno
P3.7.3	Prepovedano frekvenčno območje 2, spodnja mejna vrednost	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Ni uporabljeno
P3.7.4	Prepovedano frekvenčno območje 2, zgornja mejna vrednost	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Ni uporabljeno
P3.7.5	Prepovedano frekvenčno območje 3, spodnja mejna vrednost	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Ni uporabljeno
P3.7.6	Prepovedano frekvenčno območje 3, zgornja mejna vrednost	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Ni uporabljeno
P3.7.7	Faktor časa naraščanja	0.1	10.0	-krat	1.0	518	

5.8 SKUPINA 3.8: NADZORI

Tabela 54: Nastavitve nadzorov

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.8.1	Izbira nadzora 1 za element	0	17		0	1431	0 = Izhodna frekvenca 1 = Referenca frekvence 2 = Tok motorja 3 = Navor motorja 4 = Moč motorja 5 = Napetost enosmerne povezave 6 = Analogni vhod 1 7 = Analogni vhod 2 8 = Analogni vhod 3 9 = Analogni vhod 4 10 = Analogni vhod 5 11 = Analogni vhod 6 12 = Temperaturni vhod 1 13 = Temperaturni vhod 2 14 = Temperaturni vhod 3 15 = Temperaturni vhod 4 16 = Temperaturni vhod 5 17 = Temperaturni vhod 6
P3.8.2	Način Nadzor 1	0	2		0	1432	0 = Ni uporabljeno 1 = Nadzor spodnje omejitve 2 = Nadzor zgornje omejitve
P3.8.3	Omejitev za Nadzor 1	-50.00	50.00	Spremenljivo	25.00	1433	
P3.8.4	Histereza omejitve za Nadzor 1	0.00	50.00	Spremenljivo	5.00	1434	
P3.8.5	Izbira nadzora 2 za element	0	17		1	1435	Glejte P3.8.1
P3.8.6	Način Nadzor 2	0	2		0	1436	Glejte P3.8.2
P3.8.7	Omejitev za Nadzor 2	-50.00	50.00	Spremenljivo	40.00	1437	
P3.8.8	Histereza omejitve za Nadzor 2	0.00	50.00	Spremenljivo	5.00	1438	

5.9 SKUPINA 3.9: ZAŠČITE

Tabela 55: Splošne nastavitve zaščite

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.1.2	Odziv na zunanjo napako	0	3		2	701	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na funkcijo ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
P3.9.1.3	Napaka vhodne faze	0	1		0	730	0 = Trifazna podpora 1 = Enofazna podpora
P3.9.1.4	Napaka podnapetosti	0	1		0	727	0 = Napaka je shranjena v zgodovini 1 = Napaka ni shranjena v zgodovini
P3.9.1.5	Odziv na napako izhodne faze	0	3		2	702	
P3.9.1.6	Odziv na napako komunikacije prek komunikacijskega vodila	0	4		3	733	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Alarm + prednastavljena frekvenca napake (P3.9.1.13) 3 = Napaka (ustavitev glede na funkcijo ustavitve) 4 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
P3.9.1.7	Napaka komunikacije z režo	0	3		2	734	
P3.9.1.8	Napaka termistorja	0	3		0	732	
P3.9.1.9	Napaka PID Soft Fill	0	3		2	748	
P3.9.1.10	Odziv na napako nadzora PID	0	3		2	749	
P3.9.1.11	Odziv na napako nadzora zunanjega krmilnika PID	0	3		2	757	
P3.9.1.13	Prednastavljena frekvenca alarma	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	
P3.9.1.14	Odziv na napako varnega izklopa navora (STO)	0	2		2	775	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

Tabela 56: Nastavitve toplotne zaščite motorja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.2.1	Toplotna zaščita motorja	0	3		2	704	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev z načinom ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
P3.9.2.2	Temperatura okolice	-20.0	100.0	°C	40.0	705	
P3.9.2.3	Faktor hlajenja pri hitrosti nič	5.0	100.0	%	Spremenljivo	706	
P3.9.2.4	Toplotna časovna konstanta motorja	1	200	min	Spremenljivo	707	
P3.9.2.5	Toplotna obremenljivost motorja	10	150	%	100	708	

Tabela 57: Nastavitve zaščite ob zastoju motorja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.3.1	Napaka ustavitve motorja	0	3		0	709	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
P3.9.3.2	Zastojni tok	0.00	5.2	A	3.7	710	
P3.9.3.3	Omej. časa ustav.	1.00	120.00	s	15.00	711	
P3.9.3.4	Omejitev frekvence pri ustavitvi	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	

Tabela 58: Nastavitve zaščite pred podobremenitvijo motorja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.4.1	Napaka podobremenitve	0	3		0	713	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)
P3.9.4.2	Zaščita pred podobremenitvijo: Obremenitev območja ošibitve polja	10.0	150.0	%	50.0	714	
P3.9.4.3	Zaščita pred podobremenitvijo: Breme pri frekvenci nič	5.0	150.0	%	10.0	715	
P3.9.4.4	Zaščita pred podobremenitvijo: Časovna omejitev	2.00	200.00	s	20.00	716	

Tabela 59: Nastavitve hitre ustavitve

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.5.1	Način hitre ustavitve	0	2		Spremenljivo	1276	0 = Iztek 1 = Čas pojemka pri hitri ustavitvi 2 = Ustavitev glede na funkcijo ustavitve (P3.2.5)
P3.9.5.2	Hitra ustavitev vkl.	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.2	1213	ODPRTO = Vključeno
P3.9.5.3	Čas pojemka pri hitri ustavitvi	0.1	300.0	s	Spremenljivo	1256	
P3.9.5.4	Odziv na napako hitre ustavitve	0	2		Spremenljivo	744	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način hitre ustavitve)

Tabela 60: Nastavitve napake temperaturnega vhoda 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.6.1	Temperaturni signal 1	0	63		0	739	B0 = Temperaturni signal 1 B1 = Temperaturni signal 2 B2 = Temperaturni signal 3 B3 = Temperaturni signal 4 B4 = Temperaturni signal 5 B5 = Temperaturni signal 6
P3.9.6.2	Omejitev alarma 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	
P3.9.6.3	Omej. napake 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	
P3.9.6.4	Odg. na omej. napake 1	0	3		2	740	0 = Brez odziva 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

**NAPOTEK!**

Nastavitve temperaturnega vhoda so na voljo samo, če je nameščena opcijška plošča B8 ali BH.

Tabela 61: Nastavitve napake temperaturnega vhoda 2

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.6.5	Temperaturni signal 2	0	63		0	763	B0 = Temperaturni signal 1 B1 = Temperaturni signal 2 B2 = Temperaturni signal 3 B3 = Temperaturni signal 4 B4 = Temperaturni signal 5 B5 = Temperaturni signal 6
P3.9.6.6	Omejitev alarma 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	
P3.9.6.7	Omej. napake 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	
P3.9.6.8	Odg. na omej. napake 2	0	3		2	766	0 = Brez odziva 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način nastavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

**NAPOTEK!**

Nastavitve temperaturnega vhoda so na voljo samo, če je nameščena opcijška plošča B8 ali BH.

Tabela 62: Nastavitve zaščite za nizek AI

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.8.1	Zaščita za nizek analogni vhod	0	2			767	0 = Ni zaščite 1 = Zaščita omogočena v stanju teka 2 = Zaščita omogočena v stanju teka in ustavljenem stanju
P3.9.8.2	Napaka nizkega analognega vhoda	0	5		0	700	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Alarm + predstavljen frekvenca napake (P3.9.1.13) 3 = Alarm + referenca prejšnje frekvence 4 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 5 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

5.10 SKUPINA 3.10: SAMODEJNA PONASTAVITEV

Tabela 63: Samodejna ponastavitev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.10.1	Samodejna ponastavitev	0	1		0 *	731	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.10.2	Funkcija vnovičnega zagona	0	1		1	719	0 = Leteči zagon 1 = Skladno s parametrom P3.2.4.
P3.10.3	Čas čakanja	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	
P3.10.4	Čas preizkusa	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	
P3.10.5	Število preizkusov	1	10		4	759	
P3.10.6	Samod. ponast.: Podnapetost	0	1		1	720	0 = Ne 1 = Da
P3.10.7	Samod. ponast.: Nadnapetost	0	1		1	721	0 = Ne 1 = Da
P3.10.8	Samod. ponast.: Nadtok	0	1		1	722	0 = Ne 1 = Da
P3.10.9	Samod. ponast.: Al nizek	0	1		1	723	0 = Ne 1 = Da
P3.10.10	Samod. ponast.: Previsoka temperatura enote	0	1		1	724	0 = Ne 1 = Da
P3.10.11	Samod. ponast.: Previsoka temperatura motorja	0	1		1	725	0 = Ne 1 = Da
P3.10.12	Samod. ponast.: Zunanja napaka	0	1		0	726	0 = Ne 1 = Da
P3.10.13	Samod. ponast.: Napaka podobremnitve	0	1		0	738	0 = Ne 1 = Da
P3.10.14	Samod. ponast.: Napaka nadzora PID	0	1		0	776	0 = Ne 1 = Da
P3.10.15	Samod. ponast.: Napaka nadzora Ext PID	0	1		0	777	0 = Ne 1 = Da

* Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

5.11 SKUPINA 3.11: NASTAVITVE APLIKACIJE

Tabela 64: Nastavitve aplikacije

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.11.1	Geslo	0	9999		0	1806	
P3.11.2	Izbira °C/°F	0	1		0 *	1197	0 = Celzij 1 = Fahrenheit
P3.11.3	Izbira kW/HP	0	1		0	1198	0 = kW 1 = KM
P3.11.4	Pogled Multimonitor	0	2		1	1196	0 = 2 x 2 razdelka 1 = 3 x 2 razdelka 2 = 3 x 3 razdelki

5.12 SKUPINA 3.12: FUNKCIJE ČASOVNIKA

Tabela 65: Interval 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.1.1	Čas VKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	
P3.12.1.2	Čas IZKLOPA	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	
P3.12.1.3	dnevi					1466	B0 = Nedelja B1 = Ponedeljek B2 = Torek B3 = Sreda B4 = Četrtek B5 = Petek B6 = Sobota
P3.12.1.4	Dodeli kanalu					1468	B0 = Časovni kanal 1 B1 = Časovni kanal 2 B2 = Časovni kanal 3

Tabela 66: Interval 2

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.2.1	Čas VKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Glejte Interval 1.
P3.12.2.2	Čas IZKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Glejte Interval 1.
P3.12.2.3	dnevi					1471	Glejte Interval 1.
P3.12.2.4	Dodeli kanalu					1473	Glejte Interval 1.

Tabela 67: Interval 3

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.3.1	Čas VKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Glejte Interval 1.
P3.12.3.2	Čas IZKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Glejte Interval 1.
P3.12.3.3	dnevi					1476	Glejte Interval 1.
P3.12.3.4	Dodeli kanalu					1478	Glejte Interval 1.

Tabela 68: Interval 4

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.4.1	Čas VKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Glejte Interval 1.
P3.12.4.2	Čas IZKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Glejte Interval 1.
P3.12.4.3	dnevi					1481	Glejte Interval 1.
P3.12.4.4	Dodeli kanalu					1483	Glejte Interval 1.

Tabela 69: Interval 5

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.5.1	Čas VKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Glejte Interval 1.
P3.12.5.2	Čas IZKL	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Glejte Interval 1.
P3.12.5.3	dnevi					1486	Glejte Interval 1.
P3.12.5.4	Dodeli kanalu					1488	Glejte Interval 1.

Tabela 70: Časovnik 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.6.1	Trajanje	0	72000	s	0	1489	
P3.12.6.2	Časovnik 1				DigV-HReža 0.1	447	
P3.12.6.3	Dodeli kanalu					1490	B0 = Časovni kanal 1 B1 = Časovni kanal 2 B2 = Časovni kanal 3

Tabela 71: Časovnik 2

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.7.1	Trajanje	0	72000	s	0	1491	Glejte Časovnik 1.
P3.12.7.2	Časovnik 2				DigV-HReža 0.1	448	Glejte Časovnik 1.
P3.12.7.3	Dodeli kanalu					1492	Glejte Časovnik 1.

Tabela 72: Časovnik 3

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.8.1	Trajanje	0	72000	s	0	1493	Glejte Časovnik 1.
P3.12.8.2	Časovnik 3				DigV-HReža 0.1	449	Glejte Časovnik 1.
P3.12.8.3	Dodeli kanalu					1494	Glejte Časovnik 1.

5.13 SKUPINA 3.13: KRMILNIK PID

Tabela 73: Osnovne nastavitve krmilnika PID 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.1.1	Ojačitev PID	0.00	1000.00	%	100.00	118	
P3.13.1.2	Čas integriranja PID	0.00	600.00	s	1.00	119	
P3.13.1.3	Čas odvajanja PID	0.00	100.00	s	0.00	132	

Tabela 73: Osnovne nastavitve krmilnika PID 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.1.4	Izbira enote postopka	1	46		1	1036	1 = % 2 = 1/min 3 = vrt/min 4 = ppm 5 = pps 6 = l/s 7 = l/min 8 = l/h 9 = kg/s 10 = kg/min 11 = kg/h 12 = m ³ /s 13 = m ³ /min 14 = m ³ /h 15 = m/s 16 = mbar 17 = bar 18 = Pa 19 = kPa 20 = mVS 21 = kW 22 = °C 23 = gal/s 24 = gal/min 25 = gal/h 26 = lb/s 27 = lb/min 28 = lb/h 29 = ft ³ /s 30 = ft ³ /min 31 = ft ³ /h 32 = ft/s 33 = in wg 34 = ft wg 35 = SPI 36 = lb/in ² 37 = psig 38 = hp 39 = °F 40 = ft 41 = inch 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Min. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	1033	
P3.13.1.6	Maks. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	100	1034	

Tabela 73: Osnovne nastavitve krmilnika PID 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.1.7	Decimalna mesta enote procesa	0	4		2	1035	
P3.13.1.8	Napaka inverzije	0	1		0	340	0 = Normalno (povratni signal < nastavitvena točka -> povečanje izhoda PID) 1 = Obrnjeno (povratni signal < nastavitvena točka -> zmanjšanje izhoda PID)
P3.13.1.9	Mrtvi pas	0.00	99999.9 9	Spremenljivo	0	1056	
P3.13.1.10	Zakasn. mrtvega pasu	0.00	320.00	s	0.00	1057	

Tabela 74: Nastavitve nastavitvene točke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.2.1	Nastavitvena točka kontrolnega panela 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	167	
P3.13.2.2	Nastavitvena točka kontrolnega panela 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	168	
P3.13.2.3	Čas naraščanja nastavitvene točke	0.00	300.0	s	0.00	1068	
P3.13.2.4	Vklop ojačitve nastavitvene točke PID	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	1046	ODPRTO = Brez ojačitve ZAPRTO = Ojačitev
P3.13.2.5	Izbira nastavitvene točke PID	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1 *	1047	ODPRTO = Nastavitvena točka 1 ZAPRTO = Nastavitvena točka 2

Tabela 74: Nastavitve nastavitvene točke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.2.6	Izbira vira 1 nastavitvene točke	0	33		3 *	332	0 = Ni uporabljeno 1 = Nastavitvena točka kontrolnega panela 1 2 = Nastavitvena točka kontrolnega panela 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = Vhodni podatki procesa 1 10 = Vhodni podatki procesa 2 11 = Vhodni podatki procesa 3 12 = Vhodni podatki procesa 4 13 = Vhodni podatki procesa 5 14 = Vhodni podatki procesa 6 15 = Vhodni podatki procesa 7 16 = Vhodni podatki procesa 8 17 = Temperaturni vhod 1 18 = Temperaturni vhod 2 19 = Temperaturni vhod 3 20 = Temperaturni vhod 4 21 = Temperaturni vhod 5 22 = Temperaturni vhod 6 23 = Izhod bloka 1 24 = Izhod bloka 2 25 = Izhod bloka 3 26 = Izhod bloka 4 27 = Izhod bloka 5 28 = Izhod bloka 6 29 = Izhod bloka 7 30 = Izhod bloka 8 31 = Izhod bloka 9 32 = Izhod bloka 10 33 = Večtočkovna nastavitvev
P3.13.2.7	Minimum nastavitvene točke 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	

Tabela 74: Nastavitve nastavitvene točke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.2.8	Maksimum nastavitvene točke 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	
P3.13.2.9	Ojačitev nastavitvene točke 1	-2.0	2.0	x	1.0	1071	
P3.13.2.10	Izbira vira 2 nastavitvene točke	0	Spremenljivo		2 *	431	Glejte P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Minimum nastavitvene točke 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Glejte P3.13.2.7.
P3.13.2.12	Maksimum nastavitvene točke 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Glejte P3.13.2.8.
P3.13.2.13	Ojačitev nastavitvene točke 2	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Glejte P3.13.2.9.

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

Tabela 75: Nastavitve povratnega signala

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.3.1	Funkcija Povratne informacije	1	9		1 *	333	1 = Uporablja se samo Vir1 2 = KVADKOR(Vir1);(pretok=konstanta x KVADKOR(tlak)) 3 = KVADKOR(Vir1 - Vir2) 4 = KVADKOR(Vir 1) + KVADKOR(Vir 2) 5 = Vir 1 + Vir 2 6 = Vir 1 - Vir 2 7 = MIN (Vir 1, Vir 2) 8 = MAKS (Vir 1, Vir 2) 9 = SREDNJAVR (Vir 1, Vir 2)
P3.13.3.2	Ojačitev funkcije Povratne informacije	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	

Tabela 75: Nastavitve povratnega signala

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.3.3	Izbira vira povratnega signala 1	0	30		2 *	334	0 = Ni uporabljeno 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = Vhodni podatki procesa 1 8 = Vhodni podatki procesa 2 9 = Vhodni podatki procesa 3 10 = Vhodni podatki procesa 4 11 = Vhodni podatki procesa 5 12 = Vhodni podatki procesa 6 13 = Vhodni podatki procesa 7 14 = Vhodni podatki procesa 8 15 = Temperaturni vhod 1 16 = Temperaturni vhod 2 17 = Temperaturni vhod 3 18 = Temperaturni vhod 4 19 = Temperaturni vhod 5 20 = Temperaturni vhod 6 21 = Izhod bloka 1 22 = Izhod bloka 2 23 = Izhod bloka 3 24 = Izhod bloka 4 25 = Izhod bloka 5 26 = Izhod bloka 6 27 = Izhod bloka 7 28 = Izhod bloka 8 29 = Izhod bloka 9 30 = Izhod bloka 10
P3.13.3.4	Minimalna vrednost povratnega signala 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	
P3.13.3.5	Maksimalna vrednost povratnega signala 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	
P3.13.3.6	Izbira vira povratnega signala 2	0	30		0	335	Glejte P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimalna vrednost povratnega signala 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Glejte P3.13.3.4.

Tabela 75: Nastavitve povratnega signala

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
M3.13.3.8	Maksimalna vrednost povratnega signala 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Glejte P3.13.3.5.

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

Tabela 76: Nastavitve funkcije Feedforward

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.4.1	Funkcija Feedforward	1	9		1	1059	Glejte P3.13.3.1
P3.13.4.2	Ojačitev funkcije Feedforward	-1000	1000	%	100.0	1060	Glejte P3.13.3.2
P3.13.4.3	Izbira vira Feedforward 1	0	30		0	1061	Glejte P3.13.3.3
P3.13.4.4	Najmanjša vrednost FeedForward 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Glejte P3.13.3.4
P3.13.4.5	Največja vrednost FeedForward 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Glejte P3.13.3.5
P3.13.4.6	Izbira vira Feedforward 2	0	30		0	1064	Glejte P3.13.3.3
P3.13.4.7	Min. FeedForward 2	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Glejte P3.13.3.7
P3.13.4.8	Maks. FeedForward 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Glejte M3.13.3.8

Tabela 77: Nastavitve funkcije spanja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.5.1	Omejitev frekvence spanja SP1	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	
P3.13.5.2	Zakasn. spanja SP 1	0	3000	s	0	1017	
P3.13.5.3	Raven prebujenja SP 1	-214748.36	214748.36	Spremenljivo	0.0000	1018	
P3.13.5.4	SP1 Način bujenja	0	1		0	1019	0 = Absolutna raven 1 = Relativna nastavitvena točka
P3.13.5.5	Oja. spanja SP 1	-99999.99	99999.99	P3.13.1.4	0	1793	
P3.13.5.6	Maks. čas ojač. spanja SP1	1	300	s	30	1795	
P3.13.5.7	Frekvenca spanja SP 2	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Glejte P3.13.5.1
P3.13.5.8	Zakasn. spanja SP 2	0	3000	s	0	1076	Glejte P3.13.5.2
P3.13.5.9	Raven prebujenja SP 2	-214748.36	214748.36	Spremenljivo	0.0	1077	Glejte P3.13.5.3
P3.13.5.10	SP2 Način bujenja	0	1		0	1020	0 = Absolutna raven 1 = Relativna nastavitvena točka
P3.13.5.11	Oja. spanja SP 2	-99999.99	99999.99	P3.13.1.4	0	1794	Glejte P3.13.5.5
P3.13.5.12	Maks. čas ojač. spanja SP2	1	300	s	30	1796	Glejte P3.13.5.6

Tabela 78: Parametri nadzora povratnega signala

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.6.1	Omogoči nadzor povratnega signala	0	1		0	735	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.13.6.2	Zgornja meja	-99999.9 9	99999.9 9	Spremenljivo	Spremenljivo	736	
P3.13.6.3	Spodnja meja	-99999.9 9	99999.9 9	Spremenljivo	Spremenljivo	758	
P3.13.6.4	Zakasn.	0	30000	s	0	737	
P3.13.6.5	Odziv na napako nadzora PID	0	3		2	749	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

Tabela 79: Parametri kompenzacije izgube tlaka

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.7.1	Omogoči nastavitveno točko 1	0	1		0	1189	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.13.7.2	Najv. kompenzacija za nastavitveno točko 1	-99999.9 9	99999.9 9	Spremenljivo	0.00	1190	
P3.13.7.3	Omogoči nastavitveno točko 2	0	1		0	1191	Glejte P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Najv. kompenzacija za nastavitveno točko 2	-99999.9 9	99999.9 9	Spremenljivo	0.00	1192	Glejte P3.13.7.2.

Tabela 80: Nastavitve za Soft Fill

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.8.1	Funkcija Soft Fill	0	2		0	1094	0 = Onemogočeno 1 = Omogočen, raven 2 = Omogočen, čas. omejitev
P3.13.8.2	Frekvenca Soft Fill	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	
P3.13.8.3	Raven Soft Fill	-99999.9 9	99999.9 9	Spremenljivo	0.0000	1095	
P3.13.8.4	Čas. omej. za Soft Fill	0	30000	s	0	1096	0 = Ni časovne omejitve, napaka se ne sproži
P3.13.8.5	Napaka Soft Fill	0	3		2	738	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

Tabela 81: Parametri nadzora vhodnega tlaka

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.9.1	Omogoči nadzor	0	1		0	1685	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.13.9.2	Signal nadzora	0	23		0	1686	0 = Analogni vhod 1 1 = Analogni vhod 2 2 = Analogni vhod 3 3 = Analogni vhod 4 4 = Analogni vhod 5 5 = Analogni vhod 6 6 = Vhodni podatki procesa 1 (0-100 %) 7 = Vhodni podatki procesa 2 (0-100 %) 8 = Vhodni podatki procesa 3 (0-100 %) 9 = Vhodni podatki procesa 4 (0-100 %) 10 = Vhodni podatki procesa 5 (0-100 %) 11 = Vhodni podatki procesa 6 (0-100 %) 12 = Vhodni podatki procesa 7 (0-100 %) 13 = Vhodni podatki procesa 8 (0-100 %) 14 = Izhod bloka 1 15 = Izhod bloka 2 16 = Izhod bloka 3 17 = Izhod bloka 4 18 = Izhod bloka 5 19 = Izhod bloka 6 20 = Izhod bloka 7 21 = Izhod bloka 8 22 = Izhod bloka 9 23 = Izhod bloka 10
P3.13.9.3	Izbira nadzorne enote	1	9	Spremenljivo	3	1687	1 = % 2 = mbar 3 = bar 4 = Pa 5 = kPa 6 = PSI 7 = mmHg 8 = tor 9 = lb/in2
P3.13.9.4	Decimalke nadzorne enote	0	4		2	1688	
P3.13.9.5	Minimum nadzorne enote	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	0.00	1689	

Tabela 81: Parametri nadzora vhodnega tlaka

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.9.6	Maksimum nadzorne enote	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Raven alarma nadzora	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Spremenljivo	1691	
P3.13.9.8	Raven napake nadzora	P3.13.9.5	P3.13.9.7	P3.13.9.3	0.10	1692	
P3.13.9.9	Zakasnitev napake nadzora	0.00	60.00	s	5.00	1693	
P3.13.9.10	Zmanjšanje nastavitvene točke PID	0.0	100.0	%	10.0	1694	
V3.13.9.11	Vhodni tlak	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Spremenljivo	1695	Ta nadzorna vrednost kaže dejansko vrednost vhodnega tlaka črpalke.

Tabela 82: Zaznana zahteva za spanje

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.10.1	Zaznana zahteva za spanje – Omogoči	0	1		0	1649	0 = Ne 1 = Da
P3.13.10.2	Zgodovina napak SNDD	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	
P3.13.10.3	Zgodovina frekvence SNDD	0.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	
P3.13.10.4	Čas nadzora SNDD	0	600	s	120	1668	
P3.13.10.5	Dejansko dod. SNDD	0.00	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	

Tabela 83: Parametri za več nastavitvenih točk

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.12.1	Večtočkovna nastavitev 0	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	
P3.13.12.2	Večtočkovna nastavitev 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	
P3.13.12.3	Večtočkovna nastavitev 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	
P3.13.12.4	Večtočkovna nastavitev 3	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	
P3.13.12.5	Večtočkovna nastavitev 4	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	
P3.13.12.6	Večtočkovna nastavitev 5	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	
P3.13.12.7	Večtočkovna nastavitev 6	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	
P3.13.12.8	Večtočkovna nastavitev 7	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	
P3.13.12.9	Večtočkovna nastavitev 8	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	
P3.13.12.10	Večtočkovna nastavitev 9	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	
P3.13.12.11	Večtočkovna nastavitev 10	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	
P3.13.12.12	Večtočkovna nastavitev 11	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	
P3.13.12.13	Večtočkovna nastavitev 12	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	
P3.13.12.14	Večtočkovna nastavitev 13	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	
P3.13.12.15	Večtočkovna nastavitev 14	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	
P3.13.12.16	Večtočkovna nastavitev 15	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	
P3.13.12.17	Izbira večtočkovne nastavitve 0				DigVH Reža0.1	15576	

Tabela 83: Parametri za več nastavitvenih točk

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.12.18	Izbira večtočkovne nastavitve 1				DigVH Reža0.1	15577	
P3.13.12.19	Izbira večtočkovne nastavitve 2				DigVH Reža0.1	15578	
P3.13.12.20	Izbira večtočkovne nastavitve 3				DigVH Reža0.1	15579	

5.14 SKUPINA 3.14: ZUNANJI KRMILNIK PID

Tabela 84: Osnovne nastavitve zunanjega krmilnika PID

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.14.1.1	Omogoči zunanji PID	0	1		0	1630	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.14.1.2	Začetni signal				DigVH Reža0.2	1049	ODPRTO = PID2 v načinu ustavitve ZAPRTO = Nadzor PID2
P3.14.1.3	Izhod ustavljen	0.0	100.0	%	0.0	1100	
P3.14.1.4	Ojačitev PID	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Glejte P3.13.1.1
P3.14.1.5	Čas integriranja PID	0.00	600.00	s	1.00	1632	Glejte P3.13.1.2
P3.14.1.6	Čas odvajanja PID	0.00	100.00	s	0.00	1633	Glejte P3.13.1.3
P3.14.1.7	Izbira enote postopka	0	46		0	1635	Glejte P3.13.1.4
P3.14.1.8	Min. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	1664	Glejte P3.13.1.5
P3.14.1.9	Maks. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	100	1665	Glejte P3.13.1.6
P3.14.1.10	Decimalna mesta enote procesa	0	4		2	1666	Glejte P3.13.1.7
P3.14.1.11	Napaka inverzije	0	1		0	1636	Glejte P3.13.1.8
P3.14.1.12	Mrtvi pas	0.00	Spremenljivo	Spremenljivo	0.0	1637	Glejte P3.13.1.9
P3.14.1.13	Zakasn. mrtvega pasu	0.00	320.00	s	0.00	1638	Glejte P3.13.1.10

Tabela 85: Nastavitvene točke zunanjega krmilnika PID

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.14.2.1	Nastavitvena točka kontrolnega panela 1	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Spremenljivo	0.00	1640	
P3.14.2.2	Nastavitvena točka kontrolnega panela 2	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Spremenljivo	0.00	1641	
P3.14.2.3	Čas naraščanja nastavitvene točke	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Izbor nast. točke				DigVH Reža0.1	1048	ODPRTO = Nastavitvena točka 1 ZAPRTO = Nastavitvena točka 2

Tabela 85: Nastavitvene točke zunanjega krmilnika PID

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.14.2.5	Izbira vira 1 nastavitvene točke	0	32		1	1643	0 = Ni uporabljeno 1 = Nastavitvena točka kontrolnega panela 1 2 = Nastavitvena točka kontrolnega panela 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = Vhodni podatki procesa 1 10 = Vhodni podatki procesa 2 11 = Vhodni podatki procesa 3 12 = Vhodni podatki procesa 4 13 = Vhodni podatki procesa 5 14 = Vhodni podatki procesa 6 15 = Vhodni podatki procesa 7 16 = Vhodni podatki procesa 8 17 = Temperaturni vhod 1 18 = Temperaturni vhod 2 19 = Temperaturni vhod 3 20 = Temperaturni vhod 4 21 = Temperaturni vhod 5 22 = Temperaturni vhod 6 23 = Izhod bloka 1 24 = Izhod bloka 2 25 = Izhod bloka 3 26 = Izhod bloka 4 27 = Izhod bloka 5 28 = Izhod bloka 6 29 = Izhod bloka 7 30 = Izhod bloka 8 31 = Izhod bloka 9 32 = Izhod bloka 10
P3.14.2.6	Minimum nastavitvene točke 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	

Tabela 85: Nastavitvene točke zunanjega krmilnika PID

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.14.2.7	Maksimum nastavitvene točke 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	
P3.14.2.8	Izbira vira 2 nastavitvene točke	0	32		2	1646	Glejte P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Minimum nastavitvene točke 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	
P3.14.2.10	Maksimum nastavitvene točke 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	

Tabela 86: Povratni signal zunanjega krmilnika PID

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.14.3.1	Funkcija Povratne informacije	1	9		1	1650	Glejte P3.13.3.1
P3.14.3.2	Ojačitev funkcije Povratne informacije	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Glejte P3.13.3.2
P3.14.3.3	Izbira vira povratnega signala 1	0	30		2	1652	Glejte P3.13.3.3
P3.14.3.4	Minimalna vrednost povratnega signala 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	
P3.14.3.5	Maksimalna vrednost povratnega signala 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	
P3.14.3.6	Izbira vira povratnega signala 2	0	30		0	1655	Glejte P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Minimalna vrednost povratnega signala 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	
P3.14.3.8	Maksimalna vrednost povratnega signala 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	

Tabela 87: Nadzor procesa zunanjega krmilnika PID

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.14.4.1	Omogoči nadzor	0	1		0	1659	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.14.4.2	Zgornja meja	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	1660	Glejte P3.13.6.2
P3.14.4.3	Spodnja meja	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	1661	Glejte P3.13.6.3
P3.14.4.4	Zakasn.	0	30000	s	0	1662	
P3.14.4.5	Odziv na napako nadzora zunanjega krmilnika PID	0	3		2	757	Glejte P3.9.1.2

5.15 SKUPINA 3.15: MULTI-PUMP

Tabela 88: Parametri za Multi-Pump

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.1	Način Multi-Pump	0	2		0 *	1785	0 = En pretvornik 1 = Večk. sledenje 2 = Večk. nadrejenih
P3.15.2	Število črpalk	1	8		1 *	1001	
P3.15.3	ID št. črpalke	1	8		0	1500	
P3.15.4	Zagonski in povratni signali	0	2		1	1782	0 = Ni priključeno 1 = Povezan je samo začetni signal 2 = Povezana sta oba signala
P3.15.5	Zaklep črpalke	0	1		1 *	1032	0 = Ni uporabljeno 1 = Omogočeno
P3.15.6	Samod. sprem.	0	2		1 *	1027	0 = Onemogočeno 1 = Omogočen (interval) 2 = Omogočen (dnevi v tednu)
P3.15.7	Črpalke za samod. sprem.	0	1		1 *	1028	0= Pomožne črpalke 1 = Vse črpalke
P3.15.8	Interval za samod. sprem.	0.0	3000.0	h	48.0 *	1029	
P3.15.9	Dnevi za samod. sprem.	0	127		0	1786	B0 = Nedelja B1 = Ponedeljek B2 = Torek B3 = Sreda B4 = Četrtek B5 = Petek B6 = Sobota
P3.15.10	Samod. sprem.: čas dneva	00:00:00	23:59:59	Čas	00:00:00	1787	
P3.15.11	Samod. sprem.: Omejitev frekvence	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	
P3.15.12	Samod. sprem.: Omejitev črpalke	0	8		1 *	1030	
P3.15.13	Pas. širina	0	100	%	10 *	1097	Nastavitvena točka = 5 barov Pasovna širina = 10 %.
P3.15.14	Zakasn. pas. širine	0	3600	s	10 *	1098	

Tabela 88: Parametri za Multi-Pump

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.15	Konst. hitr. izdelka	0.0	100.0	%	80.0 *	1513	
P3.15.16	Omej. delovanja črpalke	1	P3.15.2		3 *	1187	
M3.15.17	Signali zaklepa	Glejte parametre za signale zaklepa spodaj.					
M3.15.18	Nadzor nadtlaka	Glejte parametre nadzora nadtlaka spodaj.					
M3.15.19	Čas delovanja črpalke	Glejte parametre števca časa delovanja črpalke spodaj.					
M3.15.22	Napredne nastavitve	Glejte parametre za napredne nastavitve spodaj.					

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

Tabela 89: Signali zaklepa

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.17.1	Zaklep črpalke 1	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	426	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.15.17.2	Zaklep črpalke 2	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	427	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.15.17.3	Zaklep črpalke 3	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	428	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.15.17.4	Zaklep črpalke 4	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	429	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.15.17.5	Zaklep črpalke 5	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	430	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.15.17.6	Zaklep črpalke 6	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	486	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.15.17.7	Zaklep črpalke 7	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	487	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno
P3.15.17.8	Zaklep črpalke 8	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	488	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno

Tabela 90: Parametri nadzora nadtlaka

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.18.1	Omogoči nadzor nadtlaka	0	1		0	1698	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.15.18.2	Raven alarma nadzora	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.00	1699	

Tabela 91: Parametri števca časa delovanja črpalke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.19.1	Nast. števec časa delovanja	0	1		0	1673	0 = Brez ukrepanja 1 = Nastavite vrednost, določeno s parametrom P3.15.19.2, za števec časa delovanja izbrane črpalke.
P3.15.19.2	Nast. števec časa delovanja: Vrednost	0	300 000	h	0	1087	
P3.15.19.3	Nast. števec časa delovanja: Izbira črpalke	0	8		1	1088	0 = Vse črpalke 1 = Črpalka (1) 2 = Črpalka 2 3 = Črpalka 3 4 = Črpalka 4 5 = Črpalka 5 6 = Črpalka 6 7 = Črpalka 7 8 = Črpalka 8
P3.15.19.4	Omejitev alarma časa delovanja črpalke	0	300 000	h	0	1109	0 = Ni uporabljeno
P3.15.19.5	Omejitve napake časa delovanja črpalke	0	300 000	h	0	1110	0 = Ni uporabljeno

Tabela 92: Napredne nastavitve

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.22.1	Frekvenca pogona	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2	Frekvenca jemanja iz pogona	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

5.16 SKUPINA 3.16: VZDRŽEVALNI ŠTEVCI

Tabela 93: Vzdrževalni števci

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.16.1	Način števca 1	0	2		0	1104	0 = Ni uporabljeno 1 = Ure 2 = Vrtljaji * 1000
P3.16.2	Omej. alarma števca 1	0	2147483 647	h/kRev	0	1105	0 = Ni uporabljeno
P3.16.3	Omej. napak števca 1	0	2147483 647	h/kRev	0	1106	0 = Ni uporabljeno
P3.16.4	Ponast. števca 1				0	1107	
P3.16.5	Ponast. števca 1 DI				0	490	ZAPRTO = Ponastavitev

5.17 SKUPINA 3.17: POŽARNI NAČIN

Tabela 94: Parametri požarnega načina

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.17.1	Geslo požarnega načina	0	9999		0	1599	1002 = Omogočeno 1234 = Testni način
P3.17.2	Frek. vir pož. načina	0	18		0	1617	0 = Frekvenca požarnega načina 1 = Prednastavljene hitrosti 2 = Tipkovnica 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Potenciometer motorja 9 = Izhod bloka 1 10 = Izhod bloka 2 11 = Izhod bloka 3 12 = Izhod bloka 4 13 = Izhod bloka 5 14 = Izhod bloka 6 15 = Izhod bloka 7 16 = Izhod bloka 8 17 = Izhod bloka 9 18 = Izhod bloka 10
P3.17.3	Frekvenca požarnega načina	0.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	
P3.17.4	Vklop pož. načina nastavljen na ODPRT0				DigVH Reža0.2	1596	ODPRT0 = Pož. način vkl. ZAPRT0 = Brez dejanja
P3.17.5	Vklop pož. načina nastavljen na ZAPRT0				DigVH Reža0.1	1619	ODPRT0 = Brez dejanja ZAPRT0 = Požarni način vklopljen
P3.17.6	Obr. pož. način				DigVH Reža0.1	1618	ODPRT0 = Naprej ZAPRT0 = Obratno DigVH Reža0.1 = Naprej DigVH Reža0.2 = Obratno

Tabela 94: Parametri požarnega načina

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
V3.17.7	Stanje požarnega načina	0	3			1597	Glejte Tabela 16 Elementi v meniju Spremljaj. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno 2 = Vključeno (Omogočeno + DI Odprt) 3 = Testni način
V3.17.8	Števec požarnega načina	0	65535			1679	

5.18 SKUPINA 3.18: PARAMETRI PREDGRETJA MOTORJA**Tabela 95: Parametri predgretja motorja**

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.18.1	Funkcija predgretja motorja	0	3		0	1225	0 = Ni uporabljeno 1 = Vedno v stanju ustavitve 2 = Krmiljenje izvaja digitalni vhod 3 = Temperaturna meja, hladilnik
P3.18.2	Temperaturna omejitvev predgretja	-20	100	°C/F	0	1226	
P3.18.3	Tok za predgretje motorja	0	0,5*IL	A	Spremenljivo	1227	
P3.18.4	Predgretje motorja VKLOPLJENO	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	1044	ODPRTO = Brez dejanja ZAPRTO = Predgretje vključeno v ustavljenem stanju

5.19 SKUPINA 3.19: PRILAGOJEVALNIK PRETVORNIKA**Tabela 96: Parametri prilagojevalnika pretvornika**

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.19.1	Način delovanja	0	1		1	15001	0 = Izvedi program 1 = Programiranje

**NAPOTEK!**

Kadar uporabljate prilagojevalnik pretvornika, uporabite tudi grafično orodje Prilagoj. pogona v računalniškem orodju Vacon Live.

5.20 SKUPINA 3.21: NADZOR ČRPALKE**Tabela 97: Parametri samodejnega čiščenja**

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.1.1	Funkcija čiščenja	0	3		0	1714	0 = Onemogočeno 1 = Omogočen (DIN) 2 = Omogočen (tok) 3 = Omogočen (dnevi v tednu)
P3.21.1.2	Vklop čiščenja				DigVH Reža0.1	1715	
P3.21.1.3	Čiščenje – tren. omej.	0.0	200.0	%	120.0	1712	
P3.21.1.4	Čiščenje – tren. zakasn.	0.0	300.0	s	60.0	1713	
P3.21.1.5	Čiščenje – dnevi v tednu	0	127		0	1723	B0 = Nedelja B1 = Ponedeljek B2 = Torek B3 = Sreda B4 = Četrtek B5 = Petek B6 = Sobota
P3.21.1.6	Čiščenje – ura dneva	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	
P3.21.1.7	Čistilni cikli	1	100		5	1716	
P3.21.1.8	Nap. frek. čišč.	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	
P3.21.1.9	Nap. čas čišč.	0.00	320.00	s	2.00	1718	
P3.21.1.1 0	Naz. frek. čišč.	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	
P3.21.1.1 1	Naz. čas čišč.	0.00	320.00	s	0.00	1720	
P3.21.1.1 2	Čas pospeševanja pri čiščenju	0.1	300.0	s	0.1	1721	
P3.21.1.1 3	Čas pojemka pri čiščenju	0.1	300.0	s	0.1	1722	

Tabela 98: Parametri pomožne črpalke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.2.1	Pomožna funkcija	0	2		0	1674	0 = Ni uporabljeno 1 = Spanje PID 2 = Spanje PID (raven)
P3.21.2.2	Začetna raven pom. črpalke	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.00	1675	
P3.21.2.3	Raven ustavitve pom. črpalke	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.00	1676	

Tabela 99: Parametri pripravljalne črpalke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.3.1	Funkcija predpriprave	0	1		0	1677	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.21.3.2	Čas predpri.	0.0	320.00	s	3.0	1678	

Tabela 100: Parametri antiblokiranja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.4.1	Interval antiblokiranja	0	96.0	h	0	1696	
P3.21.4.2	Čas delovanja antiblokiranja	0	300	s	20	1697	
P3.21.4.3	Frekvenca antiblokiranja	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	

Tabela 101: Parametri zaščite pred zmrzaljo

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.5.1	Zaščita pred zmrz.	0	1		0	1704	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.21.5.2	Temperaturni signal	0	29		6	1705	0 = Temperaturni vhod 1 (-50-200 C) 1 = Temperaturni vhod 2 (-50-200 C) 2 = Temperaturni vhod 3 (-50-200 C) 3 = Temperaturni vhod 4 (-50-200 C) 4 = Temperaturni vhod 5 (-50-200 C) 5 = Temperaturni vhod 6 (-50-200) 6 = Analogni vhod 1 7 = Analogni vhod 2 8 = Analogni vhod 3 9 = Analogni vhod 4 10 = Analogni vhod 5 11 = Analogni vhod 6 12 = Vhodni podatki procesa 1 (0-100 %) 13 = Vhodni podatki procesa 2 (0-100 %) 14 = Vhodni podatki procesa 3 (0-100 %) 15 = Vhodni podatki procesa 4 (0-100 %) 16 = Vhodni podatki procesa 5 (0-100 %) 17 = Vhodni podatki procesa 6 (0-100 %) 18 = Vhodni podatki procesa 7 (0-100 %) 19 = Vhodni podatki procesa 8 (0-100 %) 20 = Izhod bloka 1 21 = Izhod bloka 2 22 = Izhod bloka 3 23 = Izhod bloka 4 24 = Izhod bloka 5 25 = Izhod bloka 6 26 = Izhod bloka 7 27 = Izhod bloka 8 28 = Izhod bloka 9 29 = Izhod bloka 10
P3.21.5.3	Minimum temperaturnega signala	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	
P3.21.5.4	Maksimum temperaturnega signala	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	

Tabela 101: Parametri zaščite pred zmrzaljo

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.5.5	Temperaturna omejitve zaščite pred zmrzaljo	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	
P3.21.5.6	Frekvenca zaščite pred zmrzaljo	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	
V3.21.5.7	Monitor frekv. zmrzali	Spremenljivo	Spremenljivo	°C/°F		1711	Ta nadzorna vrednost kaže vrednost temperaturnega signala, ki se uporablja za funkcijo zaščite pred zmrzaljo.

6 MENI DIAGNOSTIKA

6.1 AKTIVNE NAPAKE

Ko se pojavi napaka ali veliko napak, se na zaslonu prikaže utripajoče ime napake. Pritisnite tipko OK, da se vrnete v meni Diagnostika. V podmeniju Aktivne napake je prikazano število napak. Če si želite ogledati podatke o času napake, izberite napako in pritisnite OK.

Napaka ostane aktivna, dokler je ne ponastavite. Napako lahko ponastavite na 5 načine.

- Za 2 s pritisnite tipko Ponastavitev.
- Odprite podmeni Ponast. napake in uporabite parameter Ponast. napake.
- Na V/I-sponki sprožite ponastavitveni signal.
- Sprožite ponastavitveni signal prek komunikacijskega vodila.
- Sprožite ponastavitveni signal v računalniškem orodju Vacon Live.

V podmeniju Aktivne napake je lahko shranjenih največ 10 napak. V tem podmeniju so napake prikazane v vrstnem redu, v katerem so se pojavile.

6.2 PONAST. NAPAKE

V tem meniju lahko ponastavite napake. Glejte navodila v poglavju *11.1 Prikaz napake*.



POZOR!

Preden ponastavite napako, odstranite zunanji nadzorni signal, da preprečite nenameren ponovni zagon pretvornika.

6.3 ZGODOVINA NAPAK

V meniju Zgodovina napak lahko pregledate 40 napak.

Če bi radi videli podrobnosti o napaki, odprite meni Zgodovina napak, poiščite napako in pritisnite OK.

6.4 SKUPNI ŠTEVCI

Če preberete vrednost števca prek komunikacijskega vodila, glejte *10.22 Števci*.

Tabela 102: Parametri skupnih števecov v meniju Diagnostika

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
V4.4.1 	Energetski števec			Spremenljivo		2291	Količina energije iz električnega omrežja. Tega števca ne morete ponastaviti. Na besedilnem zaslonu: največja enota energije, ki se prikaže na zaslonu, je MW. Če izmerjena energija presega 999,9 MW, na zaslonu ni prikazana nobena enota.
V4.4.3	Čas delovanja (grafična tipkovnica)			a d hh:min		2298	Čas delovanja krmilne enote.
V4.4.4	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			a			Čas delovanja krmilne enote v skupnem številu let.
V4.4.5	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			d			Čas delovanja krmilne enote v skupnem številu dni.
V4.4.6	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			hh:min:ss			Čas delovanja krmilne enote v urah, minutah in sekundah.
V4.4.7	Čas delovanja (grafična tipkovnica)			a d hh:min		2293	Čas delovanja motorja.
V4.4.8	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			a			Čas delovanja motorja v skupnem številu let.
V4.4.9	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			d			Čas delovanja motorja v skupnem številu dni.
V4.4.10	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			hh:min:ss			Čas delovanja motorja v urah, minutah in sekundah.
V4.4.11	Čas vklopa (grafična tipkovnica)			a d hh:min		2294	Količina časa, ko je bila napajalna enota vklopljena. Tega števca ne morete ponastaviti.
V4.4.12	Čas vklopa (besedilna tipkovnica)			a			Čas vklopljenosti v skupnem številu let.
V4.4.13	Čas vklopa (besedilna tipkovnica)			d			Čas vklopljenosti v skupnem številu dni.

Tabela 102: Parametri skupnih števecov v meniju Diagnostika

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
V4.4.14	Čas vklopa (besedilna tipkovnica)			hh:min:ss			Čas vklopljenosti v urah, minutah in sekundah.
V4.4.15	Števec zagonskih ukazov					2295	Število zagonov napajalne enote.

6.5 ŠTEVCI POTI

Če preberete vrednost števca prek komunikacijskega vodila, glejte poglavje 10.22 Števci.

Tabela 103: Parametri števecov poti v meniju Diagnostika

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P4.5.1	Sprožilni energetski števec			Spremenljivo		2296	<p>Ta števec lahko ponastavite. Na besedilnem zaslonu: največja enota energije, ki se prikaže na zaslonu, je MW. Če izmerjena energija presega 999,9 MW, na zaslonu ni prikazana nobena enota.</p> <p>Ponastavitev števca</p> <ul style="list-style-type: none"> Na besedilnem zaslonu: Za 4 s pritisnite tipko OK. Na grafičnem zaslonu: Pritisnite tipko OK. Prikaže se stran Ponast. števec. Znova pritisnite tipko OK.
P4.5.3	Čas delovanja (grafična tipkovnica)			a d hh:min		2299	Ta števec lahko ponastavite. Glejte navodila za P4.5.1 zgoraj.
P4.5.4	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			a			Čas delovanja v skupnem številu let.
P4.5.5	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			d			Čas delovanja v skupnem številu dni.
P4.5.6	Čas delovanja (besedilna tipkovnica)			hh:min:ss			Čas delovanja v urah, minutah in sekundah.

6.6 INFO. O PROG. OPREMI

Tabela 104: Parametri informacij o programski opremi v meniju Diagnostika

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
V4.6.1	Paket progr. opreme (grafična tipkovnica)						Koda za identifikacijo programske opreme
V4.6.2	ID paketa progr. opreme (besedilna tipkovnica)						
V4.6.3	Razl. paketa progr. opreme (besedilna tipkovnica)						
V4.6.4	Sis. obremenitev	0	100	%		2300	Obremenitev CPE krmilne enote
V4.6.5	Ime aplikacije (grafična tipkovnica)						Ime aplikacije
V4.6.6	ID aplikacije						Koda aplikacije
V4.6.7	Različica aplikacije						

7 MENI V/I IN STROJ. OPREMA

V meniju V/I in strojna oprema so različne nastavitve, povezane z možnostmi. Vrednosti v tem meniju so neobdelane vrednosti, kar pomeni, da jih aplikacija ne razširi.

7.1 OSNOVNI V/I

V meniju Osnovni V/I lahko spremljate stanja vhodov in izhodov.

Tabela 105: Parametri osnovnih V/I v meniju V/I in stroj. oprema

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
V5.1.1	Digitalni vhod 1	0	1		0		Stanje digitalnega vhodnega signala
V5.1.2	Digitalni vhod 2	0	1		0		Stanje digitalnega vhodnega signala
V5.1.3	Digitalni vhod 3	0	1		0		Stanje digitalnega vhodnega signala
V5.1.4	Digitalni vhod 4	0	1		0		Stanje digitalnega vhodnega signala
V5.1.5	Digitalni vhod 5	0	1		0		Stanje digitalnega vhodnega signala
V5.1.6	Digitalni vhod 6	0	1		0		Stanje digitalnega vhodnega signala
V5.1.7	Način analog. vhoda 1	1	3		3		Kaže način, ki je nastavljen za analogni vhodni signal. Izberete ga s stikalom DIP na krmilni plošči. 1 = 0 ... 20 mA 3 = 0 ... 10 V
V5.1.8	Analogni vhod 1	0	100	%	0.00		Stanje analognega vhodnega signala
V5.1.9	Način analog. vhoda 2	1	3		3		Kaže način, ki je nastavljen za analogni vhodni signal. Izberete ga s stikalom DIP na krmilni plošči. 1 = 0 ... 20 mA 3 = 0 ... 10 V
V5.1.10	Analogni vhod 2	0	100	%	0.00		Stanje analognega vhodnega signala
V5.1.11	Način analog. izhoda 1	1	3		1		Kaže način, ki je nastavljen za analogni vhodni signal. Izberete ga s stikalom DIP na krmilni plošči. 1 = 0 ... 20 mA 3 = 0 ... 10 V

Tabela 105: Parametri osnovnih V/I v meniju V/I in stroj. oprema

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
V5.1.12	Analogni izhod 1	0	100	%	0.00		Stanje analognega izhodnega signala
V5.1.13	Izhod releja 1	0	1		0		Stanje izhodnega signala releja
V5.1.14	Izhod releja 2	0	1		0		Stanje izhodnega signala releja
V5.1.15	Izhod releja 3	0	1		0		Stanje izhodnega signala releja

7.2 REŽE ZA IZBIRNE PLOŠČE

Parametri v tem meniju se razlikujejo za vse izbirne plošče. Prikazani so parametri izbirne plošče, ki ste jo namestili. Če v režah C, D ali E ni nobene izbirne plošče, parametri niso prikazani. Več o lokaciji rež lahko preberete v poglavju *10.6.1 Programiranje digitalnih in analognih vhodov*.

Ko odstranite izbirno ploščo, se na zaslonu prikažeta koda napake 39 in ime napake *Naprava odstranjena*. Glejte poglavje *11.3 Kode napak*.

Tabela 106: Parametri, povezani z izbirnimi ploščami

Meni	Funkcija	Opis
Reža C	Nastavitve	Nastavitve, povezane z izbirno ploščo
	Spremljanje	Spremljajte podatke, povezane z izbirno ploščo
Reža D	Nastavitve	Nastavitve, povezane z izbirno ploščo
	Spremljanje	Spremljajte podatke, povezane z izbirno ploščo
Reža E	Nastavitve	Nastavitve, povezane z izbirno ploščo
	Spremljanje	Spremljajte podatke, povezane z izbirno ploščo

7.3 REAL TIME CLOCK

Tabela 107: Parametri ure realnega časa v meniju V/I in stroj. oprema

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
V5.5.1	Stanje baterije	1	3			2205	Stanje baterije. 1 = Ni nameščena 2 = Nameščena 3 = Zamenjajte baterijo
P5.5.2	Čas			hh:mm:ss		2201	Ura
P5.5.3	Datum			dd.mm.		2202	Dan
P5.5.4	Leto			llll		2203	Leto
P5.5.5	Poletni čas	1	4		1	2204	Pravilo za poletni čas 1 = Izkl. 2 = EU: začne se na zadnjo nedeljo v marcu, konča se na zadnjo nedeljo v oktobru 3 = ZDA: začne se na 2. nedeljo v marcu, konča se na 1. nedeljo v novembru 4 = Rusija (vedno)

7.4 NAST. NAPAVALNE ENOTE

V tem meniju lahko spremenite nastavitve ventilatorja in sinusnega filtra.

Ventilator deluje v optimiziranem ali vedno vklopljenem načinu. V optimiziranem načinu notranja logika pretvornika prejema podatke o temperaturi in krmili hitrost ventilatorja. Potem ko frekvenčni pretvornik preide v stanje pripravljenosti, se ventilator v 5 minutah ustavi. V vedno vklopljenem načinu ventilator deluje pri polni hitrosti in se ne ustavi.

Sinusni filter ohranja globino premodulacije znotraj omejitev in ne pusti, da bi funkcije za toplotno upravljanje znižale frekvenco preklopa.

Tabela 108: Nast. napajalne enote

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P5.6.1.1	Način nadzora vent.	0	1		1	2377	0 = Vedno vkl. 1 = Optimizirano
P5.6.4.1	Sinusni filter	0	1		0		0 = Ni uporabljeno 1 = Uporabljeno

7.5 TIPKOVNICA

Tabela 109: Parametri tipkovnice v meniju V/I in stroj. oprema

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P5.7.1	Časovna omejitev	0	60	min	0 *		Čas, po katerem zaslon znova prikaže stran, nastavljeno s parametrom P5.7.2. 0 = Ni uporabljeno
P5.7.2	Privzeta stran	0	4		0 *		Stran, ki se prikaže na zaslonu ob vklopu frekvenčnega pretvornika ali po izteku časa, nastavljenega s parametrom P5.7.1. Če je vrednost nastavljena na 0, se na zaslonu prikaže zadnja prikazana stran. 0 = Brez 1 = Vnesite indeks menija 2 = Glavni meni 3 = Nadzorna stran 4 = Multimonitor
P5.7.3	Indeks menija						Nastavite stran za indeks menija. (Možnost 1 v parametru P5.7.2.)
P5.7.4	Kontrast **	30	70	%	50		Nastavite kontrast zaslona (30-70 %).
P5.7.5	Čas osvetl. ozadja	0	60	min	5		Nastavite čas, po izteku katerega se izklopi osvetlitev zaslona (0-60 min). Če je vrednost nastavljena na 0, je zaslon vedno osvetljen.

* = Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

** Na voljo samo na grafični tipkovnici.

7.6 **FIELDBUS**

V meniju V/I in stroj. oprema so parametri, povezani z različnimi ploščami za vodilo Fieldbus. Navodila za uporabo teh parametrov boste našli v priročniku, ki ste ga dobili z vodilom Fieldbus.

8 MENIJI UPORAB. NASTAVITVE, PRILJUBLJENE IN UPORABNIŠKE RAVNI

8.1 UPORAB. NASTAVITVE

8.1.1 UPORAB. NASTAVITVE

Tabela 110: Splošne nastavitve v meniju z uporabniškimi nastavitvami

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P6.1	Izbira jezika	Spremenljivo	Spremenljivo		Spremenljivo	802	Pri vsakem jezikovnem paketu so na voljo drugačne možnosti.
P6.2	Izbira aplikacije					801	Izberite aplikacijo.
M6.5	Varnostno kop. parametrov	Glejte <i>Tabela 111 Parametri za varnostno kopiranje parametrov v meniju z uporabniškimi nastavitvami.</i>					
M6.6	Primerjava parametrov						
P6.7	Ime pogona						Po potrebi dodelite frekvenčnemu pretvorniku ime.

8.1.2 VARNOSTNO KOP. PARAMETROV

Tabela 111: Parametri za varnostno kopiranje parametrov v meniju z uporabniškimi nastavitvami

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P6.5.1	Obnovi tov. privzete nast.					831	Obnovi privzete vrednosti parametrov in zažene Čarovnika za zagon.
P6.5.2	Shrani v kontr. panel *	0	1		0		Shrani vrednosti parametrov na krmilno ploščo, da jih lahko na primer kopirate v drug pretvornik. 0 = No 1 = Yes
P6.5.3	Obnovi iz kontr. panela *						Naloži vrednosti parametrov s krmilne plošče v frekvenčni pretvornik.
B6.5.4	Shrani v set 1						Shrani prilagojen niz parametrov (tj. vse parametre, ki so vključeni v aplikacijo).
B6.5.5	Obnovi iz seta 1						Naloži prilagojeni niz parametrov v frekvenčni pretvornik.
B6.5.6	Shrani v set 2						Shrani nov prilagojen niz parametrov (tj. vse parametre, ki so vključeni v aplikacijo).
B6.5.7	Obnovi iz seta 2						Naloži prilagojeni niz parametrov 2 v frekvenčni pretvornik.

* Na voljo samo na grafičnem zaslonu.

8.2 PRILJUBLJENE

**NAPOTEK!**

Ta meni je na voljo na krmilni plošči z grafičnim zaslonom, ne pa tudi na krmilni plošči z besedilnim zaslonom.

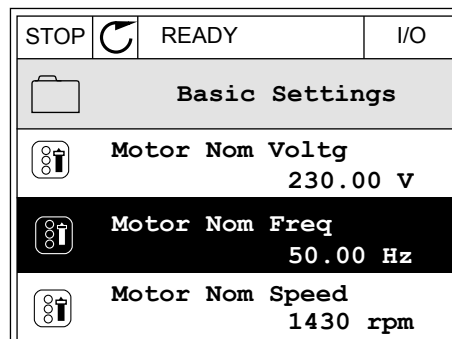
**NAPOTEK!**

Ta meni ni na voljo v orodju Vacon Live.

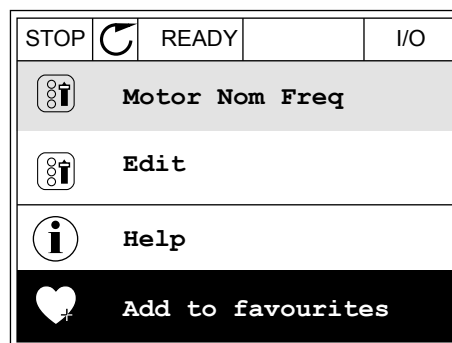
Če pogosto uporabljate iste elemente, jih lahko dodate v meni Priljubljene. Zberete lahko niz parametrov ali nadzorovanih signalov iz vseh menijev tipkovnice. Ni treba, da iščete vsakega posebej v strukturi menija. Druga možnost je, da jih dodate v mapo Priljubljene, kjer jih boste zlahka našli.

DODAJANJE ELEMENTA MED PRILJUBLJENE

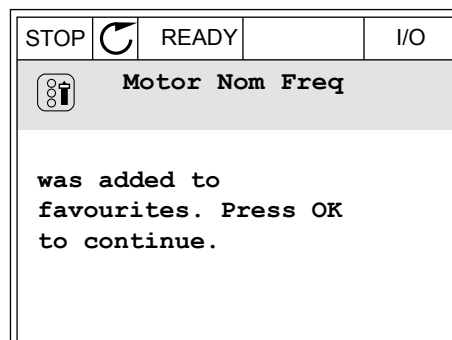
- 1 Poiščite element, ki ga želite dodati v mapo Priljubljene. Pritisnite tipko OK.



- 2 Izberite možnost *Dodaj priljubljenim* in pritisnite tipko OK.



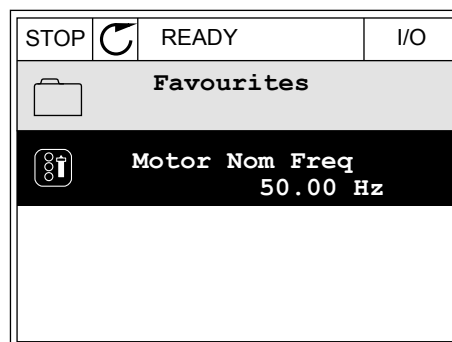
- 3 Opravili ste vse korake. Če želite nadaljevati, preberite navodila na zaslonu.



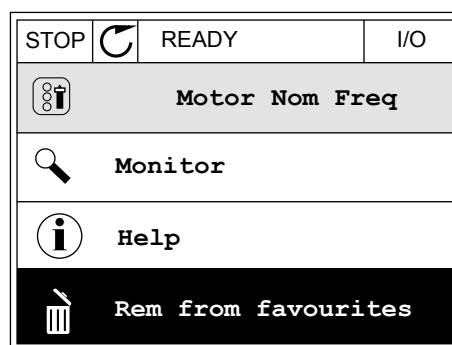
ODSTRANITEV ELEMENTA IZ PRILJUBLJENIH

- 1 Odprite meni Priljubljene.

- 2 Poiščite element, ki ga želite odstraniti. Pritisnite tipko OK.



- 3 Izberite možnost *Prenesi iz priljubljenih*.



- 4 Element odstranite tako, da znova pritisnete tipko OK.

8.3 UPORABNIŠKE RAVNI

Parametre na uporabniški ravni lahko uporabljate za preprečevanje, da bi nepooblaščen osebje spreminjalo parametre. Preprečite lahko tudi nenamerne spremembe parametrov.

Kadar je izbrana uporabniška raven, uporabnik ne vidi vseh parametrov na zaslonu krmilne plošče.

Tabela 112: Parametri uporabniške ravni

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P8.1	Uporabniška raven	1	3		1	1194	1 = Normalno. V glavnem meniju so vidni vsi meniji. 2 = Spremljanje. V glavnem meniju so vidni samo meni Spremljanje in meniji uporabniške ravni. 3 = Priljubljene. V glavnem meniju so vidni samo meni Priljubljene in meniji uporabniške ravni.
P8.2	Koda za dostop	0	99999		0	2362	Če pred preklopom na način <i>Spremljanje</i> denimo z načina <i>Normalno</i> nastavite vrednost, ki ni 0, morate za vrnitev v način <i>Normalno</i> vnesti kodo za dostop. To preprečuje, da bi nepooblaščen osebje spreminjalo parametre na krmilni plošči.

**POZOR!**




Kode za dostop ne smete izgubiti. Če jo izgubite, se obrnite na najbližji servisni center ali distributerja.

SPREMEMBA KODE ZA DOSTOP ZA UPORABNIŠKE RAVNI

- 1 Odprite Uporabniške ravni.
- 2 Poiščite element Koda za dostop in pritisnite tipko s puščico desno.

STOP		READY	ALARM	Keypad
Main Menu				
		ID: 2362	P8.2	
User level				
		Normal		
Access code				
		0000		

- 3 Če želite spremeniti številke v kodi za dostop, uporabite ustrezne puščične tipke.

STOP		READY	ALARM	I/O
 Access code				
ID: 2362 P8. 2				
				
<u>00000</u>				
Min: 0				
Max: 9				

- 4 Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.

9 OPISI NADZORNIH VREDNOSTI

V tem poglavju so osnovni opisi vseh nadzornih vrednosti.

9.1 BASIC

V2.3.1 IZHODNA FREKVENCA (ID 1)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko izhodno frekvenco do motorja.

V2.3.2 REFERENCA FREKVENCE (ID 25)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko referenco frekvence do krmiljenja motorja. Vrednost se posodablja v intervalih po 10 ms.

V2.3.3 HITROST MOTORJA (ID 2)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko hitrost motorja v vrtljajih na minuto (računska vrednost).

V2.3.4 TOK MOTORJA (ID 3)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeni tok motorja. Razširjanje vrednosti se razlikuje med pretvorniki različnih velikosti.

V2.3.5 NAVOR MOTORJA (ID 4)

Ta nadzorna vrednost kaže dejanski navor motorja (računska vrednost).

V2.3.7 OSNA MOČ MOTORJA (ID 5)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko moč na gredi motorja (računska vrednost) v odstotkih nazivne moči motorja.

V2.3.8 OSNA MOČ MOTORJA (ID 73)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko moč na gredi motorja (računska vrednost). Merska enota je kW ali HP, odvisno od vrednosti parametra 'Izbira kW/HP'.

V2.3.9 NAPETOST MOTORJA (ID 6)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko izhodno napetost do motorja.

V2.3.10 NAPETOST ENOSMERNE POVEZAVE (ID 7)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeno napetost enosmerne povezave pretvornika.

V2.3.11 TEMPERATURA ENOTE (ID 8)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeno temperaturo hladilnika za pretvornik. Enota nadzorne vrednosti je stopinja Celzija ali stopinja Fahrenheita, odvisno od vrednosti parametra 'Izbira °C/°F'.

V2.3.12 TEMPERATURA MOTORJA (ID 9)

Ta nadzorna vrednost kaže izračunano temperaturo motorja v odstotkih nazivne delovne temperature.

Kadar vrednost naraste nad 105 %, pride do napake toplotne zaščite motorja.

V2.3.13 PREDGRETJE MOTORJA (ID 1228)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje funkcije predgretja motorja.

V2.3.15 NIZKA VREDNOST SPROŽILNEGA ŠTEVCA KWH (ID 1054)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko vrednost števca kWh (energetskega števca).

Ko vrednost števca preseže 65535, se števec ponastavi na 0.

V2.3.16 VISOKA VREDNOST SPROŽILNEGA ŠTEVCA KWH (ID 1067)

Ta nadzorna vrednost kaže, kolikokrat se je zavrtil števec kWh (energetski števec).

9.2 I/O**V2.4.1 REŽAA DIN 1,2,3 (ID 15)**

Ta nadzorna vrednost kaže stanje digitalnih vhodov 1–3 v reži A (standardni V/I).

V2.4.2 REŽAA DIN 4,5,6 (ID 16)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje digitalnih vhodov 4–6 v reži A (standardni V/I).

V2.4.3 REŽAB RO 1,2,3 (ID 17)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje relejnih izhodov 1–3 v reži B.

V2.4.4 ANALOGNI VHOD 1 (ID 59)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost analognega vhodnega signala v odstotkih uporabljenega območja.

V2.4.5 ANALOGNI VHOD 2 (ID 60)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost analognega vhodnega signala v odstotkih uporabljenega območja.

V2.4.6 ANALOGNI VHOD 3 (ID 61)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost analognega vhodnega signala v odstotkih uporabljenega območja.

V2.4.7 ANALOGNI VHOD 4 (ID 62)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost analognega vhodnega signala v odstotkih uporabljenega območja.

V2.4.8 ANALOGNI VHOD 5 (ID 75)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost analognega vhodnega signala v odstotkih uporabljenega območja.

V2.4.9 ANALOGNI VHOD 6 (ID 76)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost analognega vhodnega signala v odstotkih uporabljenega območja.

V2.4.10 REŽAA A0 1 (ID 81)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost analognega izhoda v odstotkih uporabljenega območja.

9.3 TEMPERATURNI VHODI

Nadzorne vrednosti, povezane z nastavitvami temperaturnega vhoda, so na voljo samo, če je nameščena izbirna plošča B8 ali BH.

V2.5.1 TEMPERATURNI VHOD 1 (ID 50)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeno vrednost temperature. Enota nadzorne vrednosti je stopinja Celzija ali stopinja Fahrenheita, odvisno od vrednosti parametra 'Izbira °C/°F'.

**NAPOTEK!**

Seznam temperaturnih vhodov sestavlja prvih 6 razpoložljivih temperaturnih vhodov. Seznam se začne z režo A in konča z režo E. Če je neki vhod na voljo, vendar senzor ni priključen, seznam kaže največjo vrednost, ker je izmerjena upornost neskončna. Če želite vrednost zmanjšati na najmanjšo, ožičite vhod.

V2.5.2 TEMPERATURNI VHOD 2 (ID 51)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeno vrednost temperature. Enota nadzorne vrednosti je stopinja Celzija ali stopinja Fahrenheita, odvisno od vrednosti parametra 'Izbira °C/°F'.

V2.5.3 TEMPERATURNI VHOD 3 (ID 52)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeno vrednost temperature. Enota nadzorne vrednosti je stopinja Celzija ali stopinja Fahrenheita, odvisno od vrednosti parametra 'Izbira °C/°F'.

V2.5.4 TEMPERATURNI VHOD 4 (ID 69)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeno vrednost temperature. Enota nadzorne vrednosti je stopinja Celzija ali stopinja Fahrenheita, odvisno od vrednosti parametra 'Izbira °C/°F'.

V2.5.5 TEMPERATURNI VHOD 5 (ID 70)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeno vrednost temperature.

Enota nadzorne vrednosti je stopinja Celzija ali stopinja Fahrenheita, odvisno od vrednosti parametra 'Izbira °C/°F'.

V2.5.6 TEMPERATURNI VHOD 6 (ID 71)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeno vrednost temperature.
Enota nadzorne vrednosti je stopinja Celzija ali stopinja Fahrenheita, odvisno od vrednosti parametra 'Izbira °C/°F'.

9.4 DODATNO IN NAPREDNO

V2.6.1 BESEDA STANJA POGONA (ID 43)

Ta nadzorna vrednost kaže bitno kodirano stanje pretvornika.

V2.6.2 STANJE PRIPRAVLJENOSTI (ID 78)

Ta nadzorna vrednost kaže bitno kodirane podatke o merilih pripravljenosti pretvornika.
Ta podatek je uporaben za spremljanje, kadar pretvornik ni v stanju pripravljenosti.



NAPOTEK!

Vrednosti so prikazane kot potrditvena polja na grafičnem zaslonu. Če je polje izbrano, je vrednost aktivna.

V2.6.3 BESEDA STANJA APLIKACIJE 1 (ID 89)

Ta nadzorna vrednost kaže bitno kodirana stanja aplikacije.



NAPOTEK!

Vrednosti so prikazane kot potrditvena polja na grafičnem zaslonu. Če je polje izbrano, je vrednost aktivna.

V2.6.4 BESEDA STANJA APLIKACIJE 2 (ID 90)

Ta nadzorna vrednost kaže bitno kodirana stanja aplikacije.



NAPOTEK!

Vrednosti so prikazane kot potrditvena polja na grafičnem zaslonu. Če je polje izbrano, je vrednost aktivna.

V2.6.5 BESEDA STANJA DIN 1 (ID 56)

Ta nadzorna vrednost kaže bitno kodirano stanje digitalnih vhodnih signalov.
Nadzorna vrednost je 16-bitna beseda, kjer vsak bit prikazuje stanje 1 digitalnega vhoda. Iz vsake reže se prebere 6 digitalnih vhodov. Beseda 1 se začne pri vhodu 1 v reži A (bit0) in konča z vhodom 4 v reži C (bit15).

V2.6.6 BESEDA STANJA DIN 2 (ID 57)

Ta nadzorna vrednost kaže bitno kodirano stanje digitalnih vhodnih signalov. Nadzorna vrednost je 16-bitna beseda, kjer vsak bit prikazuje stanje 1 digitalnega vhoda. Iz vsake reže se prebere 6 digitalnih vhodov. Beseda 2 se začne pri vhodu 5 v reži C (bit0) in konča z vhodom 6 v reži E (bit13).

V2.6.7 DECIMALNA MESTA TOKA MOTORJA 1 (ID 45)

Ta nadzorna vrednost kaže izmerjeni tok motorja s stalnim številom decimalnih mest in manjšim filtriranjem.

Ta nadzorna vrednost se lahko uporabi na primer s komunikacijskim vodilom za pridobitev pravilne vrednosti, tako da velikost okvirja pretvornika nima učinka, ali za spremljanje, kadar je za tok motorja potreben krajši filtrirni čas.

V2.6.8 VIR REFERENCE FREKVENCE (ID 1495)

Ta nadzorna vrednost kaže vir trenutne reference frekvence.

V2.6.9 KODA ZADNJE AKTIVNE NAPAKE (ID 37)

Ta nadzorna vrednost kaže kodo zadnje sprožene napake, ki ni ponastavljena.

V2.6.10 ID ZADNJE AKTIVNE NAPAKE (ID 95)

Ta nadzorna vrednost kaže ID zadnje sprožene napake, ki ni ponastavljena.

V2.6.11 KODA ZADNJEGA AKTIVNEGA ALARMA (ID 74)

Ta nadzorna vrednost kaže kodo zadnjega sproženega alarma, ki ni ponastavljen.

V2.6.12 ID ZADNJEGA AKTIVNEGA ALARMA (ID 94)

Ta nadzorna vrednost kaže ID zadnjega sproženega alarma, ki ni ponastavljen.

V2.6.13 STANJE REGULATORJA MOTORJA (ID 77)

Ta nadzorna vrednost kaže bitno kodirano stanje krmilnikov omejitev motorja.

**NAPOTEK!**

Vrednosti so prikazane kot potrditvena polja na grafičnem zaslonu. Če je katero od polj izbrano, je krmilnik omejitev aktiven.

9.5 FUNKCIJE ČASOVNIKA**V2.7.1 TC 1, TC 2, TC 3 (ID 1441)**

Ta nadzorna vrednost kaže stanje časovnih kanalov 1, 2 in 3.

V2.7.2 INTERVAL 1 (ID 1442)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje intervalne funkcije.

V2.7.3 INTERVAL 2 (ID 1443)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje intervalne funkcije.

V2.7.4 INTERVAL 3 (ID 1444)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje intervalne funkcije.

V2.7.5 INTERVAL 4 (ID 1445)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje intervalne funkcije.

V2.7.6 INTERVAL 5 (ID 1446)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje intervalne funkcije.

V2.7.7 ČASOVNIK 1 (ID 1447)

Ta nadzorna vrednost kaže preostali čas na časovniku, če je vklopljen.

V2.7.8 ČASOVNIK 2 (ID 1448)

Ta nadzorna vrednost kaže preostali čas na časovniku, če je vklopljen.

V2.7.9 ČASOVNIK 3 (ID 1449)

Ta nadzorna vrednost kaže preostali čas na časovniku, če je vklopljen.

V2.7.10 URA REALNEGA ČASA (ID 1450)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko uro v obliki hh:mm:ss.

9.6 KRMILNIK PID**V2.8.1 NASTAVITVENA TOČKA PID (ID 20)**

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost signala nastavitvene točke PID v procesnih enotah. S parametrom P3.13.1.7 lahko izberete enoto procesa (glejte *10.14.1 Osnovne nastavitve*).

V2.8.2 POVRATNI SIGNAL PID (ID 21)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost povratnega signala PID v procesnih enotah. S parametrom P3.13.1.7 lahko izberete enoto procesa (glejte *10.14.1 Osnovne nastavitve*).

V2.8.3 POVRATNI SIGNAL PID (1) (ID 15541)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost povratnega signala PID 1 v procesnih enotah.

V2.8.4 POVRATNI SIGNAL PID (2) (ID 15542)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost povratnega signala PID 2 v procesnih enotah.

V2.8.5 NAPAKA PID (ID 22)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost napake krmilnika PID.

V2.8.6 IZHOD PID (ID 23)

Ta nadzorna vrednost kaže izhodno moč krmilnika PID v odstotkih (0–100 %).

V2.8.7 STANJE PID (ID 24)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje krmilnika PID.

9.7 ZUNANJI KRMILNIK PID**V2.9.1 NASTAVITVENA TOČKA EXTPID (ID 83)**

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost signala nastavitvene točke PID v procesnih enotah. S parametrom P3.14.1.10 lahko izberete enoto procesa (glejte *10.14.1 Osnovne nastavitve*).

V2.9.2 POVRATNI SIGNAL EXTPID (ID 84)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost povratnega signala PID v procesnih enotah. S parametrom P3.14.1.10 lahko izberete enoto procesa (glejte *10.14.1 Osnovne nastavitve*).

V2.9.3 NAPAKA EXTPID (ID 85)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost napake krmilnika PID. Vrednost napake je odklon povratnega signala PID od nastavitvene točke PID v enoti procesa. S parametrom P3.14.1.10 lahko izberete enoto procesa (glejte *10.14.1 Osnovne nastavitve*).

V2.9.4 IZHOD EXTPID (ID 86)

Ta nadzorna vrednost kaže izhodno moč krmilnika PID v odstotkih (0–100 %). To vrednost lahko dodelite na primer analognemu izhodu.

V2.9.4 STANJE EXTPID (ID 87)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje krmilnika PID.

9.8 MULTI-PUMP**V2.10.1 MOTORJI, KI OBRATUJEJO (ID 30)**

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko število motorjev, ki delujejo v sistemu Multi-Pump.

V2.10.2 SAMOD. SPREM. (ID 1114)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje zahteve za samodejno spreminjanje.

V2.10.3 NASLEDNJA SAMODEJNA SPREMEMBA (ID 1503)

Ta nadzorna vrednost kaže preostali čas do naslednje samodejne spremembe.

V2.10.4 NAČIN DELOVANJA (ID 1505)

Ta nadzorna vrednost kaže način delovanja pretvornika v sistemu Multi-Pump.

V2.10.5 STANJE MULTI-PUMP (ID 1628)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje pretvornika v sistemu Multi-Pump.

V2.10.6 KOMUNIKACIJSKO STANJE (ID 1629)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje komunikacije med pretvorniki v sistemu Multi-Pump.

V2.10.7 ČAS DELOVANJA ČRPALKE (1) (ID 1620)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump.

V2.10.8 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 2 (ID 1621)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump.

V2.10.9 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 3 (ID 1622)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump.

V2.10.10 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 4 (ID 1623)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump.

V2.10.11 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 5 (ID 1624)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump.

V2.10.12 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 6 (ID 1625)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump.

V2.10.13 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 7 (ID 1626)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump.

V2.10.14 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 8 (ID 1627)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump.

9.9 VZDRŽEVALNI ŠTEVCI**V2.11.1 VZDRŽEVALNI ŠTEVEC 1 (ID 1101)**

Ta nadzorna vrednost kaže stanje vzdrževalnega števca.

Stanje vzdrževalnega števca je prikazano v vrtljajih, pomnoženih s 1000, ali urah. Za konfiguracijo in vklop tega števca glejte *10.17 Vzdrževalni števci*.

9.10 PODATKI ZA KOMUNIKACIJSKO VODILO

V2.12.1 NADZORNA BESEDA FB (ID 874)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje nadzorne besede za komunikacijsko vodilo, ki jo aplikacija uporablja v načinu za obvod.

Odvisno od vrste ali profila komunikacijskega vodila se lahko podatki, prejeti od komunikacijskega vodila, spremenijo, preden se pošljejo aplikaciji.

V2.12.2 REFERENCA HITROSTI FB (ID 875)

Ta nadzorna vrednost kaže referenco frekvence komunikacijskega vodila v odstotkih frekvenčnega območja med minimalno in maksimalno frekvenco.

Podatek o referenci hitrosti se razširi med najnižjo in najvišjo frekvenco v trenutku, ko jo je aplikacija prejela. Potem ko aplikacija prejme referenco, lahko spremenite najnižjo in najvišjo frekvenco, ne da bi to vplivalo na referenco.

V2.12.3 VHODNI PODATKI FB 1 (ID 876)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.4 VHODNI PODATKI FB 2 (ID 877)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.5 VHODNI PODATKI FB 3 (ID 878)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.6 VHODNI PODATKI FB 4 (ID 879)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.7 VHODNI PODATKI FB 5 (ID 880)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.8 VHODNI PODATKI FB 6 (ID 881)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.9 VHODNI PODATKI FB 7 (ID 882)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.10 VHODNI PODATKI FB 8 (ID 883)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.11 BESEDA STANJA FB (ID 864)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje besede stanja za komunikacijsko vodilo, ki jo aplikacija uporablja v načinu za obvod.

Odvisno od vrste ali profila komunikacijskega vodila se lahko podatki spremenijo, preden se pošljejo komunikacijskemu vodilu.

V2.12.12 DEJANSKA HITROST FB (ID 865)

Ta nadzorna vrednost kaže dejansko hitrost pretvornika v odstotkih frekvenčnega območja med minimalno in maksimalno frekvenco.

Vrednost 0 % označuje minimalno frekvenco in vrednost 100 % označuje maksimalno frekvenco. Ta nadzorna vrednost se stalno posodablja glede na trenutno minimalno in maksimalno frekvenco ter izhodno frekvenco.

V2.12.13 IZHODNI PODATKI FB 1 (ID 866)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.14 IZHODNI PODATKI FB 2 (ID 867)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.15 IZHODNI PODATKI FB 3 (ID 868)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.16 IZHODNI PODATKI FB 4 (ID 869)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.17 IZHODNI PODATKI FB 5 (ID 870)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.18 IZHODNI PODATKI FB 6 (ID 871)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.19 IZHODNI PODATKI FB 7 (ID 872)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

V2.12.20 IZHODNI PODATKI FB 8 (ID 873)

Ta nadzorna vrednost kaže surovo vrednost procesnih podatkov v 32-bitni obliki s predznakom.

9.11 PRILAGOJEVALNIK PRETVORNIKA**V2.13.2 IZHOD BLOKA 1 (ID 15020)**

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.3 IZHOD BLOKA 2 (ID 15040)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.4 IZHOD BLOKA 3 (ID 15060)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.5 IZHOD BLOKA 4 (ID 15080)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.6 IZHOD BLOKA 5 (ID15100)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.7 IZHOD BLOKA 6 (ID 15120)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.8 IZHOD BLOKA 7 (ID 15140)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.9 IZHOD BLOKA 8 (ID 15160)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.10 IZHOD BLOKA 9 (ID 15180)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

V2.13.11 IZHOD BLOKA 10 (ID 15200)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost izhodne moči funkcijskega bloka v funkciji prilagojevalnika pretvornika.

10 OPISI PARAMETROV

V tem poglavju boste našli podatke o najbolj posebnih parametrih aplikacije. Pri večini parametrov aplikacije Vacon 100 je dovolj osnoven opis. Te osnovne opise boste našli v preglednicah parametrov v poglavju 5 *Meni Parametri*. Če potrebujete druge podatke, vam lahko pomaga distributer.

P1.2 APLIKACIJA (ID212)

S tem parametrom izberite konfiguracijo aplikacije za pretvornik. Aplikacije vključujejo prednastavljene konfiguracije aplikacij, tj. nize vnaprej določenih parametrov. Izbira aplikacije olajša pripravo frekvenčnega pretvornika za uporabo in zmanjša ročno prilagajanje parametrov.

Ko se vrednost tega parametra spremeni, se za skupino parametrov uporabijo prednastavljene vrednosti. Vrednost tega parametra lahko spremenite ob zagonu frekvenčnega pretvornika ali njegovi pripravi za uporabo.

Če za spremembo tega parametra uporabite krmilno ploščo, se zažene čarovnik za aplikacijo in vam pomaga nastaviti osnovne parametre, ki se nanašajo na aplikacijo. Čarovnik se ne zažene, če parameter spremenite z uporabo računalniškega orodja. Več podatkov o čarovnikih za aplikacije boste našli v poglavju 2 *Čarovniki*.

Na voljo so aplikacije:

- 0 = Standardno
- 1 = Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje
- 2 = Nadzor PID
- 3 = Multi-Pump (en pretvornik)
- 4 = Multi-Pump (več pretvornikov)



NAPOTEK!

Ko zamenjate aplikacijo, se spremeni tudi vsebina menija Hitra nastavitvev.

10.1 KRIVULJA GIBANJA

P2.2.2 INTERVAL VZORČENJA (ID 2368)

S tem parametrom nastavite interval vzorčenja.

P2.2.3 KANAL 1 - MIN. (ID 2369)

Ta parameter se privzeto uporablja pri skaliranju. Morda bodo potrebne prilagoditve.

P2.2.4 KANAL 1 - MAKS. (ID 2370)

Ta parameter se privzeto uporablja pri skaliranju. Morda bodo potrebne prilagoditve.

P2.2.5 KANAL 2 - MIN. (ID 2371)

Ta parameter se privzeto uporablja pri skaliranju. Morda bodo potrebne prilagoditve.

P2.2.6 KANAL 2 - MAKS. (ID 2372)

Ta parameter se privzeto uporablja pri skaliranju. Morda bodo potrebne prilagoditve.

P2.2.7 SAMODEJNO SKALIRANJE (ID 2373)

S tem parametrom vklopite ali izklopite samodejno skaliranje. Če je samodejno skaliranje omogočeno, se signal samodejno sklaira na območje med minimalno in maksimalno vrednostjo.

10.2 NASTAVITVE MOTORJA**10.2.1 PARAMETRI PODATKOVNE PLOŠČICE MOTORJA****P3.1.1.1 NAZIVNA NAPETOST MOTORJA (ID 110)**

Vrednost U_n boste našli na podatkovni ploščici motorja. Ugotovite, ali je priključek motorja trikot ali zvezda.

P3.1.1.2 NAZIVNA FREKVENCA MOTORJA (ID 111)

Vrednost f_n boste našli na podatkovni ploščici motorja. Ko se ta parameter spremeni, se samodejno zažene parameter P3.1.4.2 Frekvenca točke ošibitve polja in P3.1.4.3 Napetost na točki ošibitve polja. Ta parametra imata različne vrednosti za vsako vrsto motorja. Glejte preglednice v poglavju *P3.1.2.2 Vrsta motorja (ID 650)*.

P3.1.1.3 NAZIVNA VRTILNA FREKVENCA MOTORJA (ID 112)

Vrednost n_n boste našli na podatkovni ploščici motorja.

P3.1.1.4 NAZIVNI TOK MOTORJA (ID 113)

Vrednost I_n boste našli na podatkovni ploščici motorja.

P3.1.1.5 KOS. FI MOTORJA (ID 120)

To vrednost boste našli na podatkovni ploščici motorja.

P3.1.1.6 NAZIVNA MOČ MOTORJA (ID 116)

Vrednost I_n boste našli na podatkovni ploščici motorja.

10.2.2 PARAMETRI KRMILJENJA MOTORJA

P3.1.2.2 VRSTA MOTORJA (ID 650)

S tem parametrom nastavite vrsto motorja v izbranem procesu.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Indukcijski motor (IM)	To izberite, če uporabljate indukcijski motor.
1	Motor s trajnim magnetom (PM)	To izberite, če uporabljate motor s trajnim magnetom.
2	Reluktančni motor	To izberite, če uporabljate reluktančni motor.

Ko spremenite vrednost parametra P3.1.2.2 Vrsta motorja, se samodejno spremenita vrednosti parametrov P3.1.4.2 Frekvenca točke ošibitve polja in P3.1.4.3 Napetost na točki ošibitve polja, kot je prikazano v spodnji preglednici. Ta parametra imata različne vrednosti za vsako vrsto motorja.

Parametri	Indukcijski motor (IM)	Motor s trajnim magnetom (PM)
P3.1.4.2 (Frekvenca točke ošibitve polja)	Nazivna frekvenca motorja	Interni izračun
P3.1.4.3 (Napetost na točki ošibitve polja)	100.0%	Interni izračun

P3.1.2.3 FREKVENCA PREKLOPA (ID 601)

S tem parametrom nastavite preklapno frekvenco frekvenčnega pretvornika. Če zvišate frekvenco preklopa, se zmogljivost frekvenčnega pretvornika zmanjša. Za zmanjšanje kapacitivnih tokov v kablu motorja, če je kabel dolg, vam priporočamo uporabo nizke frekvence preklopa. Če želite zmanjšati šum motorja, uporabite visoko frekvenco preklopa.

P3.1.2.4 IDENTIFIKACIJA (ID 631)

S tem parametrom poiščite vrednosti parametrov, ki omogočajo najboljše delovanje pretvornika.

Identifikacijski tek izračuna ali izmeri parametre motorja, ki so potrebni za dober nadzor motorja in hitrosti.

Identifikacijski tek vam pomaga prilagoditi parametre, specifične za motor in frekvenčni pretvornik. Je orodje za pripravo za uporabo in servisiranje pretvornika.



NAPOTEK!

Preden zaženete identifikacijski tek, morate nastaviti parametre s podatkovne ploščice motorja.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Brez dejanja	Identifikacija ni potrebna.
1	Identifikacija med mirovanjem	Ko opravljate identifikacijski tek za parametre motorja, pretvornik deluje brez hitrosti. Motorju se dovajata tok in napetost, vendar je frekvenca enaka nič. Identificirajo se razmerje U/f in parametri za začetek magnetizacije.
2	Identifikacija ob vrtenju motorja	Ko opravljate identifikacijski tek za parametre motorja, pretvornik deluje s hitrostjo. Identificirajo se razmerje U/f, tok magnetenja in parametri za začetek magnetizacije. Da bi dobili točne rezultate, opravite ta identifikacijski tek brez obremenitve gredi motorja.

Funkcijo Identifikacija vklopite tako, da nastavite parameter P3.1.2.4 in podate ukaz za zagon. Ukaz za zagon morate dati v 20 s. Če v tem času ni ukaza za zagon, se identifikacijski tek ne zažene. Parameter P3.1.2.4 se ponastavi na privzeto vrednost in prikaže se alarm za identifikacijo.

Če želite identifikacijski tek ustaviti, preden se dokonča, dajte ukaz za ustavitev. To ponastavi parameter na privzeto vrednost. Če se identifikacijski tek ne dokonča, se prikaže alarm za identifikacijo.



NAPOTEK!

Če želite po identifikaciji zagnati frekvenčni pretvornik, morate dati nov ukaz za zagon.

P3.1.2.5 TOK MAGNETENJA (ID 612)

S tem parametrom nastavite tok magnetenja motorja.

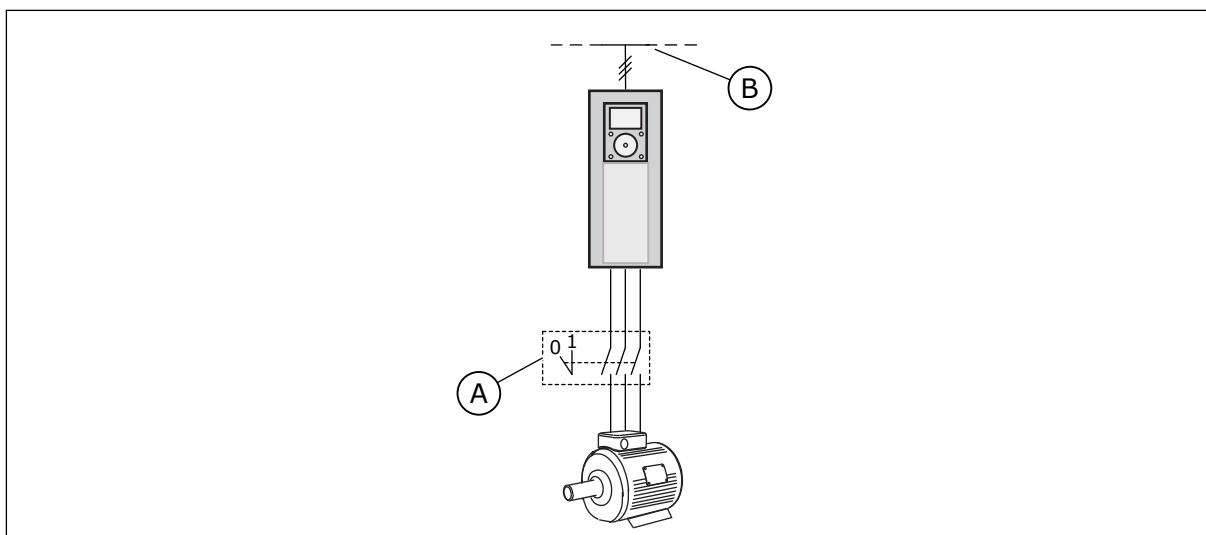
Tok magnetenja (tok brez obremenitve) motorja opredeljuje vrednosti parametrov U/f, če jih določite pred identifikacijskim tekom. Če vrednost nastavite na 0, se tok magnetenja izračuna interno.

P3.1.2.6 STIKALO MOTORJA (ID 653)

S tem parametrom omogočite funkcijo stikala motorja.

Funkcijo Stikalo motorja lahko uporabite, če ima kabel, ki povezuje motor in pretvornik, stikalo motorja. Delovanje stikala motorja zagotavlja, da je motor ločen od vira napetosti in se ne zažene med servisiranjem.

Funkcijo vklopite tako, da nastavite parameter P3.1.2.6 na vrednost *Omogočeno*. Frekvenčni pretvornik se samodejno ustavi ob odprtju stikala motorja, ob zaprtju stikala pa se samodejno zažene. Pretvornik se ne sproži, ko uporabite funkcijo Stikalo motorja.



Slika 36: Stikalo motorja med frekvenčnim pretvornikom in motorjem

A. Stikalo motorja

B. Omrežno napajanje

P3.1.2.10 NADZOR PRENAPETOSTI (ID 607)

S tem parametrom izklopite delovanje krmilnika prenapetosti.

Ta funkcija je potrebna, kadar

- se spremeni napajalna napetost, na primer med -15 % in +10%, in
- proces, ki ga nadzorujete, nima tolerance za spremembe izhodne frekvence pretvornika, ki jih opravi krmilnik podnapetosti in krmilnik prenapetosti.

Krmilnik prenapetosti poveča izhodno frekvenco pretvornika,

- da ohrani napetost enosmerne povezave v dovoljenih mejah, in
- da zagotovi, da se frekvenčni pretvornik ne sproži zaradi napake prenapetosti.



NAPOTEK!

Kadar sta krmilnika prenapetosti in podnapetosti onemogočena, se pretvornik lahko sproži.

P3.1.2.11 NADZOR PODNAPETOSTI (ID 608)

S tem parametrom izklopite delovanje krmilnika podnapetosti.

Ta funkcija je potrebna, kadar

- se spremeni napajalna napetost, na primer med -15 % in +10%, in
- proces, ki ga nadzorujete, nima tolerance za spremembe izhodne frekvence pretvornika, ki jih opravi krmilnik podnapetosti in krmilnik prenapetosti.

Krmilnik podnapetosti zmanjša izhodno frekvenco pretvornika,

- da bi iz motorja dobil energijo za ohranitev napetosti enosmerne povezave na najnižji ravni, ko je napetost blizu najnižje omejitve, in
- da zagotovi, da se frekvenčni pretvornik ne sproži zaradi napake podnapetosti.

**NAPOTEK!**

Kadar sta krmilnika prenapetosti in podnapetosti onemogočena, se pretvornik lahko sproži.

P3.1.2.12 OPTIMIZACIJA ENERGIJE (ID 666)

S tem parametrom omogočite funkcijo optimizacije energije. Pretvornik poišče najmanjši tok motorja, da zmanjša porabo energije in hrup motorja. To funkcijo uporabljajte na primer v procesih ventilatorjev in črpalk. Te funkcije ne uporabljajte v hitrih procesih z nadzorom PID.

P3.1.2.13 PRILAG. NAP. STATORJA (ID 659)

S tem parametrom prilagodite napetost statorja pri motorjih s trajnimi magneti.

**NAPOTEK!**

Identifikacijski tek samodejno nastavi vrednost za ta parameter. Priporočamo vam, da opravite identifikacijski tek, če je to mogoče. Identifikacijski tek zaženete z uporabo parametra P3.1.2.4.

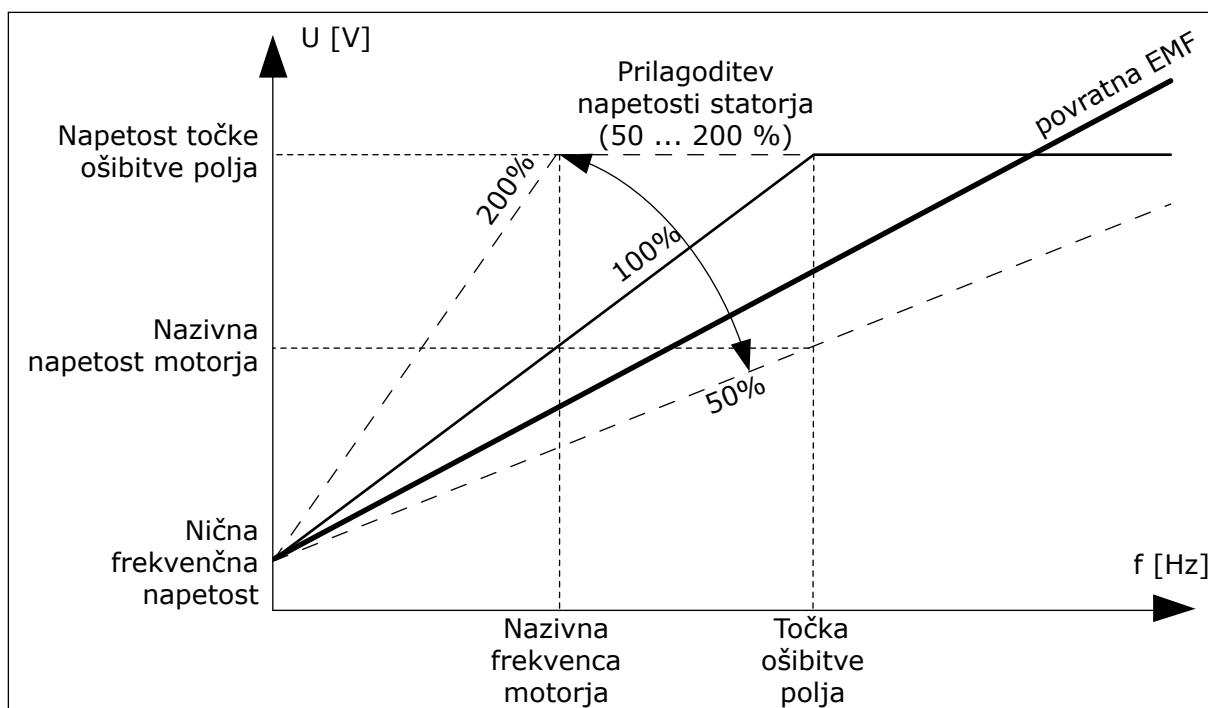
Ta parameter je mogoče uporabiti samo, če ima parameter P3.1.2.2 Vrsta motorja vrednost *Motor PM*. Če za vrsto motorja nastavite *indukcijski motor*, se vrednost samodejno nastavi na 100 % in je ne morete spremeniti.

Ko spremenite vrednost parametra P3.1.2.2 (Vrsta motorja) na *Motor PM*, se vrednosti parametrov P3.1.4.2 (Frekvenca točke ošibitve polja) in P3.1.4.3 (Napetost na točki ošibitve polja) samodejno povečata, da se ujemata z izhodno napetostjo pretvornika. Nastavljeno razmerje U/f se ne spremeni. Tako se prepreči delovanje motorja s trajnim magnetom v območju ošibitve polja. Nazivna napetost motorja s trajnim magnetom je veliko nižja od polne izhodne napetosti frekvenčnega pretvornika.

Nazivna napetost motorja s trajnim magnetom se ujema s povratno inducirano napetostjo (povratno EMF) motorja pri nazivni frekvenci. Vendar je lahko pri motorju drugega proizvajalca enaka denimo napetosti statorja pri nazivni obremenitvi.

Prilagoditev napetosti statorja vam pomaga prilagoditi krivuljo U/f pretvornika bližje krivulji povratne EMF. Pri tem ni treba spremeniti vrednosti številnih parametrov krivulje U/f.

Parameter P3.1.2.13 določa izhodno napetost pretvornika v odstotku nazivne napetosti motorja pri nazivni frekvenci motorja. Prilagodite krivuljo U/f pretvornika, tako da bo nad krivuljo povratne EMF motorja. Tok motorja se bolj poveča, če se krivulja U/f bolj razlikuje od krivulje povratne EMF.



Slika 37: Prilagoditev napetosti statorja

10.2.3 OMEJITVE MOTORJA

P3.1.3.1 TOKOVNA OMEJITEV MOTORJA (ID 107)

S tem parametrom nastavite največji tok motorja iz frekvenčnega pretvornika. Razpon vrednosti za parameter je drugačen za vsako velikost okvirja pretvornika.

Ko je tokovna omejitev aktivna, se izhodna frekvenca pretvornika zmanjša.



NAPOTEK!

Tokovna omejitev motorja ni omejitev proženja pri nadtoku.

P3.1.3.2 OMEJITEV NAVORA MOTORJA (ID 1287)

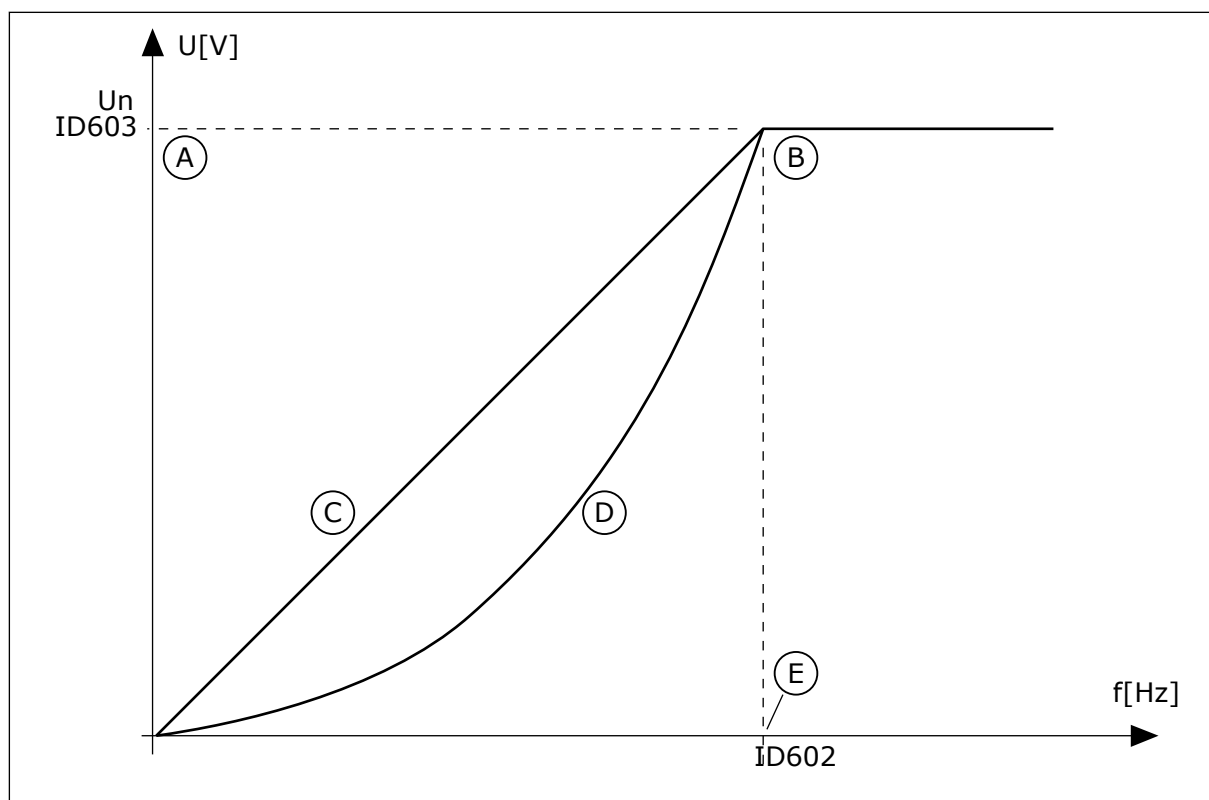
S tem parametrom nastavite zgornjo mejo navora na motorni strani. Razpon vrednosti za parameter je drugačen za vsako velikost okvirja pretvornika.

10.2.4 PARAMETRI ODPRTEGA KROGA

P3.1.4.1 RAZMERJE U/F (ID 108)

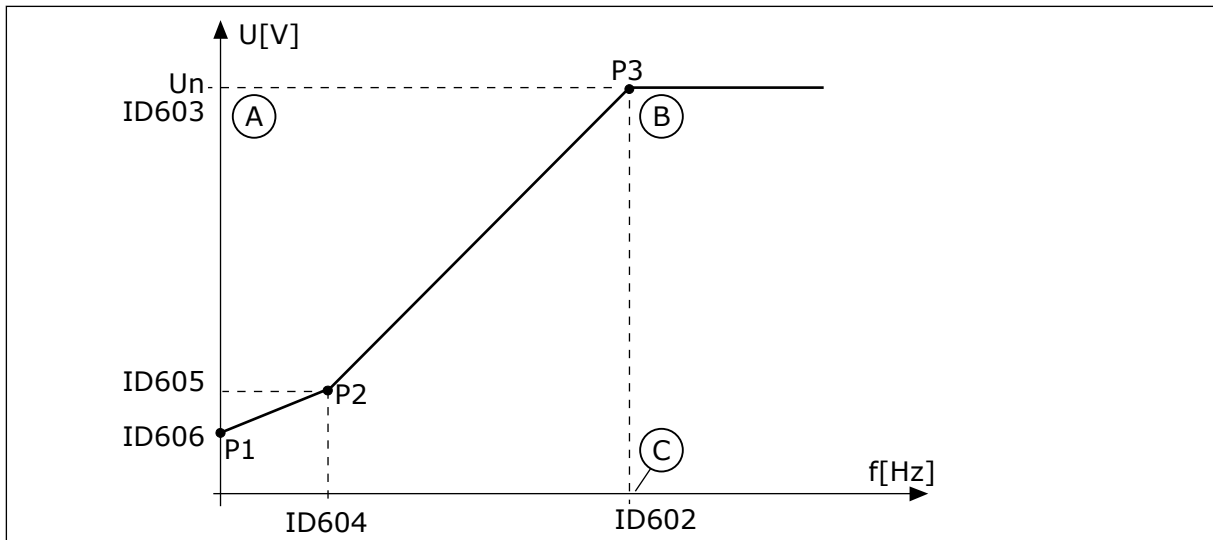
S tem parametrom nastavite vrsto krivulje U/f med frekvenco nič in točko ošibitve polja.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Linearno	Napetost motorja se spreminja linearno v odvisnosti od izhodne frekvence. Napetost se spremeni z vrednosti P3.1.4.6 (Nična frekvenčna napetost) na vrednost P3.1.4.3 (Napetost na točki ošibitve polja) pri frekvenci, nastavljeni v parametru P3.1.4.2 (Frekvenca točke ošibitve polja). Uporabite to privzeto nastavitev, če ne potrebujete drugačne.
1	Kvadratno	Napetost motorja se spremeni z vrednosti P3.1.4.6 (Nična frekvenčna napetost) na vrednost P3.1.4.2 (Frekvenca točke ošibitve polja) v kvadratni krivulji. Pod točko ošibitve polja teče motor v podmagnetnem načinu, kar pomeni manjši navor. Kvadratno razmerje U/f lahko uporabite v aplikacijah, pri katerih se potreben navor spreminja glede na kvadrat hitrosti, na primer pri centrifugalnih ventilatorjih in črpalkah.
2	Programsko	Krivuljo U/f je mogoče programirati s 3 različnimi točkami: napetostjo pri frekvenci nič (P1), napetostjo/frekvenco srednje točke (P2) in točko ošibitve polja (P3). Programirljivo krivuljo U/f lahko uporabljate pri nizkih frekvencah, če je potreben večji navor. Identifikacijski tek (P3.1.2.4) omogoča samodejno iskanje optimalnih nastavitev.



Slika 38: Linearno in kvadratno spreminjanje napetosti motorja

- | | |
|---------------------------------------|--|
| A. Privzeto: Nazivna napetost motorja | D. Kvadratno |
| B. Točka ošibitve polja | E. Privzeto: Nazivna frekvenca motorja |
| C. Linearno | |



Slika 39: Krivulja U/f, ki jo je mogoče programirati

- A. Privzeto: Nazivna napetost motorja C. Privzeto: Nazivna frekvenca motorja
 B. Točka ošibitve polja

Ko ima parameter Vrsta motorja vrednost *Motor PM (Motor s trajnim magnetom)*, se ta parameter samodejno nastavi na vrednost *Linearno*.

Ko ima parameter Vrsta motorja vrednost *Indukcijski motor* in se ta parameter spremeni, se ti parametri nastavijo na privzete vrednosti.

- P3.1.4.2 Frekvenca točke ošibitve polja
- P3.1.4.3 Napetost na točki ošibitve polja
- P3.1.4.4 Frekvenca srednje točke U/f
- P3.1.4.5 Napetost srednje točke U/f
- P3.1.4.6 Nična frekvenčna napetost

P3.1.4.2 FREKVENCA TOČKE OŠIBITVE POLJA (ID 602)

S tem parametrom nastavite izhodno frekvenco, pri kateri izhodna napetost doseže napetost točke ošibitve polja.

P3.1.4.3 NAPETOST NA TOČKI OŠIBITVE POLJA (ID 603)

S tem parametrom nastavite napetost na točki ošibitve polja v odstotkih nazivne napetosti motorja.

Nad frekvenco točke ošibitve polja ostane izhodna napetost na nastavljeni največji vrednosti. Pod frekvenco točke ošibitve polja parametri krivulje U/f nadzorujejo izhodno napetost. Glejte parametre U/f P3.1.4.1, P3.1.4.4 in P3.1.4.5.

Ko nastavite parametra P3.1.1.1 (Nazivna napetost motorja) in P3.1.1.2 (Nazivna frekvenca motorja), parametra P3.1.4.2 in P3.1.4.3 samodejno dobita ustrezni vrednosti. Če želite, da imata parametra P3.1.4.2 in P3.1.4.3 drugačni vrednosti, ju spremenite šele po nastavitvi parametrov P3.1.1.1 in P3.1.1.2.

P3.1.4.4 FREKVENCA SREDNJE TOČKE U/F (ID 604)

S tem parametrom nastavite frekvenco srednje točke krivulje U/f.

**NAPOTEK!**

Ta parameter določa frekvenco srednje točke krivulje, če je vrednost P3.1.4.1 *mogoče programirati*.

P3.1.4.5 NAPETOST SREDNJE TOČKE U/F (ID 605)

S tem parametrom nastavite napetost srednje točke krivulje U/f.

**NAPOTEK!**

Ta parameter določa napetost srednje točke krivulje, če je vrednost P3.1.4.1 *mogoče programirati*.

P3.1.4.6 NIČNA FREKVENČNA NAPETOST (ID 606)

S tem parametrom nastavite napetost krivulje U/f pri frekvenci nič. Privzeta vrednost parametra se razlikuje pri različnih velikostih enot.

P3.1.4.7 MOŽNOSTI LETEČEGA ZAGONA (ID 1590)

S tem parametrom nastavite možnosti letečega zagona. V parametru Možnosti letečega zagona izberete vrednosti v potrditvenih poljih.

Biti lahko imajo te vrednosti.

- Išči frekvenco gredi samo v isti smeri kot referenco frekvence
- Onemogoči iskanje AC
- Uporabi referenco frekvence za prvotni poskus
- Onemogoči impulze DC
- Naraščanje magnetnega pretoka pri nadzoru toka

Bit B0 nadzoruje smer iskanja. Če bit nastavite na 0, se frekvenca gredi išče v 2 smereh, pozitivni in negativni. Če bit nastavite na 1, se frekvenca gredi išče samo v smeri reference frekvence. To preprečuje gibanje gredi v drugi smeri.

Bit B1 nadzoruje iskanje AC, ki predmagnetizira motor. Pri iskanju AC sistem zmanjšuje frekvenco od največje proti ničelni frekvenci. Iskanje AC se ustavi ob prilagoditvi frekvence gredi. Če želite onemogočiti iskanje AC, nastavite bit B1 na 1. Če je vrednost Vrsta motorja motor s trajnim magnetom, je iskanje AC samodejno onemogočeno.

Z bitom B5 lahko onemogočite impulze DC. Glavna funkcija impulzov DC je predmagnetenje motorja in preverjanje vrtenja motorja. Če so impulzi DC in iskanje AC omogočeni, se iz slipne frekvence razbere, kateri postopek se uporablja. Če je slipna frekvenca manjša od 2 Hz ali če je vrsta motorja motor s trajnim magnetom, so impulzi DC samodejno onemogočeni.

P3.1.4.8 SKENIRNI TOK LETEČEGA ZAGONA (ID 1610)

S tem parametrom nastavite skenirni tok letečega zagona v odstotkih nazivnega toka motorja.

P3.1.4.9 OJAČITEV ZAGONA (ID 109)

Ta parameter uporabite s procesom, ki ima velik zagonski navor zaradi trenja. Ojačitev zagona lahko uporabite samo ob zagonu frekvenčnega pretvornika. Ojačitev zagona se izklopi po 10 sekundah ali če je vrednost izhodne frekvence pretvornika večja od polovice frekvence točke ošibitve polja.

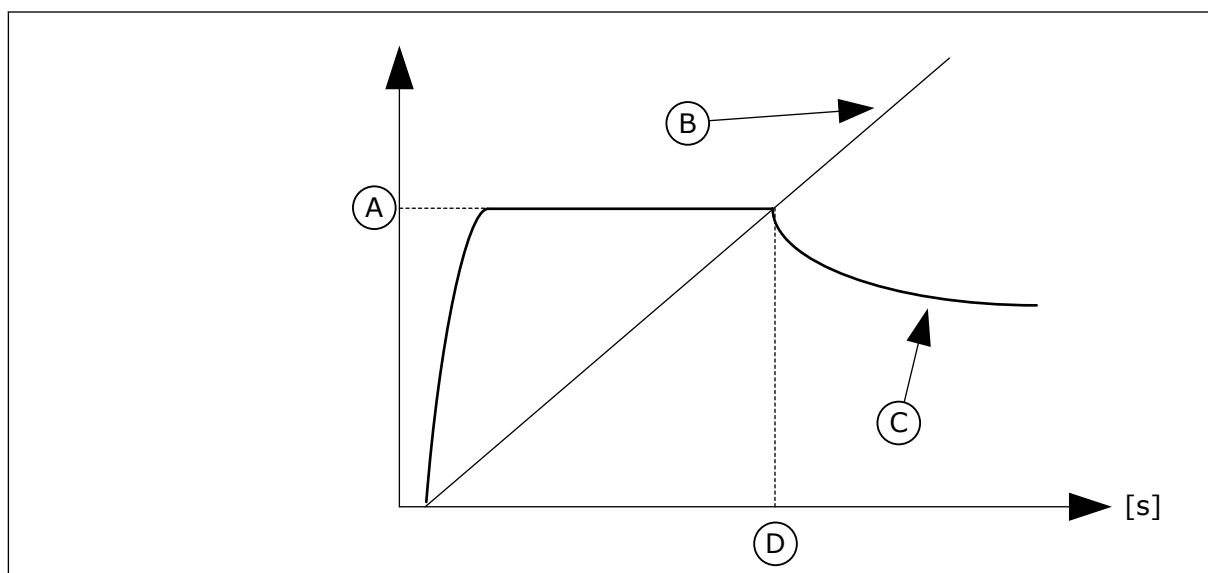
Napetost motorja se spreminja glede na potrebni navor. Tako ima motor večji navor ob zagonu in kadar deluje pri nizkih frekvencah.

Učinek ojačitve zagona ima linearno krivuljo U/f. Najboljši rezultat lahko dobite, če opravite identifikacijski tek in vklopate programirljivo krivuljo U/f.

10.2.5 FUNKCIJA ZAGONA I/F

Če uporabljate motor s trajnim magnetom, uporabite funkcijo zagona I/f za zagon motorja z nadzorom konstantnega toka. Učinek bo najboljši pri motorjih z veliko močjo. Pri motorju z veliko močjo je upornost nizka in krivulja U/f se težko spremeni.

Funkcija zagona I/f lahko motorju tudi omogoči zadosten navor ob zagonu.



Slika 40: Parametri zagona I/f

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| A. Začetni tok I/f | C. Tok motorja |
| B. Izhodna frekvenca | D. Frekvenca zagona I/f |

P3.1.4.12.1 ZAGON I/F (ID 534)

S tem parametrom omogočite funkcijo zagona I/f.

Ko vklopate funkcijo zagona I/f, začne frekvenčni pretvornik delovati v načinu krmiljenja toka. Motorju se dovaja konstanten tok, dokler se izhodna frekvenca ne poveča nad raven, nastavljeno v parametru P3.1.4.12.2. Ko se izhodna frekvenca poveča nad frekvenco zagona I/f, se način delovanja spremeni nazaj na normalni način krmiljenja U/f.

P3.1.4.12.2 FREKVENCA ZAGONA I/F (ID 535)

S tem parametrom nastavite omejitev izhodne frekvence, pod katero se motorju dovaja nastavljeni zagonski tok I/f.

Če je izhodna frekvenca pretvornika pod omejitvijo v tem parametru, se vklopi funkcija Frekvenca zagona I/f. Ko se izhodna frekvenca poveča nad to omejitev, se način delovanja pretvornika spremeni nazaj na normalni način krmiljenja U/f.

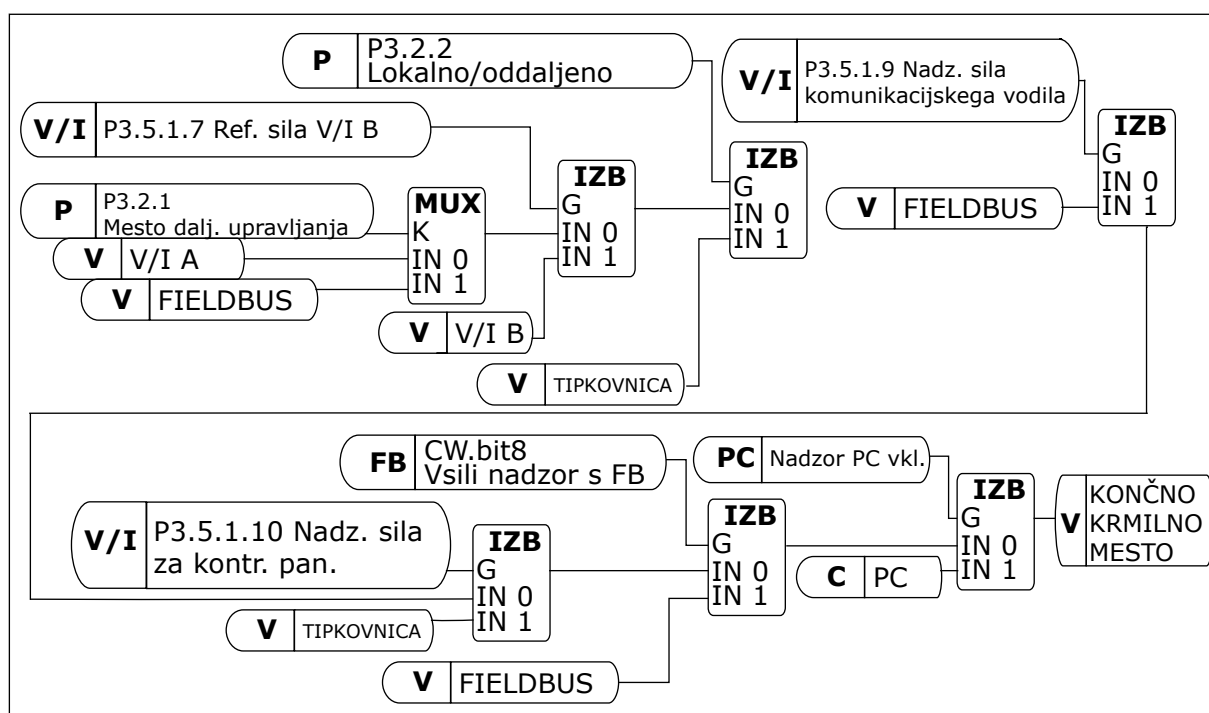
P3.1.4.12.3 ZAČETNI TOK I/F (ID 536)

S tem parametrom nastavite tok, ki se uporablja, kadar je omogočena funkcija zagona I/f.

10.3 NASTAVITEV ZAGONA/USTAVITVE

Pretvornik se zažene in ustavi s krmilnega mesta. Vsako krmilno mesto ima svoj parameter za izbiro vira reference frekvenca. Na vsakem krmilnem mestu morate podati ukaze za zagon in ustavitev.

Mesto lokalnega krmiljenja je vedno tipkovnica. Mesto daljinskega krmiljenja (V/I ali komunikacijsko vodilo) lahko izberete s parametrom P3.2.1 Mesto dalj. upravljanja. Izbrano krmilno mesto lahko vidite v vrstici stanja na tipkovnici.



Slika 41: Mesto krmiljenja

MESTO DALJINSKEGA KRMILJENJA (V/I A)

Za izbiro digitalnih vhodov uporabite parametre P3.5.1.1 (Nadzorni signal 1 A), P3.5.1.2 (Nadzorni signal 2 A) in P3.5.1.3 (Nadzorni signal 3 A). Ti digitalni vhodi nadzorujejo ukaze za zagon, ustavitev in nasprotno smer. Nato izberite logiko za te vhode s parametrom P3.2.6 V/I logika A.

MESTO DALJINSKEGA KRMILJENJA (V/I B)

Za izbiro digitalnih vhodov uporabite parametre P3.5.1.4 (Nadzorni signal 1 B), P3.5.1.5 (Nadzorni signal 2 B) in P3.5.1.6 (Nadzorni signal 3 B). Ti digitalni vhodi nadzorujejo ukaze za

zagon, ustavitev in nasprotno smer. Nato izberite logiko za te vhode s parametrom P3.2.7 V/I logika B.

MESTO LOKALNEGA KRMILJENJA (TIPKOVNICA)

Ukazi za zagon in ustavitev se sprožijo s tipkami tipkovnice. Smer vrtenja se nastavi v parametru P3.3.1.9 Smer kontr. panela.

MESTO DALJINSKEGA KRMILJENJA (KOMUNIKACIJSKO VODILO)

Ukazi za zagon, ustavitev in nasprotno smer se sprožijo z komunikacijskega vodila.

P3.2.1 MESTO DALJINSKEGA KRMILJENJA (ID 172)

S tem parametrom izberite mesto daljinskega krmiljenja (zagon/ustavitev). Ta parameter uporabite, da preklopite nazaj na daljinsko krmiljenje z orodjem Vacon Live, na primer če je krmilna plošča pokvarjena.

P3.2.2 LOKALNO/ODDALJENO (ID 211)

S tem parametrom preklaplajte med mestoma lokalnega in daljinskega krmiljenja. Mesto lokalnega krmiljenja je vedno krmiljenje s kontrolnim panelom. Mesto daljinskega krmiljenja je lahko V/I ali Fieldbus, odvisno od vrednosti parametra 'Mesto dalj. upravljanja'.

P3.2.3 TIPKA USTAVI NA KONTROLNEM PANELU (ID 114)

S tem parametrom omogočite tipko za ustavitev na tipkovnici. Kadar je ta funkcija omogočena, pritisk tipke Ustavi vedno ustavi pretvornik (ne glede na izbrano krmilno mesto). Kadar je ta funkcija onemogočena, pritisk tipke Ustavi ustavi pretvornik samo pri lokalnem krmiljenju.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Da	Tipka Ustavi je vedno omogočena.
1	Ne	Omejeno delovanje tipke Ustavi.

P3.2.4 FUNKCIJA ZAGONA (ID 505)

S tem parametrom izberite vrsto funkcije zagona.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Strmina	Pretvornik pospeši od frekvence 0 do reference frekvence.
1	Leteči zagon	Pretvornik zazna dejansko hitrost motorja in pospeši od te hitrosti do reference frekvence.

P3.2.5 FUNKCIJA USTAVITVE (ID 506)

S tem parametrom izberite vrsto funkcije ustavitve.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Konstanto	Motor se ustavi s svojo vztrajnostjo. Ob ukazu za ustavitev se krmiljenje s strani pretvornika ustavi in tok iz pretvornika se zmanjša na 0.
1	Naraščanje	Po ukazu za ustavitev se hitrost motorja zmanjša na ničelno skladno z nastavljenimi parametri pojemka.



NAPOTEK!

Ustavitve po klančini ni mogoče zagotoviti v vseh okoliščinah. Če je izbrana ustavitev po klančini in se neto napetost spremeni za več kot 20 %, ocena napetosti ne uspe. V takem primeru ustavitev po klančini ni mogoča.

P3.2.6 LOGIKA ZAGONA/USTAVITVE V/I (ID 300)

Ta parameter uporabite za nadzor zagona in ustavitve pretvornika z digitalnimi signali. Izbori lahko vključujejo besedo "rob", da vam pomagajo preprečiti nenameren zagon.

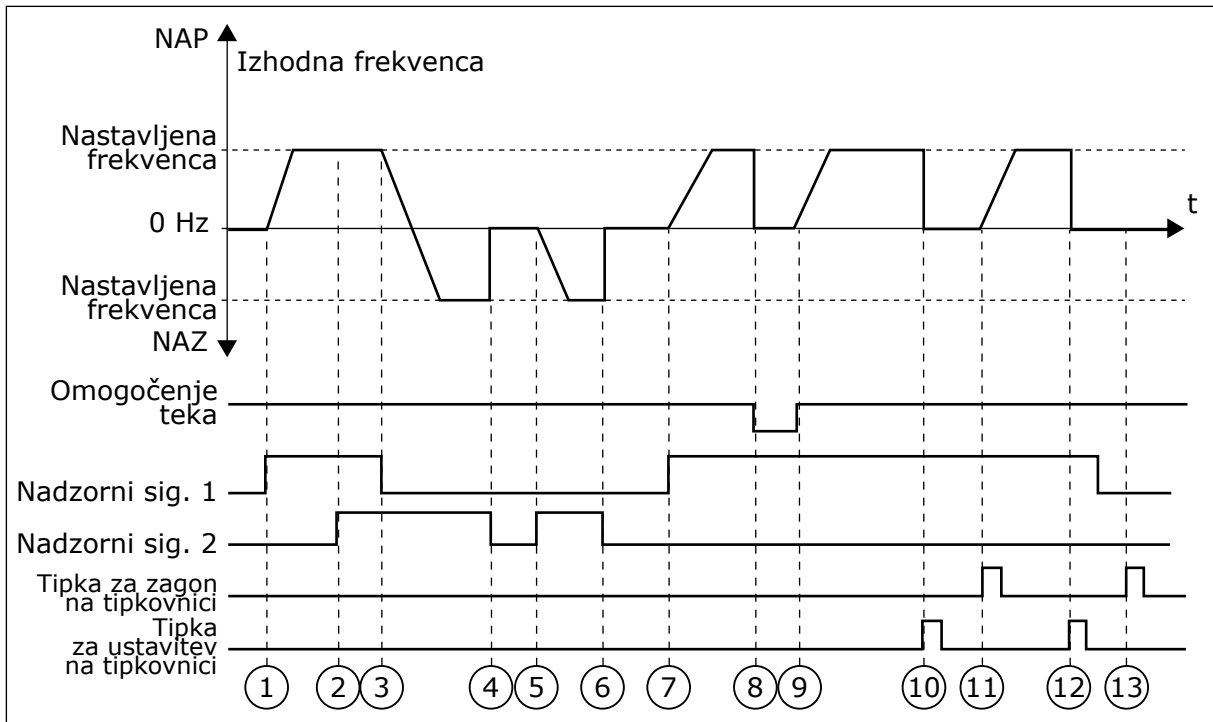
Do nenamerne zagona lahko pride denimo pri teh pogojih:

- Ko priključite napajanje.
- Ko napajanje znova začne delovati po izpadu električne energije.
- Potem ko ponastavite napako.
- Potem ko funkcija Omogoči zagon ustavi frekvenčni pretvornik.
- Ko spremenite krmilno mesto na Nadzor V/I.

Preden zaženete motor, morate odpreti stik za zagon/ustavitev.

V vseh primerih na naslednjih straneh je način ustavitve funkcija izteka. NS = nadzorni signal.

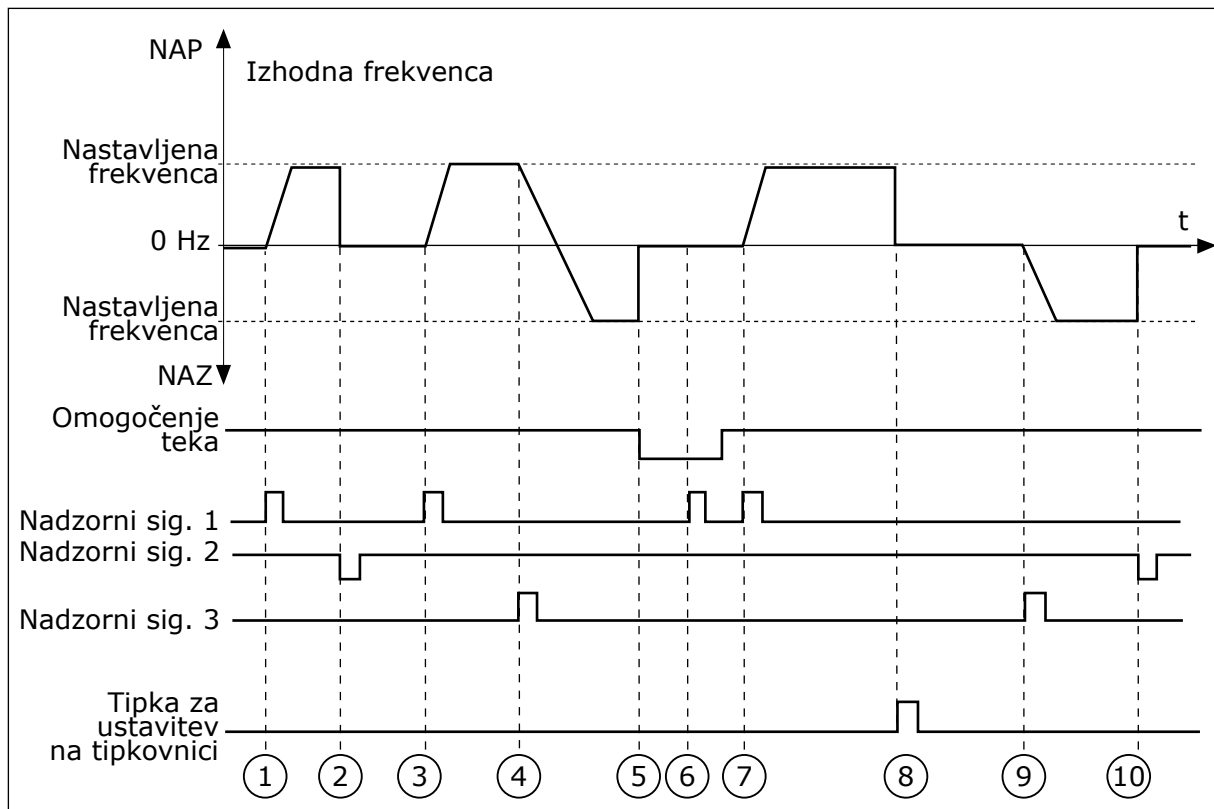
Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	NS1 = Naprej NS2 = Nazaj	Funkciji se vklopita ob zaprtju stikov.



Slika 42: Logika zagona/ustavitve V/I A = 0

1. Vklopi se nadzorni signal (NS) 1 in povzroči povečanje izhodne frekvence. Motor deluje v smeri naprej.
2. NS2 se vklopi, vendar nima učinka na izhodno frekvenco, saj ima največjo prednost smer, ki je bila nastavljena najprej.
3. NS1 se izklopi in povzroči začetek spreminjanja smeri (z NAP na NAZ), saj je NS2 še vedno aktiven.
4. NS2 se izklopi in frekvenca, ki se dovaja motorju, se zmanjša na 0.
5. NS2 se znova vklopi in povzroči pospeševanje motorja (NAZ) na nastavljeno frekvenco.
6. NS2 se izklopi in frekvenca, ki se dovaja motorju, pade na 0.
7. NS1 se vklopi in motor začne pospeševati (NAP) na nastavljeno frekvenco
8. Signal Omogoči zagon se nastavi na ODPRT0, kar povzroči padec frekvence na 0. Signal Omogoči zagon lahko konfigurirate s parametrom P3.5.1.15.
9. Signal Omogoči zagon se nastavi na ZAPRT0, kar povzroči povečanje frekvence na nastavljeno frekvenco, saj je signal NS1 še vedno vklopljen.
10. Ob pritisku tipke USTAVI na tipkovnici se frekvenca, ki se dovaja motorju, zmanjša na 0. (Ta signal deluje samo, če je vrednost parametra P3.2.3 Gumb Ustavi na kontr. panelu Da.)
11. Frekvenčni pretvornik se zažene zaradi pritiska tipke ZAŽENI na tipkovnici.
12. Znova se pritisne tipka USTAVI na tipkovnici, da se pretvornik ustavi.
13. Poskus zagona pretvornika s tipko ZAŽENI ne uspe, ker signal NS1 ni vklopljen.

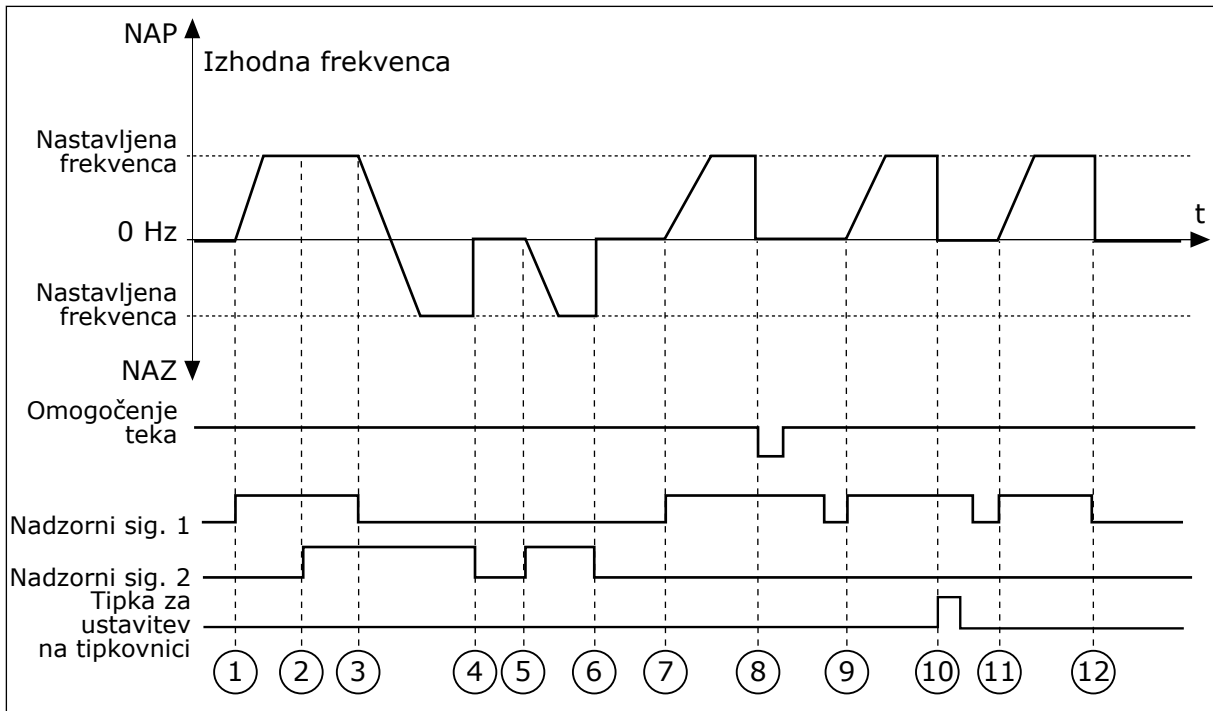
Številka izbire	Ime izbire	Opis
1	NS1 = Naprej (rob) NS2 = Obrnjena ustavitev NS3 = Nazaj (rob)	Za 3-žično krmiljenje (impulzno krmiljenje)



Slika 43: Logika zagona/ustavitve V/I A = 1

1. Vklopi se nadzorni signal (NS) 1 in povzroči povečanje izhodne frekvenca. Motor deluje v smeri naprej.
2. NS2 se izklopi in povzroči padec frekvenca na 0.
3. Vklopi se NS1 in povzroči ponovno povečanje izhodne frekvenca. Motor deluje v smeri naprej.
4. Vklopi se NS3 in povzroči začetek spreminjanja smeri (z NAP na NAZ).
5. Signal Omogoči zagon se nastavi na ODPRT0, kar povzroči padec frekvenca na 0. Signal Omogoči zagon lahko konfigurirate s parametrom 3.5.1.15.
6. Poskus zagona s signalom NS1 ne uspe, ker je signal Omogoči zagon še vedno nastavljen na ODPRT0.
7. Vklopi se NS1 in motor pospešuje (NAP) na nastavljeno frekvenca, ker je bil signal Omogoči zagon nastavljen na ZAPRTO.
8. Ob pritisku tipke USTAVI na tipkovnici se frekvenca, ki se dovaja motorju, zmanjša na 0. (Ta signal deluje samo, če je vrednost parametra P3.2.3 Gumb Ustavi na kontr. panelu Da.)
9. Vklopi se NS3 ter povzroči, da se motor zažene in deluje v nasprotni smeri.
10. NS2 se izklopi in povzroči padec frekvenca na 0.

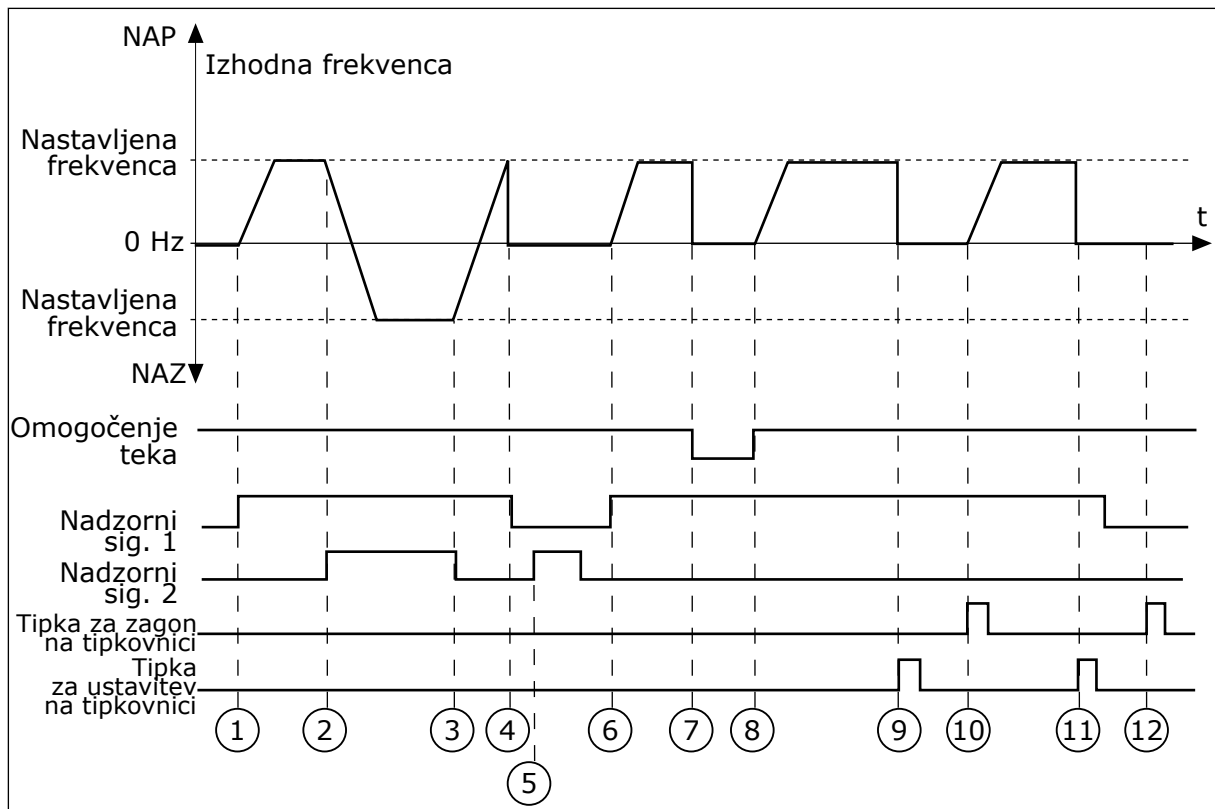
Številka izbire	Ime izbire	Opis
2	NS1 = Naprej (rob) NS2 = Nazaj (rob)	To funkcijo uporabite za preprečitev nenamernega zagona. Preden boste lahko motor znova zagnali, boste morali odpreti stik za zagon/ustavitev.



Slika 44: Logika zagona/ustavitve V/I A = 2

1. Vklopi se nadzorni signal (NS) 1 in povzroči povečanje izhodne frekvence. Motor deluje v smeri naprej.
2. NS2 se vklopi, vendar nima učinka na izhodno frekvenco, saj ima največjo prednost smer, ki je bila nastavljena najprej.
3. NS1 se izklopi in povzroči začetek spreminjanja smeri (z NAP na NAZ), saj je NS2 še vedno aktiven.
4. NS2 se izklopi in frekvenca, ki se dovaja motorju, se zmanjša na 0.
5. NS2 se znova vklopi in povzroči pospeševanje motorja (NAZ) na nastavljeno frekvenco.
6. NS2 se izklopi in frekvenca, ki se dovaja motorju, se zmanjša na 0.
7. NS1 se vklopi in motor začne pospeševati (NAP) na nastavljeno frekvenco.
8. Signal Omogoči zagon se nastavi na ODPRT0, kar povzroči padec frekvence na 0. Signal Omogoči zagon lahko konfigurirate s parametrom P3.5.1.15.
9. Signal Omogoči zagon se nastavi na ZAPRT0, kar nima nobenega učinka, saj je za zagon potreben vzponski rob, tudi če je signal NS1 aktiven.
10. Ob pritisku tipke USTAVI na tipkovnici se frekvenca, ki se dovaja motorju, zmanjša na 0. (Ta signal deluje samo, če je vrednost parametra P3.2.3 Gumb Ustavi na kontr. panelu Da.)
11. NS1 se odpre in znova zapre, kar povzroči zagon motorja.
12. NS1 se izklopi in frekvenca, ki se dovaja motorju, se zmanjša na 0.

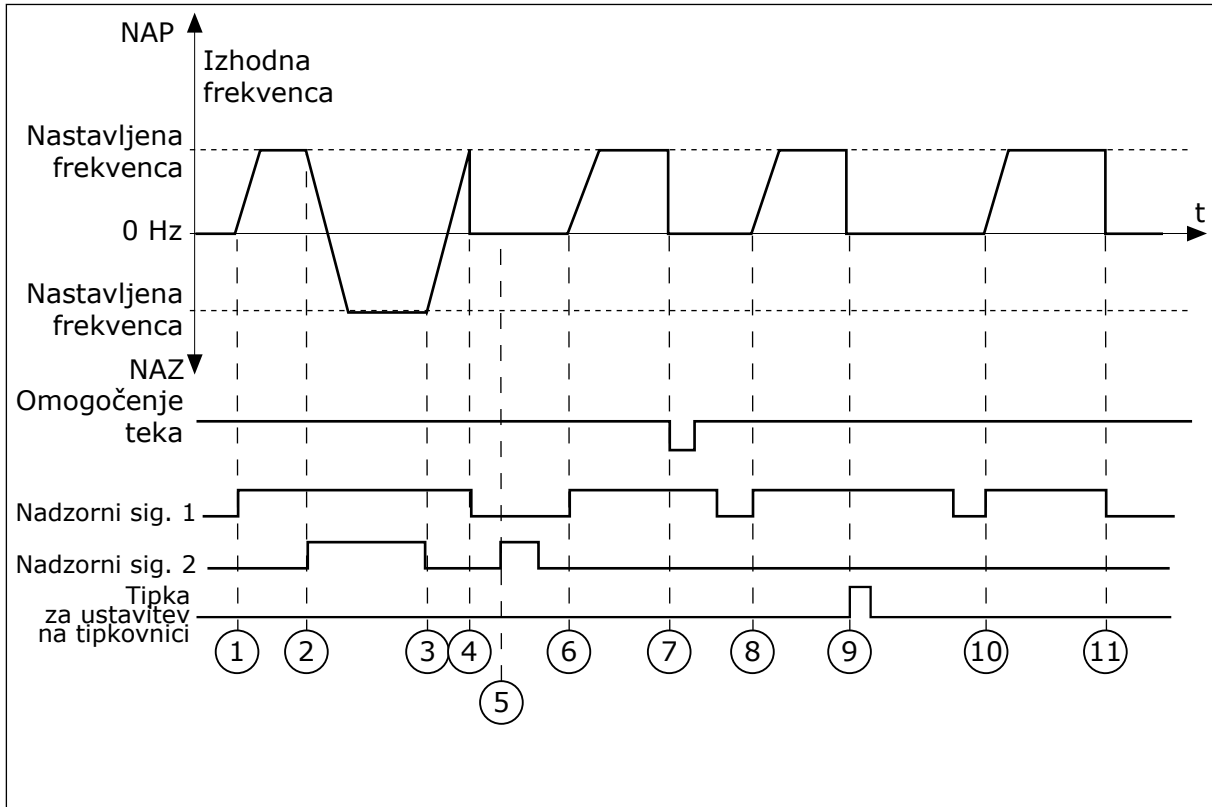
Številka izbire	Ime izbire	Opis
3	NS1 = Zagon NS2 = Vzratno	



Slika 45: Logika zagona/ustavitve V/I A = 3

1. Vklopi se nadzorni signal (NS) 1 in povzroči povečanje izhodne frekvenca. Motor deluje v smeri naprej.
2. Vklopi se NS2 in povzroči začetek spreminjanja smeri (z NAP na NAZ).
3. NS2 se izklopi in s tem povzroči začetek spreminjanja smeri (z NAZ na NAP), saj je NS1 še vedno aktiven.
4. NS1 se izklopi in frekvenca se zmanjša na 0.
5. NS2 se vklopi, vendar se motor ne zažene, ker je NS1 neaktiven.
6. Vklopi se NS1 in povzroči ponovno povečanje izhodne frekvenca. Motor deluje v smeri naprej, ker je NS2 neaktiven.
7. Signal Omogoči zagon se nastavi na ODPRT0, kar povzroči padec frekvenca na 0. Signal Omogoči zagon lahko konfigurirate s parametrom P3.5.1.15.
8. Signal Omogoči zagon se nastavi na ZAPRTO, kar povzroči povečanje frekvenca na nastavljeno frekvenca, saj je signal NS1 še vedno vklopljen.
9. Ob pritisku tipke USTAVI na tipkovnici se frekvenca, ki se dovaja motorju, zmanjša na 0. (Ta signal deluje samo, če je vrednost parametra P3.2.3 Gumb Ustavi na kontr. panelu Da.)
10. Frekvenčni pretvornik se zažene zaradi pritiska tipke ZAŽENI na tipkovnici.
11. Pretvornik se znova ustavi s pritiskom tipke USTAVI na tipkovnici.
12. Poskus zagona pretvornika s tipko ZAŽENI ne uspe, ker signal NS1 ni vklopljen.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
4	NS1 = Zagon (rob) NS2 = Vzvratno	To funkcijo uporabite za preprečitev nenamernega zagona. Preden boste lahko motor znova zagnali, boste morali odpreti stik za zagon/ustavitev.



Slika 46: Logika zagona/ustavitve V/I A = 4

1. Vklopi se nadzorni signal (NS) 1 in povzroči povečanje izhodne frekvenca. Motor deluje v smeri naprej, ker je NS2 neaktiven.
2. Vklopi se NS2, kar povzroči začetek spreminjanja smeri (z NAP na NAZ).
3. NS2 se izklopi in s tem povzroči začetek spreminjanja smeri (z NAZ na NAP), saj je NS1 še vedno aktiven.
4. NS1 se izklopi in frekvenca se zmanjša na 0.
5. NS2 se vklopi, vendar se motor ne zažene, ker je NS1 neaktiven.
6. Vklopi se NS1 in povzroči ponovno povečanje izhodne frekvenca. Motor deluje v smeri naprej, ker je NS2 neaktiven.
7. Signal Omogoči zagon se nastavi na ODPRTO, kar povzroči padec frekvenca na 0. Signal Omogoči zagon lahko konfigurirate s parametrom P3.5.1.15.
8. Frekvenčni pretvornik se ne more zagnati, dokler ne odprete NS1 in ga znova zaprete.
9. Ob pritisku tipke USTAVI na tipkovnici se frekvenca, ki se dovaja motorju, zmanjša na 0. (Ta signal deluje samo, če je vrednost parametra P3.2.3 Gumb Ustavi na kontr. panelu Da.)
10. Frekvenčni pretvornik se ne more zagnati, dokler ne odprete NS1 in ga znova zaprete.
11. NS1 se izklopi in frekvenca se zmanjša na 0.

P3.2.7 LOGIKA ZAGONA/USTAVITVE V/I B (ID 363)

Ta parameter uporabite za nadzor zagona in ustavitve pretvornika z digitalnimi signali. Izbori lahko vključujejo besedo "rob", da vam pomagajo preprečiti nenameren zagon. Če želite več informacij, glejte P3.2.6.

P3.2.8 ZAČETNA LOGIKA FIELDBUS (ID 889)

S tem parametrom nastavite logiko zagona za vodilo Fieldbus. Izbori lahko vključujejo besedo "rob", da vam pomagajo preprečiti nenameren zagon.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Potreben je vzponski rob	
1	Stanje	

P3.2.9 ZAKASNITEV ZAČETKA (ID 524)

S tem parametrom nastavite zapoznitev med ukazom za zagon in dejanskim zagonom pretvornika.

P3.2.10 FUNKCIJA Z DALJINSKEGA NA LOKALNO (ID 181)

S tem parametrom nastavite izbor nastavitve kopiranja ob preklopu z daljinskega na lokalno krmiljenje (tipkovnica).

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Ohrani delovanje	
1	Ohrani delovanje in referenco	
2	Ustavitev	

P3.2.11 ZAKASNITEV PONOVNEGA ZAGONA (ID 1555)

S tem parametrom nastavite zapoznitev, med katero pretvornika ni mogoče znova zagnati, potem ko se ustavi. Parameter se uporablja v aplikacijah kompresorja.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Zakasnitev ponovnega zagona se ne uporablja	

10.4 REFERENCE

10.4.1 REFERENCA FREKVENCE

Vir reference frekvence je mogoče programirati na vseh krmilnih mestih, razen v računalniškem orodju. Če uporabljate računalnik, ta vedno pridobi referenco frekvence iz računalniškega orodja.

MESTO DALJINSKEGA KRMILJENJA (V/I A)

Če želite nastaviti vir reference frekvence za V/I A, uporabite parameter P3.3.1.5.

MESTO DALJINSKEGA KRMILJENJA (V/I B)

Če želite nastaviti vir reference frekvence za V/I B, uporabite parameter P3.3.1.6.

MESTO LOKALNEGA KRMILJENJA (TIPKOVNICA)

Če za parameter P3.3.1.7 uporabite privzeto vrednost *tipkovnica*, velja referenca, ki jo nastavite v parametru P3.3.1.8 Ref. kontr. panela.

MESTO DALJINSKEGA KRMILJENJA (KOMUNIKACIJSKO VODILO)

Če za parameter P3.3.1.10 ohranite privzeto vrednost *komunikacijsko vodilo*, se referenca frekvence pridobi od komunikacijskega vodila.

P3.3.1.1 REFERENCA NAJNIŽJE FREKVENCE (ID 101)

S tem parametrom nastavite referenco najnižje sprejemljive frekvence.

P3.3.1.2 REFERENCA NAJVIŠJE FREKVENCE (ID 102)

S tem parametrom nastavite referenco najvišje sprejemljive frekvence.

P3.3.1.3 POZITIVNA OMEJITEV REFERENCE FREKVENCE (ID 1285)

S tem parametrom nastavite omejitev reference končne frekvence za pozitivno smer.

P3.3.1.4 NEGATIVNA OMEJITEV REFERENCE FREKVENCE (ID 1286)

S tem parametrom nastavite omejitev reference končne frekvence za negativno smer. Ta parameter uporabite na primer za preprečitev teka motorja v obratni smeri.

P3.3.1.5 IZBIRA REFERENCE A ZA NADZOR V/I (ID 117)

S tem parametrom izberite vir reference, kadar je krmilno mesto V/I A. Aplikacija, ki jo nastavite s parametrom 1.2, določa privzeto vrednost.

P3.3.1.6 IZBIRA REFERENCE B ZA NADZOR V/I (ID 131)

S tem parametrom izberite vir reference, kadar je krmilno mesto V/I B. Če želite več informacij, glejte P3.3.1.5. Vsilite lahko, da je krmilno mesto V/I B aktivno samo z digitalnim vhodom (P3.5.1.7).

P3.3.1.7 IZBIRA REFERENCE KRMILJENJA S TIPKOVNICO (ID 121)

S tem parametrom izberite vir reference, kadar je krmilno mesto tipkovnica.

P3.3.1.8 REFERENCA TIPKOVNICE (ID 184)

S tem parametrom prilagodite referenco frekvence na tipkovnici.

P3.3.1.9 SMER OB UPORABI TIPKOVNICE (ID 123)

S tem parametrom nastavite smer vrtenja motorja, kadar je krmilno mesto tipkovnica.

P3.3.1.10 IZBIRA REFERENCE KRMILNIKA ZA KOMUNIKACIJSKO VODILO (ID 122)

S tem parametrom izberite vir reference, kadar je krmilno mesto komunikacijsko vodilo. Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija. Glejte privzete vrednosti v poglavju 12 *Dodatek 1*.

10.4.2 PREDNASTAVLJENE FREKVENCE**P3.3.3.1 NAČIN PREDNASTAVLJENA FREKVENCA (ID 182)**

S tem parametrom nastavite logiko prednastavljenih frekvenc digitalnih vhodov.

S tem parametrom lahko nastavite logiko, po kateri se uporabi ena od prednastavljenih frekvenc. Izbirate lahko med 2 različnima logikama.

Število digitalnih vhodov s prednastavljeno hitrostjo, ki so aktivni, določa prednastavljeno frekvenco.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Binarno kodirano	Kombinacija vhodov je dvojiško kodirana. Prednastavljeno frekvenco določajo različni nizi aktivnih digitalnih vhodov. Več podatkov je na voljo v poglavju <i>Tabela 113 Izbira prednastavljenih frekvenc, ko je P3.3.3.1 = Dvojiško kodirano</i> .
1	Število (uporabljenih vhodov)	Število aktivnih vhodov opredeljuje, katera prednastavljena frekvenca se uporablja: 1, 2 ali 3.

P3.3.3.2 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 0 (ID 180)

S tem parametrom nastavite prednastavljeno referenco frekvence, kadar se uporablja funkcija prednastavljenih frekvenc.

Izberite prednastavljene frekvence z digitalnimi vhodnimi signali.

P3.3.3.3 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 1 (ID 105)

S tem parametrom nastavite prednastavljeno referenco frekvence, kadar se uporablja funkcija prednastavljenih frekvenc.

Izberite prednastavljene frekvence z digitalnimi vhodnimi signali.

P3.3.3.4 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 2 (ID 106)

S tem parametrom nastavite prednastavljeno referenco frekvence, kadar se uporablja funkcija prednastavljenih frekvenc.

Izberite prednastavljene frekvence z digitalnimi vhodnimi signali.

P3.3.3.5 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 3 (ID 126)

S tem parametrom nastavite prednastavljeno referenco frekvence, kadar se uporablja funkcija prednastavljenih frekvenc.

Izberite prednastavljene frekvence z digitalnimi vhodnimi signali.

P3.3.3.6 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 4 (ID 127)

S tem parametrom nastavite prednastavljeno referenco frekvence, kadar se uporablja funkcija prednastavljenih frekvenc.

Izberite prednastavljene frekvence z digitalnimi vhodnimi signali.

P3.3.3.7 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 5 (ID 128)

S tem parametrom nastavite prednastavljeno referenco frekvence, kadar se uporablja funkcija prednastavljenih frekvenc.

Izberite prednastavljene frekvence z digitalnimi vhodnimi signali.

P3.3.3.8 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 6 (ID 129)

S tem parametrom nastavite prednastavljeno referenco frekvence, kadar se uporablja funkcija prednastavljenih frekvenc.

Izberite prednastavljene frekvence z digitalnimi vhodnimi signali.

P3.3.3.9 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 7 (ID 130)

S tem parametrom nastavite prednastavljeno referenco frekvence, kadar se uporablja funkcija prednastavljenih frekvenc.

Izberite prednastavljene frekvence z digitalnimi vhodnimi signali.

ČE JE ZA PARAMETER P3.3.3.1 IZBRANA VREDNOST 0:

Če želite Prednastavljeno frekvenco 0 nastaviti za referenco, nastavite vrednost 0 *Prednastavljena frekvenca 0* za P3.3.1.5 (Izbira reference A za nadzor V/I).

Če želite izbrati prednastavljeno frekvenco od 1 do 7, dodelite digitalne vhode parametrom P3.3.3.10 (Izbira prednastavljene frekvence 0), P3.3.3.11 (Izbira prednastavljene frekvence 1) in/ali P3.3.3.12 (Izbira prednastavljene frekvence 2). Prednastavljeno frekvenco določajo različni nizi aktivnih digitalnih vhodov. Več podatkov je na voljo v spodnji preglednici. Vrednosti prednastavljenih frekvenc samodejno ostanejo v območju med minimalno in maksimalno frekvenco (P3.3.1.1 in P3.3.1.2).

Korak, ki ga je treba opraviti	Vklopljena frekvenca
Izberite vrednost 0 za parameter P3.3.1.5.	Prednastavljena frekvenca 0

Tabela 113: Izbira prednastavljenih frekvenc, ko je P3.3.3.1 = Dvojiško kodirano

Vklapljeni digitalni vhodni signal			Vklapljena referenca frekvence
Izb. prednast. frek. 2 (P3.3.3.12)	Izb. prednast. frek. 1 (P3.3.3.11)	Izb. prednast. frek. 0 (P3.3.3.10)	
			Prednastavljena frekvenca 0 Samo če je Prednast. frekv. 0 nastavljena za vir reference frekvence v parametrih P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 ali P3.3.1.10.
		*	Prednastavljena frekvenca 1
	*		Prednastavljena frekvenca 2
	*	*	Prednastavljena frekvenca 3
*			Prednastavljena frekvenca 4
*		*	Prednastavljena frekvenca 5
*	*		Prednastavljena frekvenca 6
*	*	*	Prednastavljena frekvenca 7

* = vhod je vklapljen.

ČE JE ZA PARAMETER P3.3.3.1 IZBRANA VREDNOST 1:

Prednastavljene frekvence od 1 do 3 lahko uporabite z različnimi nizi aktivnih digitalnih vhodov. Število aktivnih vhodov opredeljuje, katera se uporablja.

Tabela 114: Izbira prednastavljenih frekvenc, ko je P3.3.3.1 = Št. vhodov

Vklopljeni digitalni vhodni signal			Vklopljena referenca frekvence
Izb. prednast. frek. 2 (P3.3.3.12)	Izb. prednast. frek. 1 (P3.3.3.11)	Izb. prednast. frek. 0 (P3.3.3.10)	
			Prednastavljena frekvenca 0 Samo če je Prednast. frekv. 0 nastavljena za vir reference frekvence v parametrih P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 ali P3.3.1.10.
		*	Prednastavljena frekvenca 1
	*		Prednastavljena frekvenca 1
*			Prednastavljena frekvenca 1
	*	*	Prednastavljena frekvenca 2
*		*	Prednastavljena frekvenca 2
*	*		Prednastavljena frekvenca 2
*	*	*	Prednastavljena frekvenca 3

* = vhod je vklopljen.

P3.3.3.10 IZBIRA PREDNASTAVLJENE FREKVENCE 0 (ID 419)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot izbirnik prednastavljenih frekvenc.

Ta parameter je dvojiški izbirnik za Prednastavljene hitrosti (0–7). Glejte parametre od P3.3.3.2 do P3.3.3.9.

P3.3.3.11 IZBIRA PREDNASTAVLJENE FREKVENCE 1 (ID 420)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot izbirnik prednastavljenih frekvenc.

Ta parameter je dvojiški izbirnik za Prednastavljene hitrosti (0–7). Glejte parametre od P3.3.3.2 do P3.3.3.9.

P3.3.3.12 IZBIRA PREDNASTAVLJENE FREKVENCE 2 (ID 421)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot izbirnik prednastavljenih frekvenc.

Ta parameter je dvojiški izbirnik za Prednastavljene hitrosti (0–7). Glejte parametre od P3.3.3.2 do P3.3.3.9.

Če želite uporabiti prednastavljene frekvence od 1 do 7, povežite digitalni vhod s temi funkcijami po navodilih v poglavju *10.6.1 Programiranje digitalnih in analognih vhodov*. Za več podatkov glejte *Tabela 113 Izbira prednastavljenih frekvenc, ko je P3.3.3.1 = Dvojiško kodirano* ter *Tabela 34 Parametri za prednastavljeno frekvenco* in *Tabela 42 Nastavitve digitalnega vhoda*.

10.4.3 PARAMETRI POTENCIOMETRA MOTORJA

Referenca frekvence potenciometra motorja je na voljo na vseh krmilnih mestih. Referenco potenciometra motorja lahko spremenite samo, kadar je pretvornik v stanju teka.



NAPOTEK!

Če nastavite izhodno frekvenco, ki je počasnejša od časa naraščanja potenciometra motorja, je ta omejen z običajnim časom pospeševanja in časom pojemka.

P3.3.4.1 POTENCIOMETER MOTORJA GOR (ID 418)

S tem parametrom zvišajte izhodno frekvenco z digitalnim vhodnim signalom.

S potenciometrom motorja lahko povečate in zmanjšate izhodno frekvenco. Ko povežete enega od digitalnih vhodov s parametrom Potenciometer motorja GOR in je digitalni vhodni signal aktiven, se izhodna frekvenca poveča.

Referenca potenciometra motorja SE POVEČUJE, dokler se stik ne odpre.

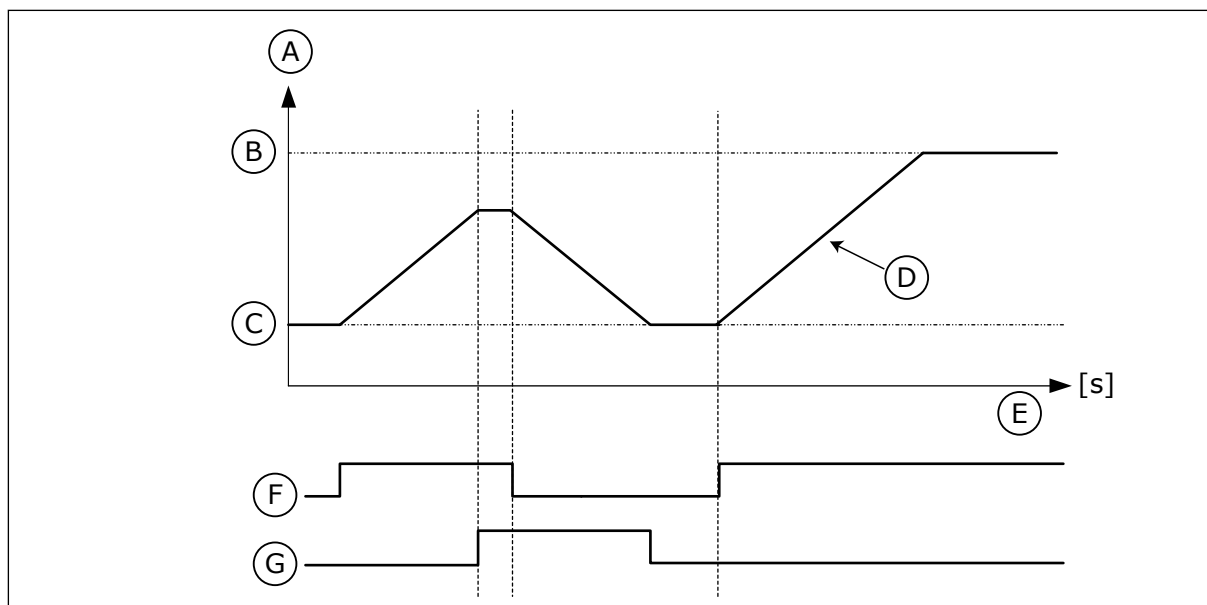
P3.3.4.2 POTENCIOMETER MOTORJA DOL (ID 417)

S tem parametrom znižajte izhodno frekvenco z digitalnim vhodnim signalom.

S potenciometrom motorja lahko povečate in zmanjšate izhodno frekvenco. Ko povežete enega od digitalnih vhodov s parametrom Potenciometer motorja DOL in je digitalni vhodni signal aktiven, se izhodna frekvenca zmanjša.

Referenca potenciometra motorja SE ZMANJŠUJE, dokler se stik ne odpre.

3 različni parametri vplivajo na način povečanja ali zmanjšanja izhodne frekvence, ko je aktiven parameter Potenciometer motorja GOR ali DOL. Ti parametri so Čas naraščanja potenciometra motorja (P3.3.4.3), Čas pospeševanja (P3.4.1.2) in Čas pojemka (P3.4.1.3).



Slika 47: Parametri potenciometra motorja

- | | |
|---|------------------------------|
| A. Referenca frekvence | E. Čas |
| B. Maks. frekvence | F. Potenciometer motorja GOR |
| C. Min. frekvence | G. Potenciometer motorja DOL |
| D. Čas naraščanja potenciometra motorja | |

P3.3.4.3 ČAS NARAŠČANJA POTENCIOMETRA MOTORJA (ID 331)

S tem parametrom nastavite stopnjo spremembe reference potenciometra motorja, kadar se poveča ali zmanjša.

Vrednost parametra se vnese kot Hz/sekundo.

P3.3.4.4 PONASTAVITEV POTENCIOMETRA MOTORJA (ID 367)

S tem parametrom nastavite logiko za ponastavljanje reference frekvence potenciometra motorja.

Ta parameter določa, kdaj se referenca potenciometra motorja nastavi na 0.

V funkciji ponastavitve imate 3 možnosti izbire: brez ponastavitve, ponastavitev ob ustavitvi pretvornika ali ponastavitev ob izklopu pretvornika.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Brez ponast.	Zadnja referenca frekvence potenciometra motorja se ohrani tudi v ustavljenem stanju in shrani v pomnilnik, če pride do izklopa.
1	Ustav. stanje	Ob prehodu pretvornika v ustavljeno stanje ali ob njegovem izklopu se referenca frekvence potenciometra motorja nastavi na 0.
2	Izklopljeno	Referenca frekvence potenciometra motorja se nastavi na 0 samo ob izklopu.

10.4.4 PARAMETRI ZA PRAZNJENJE

Funkcijo Praznjenje uporabite, če želite takoj preglasiti normalno krmiljenje. S to funkcijo lahko na primer izperete cevovod ali ročno upravljate črpalko pri prednastavljeni konstantni hitrosti.

Funkcija Praznjenje zažene frekvenčni pretvornik pri izbrani referenci brez ukaza za zagon ne glede na krmilno mesto.

P3.3.6.1 REFERENCA ZA PRAZNJENJE VKLOPLJENA (ID 530)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo praznjenja.

Referenca frekvence za praznjenje je dvosmerna in vzratni ukaz ne vpliva na smer reference za praznjenje.



NAPOTEK!

Ko vklopite digitalni vhod, se frekvenčni pretvornik zažene.

P3.3.6.2 REFERENCA ZA PRAZNJENJE (ID 1239)

S tem parametrom nastavite referenco frekvence pretvornika, kadar se uporablja funkcija praznjenja.

Referenca je dvosmerna in vzratni ukaz ne vpliva na smer reference za praznjenje.

Referenca za smer naprej je določena kot pozitivna vrednost in nasprotna smer je določena kot negativna vrednost.

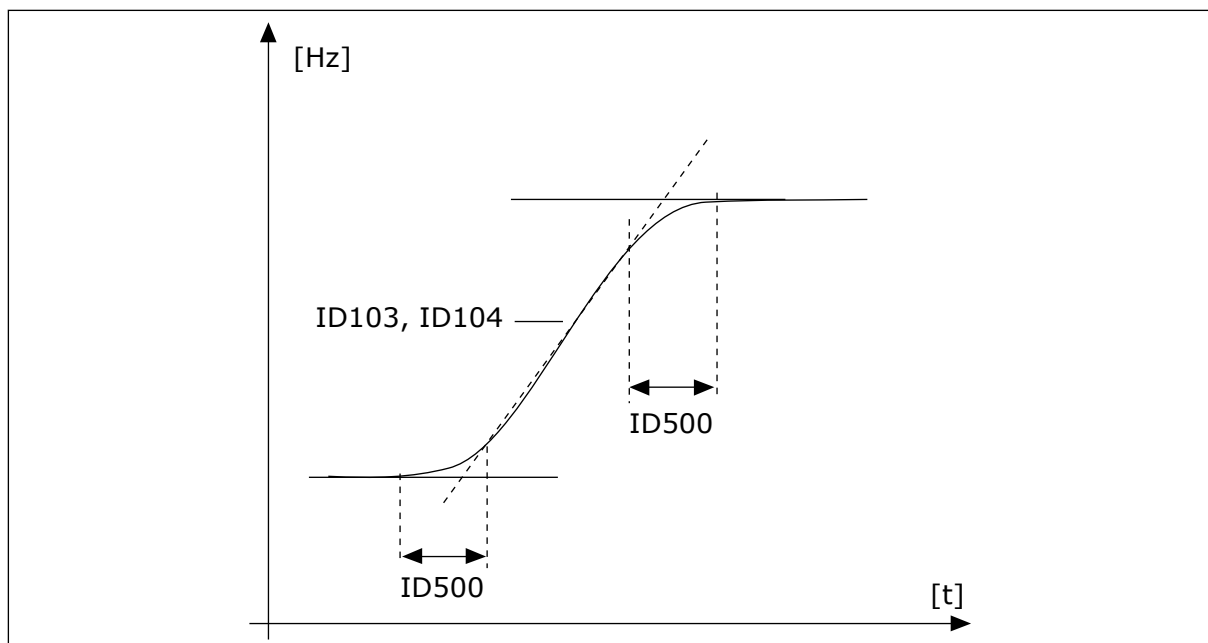
10.5 NASTAVITEV STRMIN IN ZAVIRANJA

10.5.1 NARAŠČANJE 1

P3.4.1.1 OBLIKA NARAŠČANJA 1 (ID 500)

S tem parametrom zgladite začetek in konec klančin pospeševanja ter upočasnjevanja. S parametroma Oblika naraščanja 1 in Oblika naraščanja 2 lahko zgladite začetek in konec klančin pospeševanja ter pojemka. Če vrednost nastavite na 0,0 %, dobite linearno obliko klančine. Pospeševanje in pojemanje hitrosti se takoj odzoveta na spremembe signala reference.

Če vrednost nastavite na od 1,0 % do 100,0 %, dobite krivuljo pospeševanja/pojemka oblike S. To funkcijo uporabite za zmanjšanje mehanske erozije delov in tokovnih sunkov ob spremembah reference. Čas pospeševanja lahko spremenite s parametroma P3.4.1.2 Čas pospeševanja 1 in P3.4.1.3 Čas pojemka 1.



Slika 48: Krivulja pospeševanja/pojemanja hitrosti (oblika S)

P3.4.1.2 ČAS POSPEŠEVANJA 1 (ID 103)

S tem parametrom nastavite čas, potreben za zvišanje izhodne frekvence z vrednosti nič na najvišjo frekvenco.

P3.4.1.3 ČAS POJEMKA 1 (ID 104)

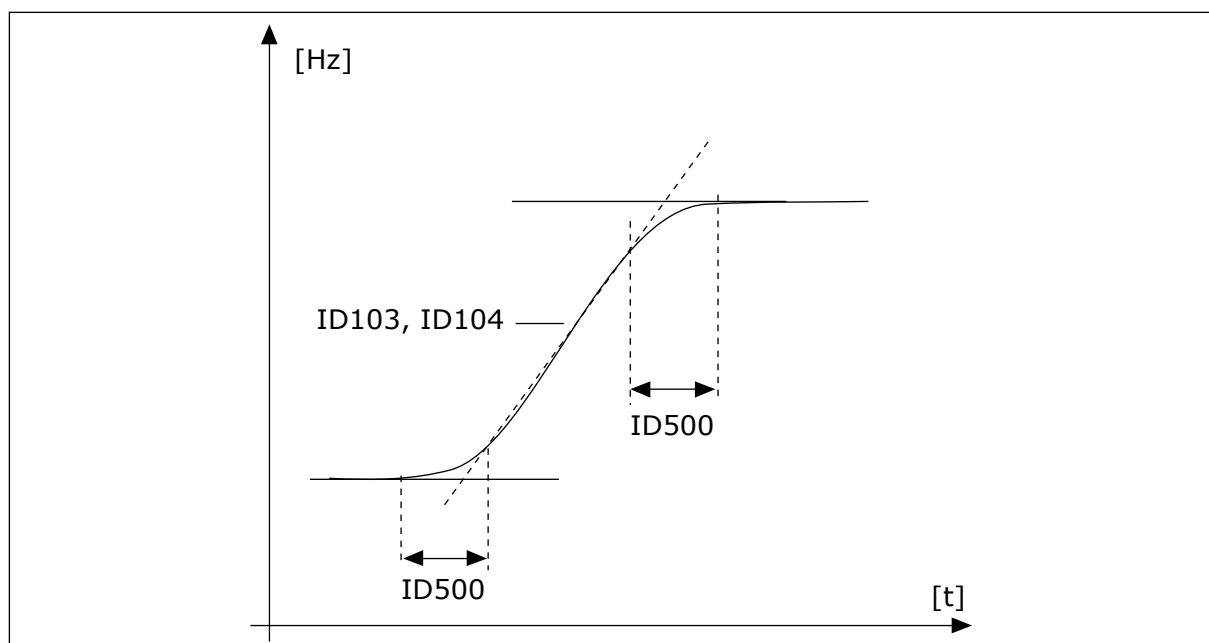
S tem parametrom nastavite čas, potreben za znižanje izhodne frekvence z najvišje frekvence na vrednost nič.

10.5.2 NARAŠČANJE 2

P3.4.2.1 OBLIKA NARAŠČANJA 2 (ID 501)

S tem parametrom zgladite začetek in konec klančin pospeševanja ter upočasnjevanja. S parametroma Oblika naraščanja 1 in Oblika naraščanja 2 lahko zgladite začetek in konec klančin pospeševanja ter pojemka. Če vrednost nastavite na 0,0 %, dobite linearno obliko klančine. Pospeševanje in pojemanje hitrosti se takoj odzoveta na spremembe signala reference.

Če vrednost nastavite na od 1,0 % do 100,0 %, dobite krivuljo pospeševanja/pojemka oblike S. To funkcijo uporabite za zmanjšanje mehanske erozije delov in tokovnih sunkov ob spremembah reference. Čas pospeševanja lahko spremenite s parametroma P3.4.2.2 Čas pospeševanja 2 in P3.4.2.3 Čas pojemka 2.



Slika 49: Krivulja pospeševanja/pojemanja hitrosti (oblika S)

P3.4.2.2 ČAS POSPEŠEVANJA 2 (ID 502)

S tem parametrom nastavite čas, potreben za zvišanje izhodne frekvence z vrednosti nič na najvišjo frekvenco.

P3.4.2.3 ČAS POJEMKA 2 (ID 503)

S tem parametrom nastavite čas, potreben za znižanje izhodne frekvence z najvišje frekvence na vrednost nič.

P3.4.2.4 IZBOR NARAŠČANJA 2 (ID 408)

S tem parametrom izberete naraščanje 1 ali naraščanje 2.

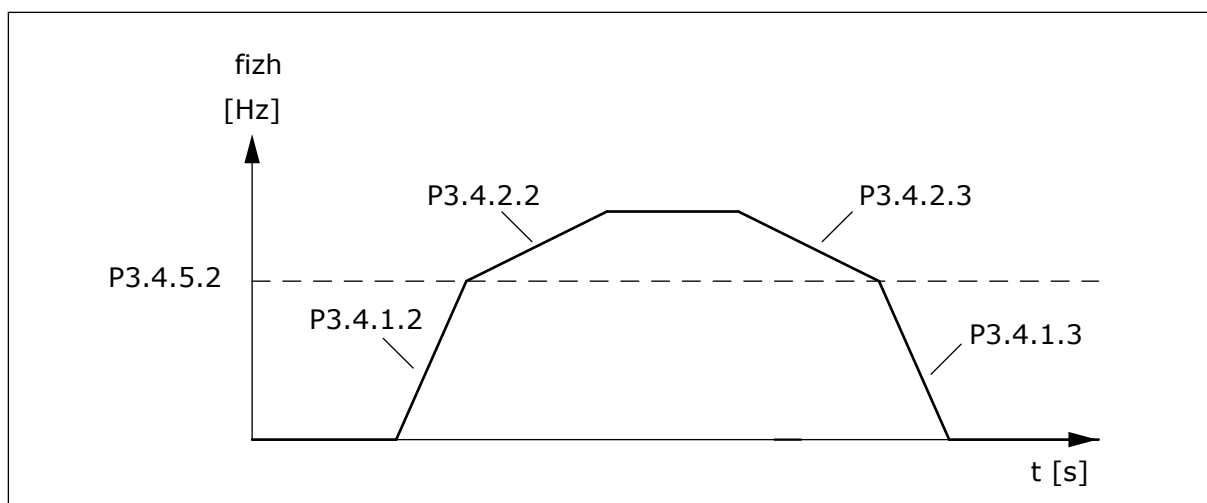
Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	ODPRTO	Oblika naraščanja 1, Čas pospeševanja 1 in Čas pojemka 1
1	ZAPRTO	Oblika naraščanja 2, Čas pospeševanja 2 in Čas pojemka 2

P3.4.2.5 PRAG FREKVENCE NARAŠČANJA 2 (ID 533)

S tem parametrom nastavite omejitev izhodne frekvence, nad katero se uporablja klančina 2.

To funkcijo uporabljajte na primer v aplikacijah za globinske potopne črpalke, kjer so pri zagonu ali ustavitvi črpalke potrebni hitrejši časi naraščanja (deluje pod minimalno frekvenco).

Drugi časi naraščanja se vklopijo, ko izhodna frekvenca pretvornika preseže omejitev, določeno s tem parametrom. Funkcijo onemogočite tako, da nastavite vrednost parametra na 0.



Slika 50: Vklon naraščanja 2, ko izhodna frekvenca preseže prag. (P.3.4.5.2 = Prag frek. narašč., P3.4.1.2 = Čas pospeš. 1, P3.4.2.2 = Čas pospeš. 2, P3.4.1.3 = Čas pojemk. 1, P3.4.2.3 = Čas pojemk. 2)

10.5.3 MAGNETENJE OB ZAGONU

P3.4.3.1 TOK MAGNETENJA OB ZAGONU (ID 517)

S tem parametrom nastavite enosmerni tok, ki se dovaja motorju ob zagonu. Če je vrednost tega parametra nastavljena na 0, je funkcija Začni magnetenje onemogočena.

P3.4.3.2 ČAS MAGNETENJA OB ZAGONU (ID 516)

S tem parametrom nastavite čas, med katerim se motorju dovaja enosmerni tok, preden se začne pospeševanje.

10.5.4 ZAVORA DC

P3.4.4.1 ZAVORNI TOK DC (ID 507)

S tem parametrom nastavite tok, ki se dovaja motorju ob enosmernem zaviranju. Če je vrednost tega parametra nastavljena na 0, je funkcija Zavora DC onemogočena.

P3.4.4.2 ČAS ENOSMERNEGA ZAVIRANJA OB USTAVITVI (ID 508)

S tem parametrom vklopite ali izklopite zaviranje in nastavite čas zaviranja ob ustavljanju motorja.

Če je vrednost tega parametra nastavljena na 0, je funkcija Zavora DC onemogočena.

P3.4.4.3 FREKVENCA, PRI KATERI SE MED USTAVLJANJEM PO KLANČINI ZAČNE ENOSMERNO ZAVIRANJE (ID 515)

S tem parametrom nastavite izhodno frekvenco, pri kateri se začne enosmerno zaviranje.

10.5.5 ZAVIRANJE Z MAGNETNIM PRETOKOM

P3.4.5.1 FLUKSNO ZAVIRANJE (ID 520)

S tem parametrom omogočite funkcijo zaviranja z magnetnim pretokom. Zaviranje z magnetnim pretokom lahko uporabite namesto enosmernega zaviranja. Zaviranje z magnetnim pretokom poveča zavorno zmogljivost v pogojih, kjer dodatni zavorni upori niso potrebni.

Ko je potrebno zaviranje, sistem zmanjša frekvenco in poveča magnetni pretok v motorju. To poveča zavorno zmogljivost motorja. Med zaviranjem je hitrost motorja krmiljena.



POZOR!

Zaviranje uporabljajte samo občasno. Pri zaviranju z magnetnim pretokom se energija pretvarja v toploto in lahko poškoduje motor.

P3.4.5.2 TOK ZAVIRANJA Z MAGNETNIM PRETOKOM (ID 519)

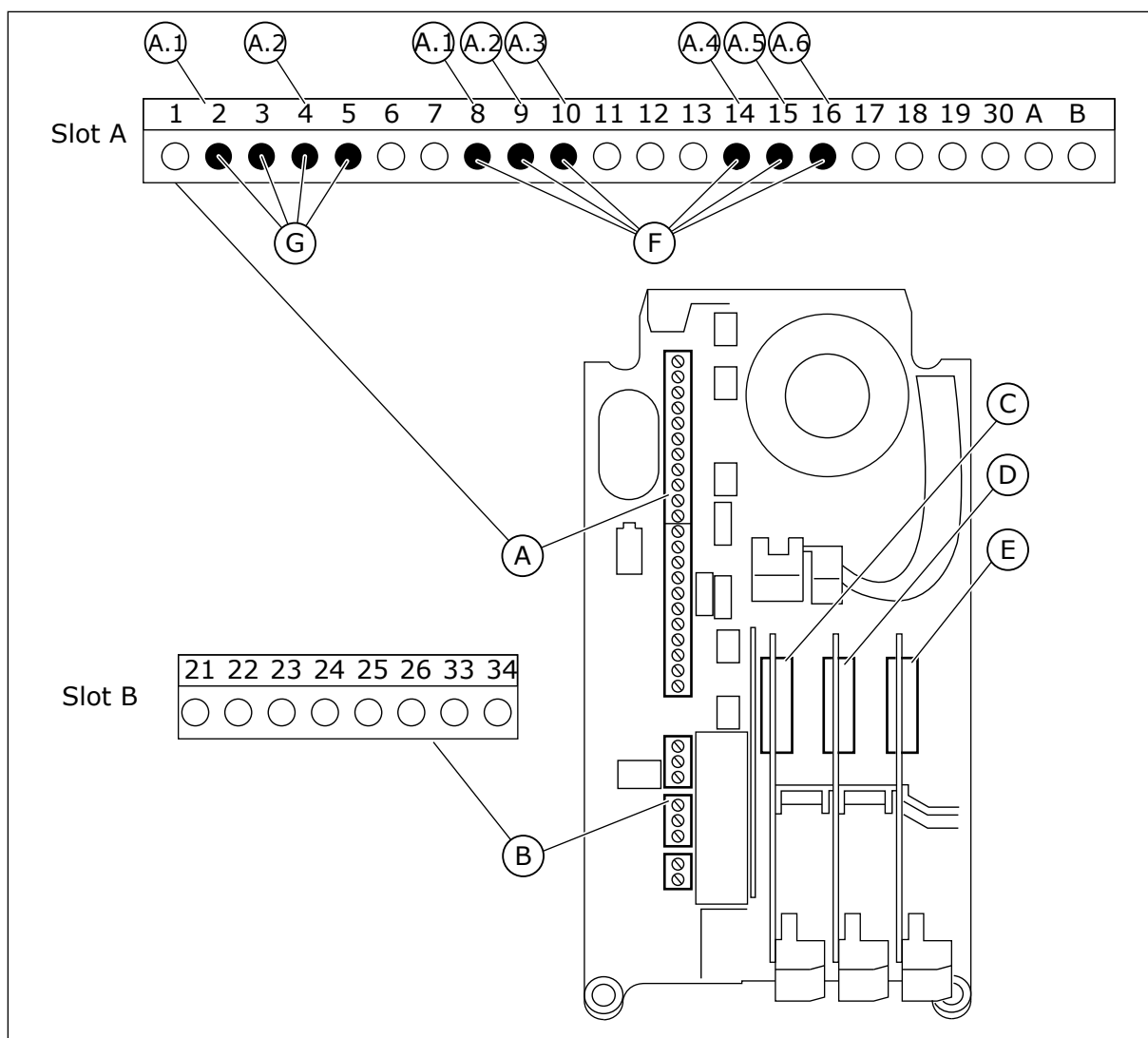
S tem parametrom nastavite raven toka za funkcijo zaviranja z magnetnim pretokom.

10.6 KONFIGURACIJA V/I

10.6.1 PROGRAMIRANJE DIGITALNIH IN ANALOGNIH VHODOV

Programiranje vhodov frekvenčnega pretvornika je prilagodljivo. Neovirano lahko uporabljate razpoložljive vhode standardne in dodatne V/I-plošče za različne funkcije.

Zmogljivost V/I, ki je na voljo, je mogoče razširiti z izbirnimi ploščami. Izbirne plošče lahko namestite v reže C, D in E. Več podatkov o namestitvi izbirnih plošč boste našli v priročniku za namestitvev.



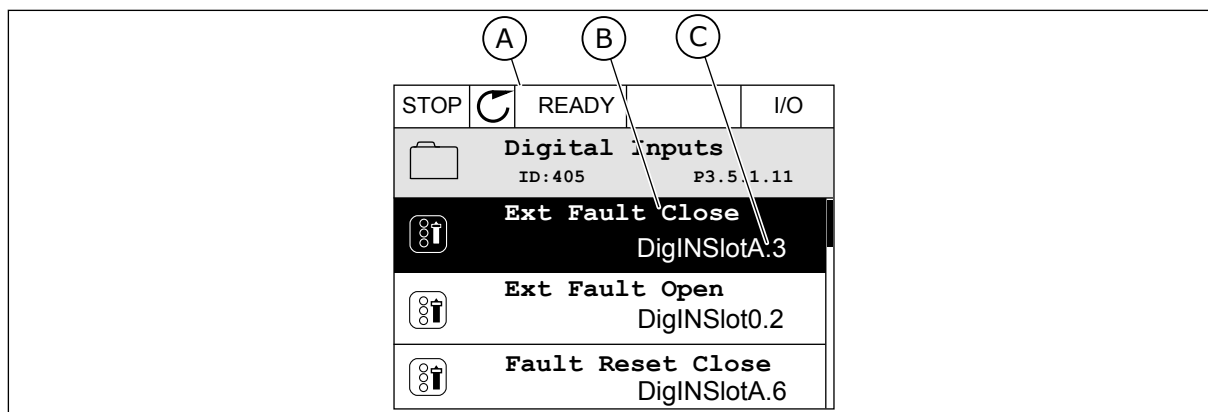
Slika 51: Reže za izbirne plošče in vhodi, ki jih je mogoče programirati

- | | |
|---|--|
| A. Reža A za standardno ploščo in njene priključne sponke | D. Reža D za izbirno ploščo |
| B. Reža B za standardno ploščo in njene priključne sponke | E. Reža E za izbirno ploščo |
| C. Reža C za izbirno ploščo | F. Programirljivi digitalni vhodi (DI) |
| | G. Programirljivi analogni vhodi (AI) |

10.6.1.1 Programiranje digitalnih vhodov

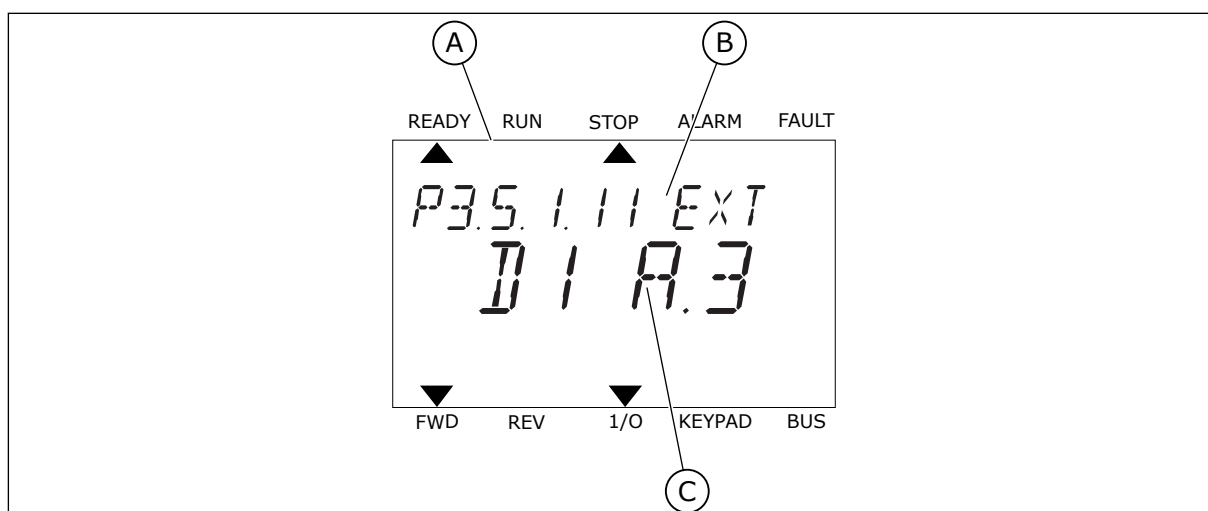
Funkcije, ki se uporabljajo za digitalne vhode kot parametri, so na voljo v skupini parametrov M3.5.1. Če želite neki funkciji dodeliti digitalni vhod, nastavite vrednost v ustreznem parametru. Seznam upoštevnihih funkcij je v *Tabela 42 Nastavitve digitalnega vhoda*.

Primer



Slika 52: Meni Digitalni vhodi na grafičnem zaslону

- A. Grafični zaslon
 B. Ime parametra, tj. funkcije
 C. Vrednost parametra, tj. nastavljeni digitalni vhod



Slika 53: Meni Digitalni vhodi na besedilnem zaslону

- A. Besedilni zaslon
 B. Ime parametra, tj. funkcije
 C. Vrednost parametra, tj. nastavljeni digitalni vhod

Na standardni V/I-plošči je na voljo 6 digitalnih vhodov: priključne sponke reže A 8, 9, 10, 14, 15 in 16.

Vrsta vhoda (grafični zaslon)	Vrsta vhoda (besedilni zaslon)	Reža	Št. vhoda	Razlaga
DigVH	dl	A	1	Digitalni vhod 1 (priključna sponka 8) na plošči v reži A (standardna V/I-sponka).
DigVH	dl	A	2	Digitalni vhod 2 (priključna sponka 9) na plošči v reži A (standardna V/I-sponka).
DigVH	dl	A	3	Digitalni vhod 3 (priključna sponka 10) na plošči v reži A (standardna V/I-sponka).
DigVH	dl	A	4	Digitalni vhod 4 (priključna sponka 14) na plošči v reži A (standardna V/I-sponka).
DigVH	dl	A	5	Digitalni vhod 5 (priključna sponka 15) na plošči v reži A (standardna V/I-sponka).
DigVH	dl	A	6	Digitalni vhod 6 (priključna sponka 16) na plošči v reži A (standardna V/I-sponka).

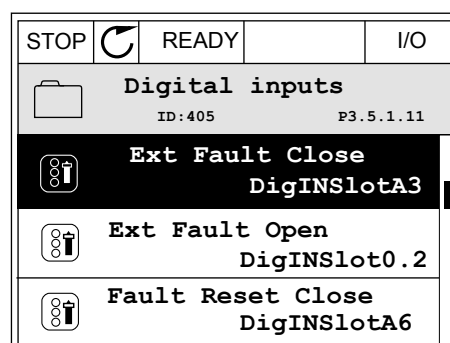
Funkcija Zunanja napaka zaprta, ki je v meniju M3.5.1, ustreza parametru P3.5.1.11. Na grafičnem zaslonu ima privzeto vrednost DigVH RežaA.3 in na besedilnem zaslonu dl A.3. Ko je to izbrano, funkcijo Zunanja napaka zaprta nadzoruje digitalni signal v digitalni vhod DI3 (priključna sponka 10).

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.11	Zunanja napaka zaprta	DigVH RežaA.3	405	ODPRTO = V redu ZAPRTO = Zunanja napaka

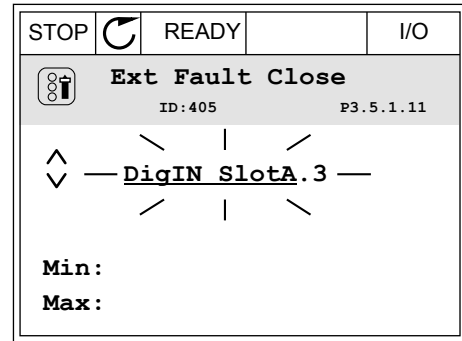
Če želite na standardni V/I-plošči zamenjati vhod, denimo z DI3 na DI6 (priključna sponka 16), upoštevajte ta navodila.

PROGRAMIRANJE NA GRAFIČNEM ZASLONU

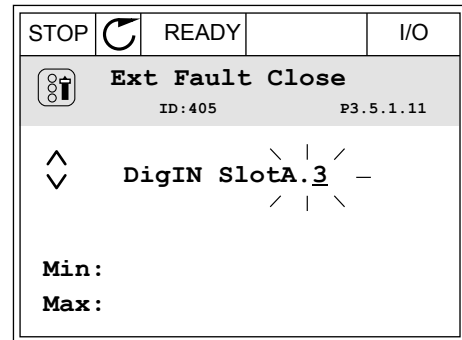
- Izberite parameter. Način za urejanje odprete tako, da pritisnete tipko s puščico desno.



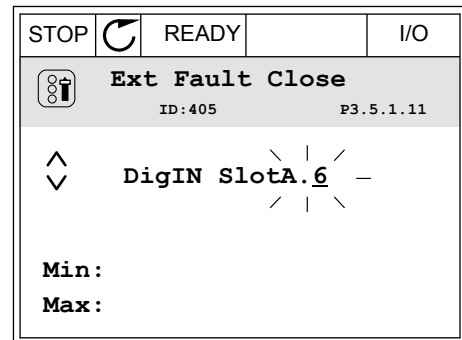
- 2 V načinu za urejanje je vrednost reže DigVH RežaA podčrtana in utripa. Če je na vaši V/I-plošči na voljo več digitalnih vhodov, na primer zaradi izbirnih plošč v režah C, D ali E, jih izberite.



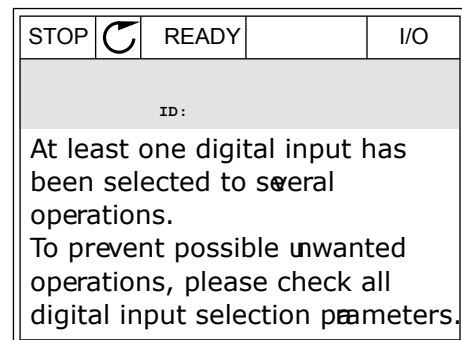
- 3 Če želite vklopiti priključno sponko 3, znova pritisnite tipko s puščico desno.



- 4 Če želite izbrati priključno sponko 6, trikrat pritisnite tipko s puščico navzgor. Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.

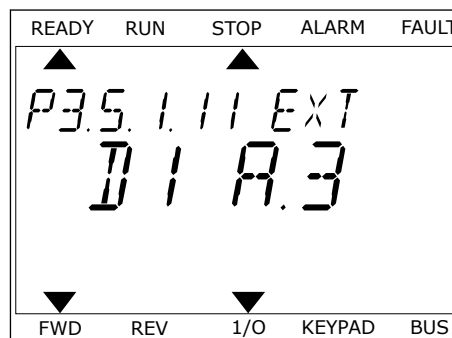


- 5 Če se digitalni vhod DI6 že uporablja za kakšno drugo funkcijo, se na zaslonu prikaže sporočilo. Spremenite eno od izbranih vrednosti.

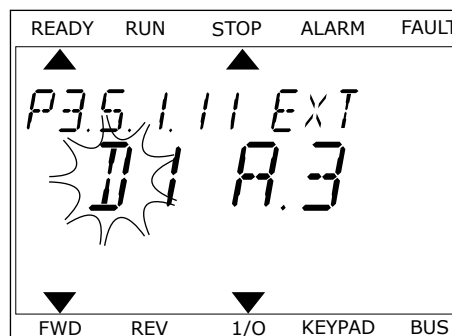


PROGRAMIRANJE NA BESEDILNEM ZASLONU

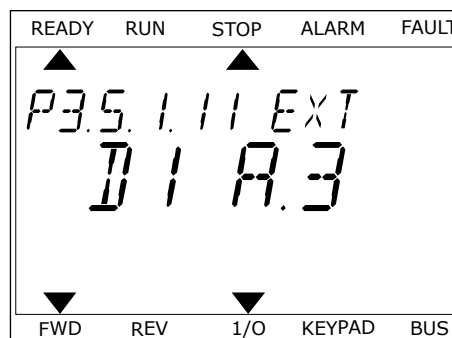
- 1 Izberite parameter. Pritisnite tipko OK, da vstopite v način za urejanje.



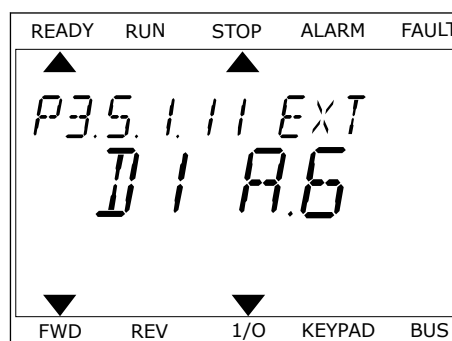
- 2 V načinu za urejanje utripa črka D. Če je na vaši V/I-plošči na voljo več digitalnih vhodov, na primer zaradi izbirnih plošč v režah C, D ali E, jih izberite.



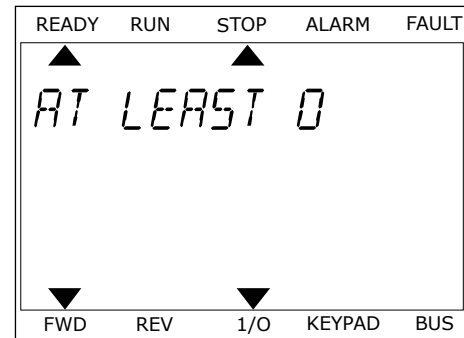
- 3 Če želite vklopiti priključno sponko 3, znova pritisnite tipko s puščico desno. Črka D preneha utripati.



- 4 Če želite izbrati priključno sponko 6, trikrat pritisnite tipko s puščico navzgor. Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.



- 5 Če se digitalni vhod DI6 že uporablja za kakšno drugo funkcijo, se na zaslonu pomika sporočilo. Spremenite eno od izbranih vrednosti.



Ko opravite te korake, funkcijo Zunanja napaka zaprta nadzoruje digitalni signal v digitalni vhod DI6.

Vrednost neke funkcije je lahko DigVH Reža0.1 (na grafičnem zaslonu) ali dl 0.1 (na besedilnem zaslonu). V tem primeru funkciji niste dodelili priključne sponke ali pa je vhod nastavljen tako, da ima vedno vrednost ODPRT0. To je privzeta vrednost večine parametrov v skupini M3.5.1.

Po drugi strani imajo nekateri vhodi vedno privzeto vrednost ZAPRT0. Na grafičnem zaslonu imajo vrednost DigVH Reža0.2 in na besedilnem zaslonu dl 0.2.

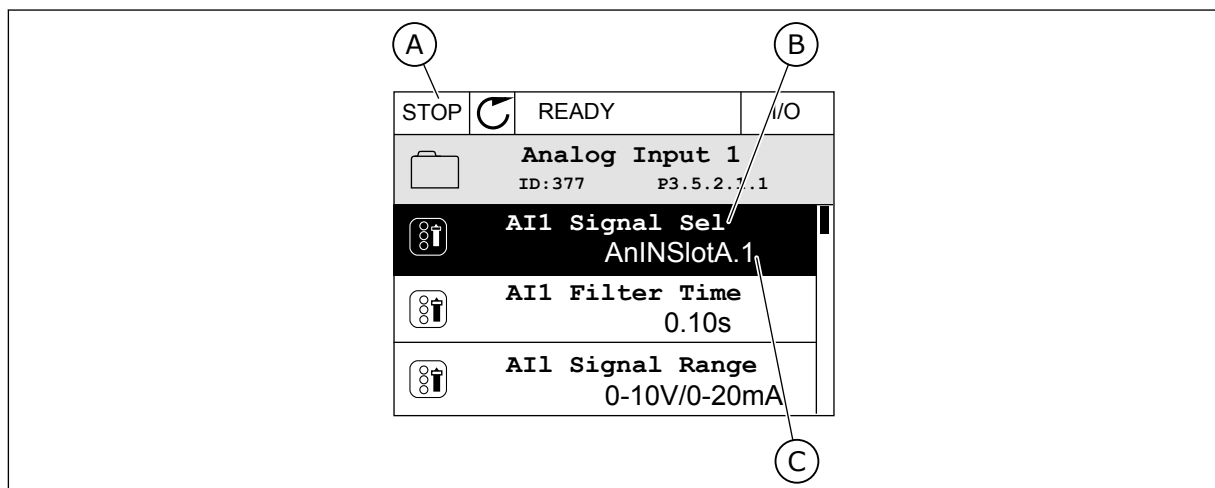


NAPOTEK!

Digitalnim vhodom lahko dodelite tudi časovne kanale. Več podatkov o tem je v 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

10.6.1.2 Programiranje analognih vhodov

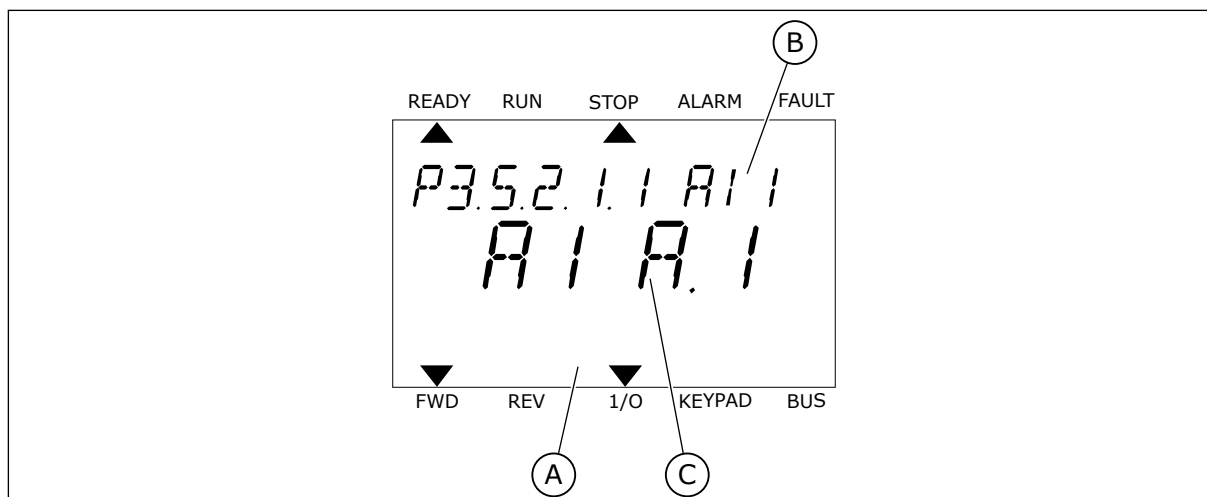
Ciljni vhod za signal reference analogne frekvence lahko izberete med razpoložljivimi analognimi vhodi.



Slika 54: Meni Analogni vhodi na grafičnem zaslonu

- A. Grafični zaslon
B. Ime parametra

- C. Vrednost parametra, tj. nastavljeni analogni vhod



Slika 55: Meni Analogni vhodi na besedilnem zaslonu

- A. Besedilni zaslon
 B. Ime parametra
 C. Vrednost parametra, tj. nastavljeni analogni vhod

Na standardni V/I-plošči sta na voljo 2 analogna vhoda: priključni sponki reže A 2/3 in 4/5.

Vrsta vhoda (grafični zaslon)	Vrsta vhoda (besedilni zaslon)	Reža	Št. vhoda	Razlaga
AnVH	AI	A	1	Analogni vhod 1 (priključni sponki 2/3) na plošči v reži A (standardna V/I-sponka).
AnVH	AI	A	2	Analogni vhod 2 (priključni sponki 4/5) na plošči v reži A (standardna V/I-sponka).

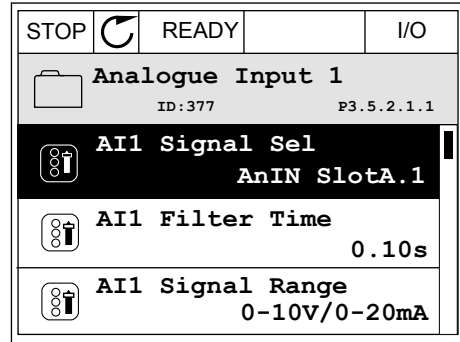
Parameter P3.5.2.1.1 Izbira signala AI1 je v meniju M3.5.2.1. Na grafičnem zaslonu ima parameter privzeto vrednost AnVH RežaA.1 in na besedilnem zaslonu AI A.1. Ciljni vhod za signal reference analogne frekvence AI1 je potem analogni vhod na priključnih sponkah 2/3. Z nastavitvenimi stikali nastavite signal na napetostnega ali tokovnega. Več podatkov je na voljo v priročniku za namestitvev.

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.2.1.1	Izbira signala AI1	AnVH RežaA.1	377	

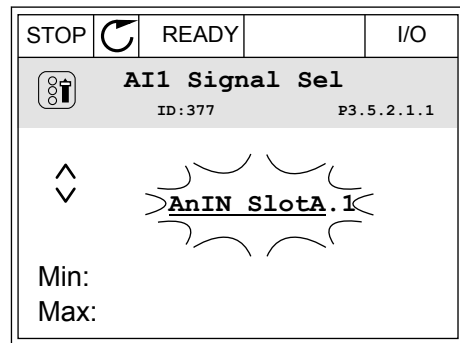
Če želite zamenjati vhod, denimo z AI1 na analogni vhod v reži C na izbirni plošči, upoštevajte ta navodila.

PROGRAMIRANJE ANALOGNIH VHODOV NA GRAFIČNEM ZASLONU

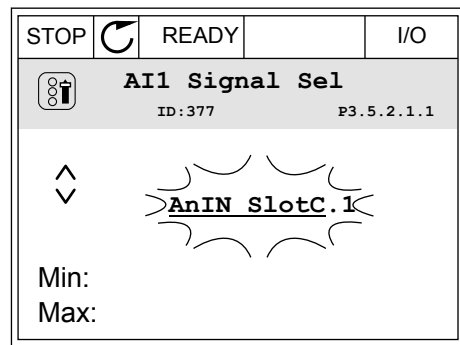
1 Parameter izberite s tipko s puščico desno.



2 V načinu za urejanje je vrednost AnVH RežaA podčrtana in utripa.

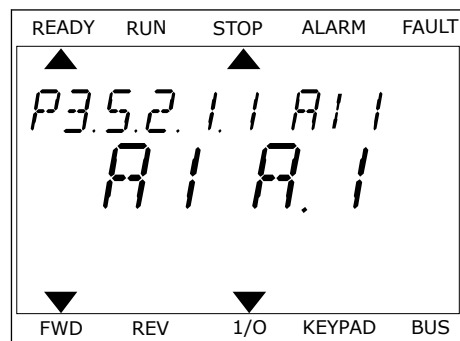


3 Če želite vrednost spremeniti na AnVH RežaC, pritisnite tipko s puščico navzgor. Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.

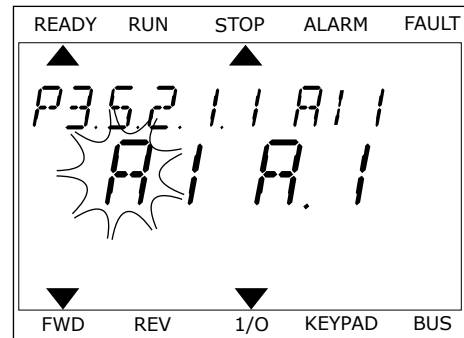


PROGRAMIRANJE ANALOGNIH VHODOV NA BESEDILNEM ZASLONU

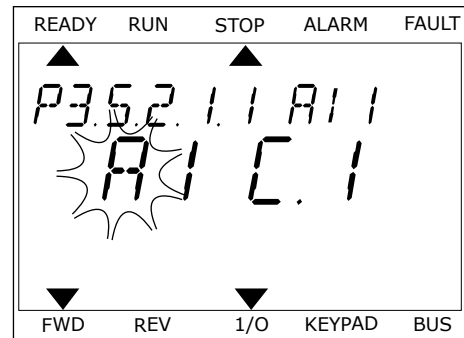
1 Parameter izberite tako, da pritisnete tipko OK.



- 2 V načinu za urejanje utripa črka A.



- 3 Če želite vrednost spremeniti na C, pritisnite tipko s puščico navzgor. Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.



10.6.1.3 Opisi virov signalov

Vir	Funkcija
Reža0.#	<p>Digitalni vhodi:</p> <p>S to funkcijo lahko nastavite digitalni signal, da je nenehno v stanju ODPRTO ali ZAPRTO. Proizvajalec je nekatere signale nastavil, da so vedno v stanju ZAPRTO, na primer parameter P3.5.1.15 (Omogoči zagon). Signal Omogoči zagon je vedno vklopljen, če ga ne spremenite.</p> <p># = 1: Vedno ODPRTO # = 2-10: Vedno ZAPRTO</p> <p>Analogni vhodi (ki se uporabljajo za testne namene):</p> <p># = 1: Analogni vhod = 0 % jakosti signala # = 2: Analogni vhod = 20 % jakosti signala # = 3: Analogni vhod = 30 % jakosti signala itd. # = 10: Analogni vhod = 100 % jakosti signala</p>
RežaA.#	Številka (#) ustreza digitalnemu vhodu v reži A.
RežaB.#	Številka (#) ustreza digitalnemu vhodu v reži B.
RežaC.#	Številka (#) ustreza digitalnemu vhodu v reži C.
RežaD.#	Številka (#) ustreza digitalnemu vhodu v reži D.
RežaE.#	Številka (#) ustreza digitalnemu vhodu v reži E.
Čas. kanal.#	1 = Časovni kanal 1, 2 = Časovni kanal 2, 3 = Časovni kanal 3
FieldbusNB.#	Številka (#) se nanaša na število bitov v nadzorni besedi.
FieldbusPP.#	Številka (#) se nanaša na število bitov v procesnih podatkih 1.

10.6.2 PRIVZETE FUNKCIJE PROGRAMIRLJIVIH VHODOV

Tabela 115: Privzete funkcije programirljivih digitalnih in analognih vhodov

Vhod	Priključna(e) sponka(e)	Referenca	Funkcija	Indeks parametra
DI1	8	A.1	Nadzorni signal 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Nadzorni signal 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Zunanja napaka zaprta	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Izbira prednastavljene frekvence 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Izbira prednastavljene frekvence 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Zapri ponast. napake	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	Izbira signala AI1	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	Izbira signala AI2	P3.5.2.2.1

10.6.3 DIGITALNI VHODI

Parametri so funkcije, ki jih lahko povežete z digitalnim vhodom na priključni sponki. Besedilo *DigVH Reža A.2* pomeni drugi vhod v reži A. Funkcije je mogoče povezati tudi s časovnimi kanali. Časovni kanali delujejo kot priključne sponke.

Stanje digitalnih vhodov in digitalnih izhodov lahko spremljate v pogledu Multimonitoring.

P3.5.1.1 NADZORNI SIGNAL 1 A (ID 403)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal (Nadzorni signal 1) za zagon in ustavitev pretvornika, kadar je krmilno mesto V/I A (NAP).

P3.5.1.2 NADZORNI SIGNAL 2 A (ID 404)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal (Nadzorni signal 2) za zagon in ustavitev pretvornika, kadar je krmilno mesto V/I A (NAZ).

P3.5.1.3 NADZORNI SIGNAL 3 A (ID 434)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal (Nadzorni signal 3) za zagon in ustavitev pretvornika, kadar je krmilno mesto V/I A.

P3.5.1.4 NADZORNI SIGNAL 1 B (ID 423)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal (Nadzorni signal 1) za zagon in ustavitev pretvornika, kadar je krmilno mesto V/I B.

P3.5.1.5 NADZORNI SIGNAL 2 B (ID 424)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal (Nadzorni signal 2) za zagon in ustavitev pretvornika, kadar je krmilno mesto V/I B.

P3.5.1.6 NADZORNI SIGNAL 3 B (ID 435)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal (Nadzorni signal 3) za zagon in ustavitev pretvornika, kadar je krmilno mesto V/I B.

P3.5.1.7 KRMILNA SILA V/I B (ID 425)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki preklopi krmilno mesto z V/I A na V/I B.

P3.5.1.8 REFERENČNA SILA V/I B (ID 343)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki preklopi vir reference frekvence z V/I A na V/I B.

P3.5.1.9 NADZORNA SILA ZA KOMUNIKACIJSKO VODILO (ID 411)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki preklopi krmilno mesto in vir reference frekvence na komunikacijsko vodilo (z V/I A, V/I B ali lokalnega krmiljenja).

P3.5.1.10 NADZORNA SILA ZA TIPKOVNICO (ID 410)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki preklopi krmilno mesto in vir reference frekvence na tipkovnico (s katerega koli krmilnega mesta).

P3.5.1.11 ZUNANJA NAPAKA ZAPRTA (ID 405)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki sproži zunanjo napako.

P3.5.1.12 ZUNANJA NAPAKA ODPRTA (ID 406)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki sproži zunanjo napako.

P3.5.1.13 ZAPRI PONASTAVITEV NAPAKE (ID 414)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki ponastavi vse aktivne napake. Aktivne napake se ponastavijo, ko se stanje digitalnega vhoda spremeni z odprtega na zaprtega (vzponski rob).

P3.5.1.14 ODPRI PONASTAVITEV NAPAKE (ID 213)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki ponastavi vse aktivne napake. Aktivne napake se ponastavijo, ko se stanje digitalnega vhoda spremeni z zaprtega na odprtega (padajoči rob).

P3.5.1.15 OMOGOČI ZAGON (ID 407)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki preklopi pretvornik v stanje pripravljenosti.

Ko je stik ODPRT, je zagon motorja onemogočen.
Ko je stik ZAPRT, je zagon motorja omogočen.

Kar zadeva ustavitve, frekvenčni pretvornik upošteva vrednost parametra P3.2.5 Funkcija ustavitve.

P3.5.1.16 ZAKLEP ZAGONA 1 (ID 1041)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki prepreči zagon frekvenčnega pretvornika.

Pretvornik je lahko pripravljen, vendar zagon ni mogoč, kadar je stanje signala zaklepa 'odprto' (zaklepni dušilnik).

P3.5.1.17 ZAKLEP ZAGONA 2 (ID 1042)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki prepreči zagon frekvenčnega pretvornika.

Pretvornik je lahko pripravljen, vendar zagon ni mogoč, kadar je stanje signala zaklepa 'odprto' (zaklepni dušilnik).

Če je aktiven zaklep, se frekvenčni pretvornik ne more zagnati.

To funkcijo lahko uporabite za preprečitev zagona pretvornika ob zaprtju dušilnika. Če vklopite zaklep, medtem ko pretvornik deluje, se ustavi.

P3.5.1.18 PREDGRETJE MOTORJA VKLOPLJENO (ID 1044)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo predgretja motorja. Funkcija predgretja motorja napaja motor z enosmernim tokom, kadar je pretvornik v ustavljenem stanju.

P3.5.1.19 IZBOR NARAŠČANJA 2 (ID 408)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal za izbiro časa klančine, ki naj se uporabi.

P3.5.1.20 PREPOVED POSPEŠEVANJA/POJEMKA (ID 415)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki preprečuje pospeševanje in upočasnjevanje pretvornika.

Pospeševanje in pojemanje hitrosti nista mogoča, dokler se stik ne odpre.

P3.5.1.21 IZBIRA PREDNASTAVLJENE FREKVENCE 0 (ID 419)

S tem parametrom nastavite digitalni vhodni signal, ki izbere prednastavljene frekvence.

P3.5.1.22 IZBIRA PREDNASTAVLJENE FREKVENCE 1 (ID 420)

S tem parametrom nastavite digitalni vhodni signal, ki izbere prednastavljene frekvence.

P3.5.1.23 IZBIRA PREDNASTAVLJENE FREKVENCE 2 (ID 421)

S tem parametrom nastavite digitalni vhodni signal, ki izbere prednastavljene frekvence.

P3.5.1.24 POTENCIOMETER MOTORJA GOR (ID 418)

S tem parametrom zvišajte izhodno frekvenco z digitalnim vhodnim signalom. Referenca potenciometra motorja SE POVEČUJE, dokler se stik ne odpre.

P3.5.1.25 POTENCIOMETER MOTORJA DOL (ID 417)

S tem parametrom znižajte izhodno frekvenco z digitalnim vhodnim signalom. Referenca potenciometra motorja SE ZMANJŠUJE, dokler se stik ne odpre.

P3.5.1.26 HITRA USTAVITEV VKLOPLJENA (ID 1213)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo hitre ustavitve. Funkcija Hitra ustavitev ustavi pretvornik ne glede na izbrano krmilno mesto ali stanje nadzornih signalov.

P3.5.1.27 ČASOVNIK 1 (ID 447)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki zažene časovnik. Časovnik se zažene ob izklopu tega signala (padajoči rob). Izhod se izklopi ob izteku časa, opredeljenega s parametrom trajanja.

P3.5.1.28 ČASOVNIK 2 (ID 448)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki zažene časovnik. Časovnik se zažene ob izklopu tega signala (padajoči rob). Izhod se izklopi ob izteku časa, opredeljenega s parametrom trajanja.

P3.5.1.29 ČASOVNIK 3 (ID 449)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki zažene časovnik. Časovnik se zažene ob izklopu tega signala (padajoči rob). Izhod se izklopi ob izteku časa, opredeljenega s parametrom trajanja.

P3.5.1.30 OJAČITEV NASTAVITVENE TOČKE PID (ID 1046)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi zvišanje nastavitvene točke PID. Časovnik se zažene ob izklopu tega signala (padajoči rob). Izhod se izklopi ob izteku časa, opredeljenega s parametrom trajanja.

P3.5.1.31 IZBIRA NASTAVITVENE TOČKE PID (ID 1047)

S tem parametrom nastavite digitalni vhodni signal za izbiro vrednosti nastavitvene točke PID, ki naj se uporabi.

P3.5.1.32 ZAČETNI SIGNAL ZUNANJEGA KRMILNIKA PID (ID 1049)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki zažene in ustavi zunanji krmilnik PID.

**NAPOTEK!**

Ta parameter nima učinka, če zunanji krmilnik PID ni omogočen v skupini 3.14.

P3.5.1.33 IZBIRA NASTAVITVENE TOČKE ZUNANJEGA KRMILNIKA PID (ID 1048)

S tem parametrom nastavite digitalni vhodni signal za izbiro vrednosti nastavitvene točke PID, ki naj se uporabi.

P3.5.1.34 PONASTAVI VZDRŽEVALNI ŠTEVEC 1 (ID 490)

S tem parametrom izberite digitalni vhod, ki ponastavi vrednost vzdrževalnega števca.

P3.5.1.36 REFERENCA ZA PRAZNIENJE VKLOPLJENA (ID 530)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo praznjenja. Referenca frekvence za praznjenje je dvosmerna in vzratni ukaz ne vpliva na smer reference za praznjenje.

**NAPOTEK!**

Ko vklopite digitalni vhod, se frekvenčni pretvornik zažene.

P3.5.1.38 VKLOP POŽARNEGA NAČINA NASTAVLJEN NA ODPRTO (ID 1596)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo požarnega načina.

P3.5.1.39 VKLOP POŽARNEGA NAČINA NASTAVLJEN NA ZAPRTO (ID 1619)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo požarnega načina.

P3.5.1.40 OBR. POŽ. NAČIN (ID 1618)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki da v požarnem načinu ukaz za vrtenje v vzratni smeri.

Med normalnim delovanjem ta funkcija nima učinka.

P3.5.1.41 VKLOP SAMODEJNEGA ČIŠČENJA (ID 1715)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki zažene zaporedje samodejnega čiščenja.

Samodejno čiščenje se ustavi, če se aktivacijski signal odstrani, preden je proces končan.

**NAPOTEK!**

Če je vhod vklopljen, se frekvenčni pretvornik zažene.

P3.5.1.42 ZAKLEP ČRPALKE 1 (ID 426)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija.

P3.5.1.43 ZAKLEP ČRPALKE 2 (ID 427)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija.

P3.5.1.44 ZAKLEP ČRPALKE 3 (ID 428)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

Privzeto vrednost določa izbira aplikacije s parametrom P1.2 Aplikacija.

P3.5.1.45 ZAKLEP ČRPALKE 4 (ID 429)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.5.1.46 ZAKLEP ČRPALKE 5 (ID 430)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.5.1.47 ZAKLEP ČRPALKE 6 (ID 486)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.5.1.48 ZAKLEP ČRPALKE 7 (ID 487)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.5.1.49 ZAKLEP ČRPALKE 8 (ID 488)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.5.1.52 PONASTAVITEV SPROŽILNEGA ŠTEVCA KWH (ID 1053)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki ponastavi sprožilni števec kWh.

P3.5.1.53 IZBIRA PARAMETROV SETA 1/2 (ID 496)

Ta parameter določa digitalni vhod, ki se uporablja za izbiro niza parametrov 1 ali 2. Funkcija je omogočena, če so v tem parametru izbrane druge reže in ne *DigVH Reža0*. Izberete lahko niz parametrov, ki se spremeni šele ob ustavitvi frekvenčnega pretvornika.

- Stik odprt = Za aktivni niz je nastavljen Niz parametrov 1
- Stik zaprt = Za aktivni niz je nastavljen Niz parametrov 2



NAPOTEK!

S parametroma B6.5.4 Shrani v set 1 in B6.5.4 Shrani v set 2 se vrednosti parametrov shranijo v Set 1 in Set 2. Ta parametra lahko uporabite s tipkovnico ali računalniškim orodjem Vacon Live.

10.6.4 ANALOGNI VHODI

P3.5.2.1.1 IZBIRA SIGNALA AI1 (ID 377)

Z uporabo tega parametra povežite signal AI z želenim analognim vhodom. Ta parameter je mogoče programirati. Glejte *Tabela 115 Privzete funkcije programirljivih digitalnih in analognih vhodov*.

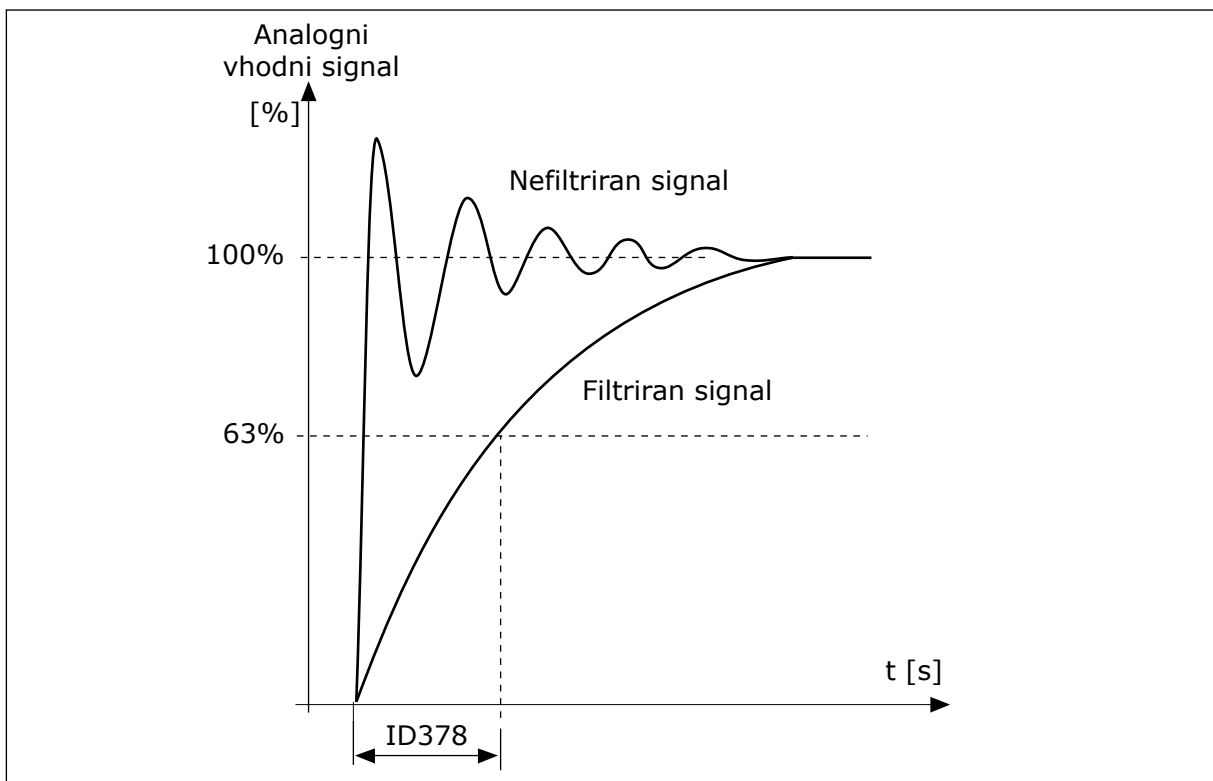
P3.5.2.1.2 FILTRIRNI ČAS SIGNALA AI1 (ID 378)

S tem parametrom filtrirajte motnje v analognem vhodnem signalu. Ta parameter vklopite tako, da vnesete vrednost, večjo od 0.



NAPOTEK!

Pri dolgem filtrirnem času je odziv regulacije počasnejši.



Slika 56: Filtriranje signalov AI1

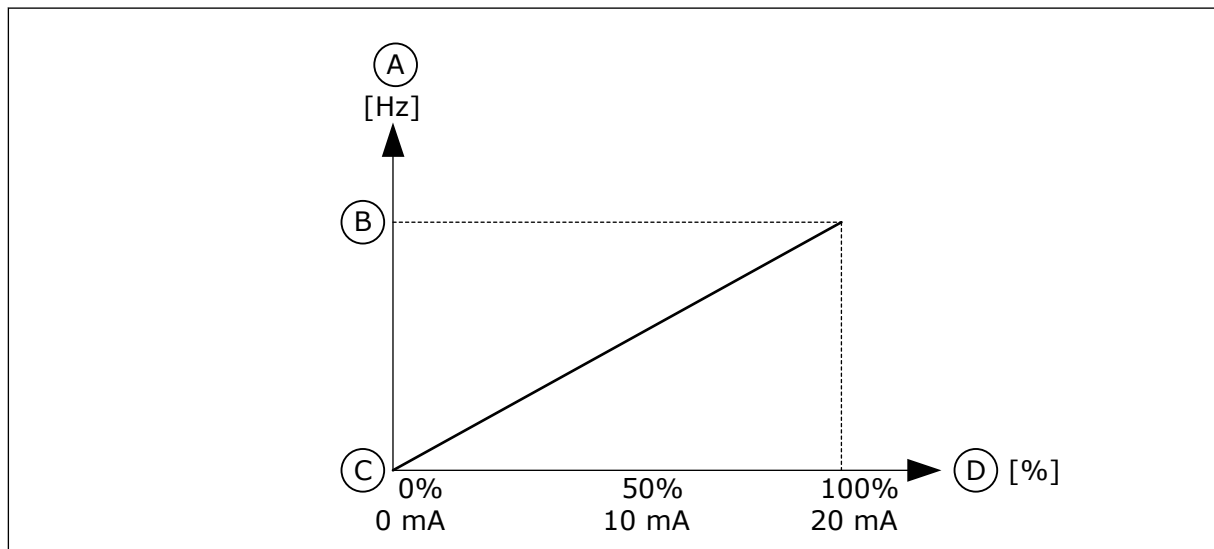
P3.5.2.1.3 SIGNALNI OBSEG AI1 (ID 379)

S tem parametrom spremenite območje analognega signala. Vrednost tega parametra se zaobide, če se uporabljajo parametri razširjanja po meri.

Uporabite nastavitvena stikala na krmilni plošči, če želite nastaviti vrsto analognega vhodnega signala (napetostni ali tokovni). Več informacij je na voljo v priročniku za namestitvev.

Analogni vhodni signal je mogoče uporabiti tudi kot referenco frekvence. Izbira vrednosti 0 ali 1 spremeni razširjanje analognega vhodnega signala.

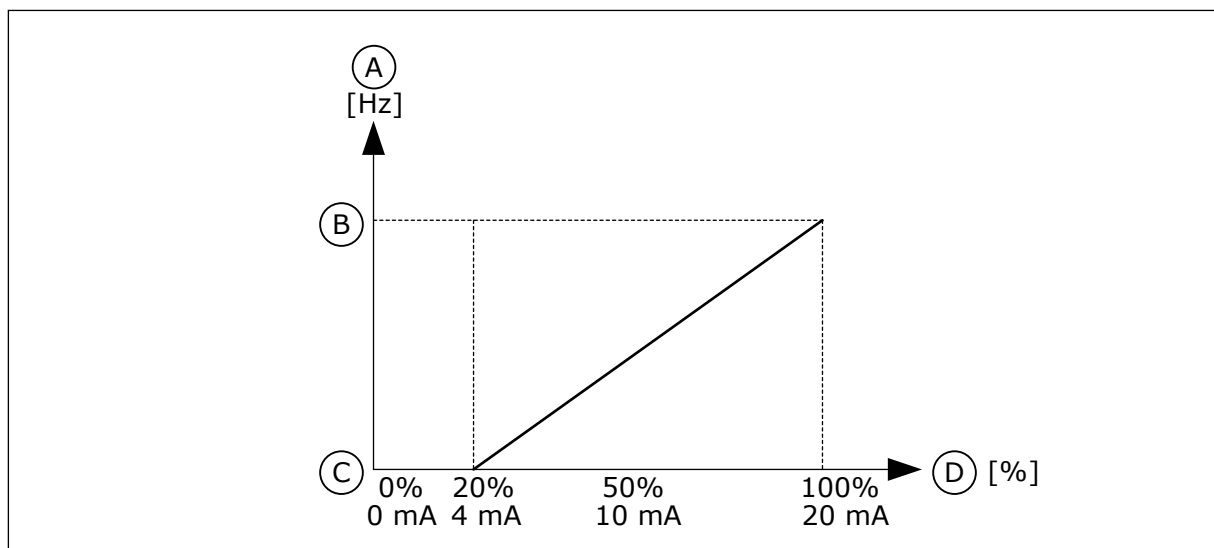
Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	0 ... 10 V / 0 ... 20 mA	Območje analognega vhodnega signala je 0 ... 10 V ali 0 ... 20 mA (po nastavitvah stikal na krmilni plošči boste vedeli, katero). Vhodni signal je 0 ... 100 %.



Slika 57: Območje signala analognega vhoda, izbira 0

- A. Referenca frekvence
 B. Referenca najvišje frekvence
 C. Referenca najnižje frekvence
 D. Analogni vhodni signal

Številka izbire	Ime izbire	Opis
1	2 ... 10 V / 4 ... 20 mA	Območje analognega vhodnega signala je 2 ... 10 V ali 4 ... 20 mA (po nastavitvah stikal na krmilni plošči boste vedeli, katero). Vhodni signal je 20 ... 100 %.



Slika 58: Območje signala analognega vhoda, izbira 1

- A. Referenca frekvence
 B. Referenca najvišje frekvence

C. Referenca najnižje frekvence

D. Analogni vhodni signal

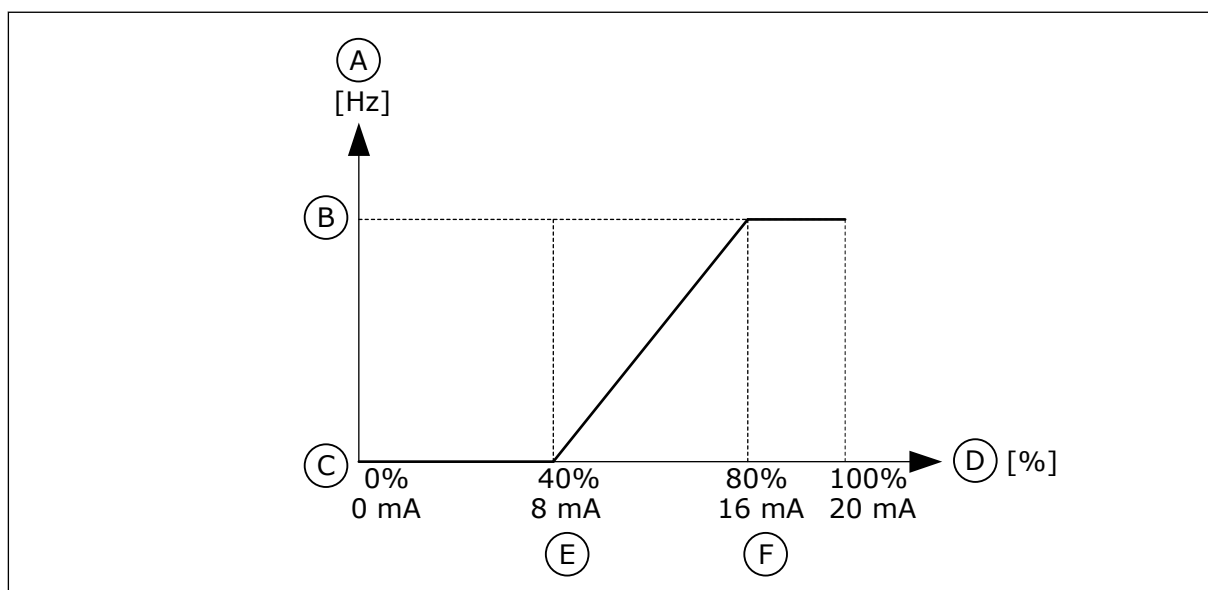
P3.5.2.1.4 AI1 MIN. PO MERI (ID 380)

S tem parametrom prilagodite območje analognega vhodnega signala med -160 in 160 %.

P3.5.2.1.5 AI1 MAKS. PO MERI (ID 381)

S tem parametrom prilagodite območje analognega vhodnega signala med -160 in 160 %.

Analogni vhodni signal lahko uporabite denimo kot referenco frekvence ter nastavite parametra P3.5.2.1.4 in P3.5.2.1.5 med 40 in 80 %. V tem primeru se referenca frekvence spreminja med najmanjšo referenco frekvence in največjo referenco frekvence, analogni vhodni signal pa med 8 in 16 mA.



Slika 59: AI1 min./maks. po meri

A. Referenca frekvence

D. Analogni vhodni signal

B. Referenca najvišje frekvence

E. AI min. po meri

C. Referenca najnižje frekvence

F. AI maks. po meri

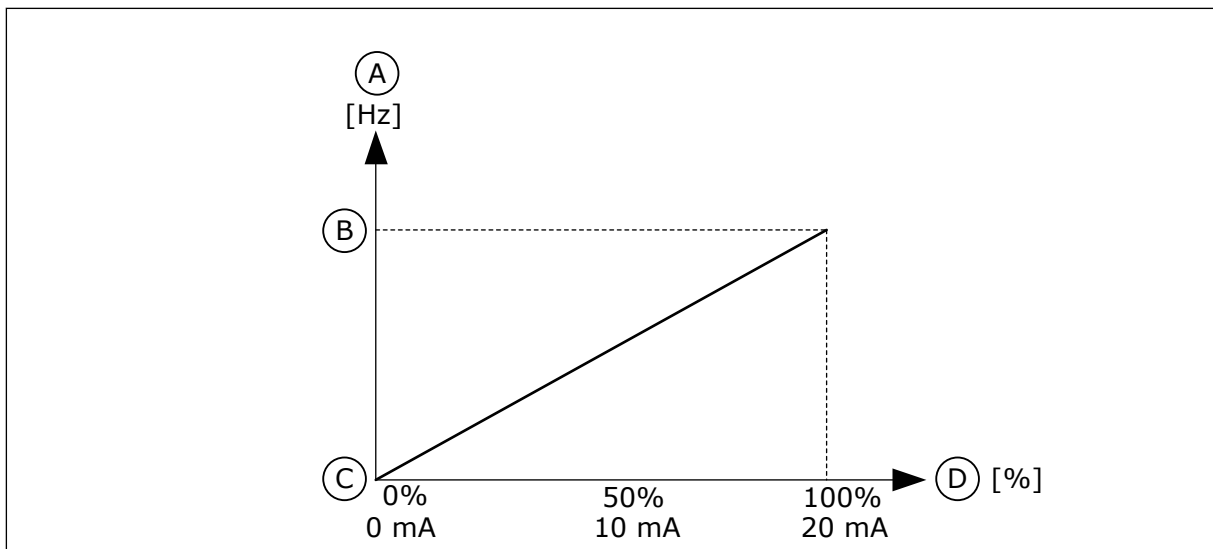
P3.5.2.1.6 INVERZIJA SIGNALA AI1 (ID 387)

S tem parametrom obrnite analogni vhodni signal.

Pri inverziji analognega vhodnega signala se krivulja signala spremeni v svoje nasprotje.

Analogni vhodni signal je mogoče uporabiti kot referenco frekvence. Izbira vrednosti 0 ali 1 spremeni razširjanje analognega vhodnega signala.

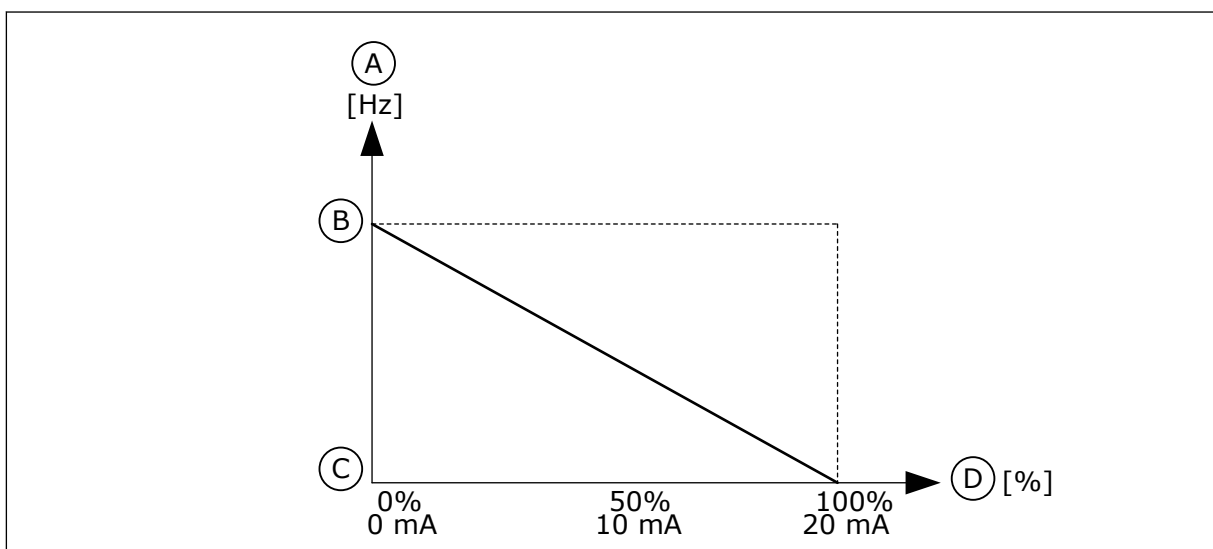
Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Normalno	Brez inverzije. Vrednost 0 % analognega vhodnega signala se ujema z referenco najnižje frekvence. Vrednost 100 % analognega vhodnega signala se ujema z referenco najvišje frekvence.



Slika 60: Inverzija signala AI1, izbira 0

- A. Referenca frekvence
 B. Referenca najvišje frekvence
 C. Referenca najnižje frekvence
 D. Analogni vhodni signal

Številka izbire	Ime izbire	Opis
1	Obratno	Inverzija signala. Vrednost 0 % analognega vhodnega signala se ujema z referenco najvišje frekvence. Vrednost 100 % analognega vhodnega signala se ujema z referenco najnižje frekvence.



Slika 61: Inverzija signala AI1, izbira 1

- A. Referenca frekvence
 B. Referenca najvišje frekvence
 C. Referenca najnižje frekvence
 D. Analogni vhodni signal

10.6.5 DIGITALNI IZHODI

P3.5.3.2.1 FUNKCIJA OSNOVNEGA R01 (ID 11001)

S tem parametrom izberite funkcijo ali signal, ki sta povezana z relejnim izhodom.

Tabela 116: Izhodni signali prek R01

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Ni uporabljeno	Izhod se ne uporablja.
1	Pripravljeno	Frekvenčni pretvornik je pripravljen na delovanje.
2	Tek	Frekvenčni pretvornik deluje (motor teče).
3	Splošna napaka	Sprožena je akcija ob napaki.
4	Splošna napaka obrnjena	Akcija ob napaki ni sprožena.
5	Splošni alarm	Sprožil se je alarm.
6	Vzvratno	Podan je bil vzratni ukaz.
7	Pri hitrosti	Izhodna frekvenca se izenači z nastavljeno referenco frekvence.
8	Napaka termistorja	Prišlo je do napake termistorja.
9	Regulator motorja je vklopljen	Eden od regulatorjev omejitev (na primer omejitve toka ali navora) je vklopljen.
10	Začetni signal vklopljen	Ukaz za zagon frekvenčnega pretvornika je aktiven.
11	Krmiljenje s tipkovnico aktivno	Izbrano je krmiljenje s tipkovnico (aktivno krmilno mesto je tipkovnica).
12	Nadzor V/I B – Vkl.	Izbrano je krmilno mesto V/I B (aktivno krmilno mesto je V/I B).
13	Nadzor omejitev 1	Nadzor omejitev se vklopi, če se vrednost signala spremeni, tako da je pod ali nad nastavljeno omejitvijo nadzora (P3.8.3 ali P3.8.7).
14	Nadzor omejitev 2	
15	Požarni način vklopljen	Funkcija Požarni način je aktivna.
16	Praznjenje vklopljeno	Funkcija Impulzno je aktivna.
17	Prednastavljena frekvenca vklopljena	Prednastavljena frekvenca je izbrana z digitalnimi vhodnimi signali.
18	Hitra ustavitev vklopljena	Funkcija Hitra ustavitev je vklopljena.
19	PID v stanju spanja	Krmilnik PID je v stanju spanja.
20	PID Soft Fill vklopljen	Funkcija Soft Fill krmilnika PID je vklopljena.
21	Nadzor povratnega signala PID	Vrednost povratnega signala krmilnika PID ni znotraj omejitev nadzora.
22	Nadzor povratnega signala Ext-PID	Vrednost povratnega signala zunanjega krmilnika PID ni znotraj omejitev nadzora.

Tabela 116: Izhodni signali prek R01

Številka izbire	Ime izbire	Opis
23	Alarm vhodnega tlaka	Vhodni tlak črpalke je nižji od vrednosti, nastavljene s parametrom P3.13.9.7.
24	Alarm zaščite pred zmrzaljo	Izmerjena temperatura črpalke je nižja od ravni, nastavljene s parametrom P3.13.10.5.
25	Časovni kanal 1	Stanje časovnega kanala 1.
26	Časovni kanal 2	Stanje časovnega kanala 2.
27	Časovni kanal 3	Stanje časovnega kanala 3.
28	Bit 13 nadzorne besede za komunikacijsko vodilo	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 13 nadzorne besede za komunikacijsko vodilo.
29	Bit 14 nadzorne besede za komunikacijsko vodilo	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 14 nadzorne besede za komunikacijsko vodilo.
30	Bit 15 nadzorne besede za komunikacijsko vodilo	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 15 nadzorne besede za komunikacijsko vodilo.
31	Bit 0 vhodnih podatkov procesa za komunikacijsko vodilo 1	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 0 vhodnih podatkov procesa za komunikacijsko vodilo 1.
32	Bit 1 vhodnih podatkov procesa za komunikacijsko vodilo 1	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 1 vhodnih podatkov procesa za komunikacijsko vodilo 1.
33	Bit 2 vhodnih podatkov procesa za komunikacijsko vodilo 1	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 2 vhodnih podatkov procesa za komunikacijsko vodilo 1.
34	Alarm vzdrževalnega števca 1	Vzdrževalni števec doseže omejitev za alarm, nastavljeno s parametrom P3.16.2.
35	Napaka vzdrževalnega števca 1	Vzdrževalni števec doseže omejitev za alarm, nastavljeno s parametrom P3.16.3.
36	Izhod bloka 1	Izhod programirljivega Bloka 1. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
37	Izhod bloka 2	Izhod programirljivega Bloka 2. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
38	Izhod bloka 3	Izhod programirljivega Bloka 3. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
39	Izhod bloka 4	Izhod programirljivega Bloka 4. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
40	Izhod bloka 5	Izhod programirljivega Bloka 5. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
41	Izhod bloka 6	Izhod programirljivega Bloka 6. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.

Tabela 116: Izhodni signali prek R01

Številka izbire	Ime izbire	Opis
42	Izhod bloka 7	Izhod programirljivega Bloka 7. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
43	Izhod bloka 8	Izhod programirljivega Bloka 8. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
44	Izhod bloka 9	Izhod programirljivega Bloka 9. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
45	Izhod bloka 10	Izhod programirljivega Bloka 10. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
46	Nadzor pomožne črpalke	Nadzorni signal za zunanjo pomožno črpalko.
47	Krmiljenje pripravljalne črpalke	Nadzorni signal za zunanjo pripravljalno črpalko.
48	Samodejno čiščenje vklopljeno	Funkcija samodejnega čiščenja črpalke je vklopljena.
49	Krmilnik za Multi-Pump K1	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multi-Pump.
50	Krmilnik za Multi-Pump K2	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multi-Pump.
51	Krmilnik za Multi-Pump K3	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multi-Pump.
52	Krmilnik za Multi-Pump K4	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multi-Pump.
53	Krmilnik za Multi-Pump K5	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multi-Pump.
54	Krmilnik za Multi-Pump K6	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multi-Pump.
55	Krmilnik za Multi-Pump K7	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multi-Pump.
56	Krmilnik za Multi-Pump K8	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multi-Pump.
69	Izbrani parametrski set	Kaže aktivni niz parametrov: ODPRT0 = Aktiven je niz parametrov 1 ZAPRT0 = Aktiven je niz parametrov 2

P3.5.3.2.2 ZAKASNITEV VKLOPA OSNOVNEGA R01 (ID 11002)

S tem parametrom nastavite zapoznitev vklopa za relejni izhod.

P3.5.3.2.3 ZAKASNITEV IZKLOPA OSNOVNEGA R01 (ID 11003)

S tem parametrom nastavite zapoznitev izklopa za relejni izhod.

10.6.6 ANALOGNI IZHODI**P3.5.4.1.1 FUNKCIJA A01 (ID 10050)**

S tem parametrom izberite funkcijo ali signal, ki sta povezana z analognim izhodom.

V tem parametru je opredeljena vsebina signala analognega izhoda 1. Razširjanje signala analognega izhoda je odvisno od signala.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Test 0 % (Ni uporabljeno)	Analogni izhod je nastavljen na 0 % ali 20 %, da se ujema s parametrom P3.5.4.1.3.
1	100 % TEST	Analogni izhod je nastavljen na 100 % signala (10 V/20 mA).
2	Izhodna frekvenca	Dejanska izhodna frekvenca od 0 do reference najvišje frekvence.
3	Referenca frekvence	Dejanska referenca frekvence od 0 do reference najvišje frekvence.
4	Vrtilna frekvenca motorja	Dejanska hitrost motorja od 0 do nazivne hitrosti motorja.
5	Izhodni tok	Izhodni tok pretvornika od 0 do nazivnega toka motorja.
6	Navor motorja	Dejanski navor motorja od 0 do nazivnega navora motorja (100 %).
7	Moč motorja	Dejanska moč motorja od 0 do nazivne moči motorja (100 %).
8	Napetost motorja	Dejanska napetost motorja od 0 do nazivne napetosti motorja.
9	Napetost enosmerne povezave	Dejanska napetost enosmerne povezave od 0 do 1000 V.
10	Nast. točka PID	Dejanska vrednost nastavitvene točke krmilnika PID (0 ... 100 %).
11	Pov. info. PID	Dejanska vrednost povratnega signala krmilnika PID (0 ... 100 %).
12	Izhod PID	Izhod krmilnika PID (0 ... 100 %).
13	Izhod ExtPID	Izhod zunanjega krmilnika PID (0 ... 100 %).
14	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 1	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 1: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).
15	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 2	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 2: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).
16	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 3	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 3: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).
17	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 4	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 4: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).
18	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 5	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 5: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).
19	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 6	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 6: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).
20	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 7	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 7: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).

Številka izbire	Ime izbire	Opis
21	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 8	Vhodni podatki procesa komunikacijskega vodila 8: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).
22	Izhod bloka 1	Izhod programirljivega bloka 1: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
23	Izhod bloka 2	Izhod programirljivega bloka 2: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
24	Izhod bloka 3	Izhod programirljivega bloka 3: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
25	Izhod bloka 4	Izhod programirljivega bloka 4: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
26	Izhod bloka 5	Izhod programirljivega bloka 5: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
27	Izhod bloka 6	Izhod programirljivega bloka 6: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
28	Izhod bloka 7	Izhod programirljivega bloka 7: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
29	Izhod bloka 8	Izhod programirljivega bloka 8: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
30	Izhod bloka 9	Izhod programirljivega bloka 9: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
31	Izhod bloka 10	Izhod programirljivega bloka 10: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.

P3.5.4.1.2 FILTRIRNI ČAS SIGNALA A01 (ID 10051)

S tem parametrom nastavite filtrirni čas za analogni signal. Kadar je filtrirni čas 0, je funkcija filtriranja onemogočena. Glejte P3.5.2.1.2.

P3.5.4.1.3 A01 MINIMUM (ID 10052)

S tem parametrom spremenite območje analognega izhodnega signala. Če je izbrana na primer vrednost '4 mA', je območje analognega izhodnega signala 4–20 mA. Vrsto signala (napetostni/tokovni) izberite z nastavitvenimi stikali. V parametru P3.5.4.1.4 je razširjanje analognega izhoda drugačno. Glejte tudi P3.5.2.1.3.

P3.5.4.1.4 MINIMALNA LESTVICA A01 (ID 10053)

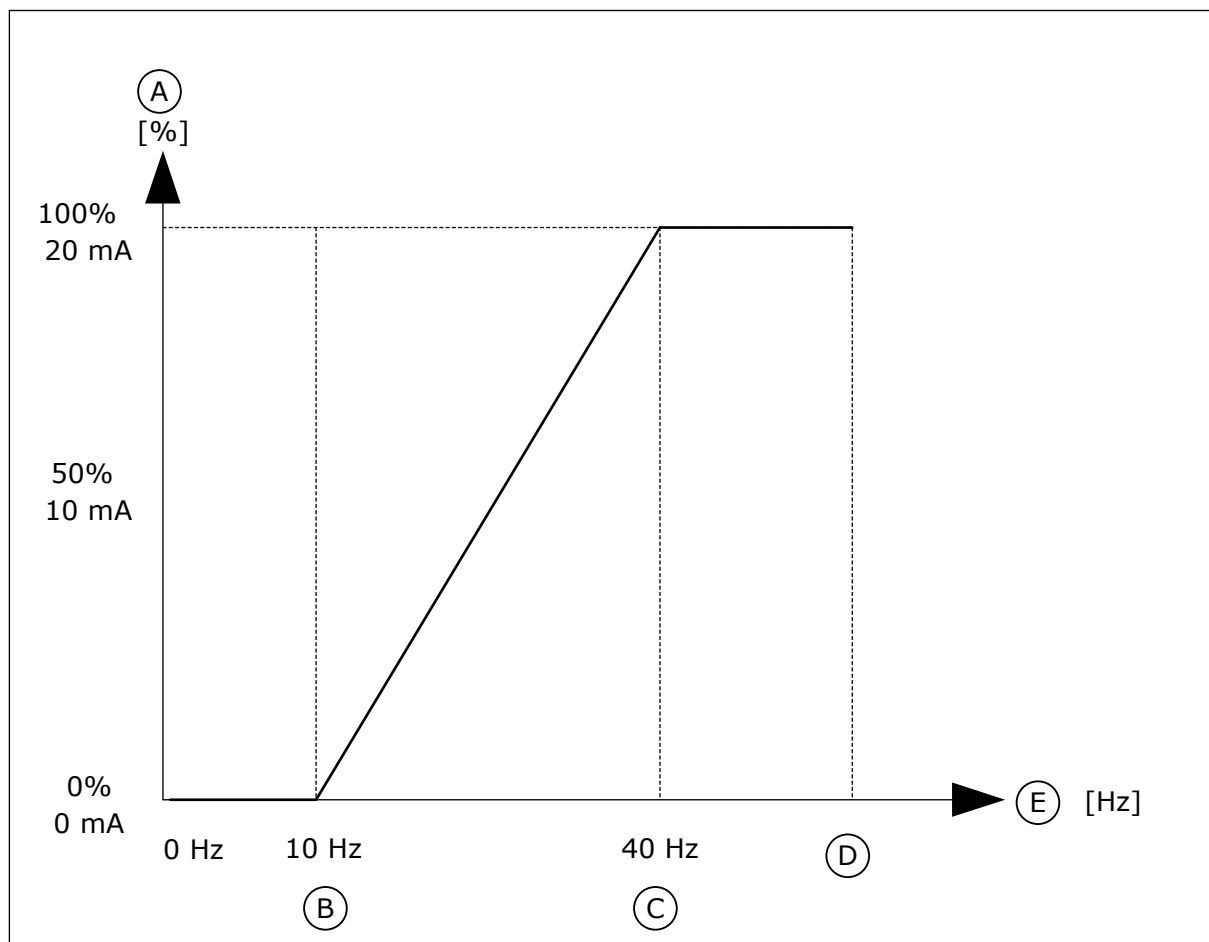
S tem parametrom razširite analogni izhodni signal. Vrednosti razširjanja (najmanjšo in največjo) določa enota procesa, ki se opredeli z izbiro funkcije A0.

P3.5.4.1.5 MAKSIMALNA LESTVICA A01 (ID 10054)

S tem parametrom razširite analogni izhodni signal.

Vrednosti razširjanja (najmanjšo in največjo) določa enota procesa, ki se opredeli z izbiro funkcije AO.

Za vsebino analognega izhodnega signala lahko na primer izberete izhodno frekvenco pretvornika ter nastavite parametra P3.5.4.1.4 in P3.5.4.1.5 med 10 in 40 Hz. Potem se izhodna frekvenca pretvornika spreminja med 10 in 40 Hz, analogni izhodni signal pa med 0 in 20 mA.



Slika 62: Razširjanje signala AO1

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| A. Analogni izhodni signal | D. Referenca najvišje frekvence |
| B. Min. lestv. AO | E. Izhodna frekvenca |
| C. Maks. lestv. AO | |

10.7 PRESLIKOVANJE PODATKOV KOMUNIKACIJSKEGA VODILA

P3.6.1 IZBIRA IZHODA PODATKOV FB 1 (ID 852)

S tem parametrom izberite podatke, ki se pošljejo komunikacijskemu vodilu, z ID-jem parametra ali nadzorne vrednosti.

Podatki se razširijo v nepodpisano 16-bitno obliko, skladno z obliko na krmilni plošči.

Vrednost 25,5 na zaslону denimo ustreza 255.

P3.6.2 IZBIRA IZHODA PODATKOV FB 2 (ID 853)

S tem parametrom izberite podatke, ki se pošljejo vodilu Fieldbus, z ID-jem parametra ali nadzorne vrednosti.

Podatki se razširijo v nepodpisano 16-bitno obliko, skladno z obliko na krmilni plošči.

Vrednost 25,5 na zaslonu denimo ustreza 255.

P3.6.3 IZBIRA IZHODA PODATKOV FB 3 (ID 854)

S tem parametrom izberite podatke, ki se pošljejo vodilu Fieldbus, z ID-jem parametra ali nadzorne vrednosti.

Podatki se razširijo v nepodpisano 16-bitno obliko, skladno z obliko na krmilni plošči.

Vrednost 25,5 na zaslonu denimo ustreza 255.

P3.6.4 IZBIRA IZHODA PODATKOV FB 4 (ID 855)

S tem parametrom izberite podatke, ki se pošljejo vodilu Fieldbus, z ID-jem parametra ali nadzorne vrednosti.

Podatki se razširijo v nepodpisano 16-bitno obliko, skladno z obliko na krmilni plošči.

Vrednost 25,5 na zaslonu denimo ustreza 255.

P3.6.5 IZBIRA IZHODA PODATKOV FB 5 (ID 856)

S tem parametrom izberite podatke, ki se pošljejo vodilu Fieldbus, z ID-jem parametra ali nadzorne vrednosti.

Podatki se razširijo v nepodpisano 16-bitno obliko, skladno z obliko na krmilni plošči.

Vrednost 25,5 na zaslonu denimo ustreza 255.

P3.6.6 IZBIRA IZHODA PODATKOV FB 6 (ID 857)

S tem parametrom izberite podatke, ki se pošljejo vodilu Fieldbus, z ID-jem parametra ali nadzorne vrednosti.

Podatki se razširijo v nepodpisano 16-bitno obliko, skladno z obliko na krmilni plošči.

Vrednost 25,5 na zaslonu denimo ustreza 255.

P3.6.7 IZBIRA IZHODA PODATKOV FB 7 (ID 858)

S tem parametrom izberite podatke, ki se pošljejo vodilu Fieldbus, z ID-jem parametra ali nadzorne vrednosti.

Podatki se razširijo v nepodpisano 16-bitno obliko, skladno z obliko na krmilni plošči.

Vrednost 25,5 na zaslonu denimo ustreza 255.

P3.6.8 IZBIRA IZHODA PODATKOV FB 8 (ID 859)

S tem parametrom izberite podatke, ki se pošljejo vodilu Fieldbus, z ID-jem parametra ali nadzorne vrednosti.

Podatki se razširijo v nepodpisano 16-bitno obliko, skladno z obliko na krmilni plošči.

Vrednost 25,5 na zaslonu denimo ustreza 255.

10.8 PREPOVED FREKVENC

Pri nekaterih procesih je lahko nujno, da se nekatere frekvence preprečijo, saj povzročajo težave z mehansko resonanco. S funkcijo Prepoved frekvenc je mogoče preprečiti uporabo

teh frekvenc. Ko se referenca vhodne frekvence poviša, ostane referenca notranje frekvence na spodnji omejitvi, dokler referenca vhodne frekvence ni nad zgornjo omejitvijo.

P3.7.1 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 1, SPODNJA OMEJITEV (ID 509)

S tem parametrom preprečite delovanje pretvornika na prepovedanih frekvencah. Pri nekaterih procesih je lahko nujno, da se nekatere frekvence preprečijo, saj povzročajo mehansko resonanco.

P3.7.2 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 1, ZGORNJA OMEJITEV (ID 510)

S tem parametrom preprečite delovanje pretvornika na prepovedanih frekvencah. Pri nekaterih procesih je lahko nujno, da se nekatere frekvence preprečijo, saj povzročajo mehansko resonanco.

P3.7.3 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 2, SPODNJA OMEJITEV (ID 511)

S tem parametrom preprečite delovanje pretvornika na prepovedanih frekvencah. Pri nekaterih procesih je lahko nujno, da se nekatere frekvence preprečijo, saj povzročajo mehansko resonanco.

P3.7.4 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 2, ZGORNJA OMEJITEV (ID 512)

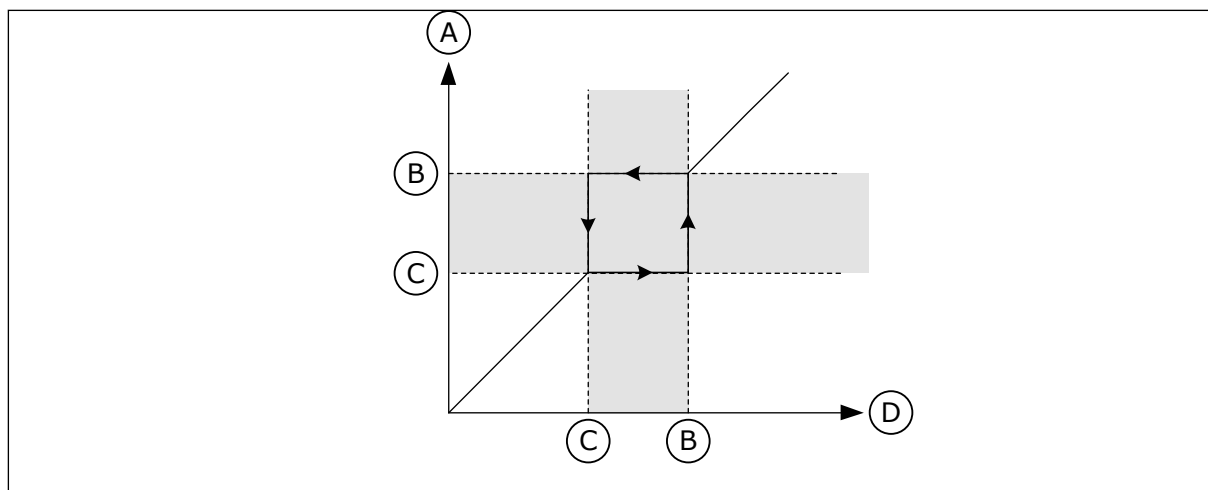
S tem parametrom preprečite delovanje pretvornika na prepovedanih frekvencah. Pri nekaterih procesih je lahko nujno, da se nekatere frekvence preprečijo, saj povzročajo mehansko resonanco.

P3.7.5 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 3, SPODNJA OMEJITEV (ID 513)

S tem parametrom preprečite delovanje pretvornika na prepovedanih frekvencah. Pri nekaterih procesih je lahko nujno, da se nekatere frekvence preprečijo, saj povzročajo mehansko resonanco.

P3.7.6 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 3, ZGORNJA OMEJITEV (ID 514)

S tem parametrom preprečite delovanje pretvornika na prepovedanih frekvencah. Pri nekaterih procesih je lahko nujno, da se nekatere frekvence preprečijo, saj povzročajo mehansko resonanco.



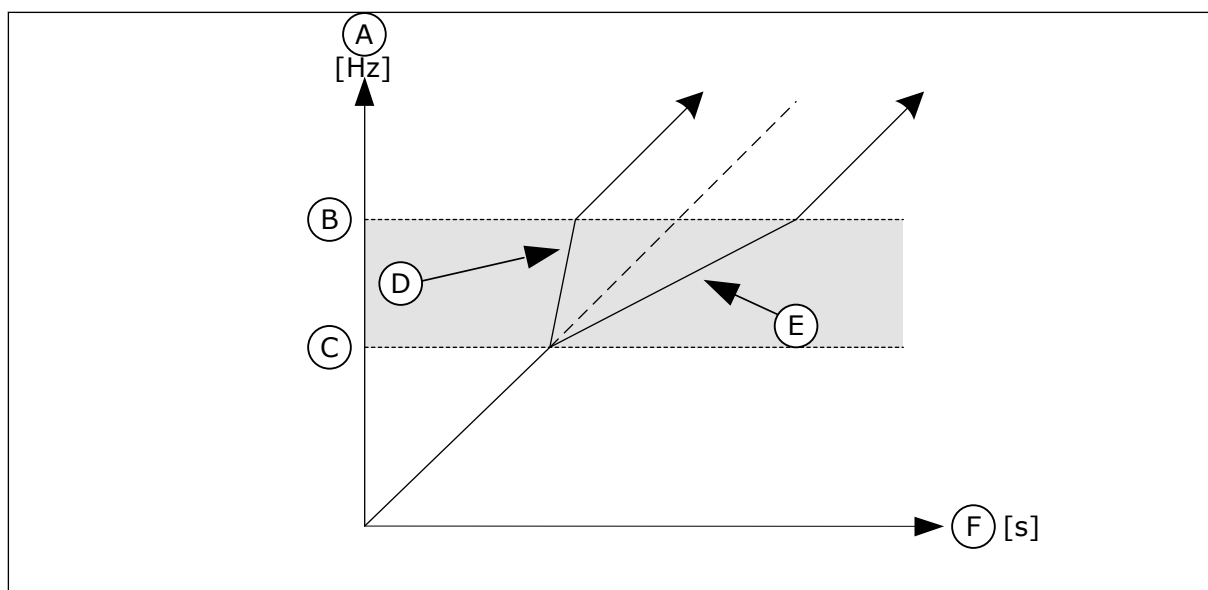
Slika 63: Prepovedane frekvence

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| A. Dejanska referenca | C. Spod. meja |
| B. Zgor. meja | D. Zahtevana referenca |

P3.7.7 FAKTOR ČASA NARAŠČANJA (ID 518)

S tem parametrom nastavite množitelja izbranih časov klančin, kadar je izhodna frekvenca pretvornika znotraj omejitev prepovedanih frekvenc.

Faktor časa naraščanja nastavi čas pospeševanja in čas pojemka, ko je izhodna frekvenca v prepovedanem frekvenčnem območju. Vrednost faktorja časa naraščanja se pomnoži z vrednostjo P3.4.1.2 (Čas pospeševanja 1) ali P3.4.1.3 (Čas pojemka 1). Na primer pri vrednosti 0,1 je čas pospeševanja/pojemka za desetkrat krajši.



Slika 64: Parameter Faktor časa naraščanja

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| A. Izhodna frekvenca | D. Faktor časa naraščanja = 0,3 |
| B. Zgor. meja | E. Faktor časa naraščanja = 2,5 |
| C. Spod. meja | F. Čas |

10.9 NADZORI

P3.8.1 IZBIRA NADZORA ZA ELEMENT 1 (ID 1431)

S tem parametrom izberite element za nadzor.
Izhod funkcije nadzora se lahko izbere z relejnim izhodom.

P3.8.2 NAČIN NADZOR 1 (ID 1432)

S tem parametrom nastavite način nadzora.
Kadar je izbran način 'Spodnja omejitev', je izhod funkcije nadzora aktiven, kadar je signal pod omejitvijo nadzora.
Kadar je izbran način 'Zgornja omejitev', je izhod funkcije nadzora aktiven, kadar je signal nad omejitvijo nadzora.

P3.8.3 OMEJITEV ZA NADZOR 1 (ID 1433)

S tem parametrom nastavite omejitev nadzora za izbrani element.
Enota se prikaže samodejno.

P3.8.4 HISTEREZA OMEJITVE ZA NADZOR 1 (ID 1434)

S tem parametrom nastavite histerezo omejitve nadzora za izbrani element.
Enota se prikaže samodejno.

P3.8.5 IZBIRA NADZORA ZA ELEMENT 2 (ID 1435)

S tem parametrom izberite element za nadzor.
Izhod funkcije nadzora se lahko izbere z relejnim izhodom.

P3.8.6 NAČIN NADZOR 2 (ID 1436)

S tem parametrom nastavite način nadzora.

P3.8.7 OMEJITEV ZA NADZOR 2 (ID 1437)

S tem parametrom nastavite omejitev nadzora za izbrani element.
Enota se prikaže samodejno.

P3.8.8 HISTEREZA OMEJITVE ZA NADZOR 2 (ID 1438)

S tem parametrom nastavite histerezo omejitve nadzora za izbrani element.
Enota se prikaže samodejno.

10.10 ZAŠČITE

10.10.1 GENERAL

P3.9.1.2 ODZIV NA ZUNANJO NAPAKO (ID 701)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na zunanjo napako.

Če pride do napake, lahko pretvornik prikaže obvestilo o njej na svojem zaslonu. Zunanja napaka se sproži ob digitalnem vhodnem signalu. Privzeti digitalni vhod je DI3. Podatke o odzivu lahko programirate tudi v relejni izhod.

P3.9.1.3 NAPAKA VHODNE FAZE (ID 730)

S tem parametrom izberite konfiguracijo napajalne faze pretvornika.



NAPOTEK!

Če uporabljate enofazno napajanje, mora biti vrednost tega parametra nastavljena na 'Enofazna podpora'.

P3.9.1.4 PODNAPETOST (NAPAKA) (ID 727)

S tem parametrom izberite, ali se napake zaradi podnapetosti shranijo v zgodovino napak ali ne.

P3.9.1.5 ODZIV NA NAPAKO IZHODNE FAZE (ID 702)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako izhodne faze. Če meritev toka motorja pokaže, da v eni fazi motorja ni toka, nastopi napaka izhodne faze. Glejte P3.9.1.2.

P3.9.1.6 ODZIV NA NAPAKO KOMUNIKACIJE PREK KOMUNIKACIJSKEGA VODILA (ID 733)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako zaradi časovne omejitve za komunikacijsko vodilo. Če podatkovna povezava med komunikacijskim vodilom in ploščo komunikacijskega vodila ne deluje, nastopi napaka komunikacijskega vodila.

P3.9.1.7 NAPAKA KOMUNIKACIJE Z REŽO (ID 734)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako v komunikaciji z režo. Če pretvornik zazna okvarjeno izbirno ploščo, nastopi napaka komunikacije z režo. Glejte P3.9.1.2.

P3.9.1.8 NAPAKA TERMISTORJA (ID 732)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako termistorja. Napaka termistorja se pojavi, če termistor zazna previsoko temperaturo. Glejte P3.9.1.2.

P3.9.1.9 NAPAKA PID SOFT FILL (ID 748)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako PID Soft Fill. Če vrednost povratnega signala PID ne doseže nastavljenih ravni znotraj časovne omejitve, nastopi napaka Soft Fill. Glejte P3.9.1.2.

P3.9.1.10 ODZIV NA NAPAKO NADZORA PID (ID 749)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako nadzora krmilnika PID.

Če vrednost povratnega signala PID ni med omejitvami nadzora dalj časa od zakasnitve nadzora, nastopi napaka nadzora PID.
Glejte P3.9.1.2.

P3.9.1.11 ODZIV NA NAPAKO NADZORA ZUNANJEGA KRMILNIKA PID (ID 757)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako nadzora krmilnika PID.
Če vrednost povratnega signala PID ni med omejitvami nadzora dalj časa od zakasnitve nadzora, nastopi napaka nadzora PID.
Glejte P3.9.1.2.

P3.9.1.13 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA ALARMA (ID 183)

S tem parametrom nastavite frekvenco pretvornika, kadar je aktivna napaka in je odziv na napako nastavljen na alarm + prednastavljeno frekvenco.

P3.9.1.14 ODZIV NA NAPAKO VARNEGA IZKLOPA NAVORA (STO) (ID 775)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako STO.

Ta parameter določa delovanje pretvornika ob vklopu funkcije Varen izklop navora (STO) (npr. ob pritisku tipke za ustavitev v sili ali vklopu kakšnega drugega postopka STO).
Glejte P3.9.1.2.

10.10.2 TOPLOTNA ZAŠČITA MOTORJA

Toplotna zaščita preprečuje, da bi se motor čezmerno segrel.

Pretvornik lahko dovaja tok, ki je večji od nazivnega. Ta večji tok je morda potreben zaradi obremenitve in ga je treba uporabiti. Pri teh pogojih obstaja tveganje za toplotno preobremenitev, ki je večje pri nizkih frekvencah. Pri nizkih frekvencah sta hlajenje in zmogljivost motorja manjša. Če ima motor zunanji ventilator, je zmanjšanje obremenitve pri nizkih frekvencah majhno.

Toplotna zaščita motorja temelji na izračunanih vrednostih. Funkcija zaščite ugotavlja obremenitev motorja na podlagi izhodnega toka pretvornika. Če se krmilni plošči ne dovaja energija, se izračuni ponastavijo.

Toplotno zaščito motorja lahko prilagodite s parametri od P3.9.2.1 do P3.9.2.5. Toplotno stanje motorja lahko spremljate na zaslonu krmilne plošče. Glejte poglavje 3 *Uporabniški vmesniki*.



NAPOTEK!

Če uporabljate dolge kable motorja (do 100 m) z majhnimi pretvorniki ($\leq 1,5$ kW), je lahko tok motorja, ki ga izmeri pretvornik, veliko večji od dejanskega toka motorja. Vzrok je v tem, da so v kablu motorja kapacitivni tokovi.



POZOR!

Poskrbite, da dotok zraka v motor ne bo oviran. Če je dotok zraka oviran, funkcija ne ščiti motorja. Zato se lahko motor pregreje in poškoduje.

P3.9.2.1 TOPLOTNA ZAŠČITA MOTORJA (ID 704)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako zaradi previsoke temperature motorja.

Če funkcija toplotne zaščite motorja zazna, da je temperatura motorja previsoka, nastopi napaka zaradi previsoke temperature motorja.



NAPOTEK!

Če imate termistor, ga uporabite za zaščito motorja. Nastavite vrednost tega parametra na 0.

P3.9.2.2 TEMPERATURA OKOLICE (ID 705)

S tem parametrom nastavite temperaturo okolice na mestu, kjer je nameščen motor. Vrednost temperature je podana v stopinjah Celzija ali Fahrenheita.

P3.9.2.3 FAKTOR HLAJENJA PRI HITROSTI NIČ (ID 706)

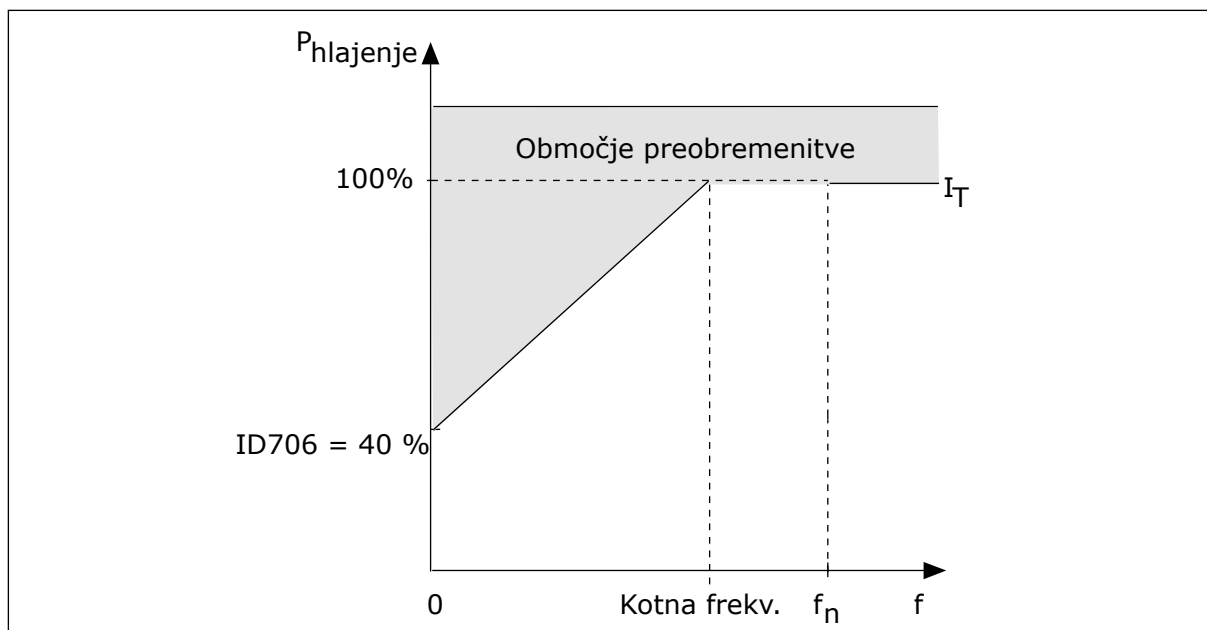
S tem parametrom nastavite faktor hlajenja pri hitrosti 0 glede na točko, kjer motor deluje pri nazivni hitrosti brez zunanjega hlajenja.

Privzeta vrednost je nastavljena za pogoje, kjer ni zunanjega ventilatorja. Če uporabljate zunanji ventilator, lahko nastavite višjo vrednost kot pri odsotnosti ventilatorja, na primer 90 %.

Če spremenite vrednost parametra P3.1.1.4 (Nazivni tok motorja), se parameter P3.9.2.3 samodejno nastavi na privzeto vrednost.

Tudi če ta parameter spremenite, to ne vpliva na največji izhodni tok pretvornika. Največji izhodni tok je mogoče spremeniti samo s parametrom P3.1.3.1 Tokovna omejitev motorja.

Kotna frekvenca za toplotno zaščito je 70 % vrednosti parametra P3.1.1.2 Nazivna frekvenca motorja.



Slika 65: Krivulja toplotnega toka motorja I_T

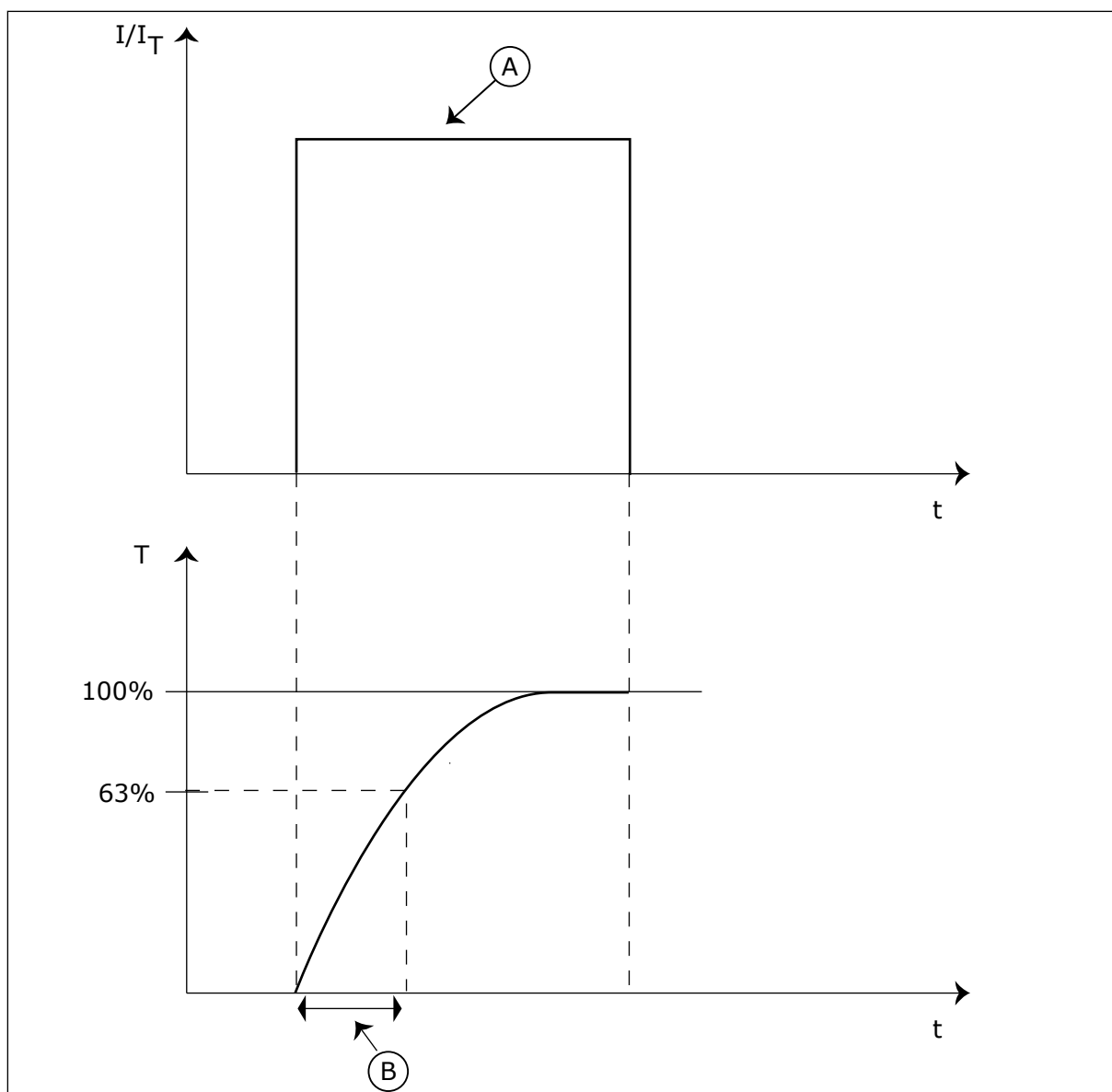
P3.9.2.4 TOPLOTNA ČASOVNA KONSTANTA MOTORJA (ID 707)

S tem parametrom nastavite toplotno časovno konstanto motorja.

Časovna konstanta pomeni čas, v katerem izračunana toplotna faza doseže 63 % končne vrednosti. Končna toplotna faza je enaka nenehnemu teku motorja pri nazivni obremenitvi in nazivni hitrosti. Dolžina časovne konstante je povezana z dimenzijo motorja. Večji motor ima daljšo časovno konstanto.

Toplotna časovna konstanta se med motorji razlikuje. Razlikuje se tudi med proizvajalci motorjev. Privzeta vrednost parametra se spreminja glede na dimenzijo.

Čas t_6 je čas v sekundah, ko lahko motor varno deluje pri šestkratnem nazivnem toku. Morda je proizvajalec motorju priložil ta podatek. Če poznate čas t_6 motorja, vam lahko pomaga pri nastavitvi parametra časovne konstante. Navadno je toplotna časovna konstanta motorja v minutah $2 \cdot t_6$. Ko je pretvornik v ustavljenem stanju, se časovna konstanta interno poveča na 3-kratno nastavljeno vrednost parametra, ker hlajenje deluje na podlagi konvekcije.



Slika 66: Toplotna časovna konstanta motorja

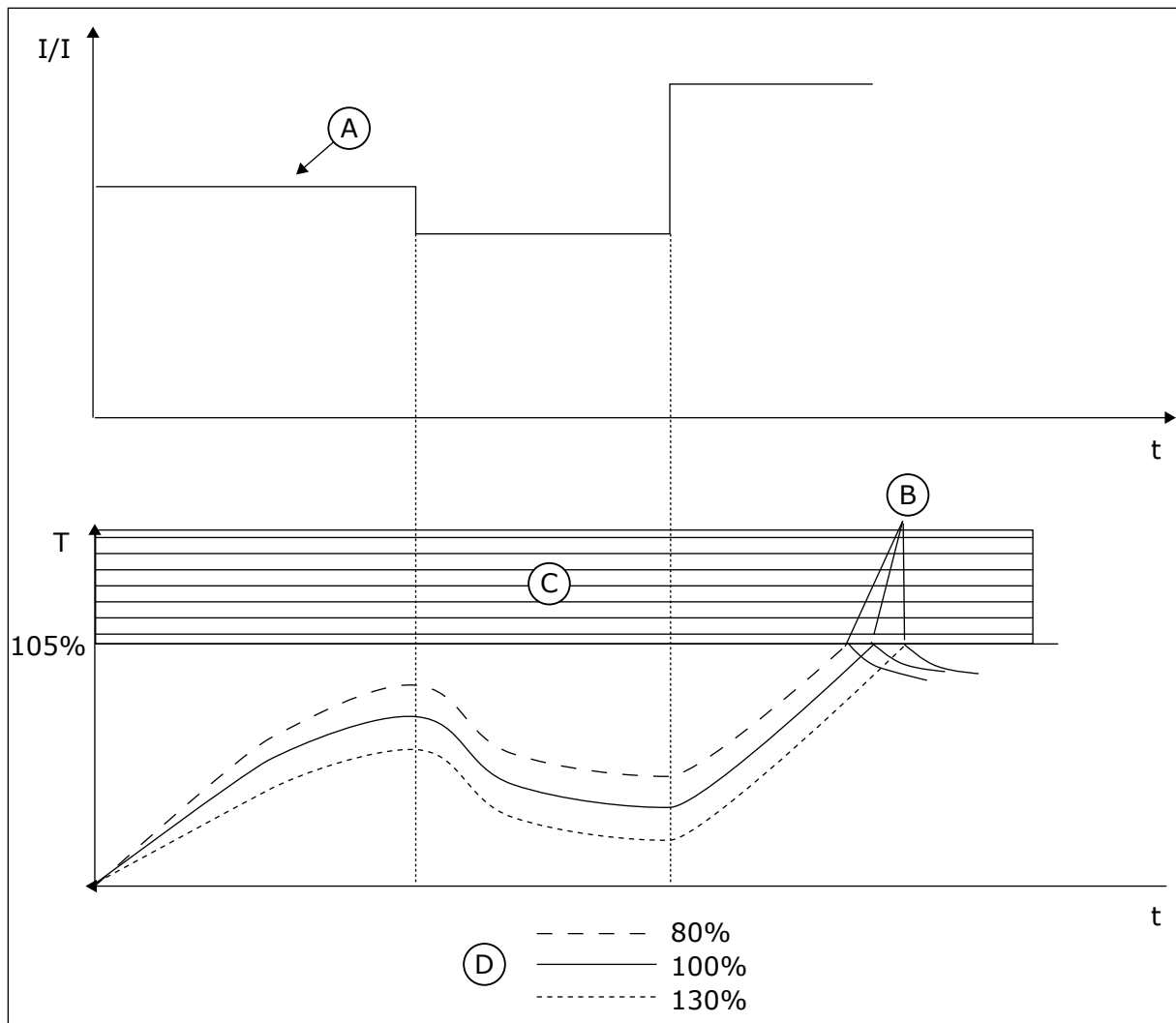
A. Tok

B. T = Toplotna časovna konstanta motorja

P3.9.2.5 TOPLOTNA OBREMENLJIVOST MOTORJA (ID 708)

S tem parametrom nastavite toplotno obremenljivost motorja.

Če nastavite to vrednost denimo na 130 %, se motor segreje na nazivno temperaturo pri 130 % nazivnega toka motorja.



Slika 67: Izračun temperature motorja

- A. Tok
 B. Napaka/alarm
 C. Sprožilno območje
 D. Obremenljivost

10.10.3 ZAŠČITA OB ZASTOJU MOTORJA

Funkcija zaščite ob zastoju motorja ščiti motor pred kratkotrajnimi preobremenitvami. Preobremenitev lahko nastane na primer zaradi zagozditve gredi. Za zaščito ob zastoju lahko nastavite reakcijski čas, krajši od tistega za toplotno zaščito motorja.

Stanje zastoja motorja je opredeljeno s parametroma P3.9.3.2 Tok ustavitve in P3.9.3.4 Omejitev frekvence pri ustavitvi. Če tok preseže omejitev, medtem ko je izhodna frekvenca pod omejitvijo, je motor v stanju zastoja.

Zaščita ob zastoju je vrsta nadtokovne zaščite.



NAPOTEK!

Če uporabljate dolge kable motorja (do 100 m) z majhnimi pretvorniki ($\leq 1,5$ kW), je lahko tok motorja, ki ga izmeri pretvornik, veliko večji od dejanskega toka motorja. Vzrok je v tem, da so v kablu motorja kapacitivni tokovi.

P3.9.3.1 NAPAKA USTAVITVE MOTORJA (ID 709)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako zastoja motorja.

Če funkcija zaščite ob zastoju motorja zazna, da je gred motorja zastala, nastopi napaka zaradi zastoja motorja.

P3.9.3.2 TOK USTAVITVE (ID 710)

S tem parametrom nastavite omejitev, nad katero mora ostati tok motorja, da nastopi faza zastoja.

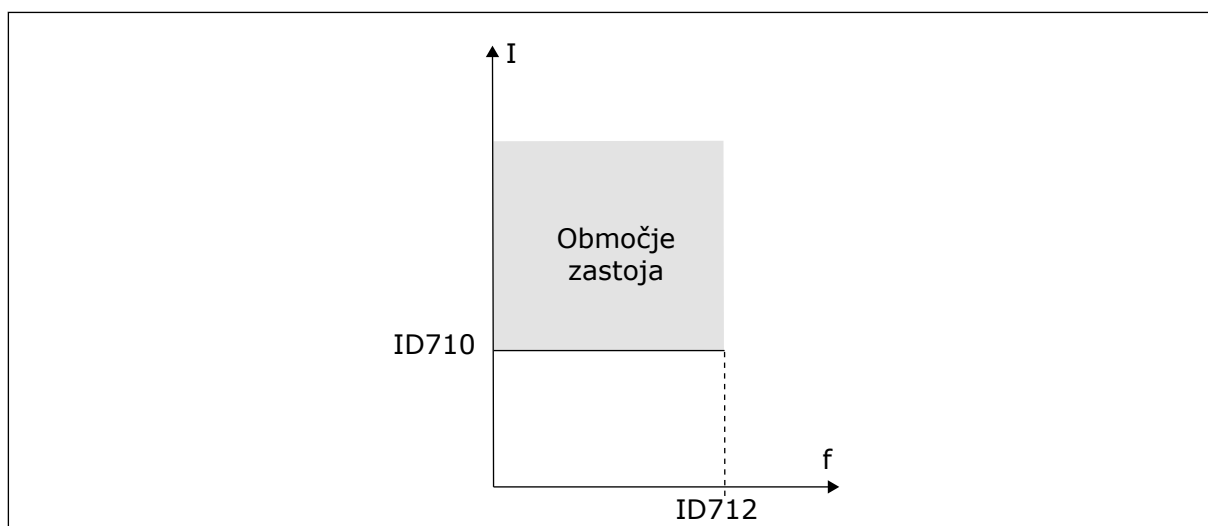
Če se vrednost parametra tokovne omejitve motorja spremeni, se ta parameter samodejno nastavi na 90 % tokovne omejitve.

Vrednost tega parametra lahko nastavite med 0,0 in $2 \cdot I_L$. Do zastoja pride, če tok preseže to omejitev. Če se parameter P3.1.3.1 Tokovna omejitev motorja spremeni, se ta parameter samodejno preračuna na 90 % tokovne omejitve.



NAPOTEK!

Vrednost Tok ustavitve mora biti nižja od tokovne omejitve motorja.



Slika 68: Nastavitve lastnosti zastoja

P3.9.3.3 OMEJ. ČASA USTAV. (ID 711)

S tem parametrom nastavite najdaljši čas faze zastoja.

To je najdaljši čas, ko je faza zastoja lahko aktivna, preden nastopi napaka zaradi zastoja motorja.

Vrednost tega parametra lahko nastavite med 1,0 in 120,0 s. Čas zastoja meri notranji števec. Če vrednost števca časa zastoja preseže to omejitev, zaščita povzroči sprožitev pretvornika.

P3.9.3.4 OMEJITEV FREKVENCE PRI USTAVITVI (ID 712)

S tem parametrom nastavite omejitev, pod katero mora ostati izhodna frekvenca pretvornika, da nastopi faza zastoja.

**NAPOTEK!**

Do zastoja pride, če je izhodna frekvenca za določen čas nižja od te omejitve.

10.10.4 ZAŠČITA PRED PODOBREMENITVIJO (SUHA ČRPALKA)

Zaščita pred podobremenitvijo zagotavlja, da je motor med delovanjem pretvornika obremenjen. Če motor ni več obremenjen, lahko to povzroči težavo v procesu, kot sta pretrganje jermena ali suhi tek črpalke.

Zaščito motorja pred podobremenitvijo lahko prilagodite s parametroma P3.9.4.2 (Zaščita pred podobremenitvijo: Obremenitev območja ošibitve polja) in P3.9.4.3 (Zaščita pred podobremenitvijo: Breme pri frekvenci nič). Krivulja podobremenitve je kvadratna krivulja med frekvenco nič in točko ošibitve polja. Zaščita ni aktivna pod 5 Hz. Števec časa podobremenitve ne deluje pod 5 Hz.

Vrednosti parametrov zaščite pred podobremenitvijo so nastavljene v odstotku nazivnega navora motorja. Pri ugotavljanju razmerja razširjanja za notranjo vrednost navora uporabite podatke s podatkovne ploščice motorja, nazivni tok motorja in nazivni tok IH pretvornika. Če namesto nazivnega toka motorja uporabite drug tok, se natančnost izračuna zmanjša.

**NAPOTEK!**

Če uporabljate dolge kable motorja (do 100 m) z majhnimi pretvorniki ($\leq 1,5$ kW), je lahko tok motorja, ki ga izmeri pretvornik, veliko večji od dejanskega toka motorja. Vzrok je v tem, da so v kablu motorja kapacitivni tokovi.

P3.9.4.1 NAPAKA PODOBREMENITVE (ID 713)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako podobremenitve.

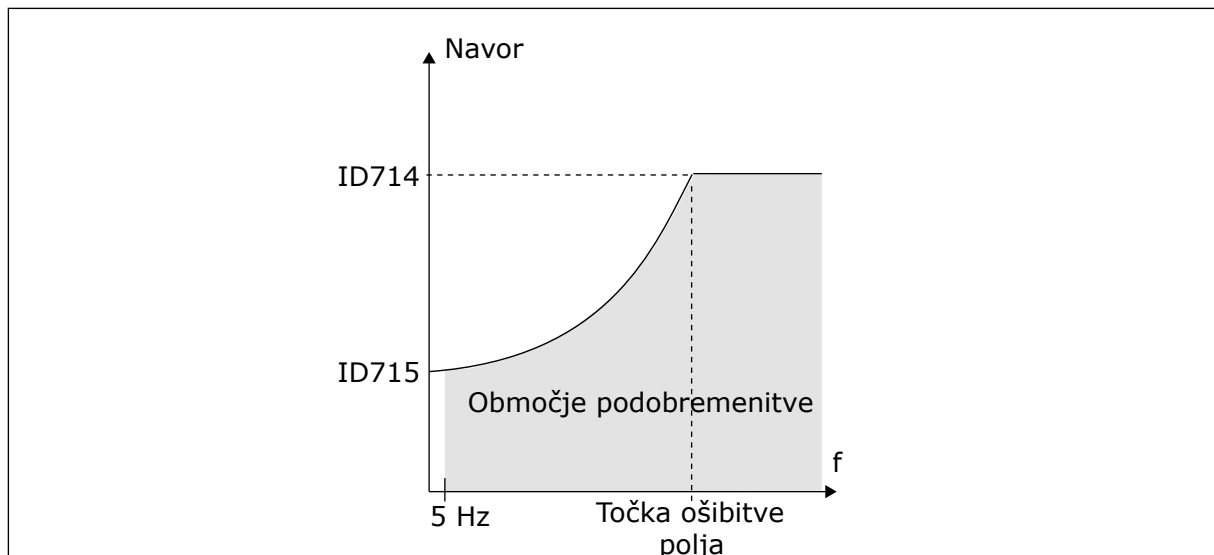
Če funkcija zaščite pred podobremenitvijo motorja zazna, da obremenitev motorja ni zadostna, nastopi napaka zaradi podobremenitve.

P3.9.4.2 ZAŠČITA PRED PODOBREMENITVIJO: OBREMENITEV OBMOČJA OŠIBITVE POLJA (ID 714)

S tem parametrom nastavite najmanjši navor, ki ga potrebuje motor, kadar je izhodna frekvenca pretvornika višja od frekvence točke ošibitve.

Vrednost tega parametra lahko nastavite med 10,0 in 150,0 % x T_n Motor. Ta vrednost je omejitev minimalnega navora, kadar je izhodna frekvenca višja od točke ošibitve polja.

Če spremenite parameter P3.1.1.4 (Nazivni tok motorja), se ta parameter samodejno ponastavi na privzeto vrednost. Glejte *10.10.4 Zaščita pred podobremenitvijo (suha črpalka)*.



Slika 69: Nastavitev najmanjše obremenitve

P3.9.4.3 ZAŠČITA PRED PODOBREMENITVIJO: BREME PRI FREKVENCI NIČ (ID 715)

S tem parametrom nastavite najmanjši navor, ki ga potrebuje motor, kadar je izhodna frekvenca pretvornika 0.

Če spremenite vrednost parametra P3.1.1.4, se ta parameter samodejno povrne na privzeto vrednost.

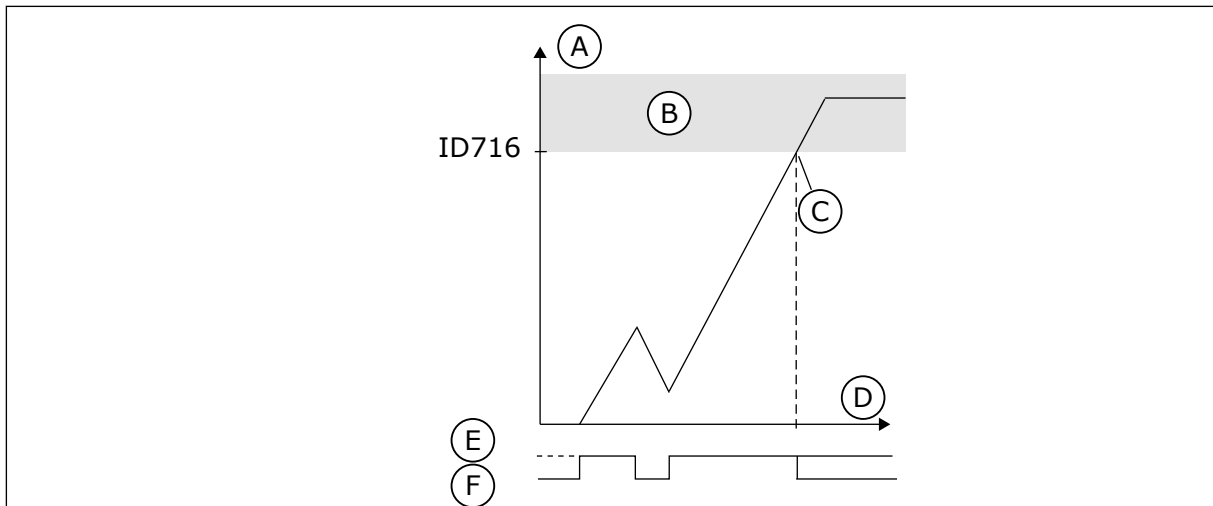
P3.9.4.4 ZAŠČITA PRED PODOBREMENITVIJO: ČASOVNA OMEJITEV (ID 716)

S tem parametrom nastavite najdaljši čas stanja podobremenitve.

To je najdaljši čas, ko je stanje podobremenitve lahko aktivno, preden nastopi napaka zaradi podobremenitve motorja.

Časovno omejitev lahko nastavite v območju med 2,0 in 600,0 s.

Čas podobremenitve spremlja notranji števec. Če vrednost števca preseže to omejitev, zaščita povzroči sprožitev pretvornika. Pretvornik se sproži, kot je nastavljeno v parametru P3.9.4.1 Napaka podobremenitve. Če se pretvornik ustavi, se števec podobremenitve vrne na 0.



Slika 70: Funkcija števca časa podobremenitve

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| A. Števec časa podobremenitve | D. Čas |
| B. Sprožilno območje | E. Podobremenitev |
| C. Sprožitev/opozorilo ID713 | F. Ni podobremenitev |

10.10.5 HITRA USTAVITEV

P3.9.5.1 NAČIN HITRE USTAVITVE (ID 1276)

S tem parametrom izberite, kako se frekvenčni pretvornik ustavi ob ukazu za hitro ustavitve iz digitalnega vhoda ali komunikacijskega vodila.

P3.9.5.2 HITRA USTAVITEV VKLOPLJENA (ID 1213)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo hitre ustavitve. Funkcija Hitra ustavitve ustavi pretvornik ne glede na izbrano krmilno mesto ali stanje nadzornih signalov.

P3.9.5.3 ČAS POJEMKA PRI HITRI USTAVITVI (ID 1256)

S tem parametrom nastavite čas, potreben za znižanje izhodne frekvence z najvišje frekvence na vrednost nič ob ukazu za hitro ustavitve.

Vrednost tega parametra se uporablja samo, če je parameter za način hitre ustavitve nastavljen na 'Čas pojemka pri hitri ustavitvi'.

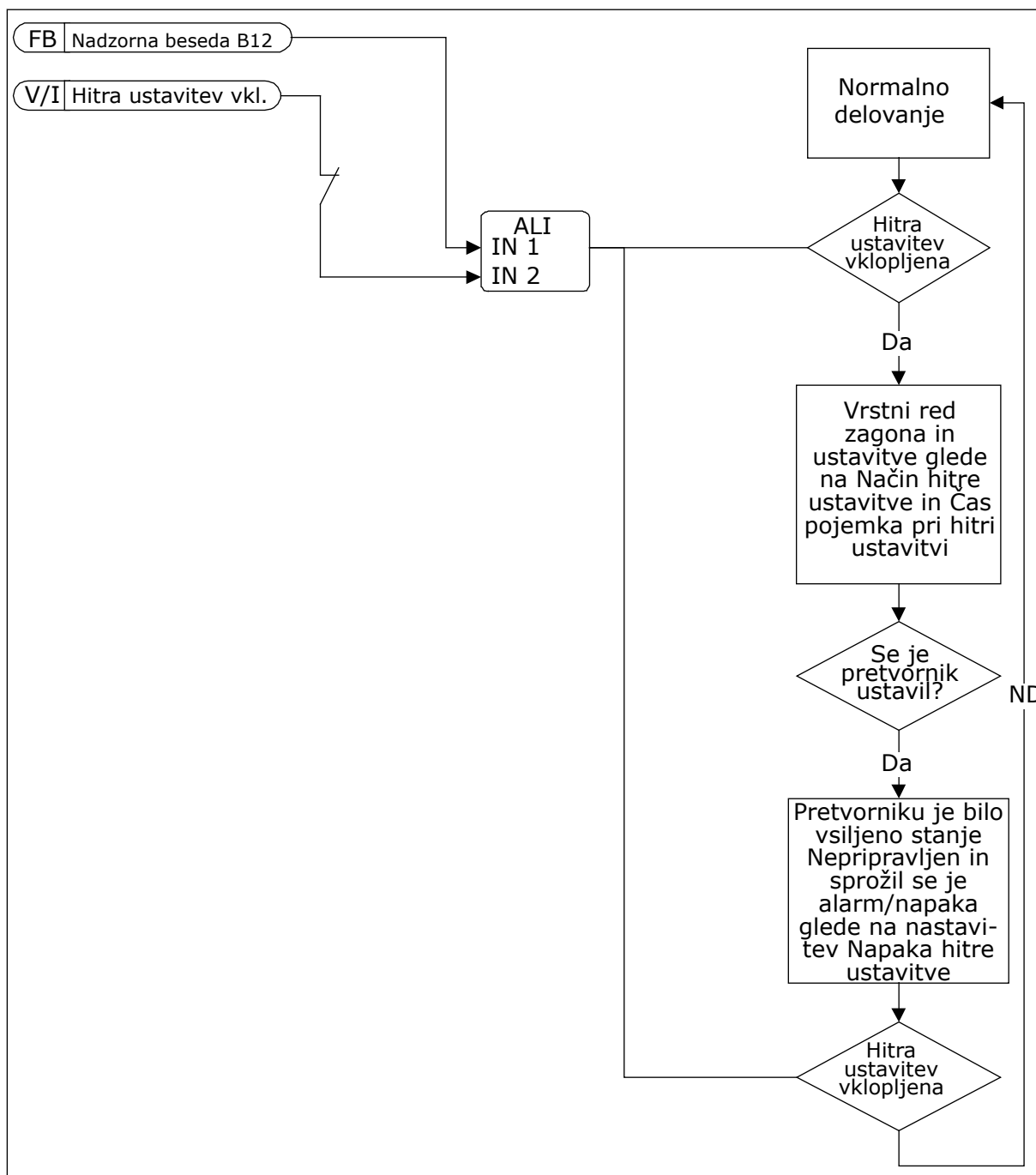
P3.9.5.4 ODZIV NA NAPAKO HITRE USTAVITVE (ID 744)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako zaradi hitre ustavitve. Napaka hitre ustavitve nastopi ob ukazu za hitro ustavitve iz digitalnega vhoda ali komunikacijskega vodila.

S funkcijo hitre ustavitve lahko med neobičajnim postopkom ali v neobičajnih razmerah ustavite pretvornik z V/I-sponke ali komunikacijskega vodila. Ko je funkcija hitre ustavitve vklopljena, lahko pretvornik upočasnite in ustavite. Programirate lahko alarm ali napako, ki v zgodovini napak označi, da je bila uporabljena zahteva za hitro ustavitve.

**POZOR!**

Funkcije hitre ustavitve ne uporabljajte za ustavitev v sili. Ustavitev v sili mora prekiniti napajanje motorja, česar funkcija hitre ustavitve ne naredi.



Slika 71: Logika hitre ustavitve

10.10.6 ZAŠČITA ZA NIZEK AI

P3.9.8.1 ZAŠČITA ZA NIZEK ANALOGNI VHOD (ID 767)

S tem parametrom izberite, kdaj je omogočen nadzor nizkega analognega vhoda.

Zaščito za nizek analogni vhod uporabljajte pri iskanju napak v analognih vhodnih signalih. Ta funkcija omogoča zaščito samo za analogne vhode, ki se uporabljajo kot referenca frekvence ali s krmilniki PID/zunanji krmilnikiPID.

Zaščita je lahko omogočena, kadar je frekvenčni pretvornik v stanju DELOVANJA ali pa v stanju DELOVANJA in USTAVITVE.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
1	Zaščita onemogočena	
2	Zaščita omogočena v stanju DELOVANJA	Zaščita je omogočena samo, kadar je frekvenčni pretvornik v stanju DELOVANJA.
3	Zaščita omogočena v stanju DELOVANJA in USTAVITVE	Zaščita je omogočena v obeh stanjih, pri DELOVANJU in USTAVITVI.

P3.9.8.2 NAPAKA NIZKEGA ANALOGNEGA VHODA (ID 700)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako nizkega analognega vhoda. Če se analogni vhodni signal zniža na manj kot 50 % najmanjšega signala za 500 ms, nastopi napaka nizkega analognega vhoda.

Če je s parametrom P3.9.8.1 omogočena Zaščita za nizek AI, ta parameter določa odziv na kodo napake 50 (ID napake 1050).

Funkcija zaščite za nizek analogni vhod spremlja raven signala analognih vhodov 1–6. Če se analogni vhodni signal zniža na manj kot 50 % najmanjšega signala v 500 ms, se prikaže napaka Pri majhnem št. napak ali alarm.



NAPOTEK!

Vrednost *Alarm + prejšnja frekvenca* lahko uporabite samo, če za referenco frekvence uporabite analogni vhod 1 ali analogni vhod 2.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Brez dejanja	Zaščita za nizek AI se ne uporablja.
1	Alarm	
2	Alarm, prednastavljena frekvenca	Referenca frekvence je nastavljena v parametru P3.9.1.13 Prednastavljena frekvenca alarma.
3	Alarm, prejšnja frekvenca	Za referenco frekvence se ohrani zadnja veljavna frekvenca.
4	Napaka	Pretvornik se ustavi, kot je nastavljeno v parametru P3.2.5 Način ustavitve.
5	Napaka, konstanto	Pretvornik se ustavi s funkcijo izteka.

10.11 SAMODEJNA PONASTAVITEV

P3.10.1 SAMOD. PONASTAVITEV (ID 731)

S tem parametrom omogočite funkcijo samodejne ponastavitve. Napake, ki se bodo samodejno ponastavile, izberete tako, da za parametre od P3.10.6 do P3.10.13 vnesete vrednost 0 ali 1.



NAPOTEK!

Funkcija samodejne ponastavitve je na voljo samo za nekatere vrste napak.

P3.10.2 FUNKCIJA VNOVIČNEGA ZAGONA (ID 719)

S tem parametrom izberite način zagona funkcije samodejne ponastavitve.

P3.10.3 ČAS ČAKANJA (ID 717)

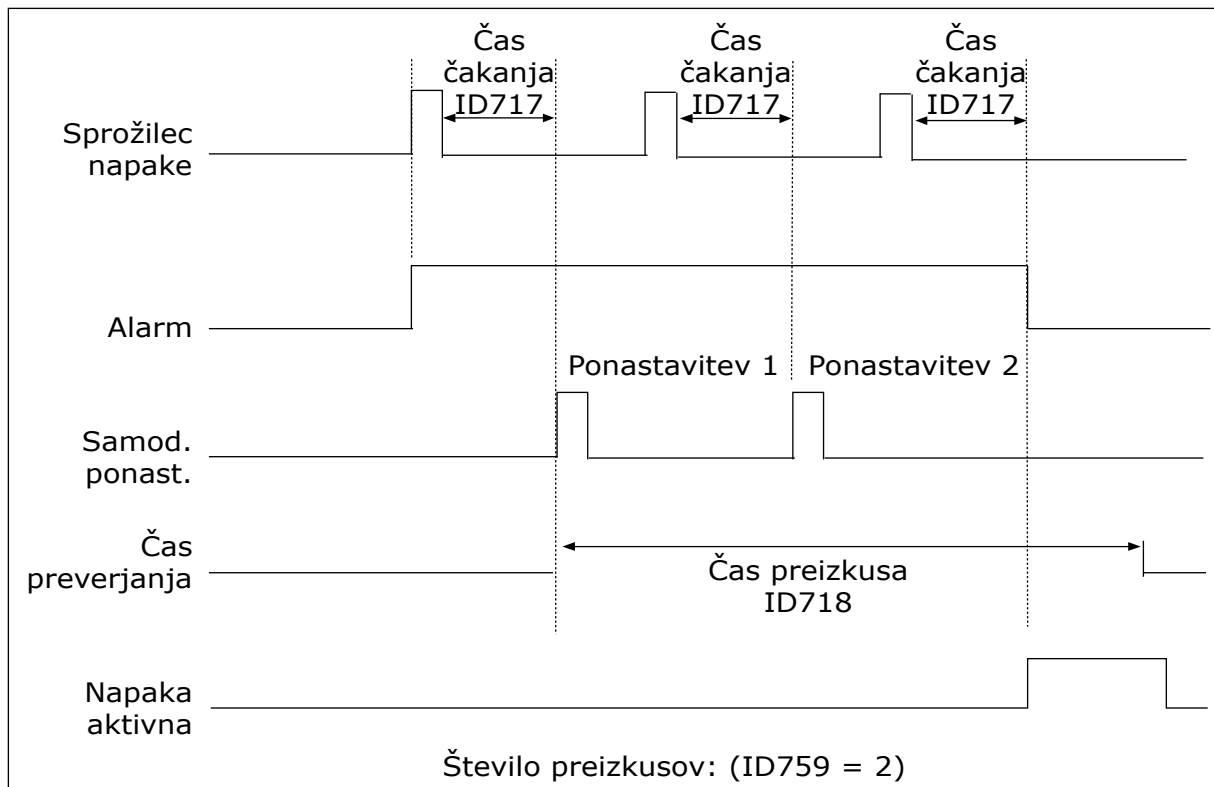
S tem parametrom nastavite čas čakanja pred prvo ponastavitvijo.

P3.10.4 ČAS PREIZKUSA (ID 718)

S tem parametrom nastavite čas preizkusa za funkcijo samodejne ponastavitve. Funkcija samodejne ponastavitve poskusi v času preizkusa ponastaviti napake, ki se pojavijo. Štetje časa se začne ob prvi samodejni ponastavitvi. Pri naslednji napaki se štetje časa začne znova.

P3.10.5 ŠTEVILO PREIZKUSOV (ID 759)

S tem parametrom nastavite skupno število poskusov samodejne ponastavitve. Če je število preizkusov v času preizkusa večje od vrednosti tega parametra, se prikaže trajna napaka. Drugače napaka izgine po izteku časa preizkusa. Vrsta napake ne vpliva na največje število preizkusov.



Slika 72: Funkcija Samodejna ponastavitev

P3.10.6 SAMODEJNA PONASTAVITEV: PODNAPETOST (ID 720)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki zaradi podnapetosti.

P3.10.7 SAMODEJNA PONASTAVITEV: PODNAPETOST (ID 721)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki zaradi prenapetosti.

P3.10.8 SAMODEJNA PONASTAVITEV: NADTOK (ID 722)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki zaradi nadtoka.

P3.10.9 SAMODEJNA PONASTAVITEV: AI NIZEK (ID 723)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki zaradi signala nizkega analognega vhoda.

P3.10.10 SAMODEJNA PONASTAVITEV: PREVISOKA TEMPERATURA ENOTE (ID 724)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki zaradi previsoke temperature enote.

P3.10.11 SAMODEJNA PONASTAVITEV: PREVISOKA TEMPERATURA MOTORJA (ID 725)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki zaradi previsoke temperature motorja.

P3.10.12 SAMODEJNA PONASTAVITEV: ZUNANJA NAPAKA (ID 726)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po zunanji napaki.

P3.10.13 SAMODEJNA PONASTAVITEV: NAPAKA PODOBREMENITVE (ID 738)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki zaradi podobremenitve.

P3.10.14 SAMODEJNA PONASTAVITEV: NAPAKA NADZORA PID (ID 776)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki nadzora krmilnika PID.

P3.10.15 SAMODEJNA PONASTAVITEV: NAPAKA NADZORA EXT PID (ID 777)

S tem parametrom omogočite samodejno ponastavitev po napaki nadzora zunanjega krmilnika PID.

10.12 NASTAVITVE APLIKACIJE**P3.11.1 GESLO (ID 1806)**

S tem parametrom nastavite skrbnikovo geslo.

P3.11.2 IZBIRA °C/°F (ID 1197)

S tem parametrom nastavite mersko enoto za temperaturo.

Sistem prikazuje vse parametre in nadzorne vrednosti, povezane s temperaturo, v nastavljeni enoti.

P3.11.3 IZBIRA KW/HP (ID 1198)

S tem parametrom nastavite mersko enoto za porabo energije.

Sistem prikazuje vse parametre in nadzorne vrednosti, povezane z močjo, v nastavljeni enoti.

3.11.4 POGLED MULTIMONITOR (ID 1196)

S tem parametrom nastavite razdelitev zaslona krmilne plošče na razdelke v pogledu Multimonitor.

10.13 FUNKCIJE ČASOVNIKA

Funkcije časovnika omogočajo, da notranja ura (Ura realnega časa) nadzoruje funkcije. Vse funkcije, ki jih je mogoče nadzorovati z digitalnim vhodom, lahko nadzoruje tudi ura, s časovnimi kanali 1–3. Za nadzor digitalnega vhoda ni treba imeti zunanjega krmilnika PLC. Zaprte in odprte intervale vhoda lahko programirate interno.

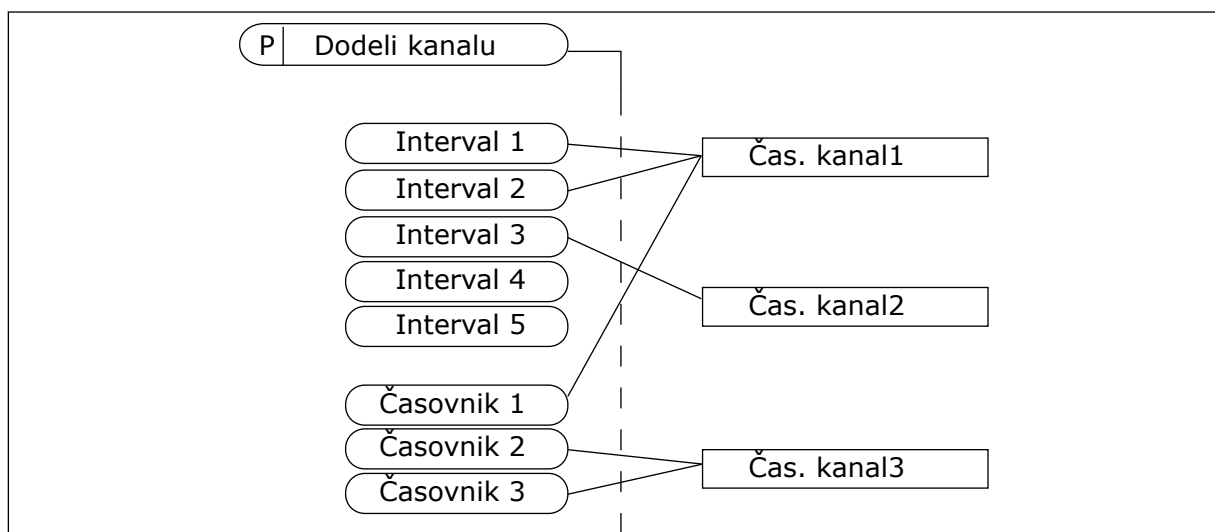
S funkcijami časovnika boste dobili najboljše rezultate, če namestite baterijo in previdno nastavite funkcijo Ura realnega časa v Čarovniku za zagon. Baterija je na voljo kot dodatna možnost.

**NAPOTEK!**

Uporabo funkcij časovnika brez pomožne baterije vam odsvetujemo. Če ni nameščena baterija za Uro realnega časa, se nastavitve ure in datuma pretvornika ponastavijo ob vsakem izklopu.

ČASOVNI KANALI

Časovnim kanalom 1–3 lahko dodelite izhod intervala in/ali funkcij časovnika. Časovne kanale lahko uporabljate za nadzor funkcij, ki se lahko vklopijo in izklopijo, na primer relejnih izhodov ali digitalnih vhodov. Če želite nastaviti logiko vklopa/izklopa časovnih kanalov, jim dodelite intervale in/ali časovnike. Časovni kanal lahko nadzorujejo številni različni intervali ali časovniki.



Slika 73: Dodeljevanje intervalov in časovnikov časovnim kanalom je prilagodljivo. Vsak interval in časovnik ima parameter, s katerim ga lahko dodelite časovnemu kanalu.

INTERVALI

Uporabite parametre, da vsakemu intervalu dodelite čas VKLOPA in čas IZKLOPA. To je dnevni aktivni čas intervala ob dnevih, nastavljenih s parametroma Od dneva in Danes. Pri spodaj prikazanih nastavitvah parametrov je interval aktiven od 7. do 9. ure zjutraj od ponedeljka do petka. Časovni kanal deluje kot digitalni vhod, vendar navidezen.

Čas VKL: 07:00:00

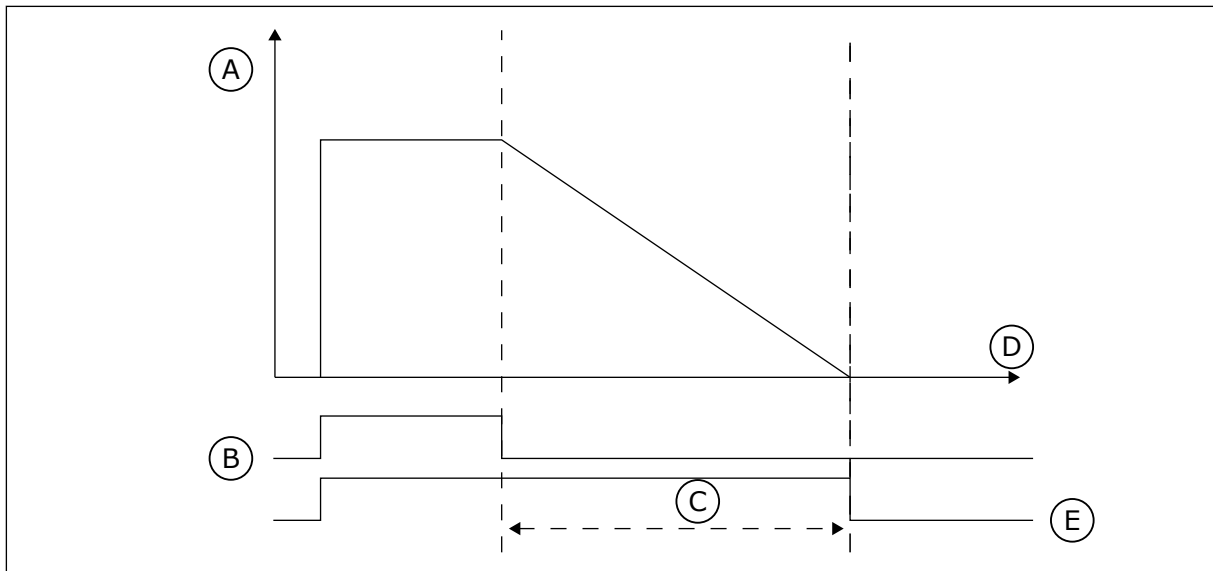
Čas IZK: 09:00:00

Od dneva: Ponedeljek

Danes: Petek

ČASOVNIKI

Časovnike uporabite, da z ukazom iz digitalnega vhoda ali časovnega kanala nastavite časovni kanal, tako da bo aktiven za določeno obdobje.



Slika 74: Aktivacijski signal se sproži iz digitalnega vhoda ali navideznega digitalnega vhoda, tako kot časovni kanal. Časovnik odšteva od padajočega roba.

- | | |
|------------------|--------|
| A. Preostali čas | D. Čas |
| B. Vkllop | E. IZH |
| C. Trajanje | |

Pri spodnjih parametrih bo časovnik začel delovati, ko se bo zaprl digitalni vhod 1 v reži A. Časovnik bo tudi ostal aktiven 30 s po odprtju.

- Trajanje: 30 s
- Časovnik: DigVH RežaA.1

Lahko uporabite trajanje 0 sekund, da preglasite časovni kanal, ki se vklopi iz digitalnega vhoda. Po padajočem robu ni nobene zakasnitve izklopa.

Primer:

Težava:

Frekvenčni pretvornik je v skladišču in nadzoruje klimatsko napravo. Ob delavnikih mora delovati od 7. do 17. ure in ob koncu tedna od 9. do 13. ure. Poleg tega mora pretvornik delovati tudi zunaj tega časovnega obdobja, če je v prostorih kdo od zaposlenih. Pretvornik mora delovati še 30 minut po tem, ko osebje odide.

Rešitev:

Nastavite 2 intervala, enega za med tednom in drugega za konec tedna. Časovnik potrebujete tudi za vklop postopka zunaj nastavljenih ur. Glejte spodnjo konfiguracijo.

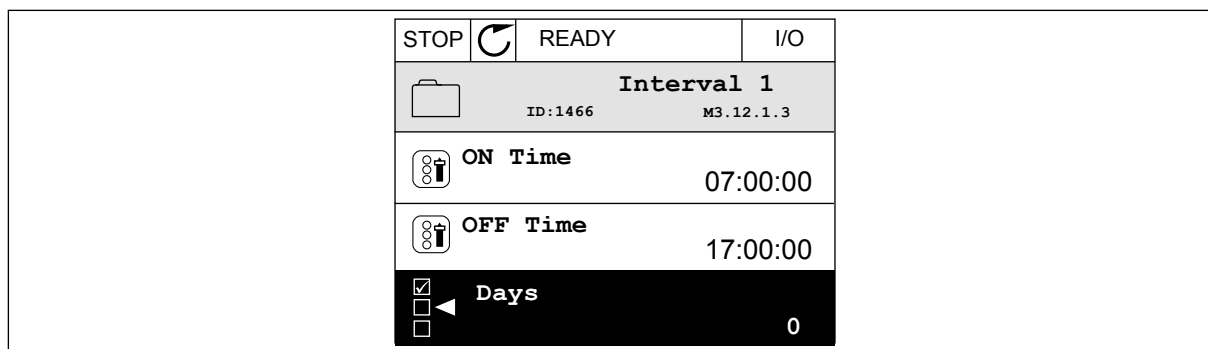
Interval 1

P3.12.1.1: Čas VKL: 07:00:00

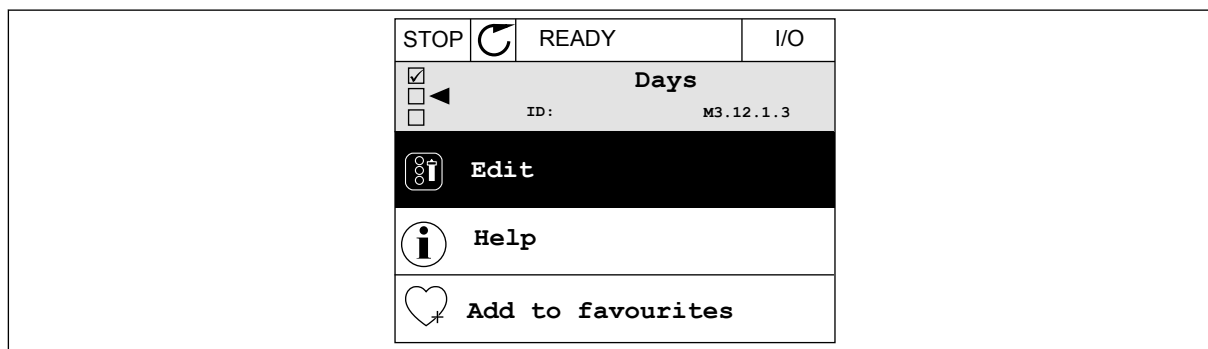
P3.12.1.2: Čas IZK: 17:00:00

P3.12.1.3: Dnevi: Ponedeljek, Torek, Sreda, Četrtek, Petek

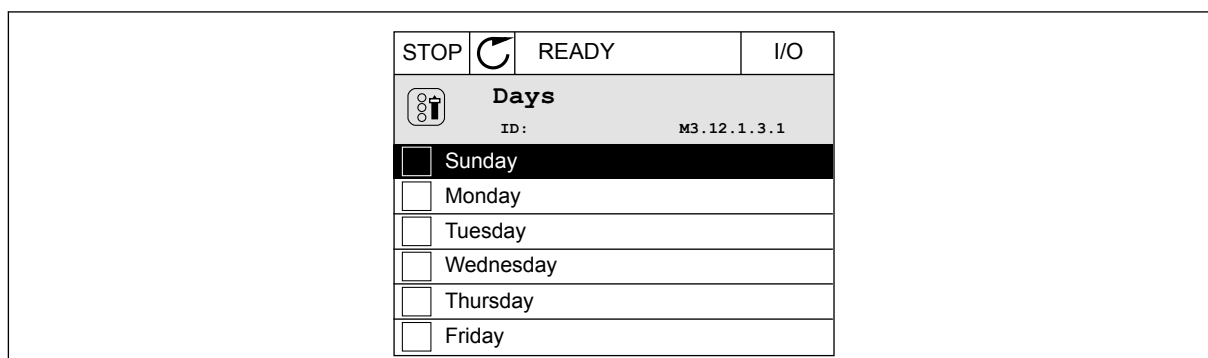
P3.12.1.4: Dodeli kanalu: Časovni kanal 1



Slika 75: Uporaba funkcij časovnika za nastavitve intervala



Slika 76: Vstop v način za urejanje



Slika 77: Izbira potrditvenih polj za delavnike

Interval 2

P3.12.2.1: Čas VKL: 09:00:00

P3.12.2.2: Čas IZK: 13:00:00

P3.12.2.3: Dnevi: Sobota, Nedelja

P3.12.2.4: Dodeli kanalu: Časovni kanal 1

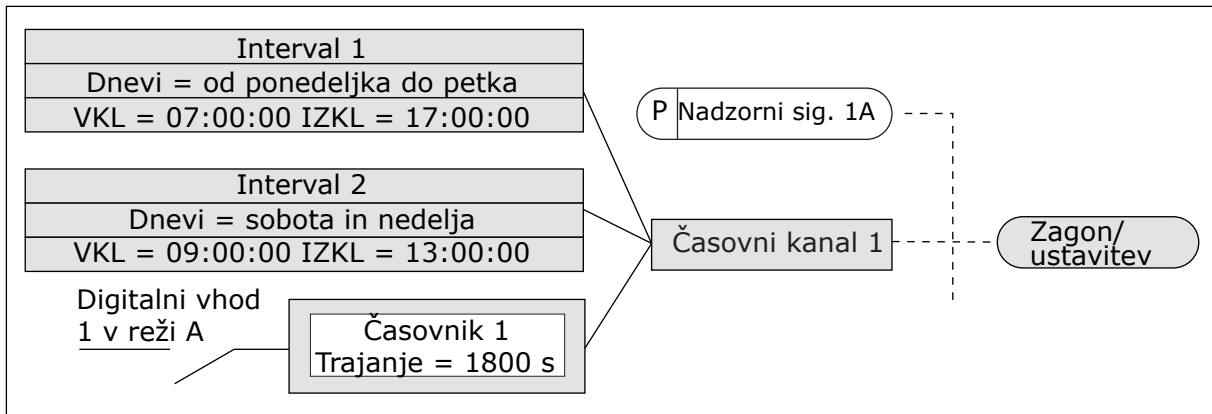
Časovnik 1

P3.12.6.1: Trajanje: 1800 s (30 min)

P3.12.6.2: Časovnik 1: DigVH RežaA.1 (Parameter je v meniju Digitalni vhodi.)

P3.12.6.3: Dodeli kanalu: Časovni kanal 1

P3.5.1.1: Nadzorni signal 1 A: Časovni kanal 1 za zagonski ukaz V/I



Slika 78: Časovni kanal 1 se uporablja kot nadzorni signal za zagonski ukaz namesto digitalnega vhoda

P3.12.1.1 ČAS VKLOPA (ID 1464)

S tem parametrom nastavite uro za vklop izhoda intervalne funkcije.

P3.12.1.2 ČAS IZKLOPA (ID 1465)

S tem parametrom nastavite uro za izklop izhoda intervalne funkcije.

P3.12.1.3 DNEVI (ID 1466)

S tem parametrom izberite dneve v tednu, ko je omogočena intervalna funkcija.

P3.12.1.4 DODELI KANALU (ID 1468)

S tem parametrom izberite časovni kanal, v katerem je določen izhod intervalne funkcije. Časovne kanale lahko uporabljate za nadzor funkcij, ki se lahko vklopijo in izklopijo, na primer relejnih izhodov, ali katerih koli funkcij, ki se lahko nadzorujejo s signalom DI.

P3.12.6.1 TRAJANJE (ID 1489)

S tem parametrom nastavite trajanje delovanja časovnika, kadar je aktivacijski signal odstranjen (zapoznitev izklopa).

P3.12.6.2 ČASOVNIK 1 (ID 447)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki zažene časovnik. Ob vklopu tega signala se vklopi izhod časovnika. Časovnik začne šteti ob izklopu tega signala (padajoči rob). Izhod se izklopi ob izteku časa, nastavljenega s parametrom trajanja. Vzponski rob zažene Časovnik 1, ki je programiran v skupini 3.12.

P3.12.6.3 DODELI KANALU (ID 1490)

S tem parametrom izberite časovni kanal, v katerem je določen izhod funkcije časovnika. Časovne kanale lahko uporabljate za nadzor funkcij, ki se lahko vklopijo in izklopijo, na primer relejnih izhodov, ali katerih koli funkcij, ki se lahko nadzorujejo s signalom DI.

10.14 KRMILNIK PID

10.14.1 OSNOVNE NASTAVITVE

P3.13.1.1 OJAČITEV PID (ID 118)

S tem parametrom prilagodite ojačitev krmilnika PID.

Če je ta parameter nastavljen na 100 %, se zaradi 10-odstotne spremembe vrednosti napake izhod krmilnika spremeni za 10 %.

P3.13.1.2 ČAS INTEGRIRANJA PID (ID 119)

S tem parametrom prilagodite integracijski čas krmilnika PID.

Če je ta parameter nastavljen na 1,00 s, se zaradi 10-odstotne spremembe vrednosti napake izhod krmilnika spremeni za 10,00 %/s.

P3.13.1.3 ČAS ODVAJANJA PID (ID 132)

S tem parametrom prilagodite čas odvajanja krmilnika PID.

Če je ta parameter nastavljen na 1,00 s, 10-odstotna sprememba vrednosti napake v 1,00 s povzroči 10,00-odstotno spremembo izhoda krmilnika.

P3.13.1.4 IZBIRA ENOTE PROCESA (ID 1036)

S tem parametrom izberite enoto za povratni signal in signal nastavitvene točke krmilnika PID.

Izberite enoto za dejansko vrednost.

P3.13.1.5 MIN. ENOTA POST. (ID 1033)

S tem parametrom nastavite najmanjšo vrednost povratnega signala PID.

Analogni signal 4 ... 20 mA na primer ustreza tlaku 0 ... 10 barov.

Vrednost v enotah procesa pri 0 % povratnega signala ali nastavitvene točke. To razširjanje se opravlja samo za namene spremljanja. Krmilnik PID še naprej uporablja odstotek interno za povratne signale in nastavitvene točke.

P3.13.1.6 MAKS. ENOTA POST. (ID 1034)

S tem parametrom nastavite največjo vrednost povratnega signala PID.

Analogni signal 4 ... 20 mA na primer ustreza tlaku 0 ... 10 barov.

Vrednost v enotah procesa pri 0 % povratnega signala ali nastavitvene točke. To razširjanje se opravlja samo za namene spremljanja. Krmilnik PID še naprej uporablja odstotek interno za povratne signale in nastavitvene točke.

P3.13.1.7 DECIMALNA MESTA ENOTE PROCESA (ID 1035)

S tem parametrom nastavite število decimalnih mest za vrednosti procesne enote.

Analogni signal 4 ... 20 mA na primer ustreza tlaku 0 ... 10 barov.

Vrednost v enotah procesa pri 0 % povratnega signala ali nastavitvene točke. To razširjanje se opravlja samo za namene spremljanja. Krmilnik PID še naprej uporablja odstotek interno za povratne signale in nastavitvene točke.

P3.13.1.8 INVERZIJA NAPAKE (ID 340)

S tem parametrom obrnite vrednost napake krmilnika PID.

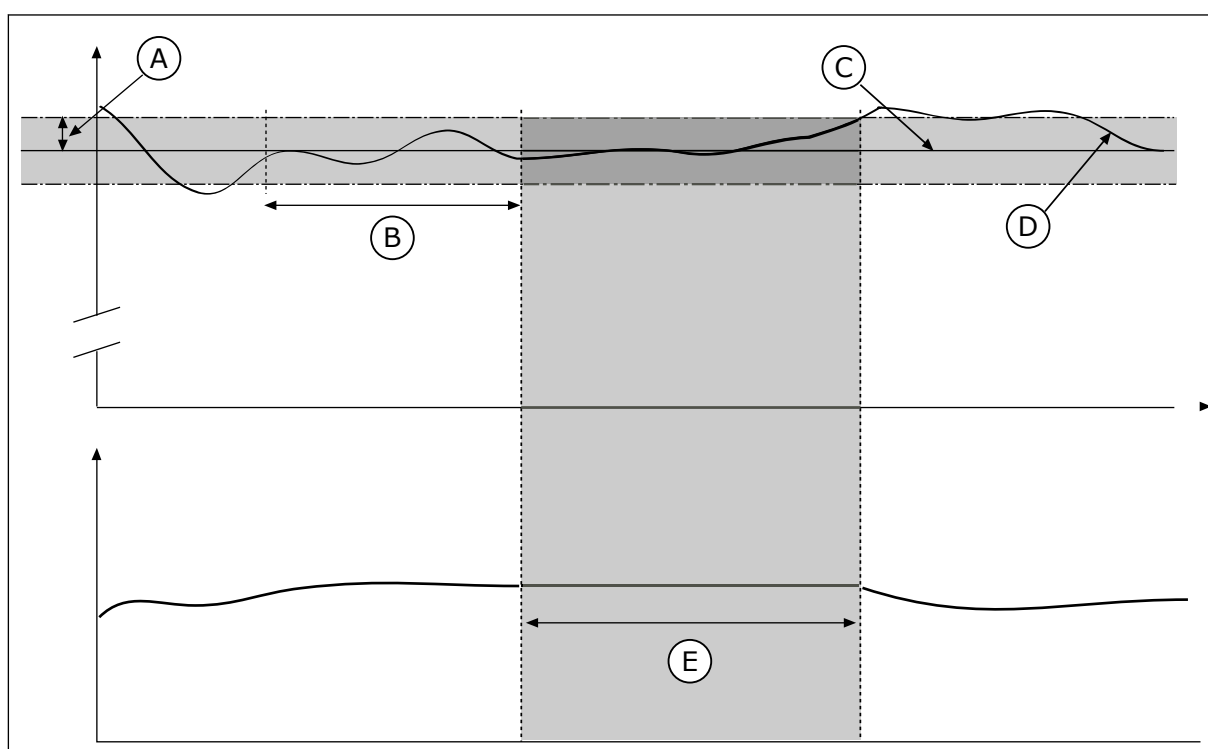
P3.13.1.9 MRTVI PAS (ID 1056)

S tem parametrom nastavite območje mrtvega pasu okoli vrednosti nastavitvene točke PID. Vrednost tega parametra se določi v izbrani enoti procesa. Izhod krmilnika PID se zaklene, če vrednost povratnega signala ostane v mrtvem pasu za nastavljeni čas.

P3.13.1.10 ZAKASN. MRTVEGA PASU (ID 1057)

S tem parametrom nastavite čas, ko mora vrednost povratnega signala ostati v območju mrtvega pasu, preden se zaklene izhod krmilnika PID.

Če dejanska vrednost ostane v mrtvem pasu toliko časa, kot je nastavljeno v parametru Zakasn. mrtvega pasu, se izhod krmilnika PID zaklene. Ta funkcija preprečuje obrabo in nezaželene premike prožil, na primer ventilov.



Slika 79: Funkcija Mrtvi pas

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| A. Mrtvi pas (ID1056) | D. Dej. vrednost |
| B. Zakasn. mrtvega pasu (ID1057) | E. Izhod zaklenjen |
| C. Referenca | |

10.14.2 NAST. TOČKE**P3.13.2.1 NASTAVITVENA TOČKA KONTROLNEGA PANELA 1 (ID 167)**

S tem parametrom nastavite vrednost nastavitvene točke krmilnika PID, kadar je vir nastavitvene točke nastavitvena točka tipkovnice. Vrednost tega parametra se določi v izbrani enoti procesa.

P3.13.2.2 NASTAVITVENA TOČKA KONTROLNEGA PANELA 2 (ID 168)

S tem parametrom nastavite vrednost nastavitvene točke krmilnika PID, kadar je vir nastavitvene točke nastavitvena točka tipkovnice.
Vrednost tega parametra se določi v izbrani enoti procesa.

P3.13.2.3 ČAS NARAŠČANJA NASTAVITVENE TOČKE (ID 1068)

S tem parametrom nastavite čase naraščanja in upadanja klančine za spremembe vrednosti nastavitvene točke.

Čas naraščanja je čas, potreben za zvišanje vrednosti nastavitvene točke z nič na najvišjo. Če je vrednost tega parametra nastavljen na 0, se naraščanje ne uporabi.

P3.13.2.4 VKLOP OJAČITVE NASTAVITVENE TOČKE PID (ID 1046)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi zvišanje nastavitvene točke PID.

P3.13.2.5 IZBIRA NASTAVITVENE TOČKE PID (ID 1047)

S tem parametrom nastavite digitalni vhodni signal za izbiro vrednosti nastavitvene točke PID, ki naj se uporabi.

P3.13.2.6 IZBIRA VIRA 1 NASTAVITVENE TOČKE (ID 332)

S tem parametrom izberite vir signala nastavitvene točke PID.

Analogni vhodi in vhodni podatki procesa se obravnavajo kot odstotki (0,00–100,00 %) ter se razširijo skladno z največjo in najmanjšo vrednostjo nastavitvene točke.



NAPOTEK!

Signali Vhodni podatki procesa uporabljajo 2 decimalni mesti.

Če so izbrani temperaturni vhodi, morate nastaviti vrednosti parametrov P3.13.1.5 Min. enota post. in P3.13.1.6 Maks. enota post. tako, da se ujemata z razširjanjem plošče za merjenje temperature: Min. enota post. = -50 °C in Maks. enota post. = 200 °C.

P3.13.2.7 MINIMUM NASTAVITVENE TOČKE 1 (ID 1069)

S tem parametrom nastavite najmanjšo vrednost signala nastavitvene točke.

P3.13.2.8 MAKSIMUM NASTAVITVENE TOČKE 1 (ID 1070)

S tem parametrom nastavite največjo vrednost signala nastavitvene točke.

P3.13.2.9 OJAČITEV NASTAVITVENE TOČKE 1 (ID 1071)

S tem parametrom nastavite množitelja za funkcijo zvišanja nastavitvene točke.

Ob ukazu za ojačitev nastavitvene točke se vrednost nastavitvene točke pomnoži s faktorjem, ki je določen s tem parametrom.

10.14.3 POVRATNE INFORMACIJE

P3.13.3.1 FUNKCIJA POVRATNE INFORMACIJE (ID 333)

S tem parametrom izberite, ali vrednost povratnega signala izhaja iz enega signala ali kombinacije dveh signalov.

Izberete lahko matematično funkcijo, ki se uporablja pri kombinaciji obeh povratnih signalov.

P3.13.3.2 OJAČITEV FUNKCIJE POVRATNE INFORMACIJE (ID 1058)

S tem parametrom prilagodite ojačitev povratnega signala.

Ta parameter se uporablja na primer z vrednostjo 2 v funkciji Povratne informacije.

P3.13.3.3 IZBIRA VIRA POVRATNEGA SIGNALA 1 (ID 334)

S tem parametrom izberite vir povratnega signala PID.

Analogni vhodi in vhodni podatki procesa se obravnavajo kot odstotki (0,00–100,00 %) ter se razširijo skladno z največjo in najmanjšo vrednostjo povratnega signala.



NAPOTEK!

Signali Vhodni podatki procesa uporabljajo 2 decimalni mesti.

Če so izbrani temperaturni vhodi, morate nastaviti vrednosti parametrov P3.13.1.5 Min. enota post. in P3.13.1.6 Maks. enota post. tako, da se ujemata z razširjanjem plošče za merjenje temperature: Min. enota post. = -50 °C in Maks. enota post. = 200 °C.

P3.13.3.4 MINIMALNA VREDNOST POVRATNEGA SIGNALA 1 (ID 336)

S tem parametrom nastavite najmanjšo vrednost povratnega signala.

P3.13.3.5 MAKSIMALNA VREDNOST POVRATNEGA SIGNALA 1 (ID 337)

S tem parametrom nastavite največjo vrednost povratnega signala.

10.14.4 FEEDFORWARD

P3.13.4.1 FUNKCIJA FEEDFORWARD (ID 1059)

S tem parametrom izberite, ali vrednost predkrmilnega signala izhaja iz enega signala ali kombinacije dveh signalov.

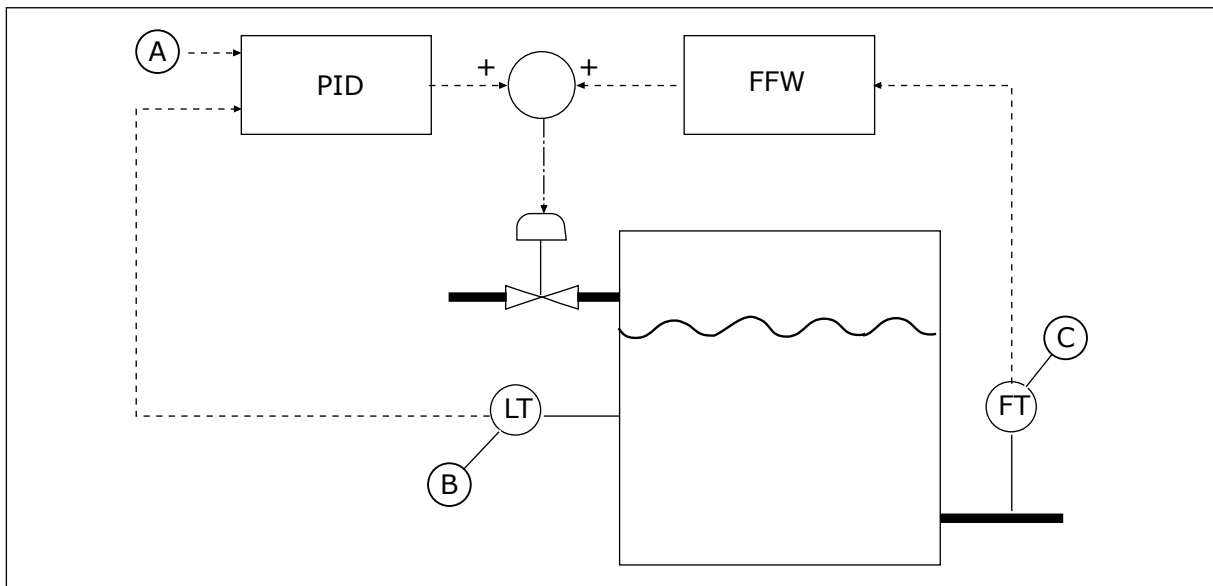
Izberete lahko matematično funkcijo, ki se uporablja pri kombinaciji obeh predkrmilnih signalov.

Za funkcijo FeedForward so navadno potrebni točni procesni modeli. Pri nekaterih pogojih zadostuje funkcija FeedForward z ojačitvijo in odmikom. Del FeedForward ne uporablja meritev povratnega signala dejanske nadzorovane vrednosti procesa. Nadzor FeedForward uporablja druge meritve, ki vplivajo na nadzorovano vrednost procesa.

PRIMER 1:

Z nadzorom pretoka lahko nadzorujete raven vode v rezervoarju. Ciljna raven vode se nastavi kot nastavitvena točka in dejanska raven kot povratni signal. Nadzorni signal spremlja prtok.

Odtok je kot motnja, ki jo lahko izmerite. Z meritvami motnje lahko poskusite prilagoditi to motnjo z nadzorom FeedForward (ojačitev in odmik), ki ga dodate na izhod PID. Krmilnik PID se odziva na spremembe v odtoku veliko hitreje, kot če merite samo raven.



Slika 80: Nadzor FeedForward

A. Referenčni ravni

C. Nadzor odtoka

B. Nadzor ravni

P3.13.4.2 OJAČITEV PREDKRMILNEGA SIGNALA (ID 1060)

S tem parametrom prilagodite ojačitev predkrmilnega signala.

P3.13.4.3 IZBIRA VIRA PREDKRMILNEGA SIGNALA 1 (ID 1061)

S tem parametrom izberite vir predkrmilnega signala PID.

P3.13.4.4 NAJMANJŠA VREDNOST PREDKRMILNEGA SIGNALA 1 (ID 1062)

S tem parametrom nastavite najmanjšo vrednost predkrmilnega signala.

P3.13.4.5 NAJVEČJA VREDNOST PREDKRMILNEGA SIGNALA 1 (ID 1063)

S tem parametrom nastavite največjo vrednost predkrmilnega signala.

10.14.5 FUNKCIJA SPANJA

P3.13.5.1 FREKVENCA SPANJA SP 1 (ID 1016)

S tem parametrom nastavite omejitev, pod katero mora ostati izhodna frekvenca pretvornika za določen čas, preden pretvornik preide v stanje spanja.

Vrednost tega parametra se uporabi, kadar signal nastavitvene točke krmilnika PID prihaja iz vira nastavitvene točke 1.

Merila za prehod v stanje spanja

- Izhodna frekvenca ostane pod frekvenco spanja dlje, kot je opredeljeno s časom zakasnitve spanja
- Povratni signal PID ostane nad nastavljeno ravnjo prebujenja

Merila za prebujenje iz spanja

- Povratni signal PID pade pod nastavljeno raven prebujenja



NAPOTEK!

Napačno nastavljena raven prebujenja lahko pretvorniku onemogoči prehod v stanje spanja

P3.13.5.2 ZAKASN. SPANJA SP2 (ID 1017)

S tem parametrom nastavite najkrajši čas, ko mora izhodna frekvenca pretvornika ostati pod nastavljeno omejitvijo, preden pretvornik preide v stanje spanja.

Vrednost tega parametra se uporabi, kadar signal nastavitvene točke krmilnika PID prihaja iz vira nastavitvene točke 1.

P3.13.5.3 RAVEN PREBUJENJA SP1 (ID 1018)

S tem parametrom nastavite raven, na kateri se pretvornik prebudi iz stanja spanja.

Ko se vrednost povratnega signala PID zniža pod raven, nastavljeno s tem parametrom, se pretvornik prebudi iz stanja spanja. Delovanje tega parametra izberete s parametrom za način bujenja.

P3.13.5.4 SP1 NAČIN BUJENJA (ID 1019)

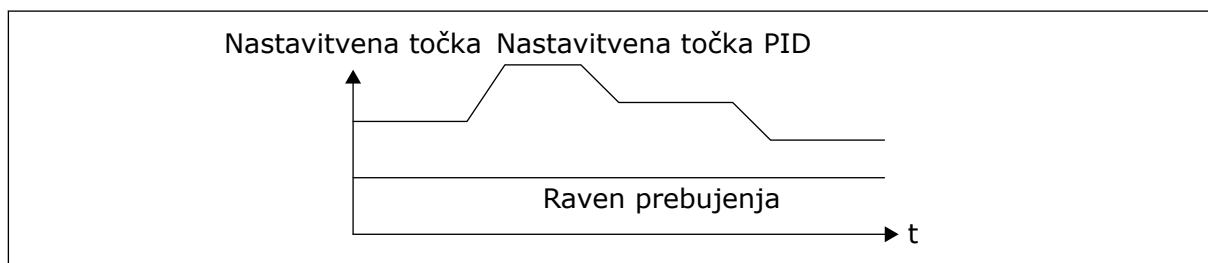
S tem parametrom izberite delovanje parametra za raven prebujenja.

Pretvornik se prebudi iz stanja spanja, ko se vrednost povratnega signala PID zniža pod raven prebujenja.

Ta parameter določa, ali se raven prebujenja uporablja kot nespremenljiva absolutna raven ali kot relativna raven, ki izhaja iz vrednosti nastavitvene točke PID.

Nastavitev 0 = Absolutna raven (Raven prebujenja je nespremenljiva raven, ki ni povezana z vrednostjo nastavitvene točke.)

Nastavitev 1 = Relativna raven (Raven prebujenja predstavlja določen odklon od dejanske vrednosti nastavitvene točke. Raven prebujenja izhaja iz dejanske nastavitvene točke.)



Slika 81: Način bujenja: absolutna raven



Slika 82: Način bujenja: rel. nast. točka

P3.13.5.5 OJA. SPANJA SP 1 (ID 1793)

S tem parametrom nastavite vrednost, ki se doda dejanski vrednosti nastavitvene točke, kadar se uporablja funkcija zvišanja spanja.

Preden pretvornik preide v stanje spanja, se nastavitvena točka regulacije PID samodejno poveča, zato je večja tudi vrednost procesa. Stanje spanja je daljše, tudi v primeru zmerne uhanja.

Pri frekvenčnem pragu in zakasnitvi se uporabi raven ojačitve, pretvornik pa preide v stanje spanja. Po prirastku nastavitvene točke za dejansko vrednost se ojačitveni prirastek nastavitvene točke izbriše, pretvornik preide v stanje spanja in motor se ustavi. Pri neposredni regulaciji PID je ojačitveni prirastek pozitiven (P3.13.1.8 = Normalno) in pri povratni regulaciji PID negativen (P3.13.1.8 = Obratno).

Če se dejanska vrednost ne zviša na nastavitveno točko s prirastkom, se ojačitvena vrednost izbriše po izteku časa, nastavljenega s parametrom P3.13.5.5. Za pretvornik se začne uporabljati normalna regulacija z normalno nastavitveno točko.

Če se v načinu Multi-Pump med ojačitvijo zažene pomožna črpalka, se ojačitveno zaporedje ustavi in nadaljuje se normalna regulacija.

P3.13.5.6 MAKSIMALNI ČAS OJAČITVE SPANJA SP1 (ID 1795)

S tem parametrom nastavite časovno omejitev za funkcijo zvišanja spanja.

P3.13.5.7 FREKVENCA SPANJA SP2 (ID 1075)

S tem parametrom nastavite omejitev, pod katero mora ostati izhodna frekvenca pretvornika za določen čas, preden pretvornik preide v stanje spanja.

P3.13.5.8 ZAKASNITEV SPANJA SP2 (ID 1076)

S tem parametrom nastavite najkrajši čas, ko mora izhodna frekvenca pretvornika ostati pod nastavljenimi omejitvijo, preden pretvornik preide v stanje spanja.

P3.13.5.9 RAVEN PREBUJENJA SP2 (ID 1077)

S tem parametrom nastavite raven, na kateri se pretvornik prebudi iz stanja spanja.

P3.13.5.10 NAČIN BUJENJA SP2 (ID 1020)

S tem parametrom izberite delovanje parametra za raven prebujenja.

P3.13.5.11 OJA. SPANJA SP 2 (ID 1794)

S tem parametrom nastavite vrednost, ki se doda dejanski vrednosti nastavitvene točke, kadar se uporablja funkcija zvišanja spanja.

P3.13.5.12 MAKSIMALNI ČAS OJAČITVE SPANJA SP2 (ID 1796)

S tem parametrom nastavite časovno omejitev za funkcijo zvišanja spanja.

10.14.6 NADZOR POV. INFO.

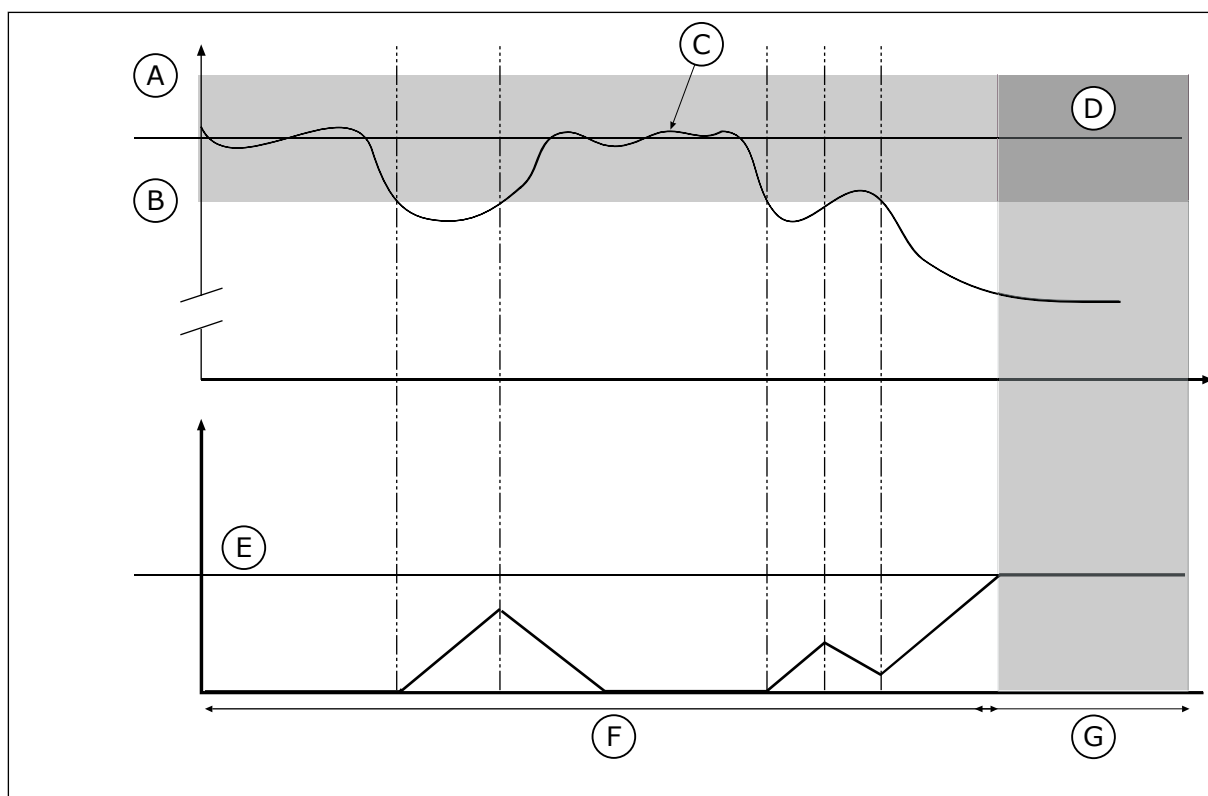
Nadzor povratnega signala uporabljajte za zagotavljanje, da vrednost Pov. info. PID (procesna ali dejanska vrednost) ostane znotraj nastavljenih omejitev. S to funkcijo lahko na primer poiščete poškodbo cevi in ustavite poplavo.

Ti parametri določajo območje, v katerem ostane povratni signal PID v pravih okoliščinah. Če Povratni signal PID ne ostane v območju in to traja dlje od zakasnitve, se sproži napaka. Napaka nadzora povratnega signala (koda napake 101).

P3.13.6.1 OMOGOČI NADZOR POVRATNEGA SIGNALA (ID 735)

S tem parametrom omogočite funkcijo nadzora povratnega signala.

Z nadzorom povratnega signala zagotovite, da bo vrednost povratnega signala PID ostala znotraj nastavljenih omejitev.



Slika 83: Funkcija nadzora povratnega signala

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| A. Zgornja meja (ID736) | D. Referenca |
| B. Spodnja meja (ID758) | E. Zakasnitev (ID737) |
| C. Dej. vrednost | F. Način nadziranja |
| | G. Alarm ali napaka |

P3.13.6.2 ZGORNJA MEJA (ID 736)

S tem parametrom nastavite zgornjo omejitev za povratni signal PID.

Če je vrednost povratnega signala PID nad to omejitvijo dlje od nastavljenega časa, se sproži napaka nadzora povratnega signala.

P3.13.6.3 SPODNJA MEJA (ID 758)

S tem parametrom nastavite spodnjo omejitev za povratni signal PID.

Če je vrednost povratnega signala PID pod to omejitvijo dlje od nastavljenega časa, se sproži napaka nadzora povratnega signala.

Nastavite zgornjo in spodnjo mejo okoli reference. Če je dejanska vrednost manjša ali večja od omejitev, začne števec šteti. Če je dejanska vrednost med omejitvama, števec odšteva. Če števec dobi vrednost, ki je večja od vrednosti P3.13.6.4 Zakasn., se prikaže alarm ali napaka. Odziv lahko izberete s parametrom P3.13.6.5 (Odziv na napako nadzora PID).

P3.13.6.4 ZAKASNITEV (ID 737)

S tem parametrom nastavite najdaljši čas, ko je povratni signal PID zunaj omejitev nadzora, preden se sproži napaka nadzora povratnega signala.

Če ciljna vrednost ni dosežena v tem času, se sproži napaka ali alarm.

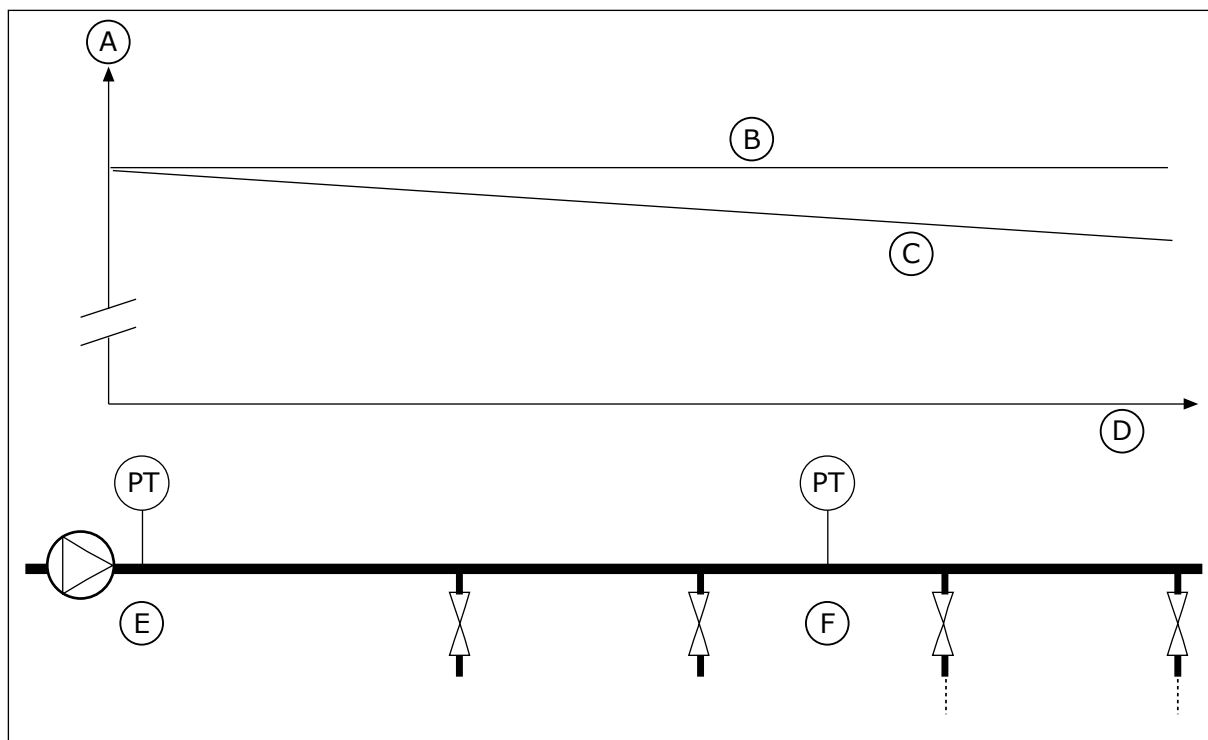
P3.13.6.5 ODZIV NA NAPAKO NADZORA PID (ID 749)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako nadzora krmilnika PID.

Če vrednost povratnega signala PID ni znotraj omejitev nadzora dalj časa od zakasnitve nadzora, nastopi napaka nadzora PID.

10.14.7 KOMPENZACIJA IZGUBE TLAKA

Za vzdrževanje normalnega tlaka v dolgi cevi, ki ima veliko odvodov, je najboljši položaj za senzor na sredini cevi (položaj 2 na sliki). Senzor lahko namestite tudi takoj za črpalko. To omogoča pravičen tlak neposredno za črpalko, vendar se v nadaljevanju cevi tlak zniža zaradi pretoka.



Slika 84: Položaj senzorja tlaka

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A. Tlak | D. Dolžina cevi |
| B. Brez pretoka | E. Položaj 1 |
| C. S pretokom | F. Položaj 2 |

P3.13.7.1 OMOGOČI NASTAVITVENO TOČKO 1 (ID 1189)

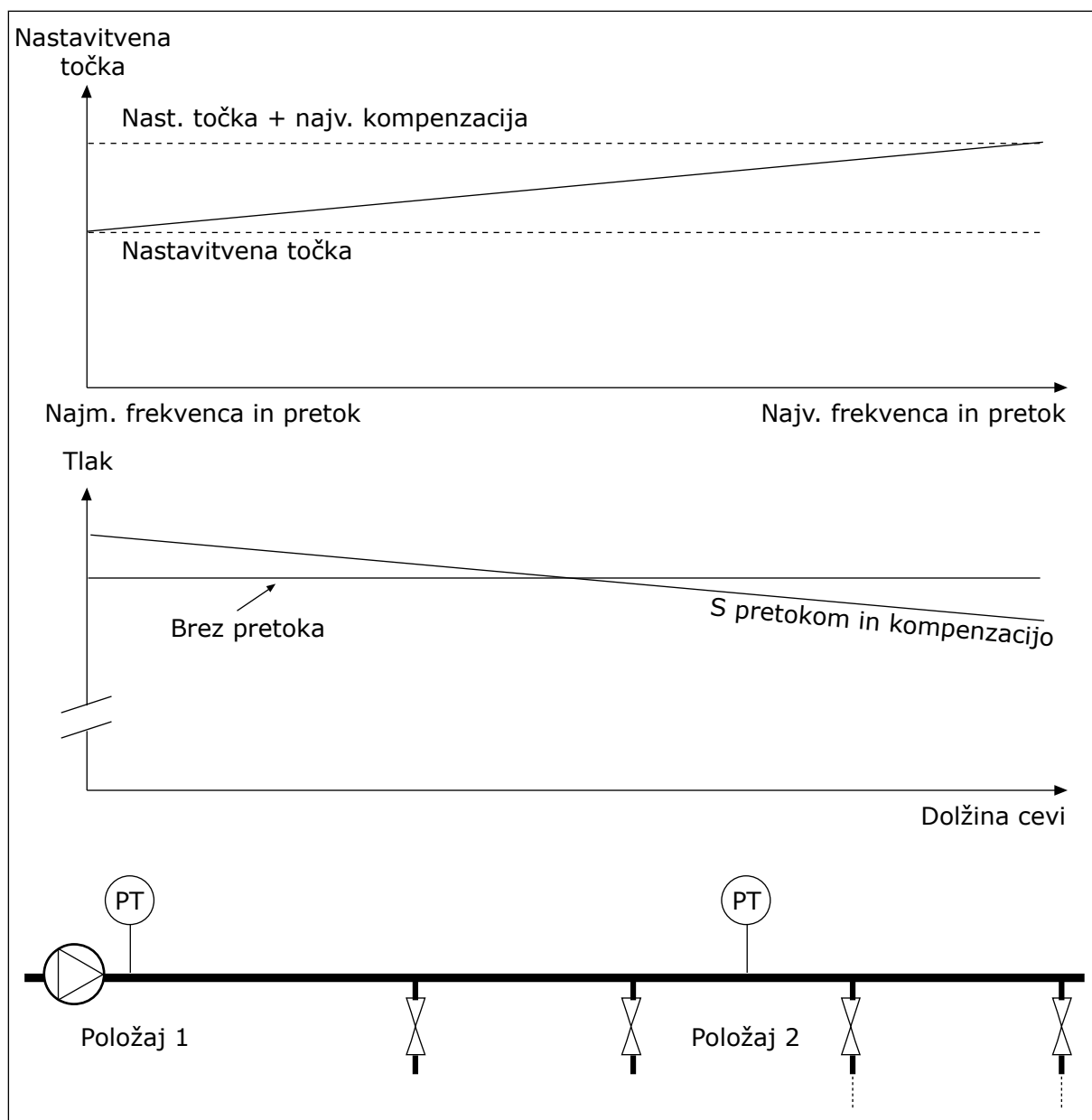
S tem parametrom omogočite kompenzacijo izgube tlaka v sistemu črpalk. V sistemu z nadzorom tlaka ta funkcija kompenzira izgubo tlaka, ki nastopi na koncu cevovoda zaradi pretoka tekočine.

P3.13.7.2 NAJV. KOMPENZACIJA ZA NASTAVITVENO TOČKO 1 (ID 1190)

S tem parametrom nastavite največjo kompenzacijo za vrednost nastavitvene točke PID, ki se uporabi, kadar je izhodna frekvenca pretvornika na najvišji frekvenci. Kompenzacijska vrednost se doda dejanski vrednosti nastavitvene točke kot funkcija izhodne frekvence.

Kompenzacija za nastavitveno točko = največja kompenzacija * (izhodna frekv. - min. frekv.) / (maks. frekv. - min. frekv.).

Senzor je nameščen na položaju 1. Tlak v cevi ostaja konstanten, kadar ni pretoka. Vendar se pri pretoku tlak v bolj oddaljenem delu cevi zniža. Omogočite kompenzacijo tako, da ob povečanju pretoka dvignete nastavitveno točko. Nato izhodna frekvenca oceni pretok in nastavitvena točka se povečuje linearno s pretokom.



Slika 85: Omogoči nastavitveno točko 1 za kompenzacijo izgube tlaka

10.14.8 SOFT FILL

Funkcija Soft Fill se uporablja za premik procesa na nastavljeno raven pri nizki hitrosti, preden krmilnik PID začne krmiliti. Če se proces med časovno omejitvijo ne premakne na nastavljeno raven, se prikaže napaka.

Funkcijo lahko uporabite za počasno polnjenje prazne cevi s preprečevanjem močnih vodnih tokov, ki bi lahko cev poškodovali.

Priporočamo vam, da s funkcijo Multi-Pump vedno uporabite funkcijo Soft Fill.

P3.13.8.1 FUNKCIJA SOFT FILL (ID 1094)

S tem parametrom omogočite funkcijo Soft Fill. Funkcijo lahko uporabite za počasno polnjenje prazne cevi s preprečevanjem močnih tokov tekočine, ki bi lahko cev poškodovali.

Tabela 117: Preglednica možnosti

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Onemogočeno	
1	Omogočen (raven)	Pretvornik deluje pri konstantni frekvenci (P3.13.8.2 Frekvenca Soft Fill), dokler povratni signal PID ne ustreza ravni za Soft Fill (P3.13.8.3 Raven Soft Fill). Krmilnik PID začne regulacijo. Če povratni signal PID ne doseže ravni Soft Fill znotraj časovne omejitve Soft Fill (P3.13.8.4 Čas. omej. za SoftFill), se prikaže napaka Soft Fill (za parameter P3.13.8.4 Čas. omej. za Soft Fill je nastavljena vrednost, večja od 0). Način Soft Fill se uporablja pri navpični vgradnji.
2	Omogočen (čas. omejitev)	Pretvornik deluje pri konstantni frekvenci (P3.13.8.2 Frekvenca Soft Fill), dokler se ne izteče časovna omejitev za Soft Fill (P3.13.8.4 Čas. omej. za Soft Fill). Po izteku časovne omejitve za Soft Fill krmilnik PID začne regulacijo. Funkcija za napake Soft Fill v tem načinu ni na voljo. Način Soft Fill se uporablja pri vodoravni vgradnji.

P3.13.8.2 FREKVENCA SOFT FILL (ID 1055)

S tem parametrom nastavite referenco frekvence pretvornika, kadar se uporablja funkcija Soft Fill.

P3.13.8.3 RAVEN SOFT FILL (ID 1095)

S tem parametrom nastavite raven, pod katero je omogočen nadzor funkcije Soft Fill ob zagonu pretvornika.

Frekvenčni pretvornik deluje pri začetni frekvenci PID, dokler povratni signal ne doseže nastavljenih vrednosti. Nato začne krmilnik PID krmiliti pretvornik.

Ta parameter se uporabi, če je funkcija Soft Fill nastavljena na 'Omogočen (raven)'.

P3.13.8.4 ČAS. OMEJ. ZA SOFT FILL (ID 1096)

S tem parametrom nastavite časovno omejitev za funkcijo Soft Fill. Kadar je funkcija Soft Fill nastavljena na *Omogočen (raven)*, ta parameter določa časovno omejitev za raven Soft Fill, po kateri se sproži napaka Soft Fill. Kadar je funkcija Soft Fill nastavljena na 'Omogočen (čas. omejitev)', pretvornik deluje s frekvenco Soft Fill do izteka časa, nastavljenega s tem parametrom.

Če ste v parametru P3.13.8.1 Funkcija Soft Fill izbrali možnost *Omogočen (čas. omejitev)*, parameter Čas. omej. za Soft Fill določa čas delovanja pretvornika pri konstantni frekvenci Soft Fill (P3.13.8.2 Frekvenca Soft Fill), dokler krmilnik PID ne začne regulacije.

P3.13.8.5 NAPAKA SOFT FILL (ID 748)

S tem parametrom izberite odziv pretvornika na napako PID Soft Fill. Če vrednost povratnega signala PID ne doseže nastavljenе ravni znotraj časovne omejitve, nastopi napaka Soft Fill.

0 = Brez ukrepanja

1 = Alarm

2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve)

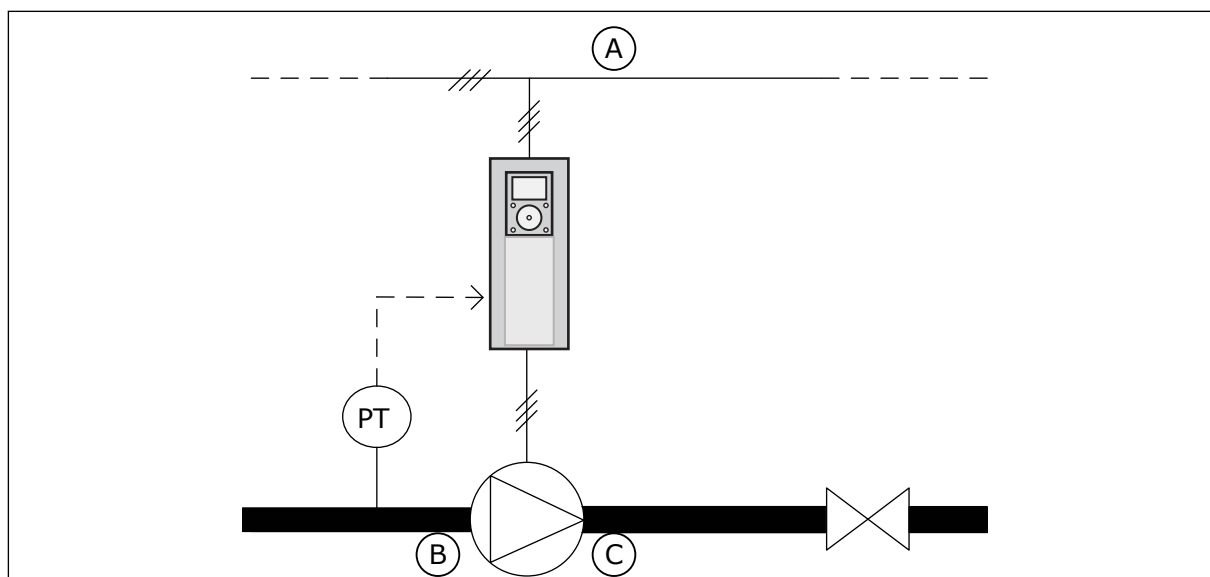
3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

10.14.9 NADZOR VHODNEGA TLAKA

Z uporabo funkcije Nadzor vhodnega tlaka se prepričajte, da je v dovodu črpalke dovolj vode. Če je vode dovolj, črpalka ne vsesava zraka in ne pride do kavitacije. Če želite uporabiti to funkcijo, namestite senzor tlaka na dovod črpalke.

Če se vhodni tlak črpalke zniža pod nastavljeno omejitev za alarm, se prikaže alarm.

Vrednost nastavitvene točke krmilnika PID se zmanjša in povzroči znižanje izhodnega tlaka črpalke. Če se tlak zniža pod nastavljeno omejitev za napako, se črpalka ustavi in prikaže se napaka.

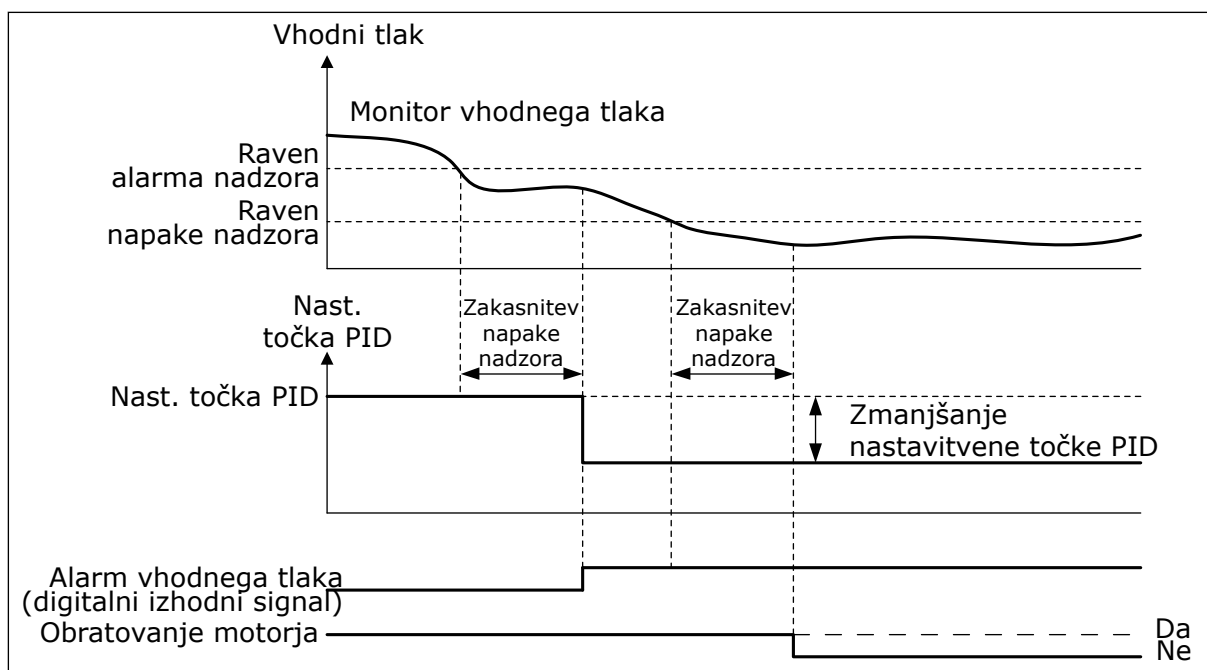


Slika 86: Mesto senzorja tlaka

A. Omrežno napajanje

B. Dovod

C. Odvod



Slika 87: Funkcija Nadzor vhodnega tlaka

P3.13.9.1 OMOGOČI NADZOR (ID 1685)

S tem parametrom omogočite funkcijo nadzora vhodnega tlaka. Z uporabo te funkcije zagotovite, da bo v dovodu črpalke dovolj vode.

P3.13.9.2 SIGNAL NADZORA (ID 1686)

S tem parametrom izberite vir signala vhodnega tlaka.

P3.13.9.3 IZBIRA NADZORNE ENOTE (ID 1687)

S tem parametrom izberite enoto za signal vhodnega tlaka. Signal nadzora lahko razširite (P3.13.9.2) na enote procesa na plošči.

P3.13.9.4 DECIMALKE NADZORNE ENOTE (ID 1688)

S tem parametrom nastavite število decimalnih mest za enoto signala vhodnega tlaka. Signal nadzora lahko razširite (P3.13.9.2) na enote procesa na plošči.

P3.13.9.5 MINIMALNA VREDNOST NADZORNE ENOTE (ID 1689)

S tem parametrom nastavite najmanjšo vrednost signala vhodnega tlaka. Vnesite vrednost v izbrani enoti procesa. Analogni signal 4 ... 20 mA na primer ustreza tlaku 0 ... 10 barov.

P3.13.9.6 MAKSIMALNA VREDNOST NADZORNE ENOTE (ID 1690)

S tem parametrom nastavite največjo vrednost signala vhodnega tlaka. Vnesite vrednost v izbrani enoti procesa. Analogni signal 4 ... 20 mA na primer ustreza tlaku 0 ... 10 barov.

P3.13.9.7 RAVEN ALARMA NADZORA (ID 1691)

S tem parametrom nastavite omejitev alarma vhodnega tlaka.

Če se izmerjeni vhodni tlak zniža pod to omejitev, se sproži alarm vhodnega tlaka.

P3.13.9.8 RAVEN NAPAKE NADZORA (ID 1692)

S tem parametrom nastavite omejitev napake vhodnega tlaka.

Če izmerjeni vhodni tlak ostane pod to omejitvijo dlje od nastavljenega časa, se sproži napaka vhodnega tlaka.

P3.13.9.9 ZAKASNITEV NAPAKE NADZORA (ID 1693)

S tem parametrom nastavite najdaljše trajanje, ko je vhodni tlak pod omejitvijo za napako, preden se sproži napaka vhodnega tlaka.

P3.13.9.10 ZMANJŠANJE NASTAVITVENE TOČKE PID (ID 1694)

S tem parametrom nastavite stopnjo zmanjšanja vrednosti nastavitvene točke PID, ko je izmerjeni vhodni tlak pod omejitvijo za alarm.

10.14.10 FUNKCIJA SPANJA OB ODSOTNOSTI ZAZNANIH ZAHTEV

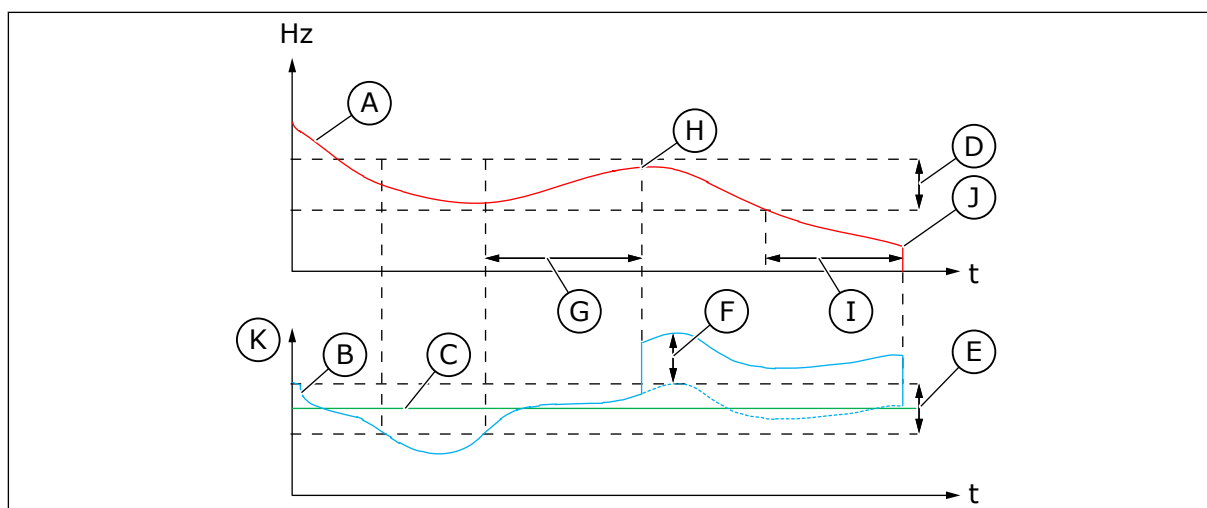
Ta funkcija zagotavlja, da črpalka ne deluje pri visoki hitrosti, če v sistemu ni potrebe po tem.

Vklopi se, ko povratni signal PID in izhodna frekvenca pretvornika ostaneta v določenih območjih histereze dlje, kot je nastavljeno s parametrom P3.13.10.4 Čas nadzora SNDD.

Nastavitve histereze za povratni signal PID in izhodno frekvenco so različne. Histereza za povratni signal PID (Zgodovina napak SNDD P3.13.10.2) je podana v izbranih enotah procesa okoli vrednosti nastavitvene točke PID.

Ko je funkcija vklopljena, se vrednosti povratnega signala interno doda kratkotrajen odmik (Dejansko dod. SNDD).

- Če v sistemu ni nobenih zahtev, se izhod PID in izhodna frekvenca pretvornika zmanjšata proti vrednosti 0. Če vrednost povratnega signala PID ostane v območju histereze, pretvornik preide v stanje spanja.
- Če vrednost povratnega signala PID ne ostane v območju histereze, se funkcija izklopi in pretvornik deluje še naprej.



Slika 88: Zaznana zahteva za spanje

- | | |
|---|--|
| A. Izhodna frekvenca pretvornika | H. Vrednost povratnega signala PID in izhodna frekvenca pretvornika sta v območjih histereze toliko časa, kot je nastavljeno (Čas nadzora SNDD). |
| B. Vrednost povratnega signala PID | Vrednosti povratnega signala PID se doda odmik (Dejansko dod. SNDD). |
| C. Vrednost nastavitvene točke PID | I. Zakasn. spanja SP 1 (P3.13.5.2) |
| D. Zgodovina frekvenca SNDD (P3.13.10.3) | J. Pretvornik preide v stanje spanja. |
| E. Zgodovina napak SNDD (P3.13.10.2) | K. Enota procesa (P3.13.1.4) |
| Območje histereze okoli vrednosti nastavitvene točke PID. | |
| F. Dejansko dod. SNDD (P3.13.10.5) | |
| G. Čas nadzora SNDD (P3.13.10.4) | |

P3.13.10.1 ZAZNANA ZAHTEVA ZA SPANJE – OMOGOČI (ID 1649)

S tem parametrom vklopite funkcijo SNDD (Zaznana zahteva za spanje).

P3.13.10.2 ZGODOVINA NAPAK SNDD (ID 1658)

S tem parametrom nastavite histerezo za vrednost napake krmilnika PID.

P3.13.10.3 ZGODOVINA FREKVENCE SNDD (ID 1663)

S tem parametrom nastavite histerezo za izhodno frekvenco pretvornika.

P3.13.10.4 ČAS NADZORA SNDD (ID 1668)

S tem parametrom nastavite čas, dokler morata izhodna frekvenca pretvornika in vrednost napake krmilnika PID ostati v območjih histereze, preden se vklopi funkcija SNDD.

P3.13.10.5 DEJANSKO DODAJANJE SNDD (ID 1669)

S tem parametrom nastavite vrednost, ki se za kratek čas doda dejanski vrednosti povratnega signala PID, kadar je vklopljena funkcija SNDD.

10.15 ZUNANJI KRMILNIK PID

P3.14.1.1 OMOGOČI ZUNANJI PID (ID 1630)

S tem parametrom omogočite krmilnik PID.



NAPOTEK!

Ta krmilnik je samo za zunanjo uporabo. Lahko se uporablja z analognim izhodom.

P3.14.1.2 ZAČETNI SIGNAL (ID 1049)

S tem parametrom nastavite signal za zagon in ustavitev krmilnika PID 2 za zunanjo uporabo.



NAPOTEK!

Ta parameter nima učinka, če krmilnik PID2 ni omogočen v meniju Osnovno za PID2.

P3.14.1.3 IZHOD USTAVLJEN (ID 1100)

S tem parametrom nastavite izhodno vrednost krmilnika PID kot odstotek največje izhodne vrednosti, ko je ustavljen iz digitalnega izhoda.

Če je vrednost tega parametra nastavljena na 100 %, 10-odstotna sprememba vrednosti napake povzroči 10-odstotno spremembo izhoda krmilnika.

10.16 FUNKCIJA MULTI-PUMP

Funkcija Multi-Pump omogoča nadzor sistema, ki ima največ 8 vzporedno delujočih motorjev, na primer črpalk, ventilatorjev ali kompresorjev. Notranji krmilnik PID v frekvenčnem pretvorniku upravlja potrebno količino motorjev in nadzoruje njihovo hitrost, kadar je to potrebno.

10.16.1 KONTROLNI SEZNAM ZA PRIPRAVO SISTEMA MULTI-PUMP (VEČ PRETVORNIKOV)

Kontrolni seznam vam pomaga pri konfiguraciji osnovnih nastavitvev sistema Multi-Pump (več pretvornikov). Če za parametrizacijo uporabite tipkovnico, vam čarovnik za aplikacijo pomaga določiti osnovne nastavitve.

Najprej pripravite za uporabo pretvornike, ki imajo povratni signal PID (na primer senzor tlaka) priključen na analogni vhod (privzeto: AI2). To storite za vse pretvornike v sistemu.

Korak	Dejanje
1	<p>Preverite ožičenje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite pravilno napeljavo napajalnih kablov (omrežni kabel, kabel za motor) za pretvornik v <i>Priročniku za namestitvev</i>. • Za pravilno napeljavo krmilnih kablov (V/I, senzor povratnega signala PID, komunikacija) glejte <i>Slika 18 Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 1A</i> in <i>Slika 16 Privzeti krmilni priključki aplikacije Multi-Pump (več pretvornikov)</i>. • Če je potrebna redundanca, se prepričajte, da je povratni signal PID (privzeto: AI2) povezan z najmanj 2 pretvornikoma. Glejte navodila za ožičenje na sliki <i>Slika 18 Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 1A</i>.
2	<p>Vklopite pretvornik in začnite parametrizacijo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Začnite s pretvorniki, ki imajo priključen povratni signal PID. Ti pretvorniki lahko delujejo kot nadrejeni v sistemu Multi-Pump. • Za parametrizacijo lahko uporabite tipkovnico ali računalniško orodje.
3	<p>Konfiguracijo aplikacije Multi-Pump (več pretvornikov) izberite v parametru P1.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ko v parametru P1.2 Aplikacija (ID 212) izberete aplikacijo Multi-Pump (več pretvornikov), se večina nastavitvev in konfiguracij, povezanih z načinom Multi-Pump, določi samodejno. Glejte <i>2.5 Čarovnik za aplikacijo Multi-Pump (več pretvornikov)</i>. • Če za parametrizacijo uporabite tipkovnico, se ob spremembi parametra P1.2 Aplikacija (ID 212) zažene čarovnik za aplikacijo. Čarovnik za aplikacijo vam pomaga pri vprašanjih, povezanih z načinom Multi-Pump.
4	<p>Glejte parametre, povezane z motorjem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nastavite parametre, navedene na podatkovni ploščici motorja.
5	<p>Nastavite skupno število pretvornikov, ki se uporabljajo v sistemu Multi-Pump.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ta vrednost se nastavi v meniju parametrov P1.35.14 Hitra nastavitvev. • Isti parameter je na voljo v meniju Parametri -> skupina 3.15 -> P3.15.2 • Sistem Multi-Pump ima privzeto 3 črpalke (pretvornike).
6	<p>Izberite signale, ki so povezani s pretvornikom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odprite parameter P1.35.16 (meni parametrov Hitra nastavitvev). • Isti parameter je na voljo v meniju Parametri -> skupina 3.15 -> P3.15.4. • Če je povratni signal PID povezan, lahko pretvornik deluje kot nadrejeni v sistemu Multi-Pump. Če signal ni povezan, pretvornik deluje kot podrejena enota. • Če sta s pretvornikom povezana zagonski signal in povratni signal PID (na primer senzor tlaka), izberite <i>Signali priključeni</i>. • Če je s pretvornikom povezan samo zagonski signal (torej povratni signal PID ni povezan), izberite <i>Samo začetni signal</i>. • Če zagonski signal in povratni signal PID nista povezana s pretvornikom, izberite <i>Ni priključeno</i>.

Korak	Dejanje
7	<p>Nastavite ID-številko črpalke.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odprite parameter P1.35.15 (meni parametrov Hitra nastavitvev). • Isti parameter je na voljo v meniju Parametri -> skupina 3.15 -> P3.15.3. • Za pravilno komunikacijo med pretvorniki mora imeti vsak pretvornik v sistemu Multi-Pump ID-številko, ki ne pripada nobenemu drugemu pretvorniku. ID-številke morajo biti zaporedne in se začeti s številko 1. • Pretvorniki s priključenim povratnim signalom PID imajo najmanjše ID-številke (na primer ID 1 in ID 2). To omogoča najkrajšo zakasnitev zagona ob vklopu sistema.
8	<p>Konfigurirajte funkcijo Zaklep.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odprite parameter P1.35.17 (meni parametrov Hitra nastavitvev). • Isti parameter je na voljo v meniju Parametri -> skupina 3.15 -> P3.15.5. • Funkcija Zaklep je privzeto onemogočena. • Če je signal zaklepa priključen na digitalni vhod DI5 pretvornika, izberite <i>Omogočeno</i>. Signal zaklepa je digitalni vhodni signal, ki obvešča, ali je ta črpalka na voljo v sistemu Multi-Pump. • Če signal zaklepa ni priključen na digitalni vhod DI5 pretvornika, izberite <i>Ni uporabljeno</i>. Sistem vidi, da so na voljo vse črpalke v sistemu Multi-Pump.
9	<p>Preverite vir signala nastavitvene točke PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vrednost nastavitvene točke PID privzeto izhaja iz parametra P1.35.9 Nastavitvena točka kontrolnega panela 1. • Po potrebi lahko vir signala nastavitvene točke PID spremenite s parametrom P1.35.8. Izberete lahko denimo analogni vhod ali Vhodne podatke procesa za komunikacijsko vodilo 1-8.

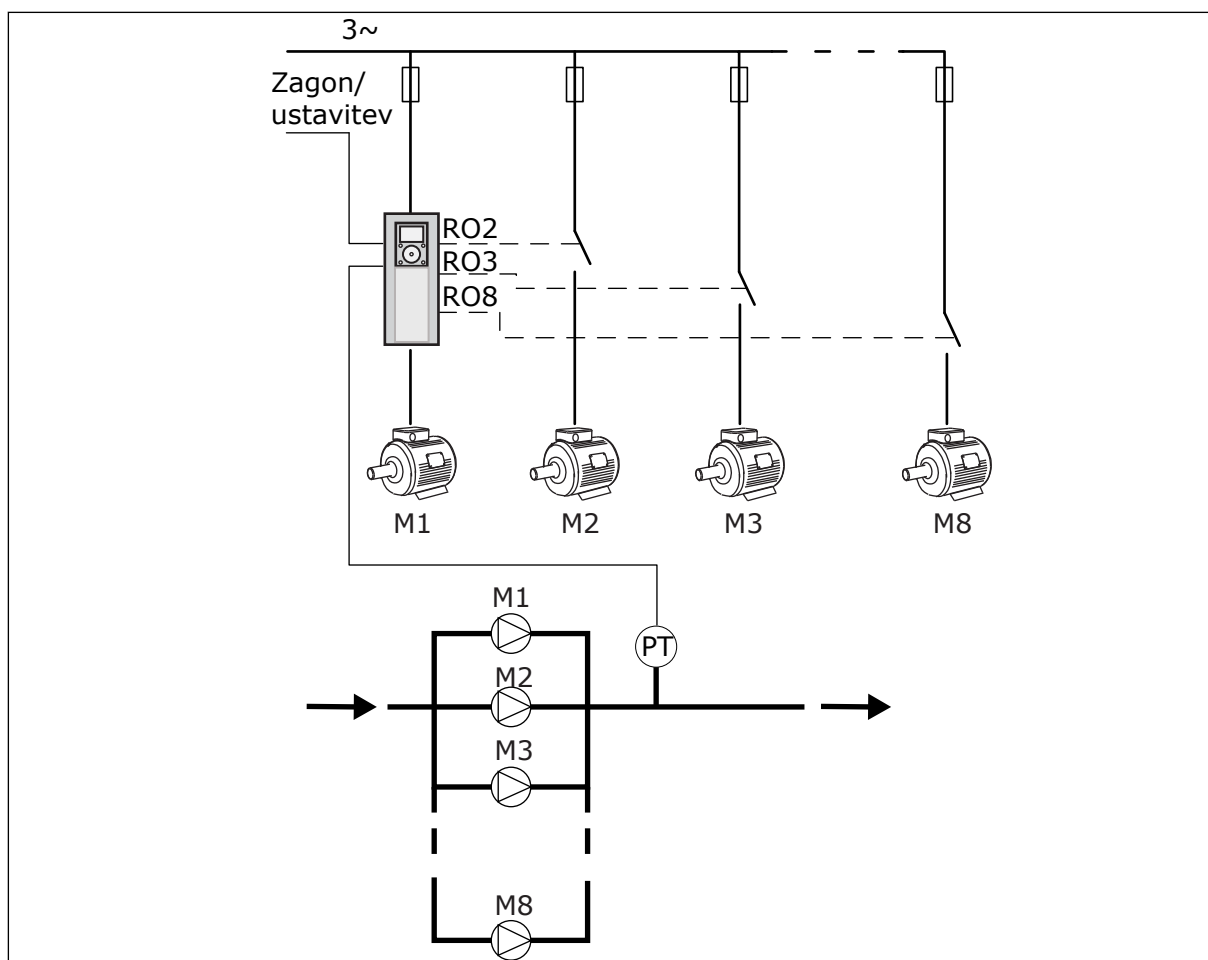
Osnovne nastavitve sistema Multi-Pump so tako dokončane. Kontrolni seznam lahko uporabite tudi pri konfiguriranju naslednjih pretvornikov v sistemu.

10.16.2 KONFIGURACIJA SISTEMA

Funkcija Multi-Pump ima 2 različni konfiguraciji. Konfiguracijo določa število frekvenčnih pretvornikov v sistemu.

KONFIGURACIJA EN PRETVORNIK

Način En pretvornik krmili sistem z 1 črpalko s spremenljivo hitrostjo in največ 7 pomožnimi črpalkami. Notranji krmilnik PID pretvornika nadzoruje hitrost ene črpalke in daje nadzorne signale prek relejnih izhodov za zagon ali ustavitev pomožnih črpalk. Za preklon pomožnih črpalk na električno omrežje so potrebni zunanji kontaktorji.

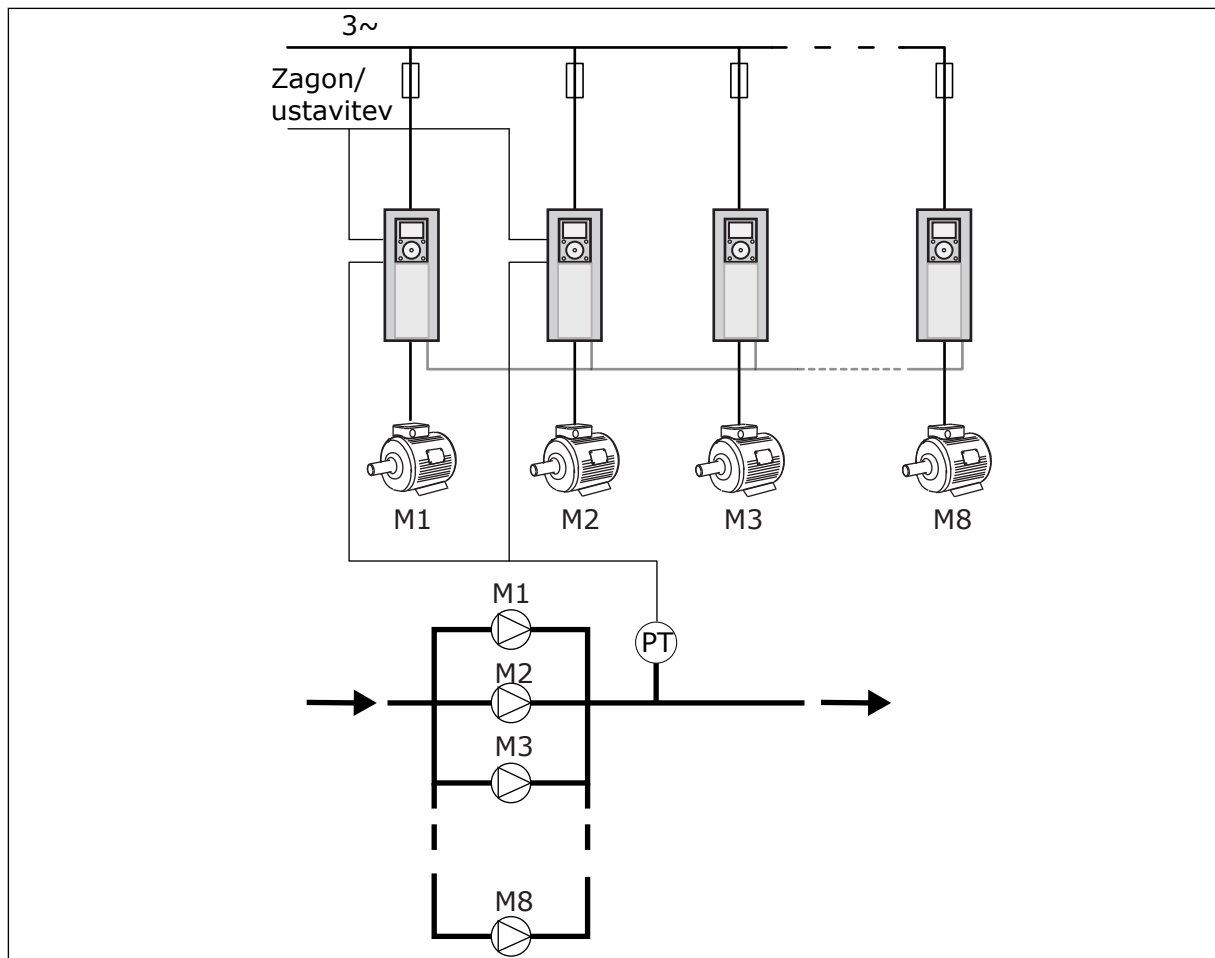


Slika 89: Konfiguracija z enim pretvornikom (PT = senzor tlaka)

KONFIGURACIJA VEČ PRETVORNIKOV

Načina Več pretvornikov (Večk. nadrejenih in Večk. sledenje) krmilita sistem, ki ima največ 8 črpalk s spremenljivo hitrostjo. Vsako črpalko krmili pretvornik. Notranji krmilnik PID frekvenčnega pretvornika krmili vse črpalke. Pretvorniki komunicirajo z uporabo komunikacijskega vodila (Modbus RTU).

Konfiguracijsko načelo Več pretvornikov je prikazano na spodnji sliki. Glejte tudi splošni diagram električne napeljave sistema Multi-Pump v poglavju *Slika 18 Diagram električne napeljave sistema Multi-Pump (več pretvornikov), primer 1A*.



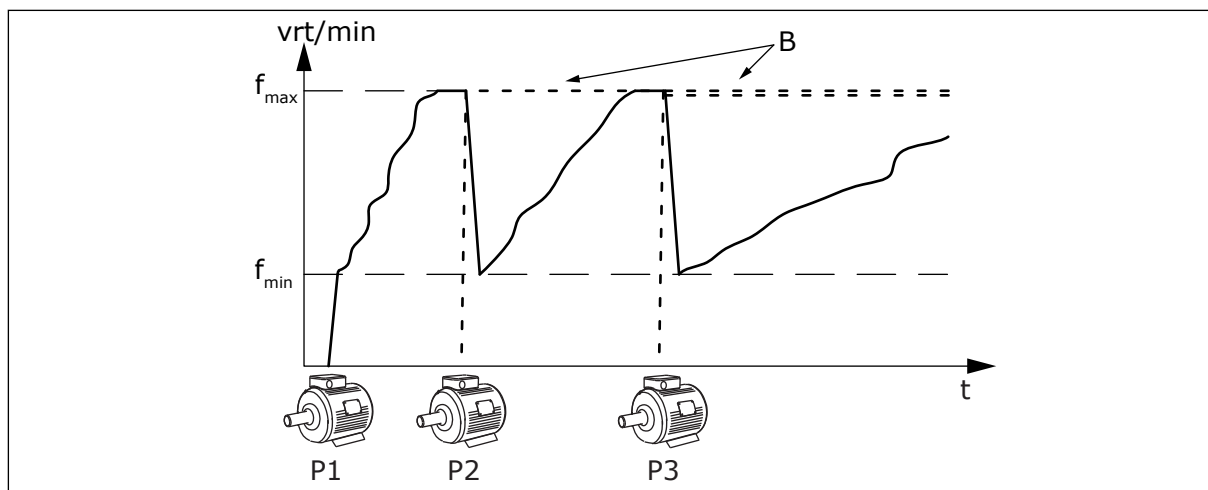
Slika 90: Konfiguracija več pretvornikov (PT = senzor tlaka)

P3.15.1 NAČIN MULTI-PUMP (ID 1785)

S tem parametrom izberite konfiguracijo in način krmiljenja sistema Multi-Pump. Funkcija Multi-Pump omogoča nadzor sistema, ki ima največ 8 vzporedno delujočih motorjev (tj. črpalk, ventilatorjev ali kompresorjev), z nadzorom PID.

0 = EN PRETVORNIK

Način En pretvornik krmili sistem z 1 črpalko, ki lahko spreminja hitrost, in največ 7 pomožnimi črpalkami. Notranji krmilnik PID pretvornika nadzoruje hitrost ene črpalke in daje nadzorne signale prek relejnih izhodov za zagon ali ustavitev pomožnih črpalk. Za preklon pomožnih črpalk na električno omrežje so potrebni zunanji kontaktorji. Ena od črpalk je povezana s pretvornikom in krmili sistem. Ko krmilna črpalka ugotovi, da je potrebna večja zmogljivost (deluje pri največji frekvenci), da pretvornik prek relejnega izhoda nadzorni signal za zagon naslednje pomožne črpalke. Ko se zažene pomožna črpalka, krmilna črpalka krmili še naprej in začne z najnižjo frekvenco. Ko črpalka, ki krmili sistem, ugotovi presežek zmogljivosti (deluje pri najmanjši frekvenci), ustavi zagnano pomožno črpalko. Če takrat, ko krmilna črpalka ugotovi presežno zmogljivost, ne deluje nobena pomožna črpalka, krmilna črpalka preide v stanje spanja (če je funkcija Spanje omogočena).



Slika 91: Krmiljenje v načinu En pretvornik

P1 Črpalka, ki krmili sistem

B Pomožne črpalke, priključene na električno omrežje (neposredno)

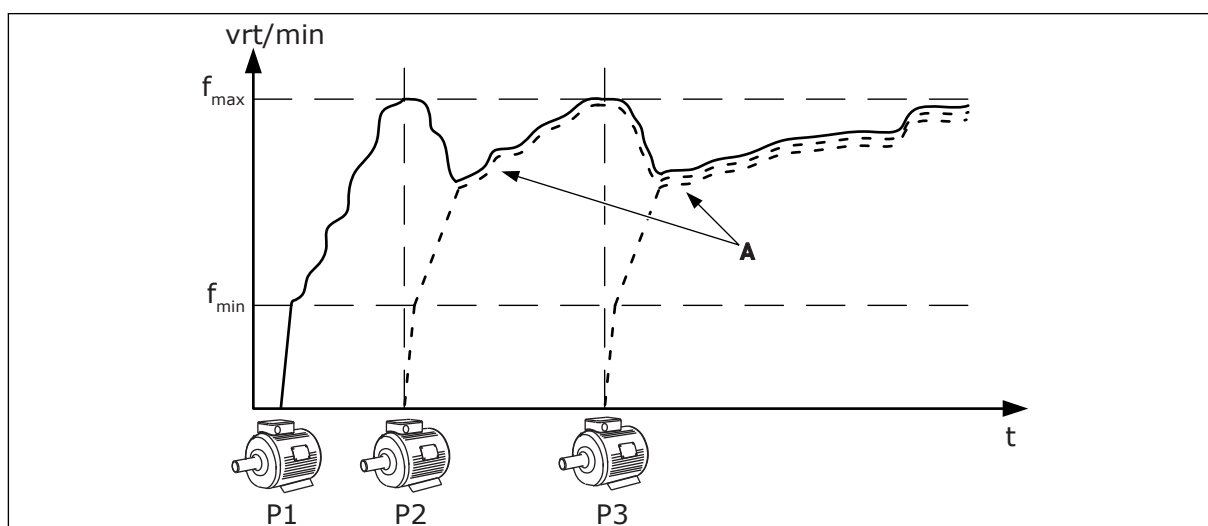
1 = VEČK. SLEDENJE

Način Večk. sledenje krmili sistem, ki ima največ 8 črpalk z možnostjo spreminjanja hitrosti. Vsako črpalke krmili pretvornik. Notranji krmilnik PID frekvenčnega pretvornika krmili vse črpalke.

Ena od črpalk vedno krmili sistem. Ko krmilna črpalke ugotovi, da je potrebna večja zmogljivost (deluje pri največji frekvenci), uporabi komunikacijsko vodilo za zagon naslednje črpalke. Naslednja črpalke poveča hitrost in začne delovati s hitrostjo krmilne črpalke.

Pomožne črpalke delujejo s hitrostjo črpalke, ki krmili sistem.

Ko črpalke, ki krmili sistem, ugotovi presežek zmogljivosti (deluje pri najmanjši frekvenci), ustavi zagnano črpalke. Če takrat, ko krmilna črpalke ugotovi presežno zmogljivost, ne deluje nobena pomožna črpalke, krmilna črpalke preide v stanje spanja (če je funkcija Spanje omogočena).



Slika 92: Krmiljenje v načinu Večk. sledenje

P1 Črpalke krmili sistem.

P2 Črpalke posnema hitrost črpalke P1.

P3 Črpalke posnema hitrost črpalke P1.

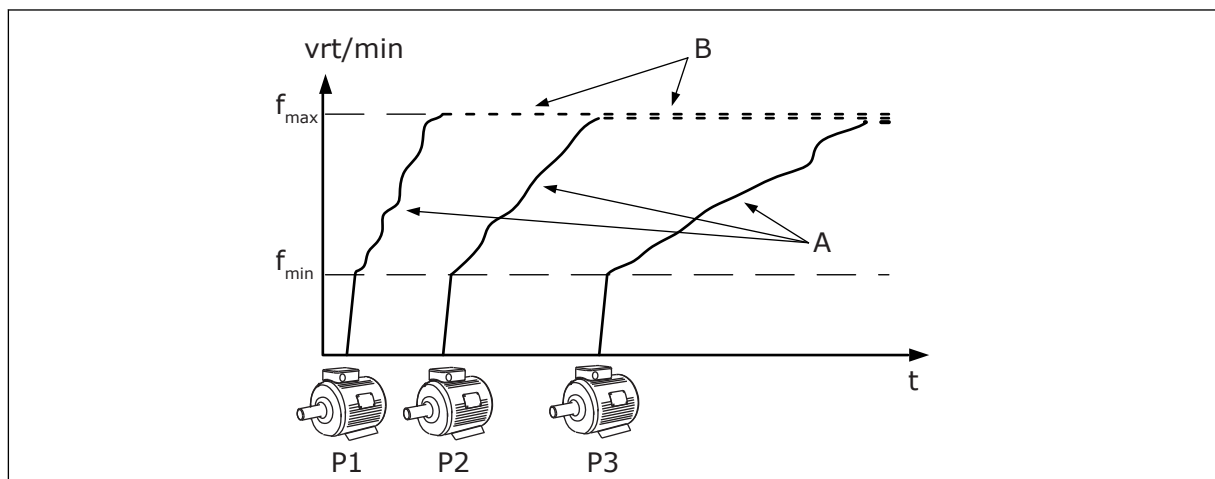
A Krivulja A prikazuje pomožne črpalke, ki posnemajo hitrost črpalke 1.

1 = VEČK. NADREJENIH

Način Večk. nadrejenih krmili sistem, ki ima največ 8 črpalk z možnostjo spreminjanja hitrosti. Vsako črpalko krmili pretvornik. Notranji krmilnik PID frekvenčnega pretvornika krmili vse črpalke.

Ena od črpalk vedno krmili sistem. Ko krmilna črpalka ugotovi, da je potrebna večja zmogljivost (deluje pri največji frekvenci), se zaklene na konstantno produkcijsko hitrost ter povzroči zagon naslednje črpalke, ki bo krmilila sistem.

Ko črpalka, ki krmili sistem, ugotovi presežek zmogljivosti (deluje pri najmanjši frekvenci), se ustavi. Nato začne sistem krmiliti črpalka, ki deluje s konstantno produkcijsko hitrostjo. Če veliko črpalk deluje s konstantno produkcijsko hitrostjo, začne krmiliti sistem zadnja zagnana črpalka. Če takrat, ko krmilna črpalka ugotovi presežno zmogljivost, nobena črpalka ne deluje s konstantno produkcijsko hitrostjo, krmilna črpalka preide v stanje spanja (če je funkcija Spanje omogočena).



Slika 93: Krmiljenje v načinu Večk. nadrejenih

A. Krivulje A prikazujejo krmiljenje črpalk

B. Črpalke so zaklenjene na konstantno produkcijsko hitrost

P3.15.2 ŠTEVILO ČRPALK (ID 1001)

S tem parametrom nastavite skupno število motorjev/črpalk, ki se uporabljajo v sistemu Multi-Pump. Največje število črpalk v sistemu Multi-Pump je 8.

Ta parameter nastavite ob namestitvi. Če odstranite enega od pretvornikov, na primer zaradi servisiranja črpalke, vam tega parametra ni treba spremeniti.



NAPOTEK!

V načinih Večk. sledenje in Večk. nadrejenih morajo imeti vsi pretvorniki enako vrednost tega parametra, da bo komunikacija med njimi pravilna.

P3.15.3 ID ŠT. ČRPALKE (ID 1500)

S tem parametrom nastavite številko ID frekvenčnega pretvornika. Ta parameter se uporablja samo v načinih Večk. sledenje in Večk. nadrejenih.

Vsak pretvornik v sistemu Multi-Pump mora imeti enolično zaporedno (ID) številko, vedno z začetkom pri 1.

Črpalka s številko 1 je vedno glavna nadrejena naprava v sistemu Multi-Pump. Frekvenčni pretvornik s številko 1 krmili proces in krmilnik PID. Povratni signal PID in signal nastavitvene točke PID morata biti povezana s pretvornikom s številko 1.

Če pretvornik s številko 1 ni na voljo v sistemu, če je denimo izklopljen, začne naslednji pretvornik delovati kot sekundarna nadrejena naprava v sistemu Multi-Pump.



NAPOTEK!

Komunikacija med pretvorniki ne deluje pravilno, če:

- ID-številk črpalk niso v številskem zaporedju (z začetkom pri številki 1), ali
- če imata 2 pretvornika enako ID-številk.

P3.15.4 ZAGONSKI IN POVRATNI SIGNALI (ID 1782)

S tem parametrom izberite signale, ki so povezani s frekvenčnim pretvornikom.

0 = Zagonski signal in povratni signal PID nista povezana s tem pretvornikom

1 = Samo začetni signali so povezani s tem pretvornikom

2 = Zagonski signal in povratni signal PID sta povezana s tem pretvornikom



NAPOTEK!

S tem parametrom je opredeljen način delovanja (nadrejena ali podrejena naprava) v sistemu Multi-Pump. Pretvorniki, ki imajo povezane signale za zagonske ukaze in povratne signale PID, lahko delujejo kot nadrejeni v sistemu Multi-Pump. Če je v sistemu Multi-Pump veliko pretvornikov, ki imajo povezane vse signale, začne kot nadrejeni delovati pretvornik z najnižjo številko ID št. črpalke (P3.15.3).

10.16.3 ZAKLEPI

Zaklepi obvestijo sistem Multi-Pump, da neki motor ni na voljo. To se lahko zgodi, če se motor odstrani iz sistema zaradi vzdrževanja ali če se zaobide za ročno krmiljenje.

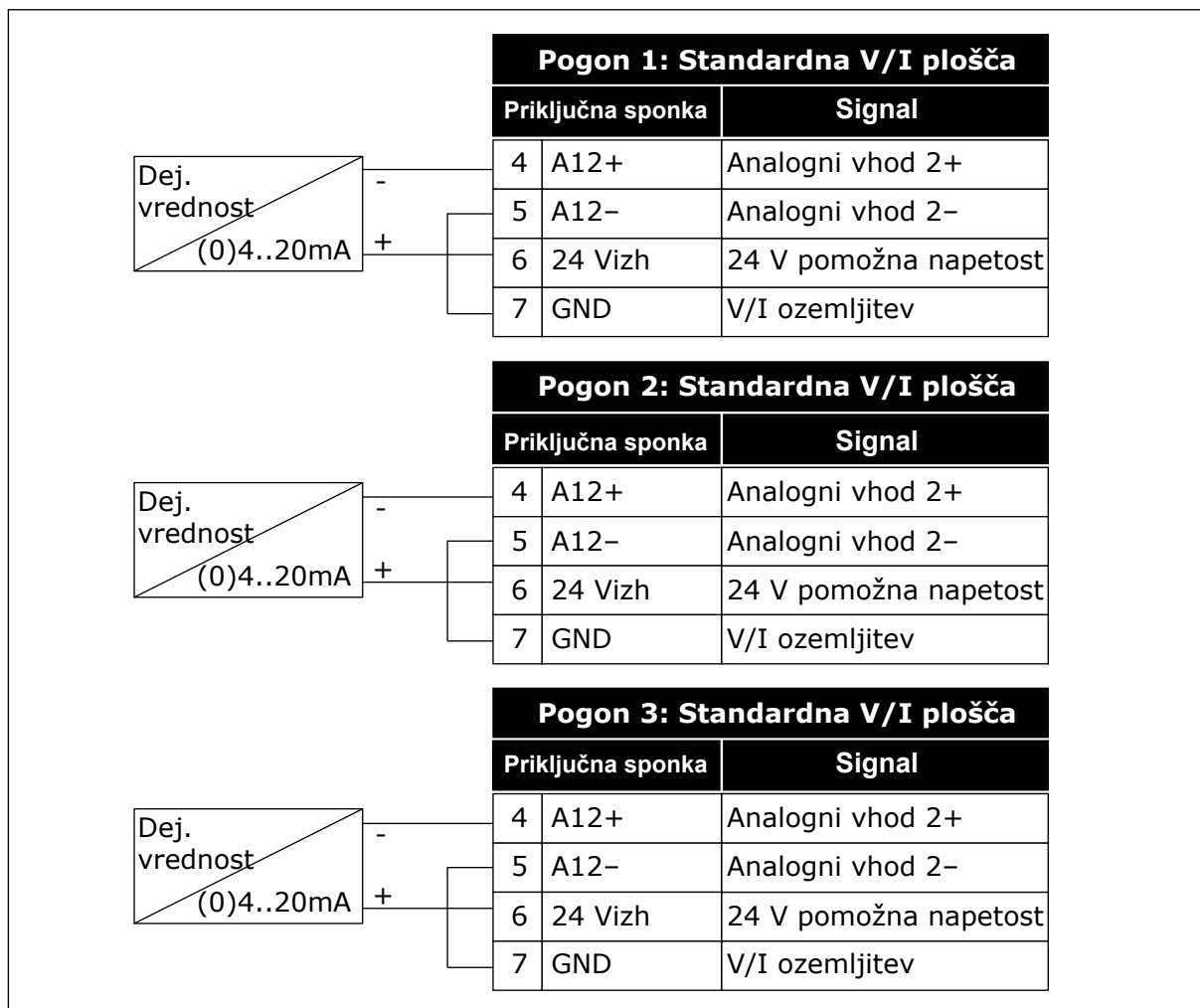
P3.15.5 ZAKLEP ČRPALKE (ID 1032)

S tem parametrom lahko omogočite ali onemogočite zaklepe. Signal zaklepa obvesti sistem Multi-Pump, ali je motor na voljo ali ne. Signali zaklepa se določijo s signali DI.

Če želite uporabljati zaklepe, omogočite parameter P3.15.2. Izberite stanje za vsak motor z digitalnim vhodom (parametri od P3.5.1.34 do P3.5.1.39). Če je vrednost vhoda ZAPRTO, kar pomeni, da je aktiven, logika Multi-Pump poveže motor v sistem Multi-Pump.

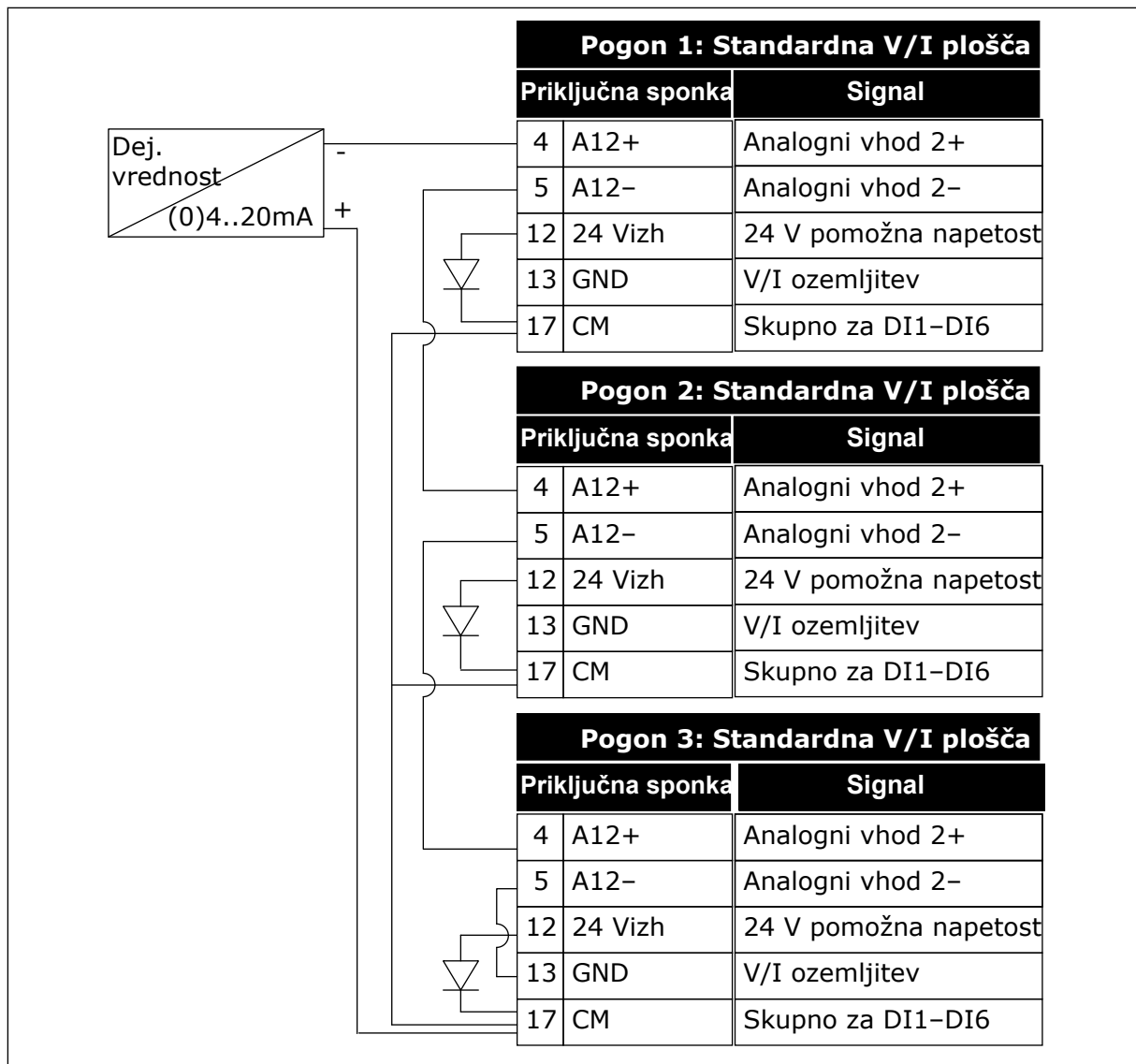
10.16.4 PRIKLJUČITEV SENZORJA ZA POV RATNI SIGNAL V SISTEM MULTI-PUMP

Z uporabo senzorjev za povratni signal za vsak pretvornik omogočite najboljšo natančnost in redundanco v sistemu Multi-Pump.

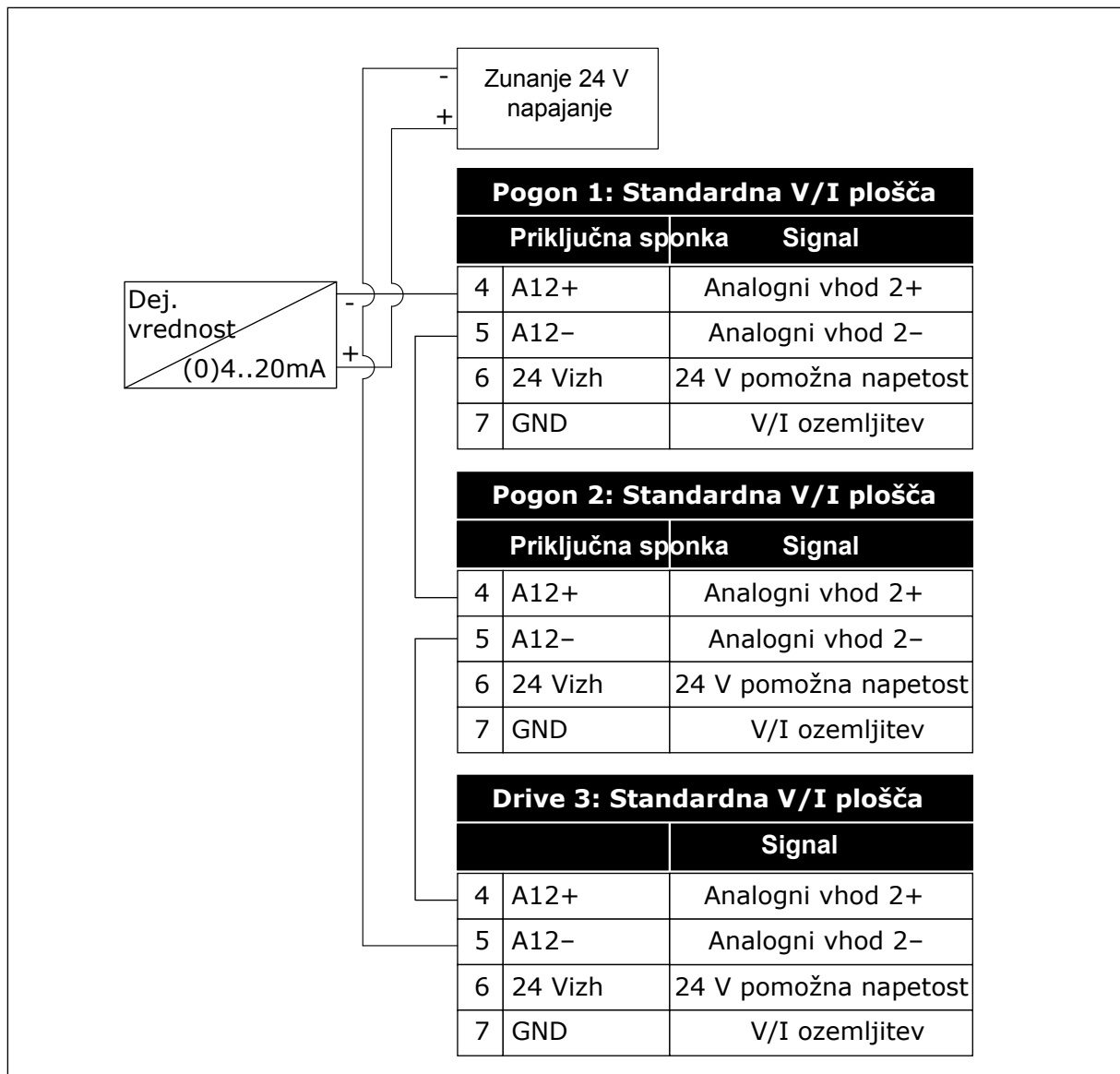


Slika 94: Ožičenje senzorjev za povratni signal za vsak pretvornik

Isti senzor lahko uporabljate tudi za vse pretvornike. Senzor (pretvornik) se lahko napaja iz zunanega vira 24-voltnega napajanja ali iz krmilne plošče frekvenčnega pretvornika.



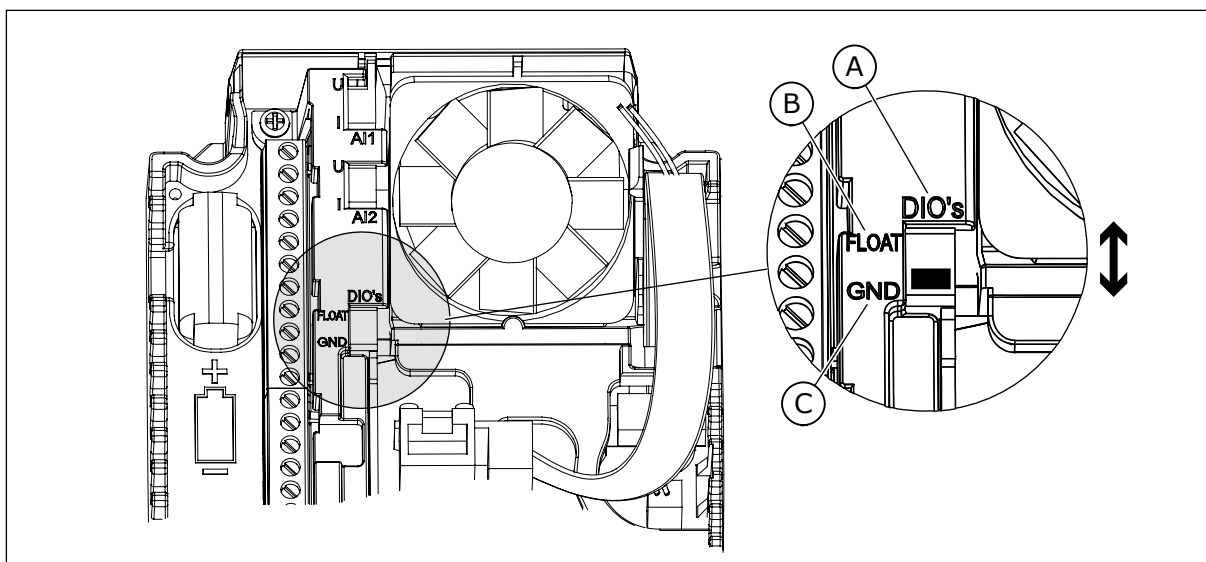
Slika 95: Ožičenje istega senzorja za vse pretvornike (z napajanjem iz V/I-plošče pretvornika)



Slika 96: Ožičenje istega senzora za vse pretvornike (z zunanjim virom 24-voltnega napajanja)

Če se senzor napaja iz V/I-plošče pretvornika in so diode povezane med priključnima sponkama 12 in 17, je treba digitalne vhode izolirati od ozemljitve. Nastavite stikalo DIP za izolacijo na *Neozemljeno*.

Digitalni vhodi so aktivni, kadar so priključeni na *GND*, kar je privzeta možnost.



Slika 97: Stikalo DIP za izolacijo

A. Digitalni vhodi
B. Neozemljeno

C. Priključeno na GND (privzeto)

P3.15.6 SAMOD. SPREM. (ID 1027)

S tem parametrom omogočite ali onemogočite izmenjavanje vrstnega reda zagona motorjev in njihove prednosti.

Samodejno spreminjanje menjava vrstni red zagona motorjev, kar omogoča enakomerno obrabo motorjev.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Onemogočeno	Pri normalnem delovanju je vrstni red motorjev vedno 1, 2, 3, 4, 5 . Vrstni red se lahko med delovanjem spremeni, če dodate ali odstranite zaklepe. Potem ko se pretvornik ustavi, se vrstni red vedno povrne na začetno vrednost.
1	Omogočen (interval)	Sistem spreminja vrstni red v intervalih, kar omogoča enakomerno obrabo motorjev. Intervale samodejnega spreminjanja lahko prilagodite s parametrom P3.15.8. Števec intervala samodejnega spreminjanja deluje samo, kadar deluje sistem Multi-Pump.
2	Omogočen (realni čas)	Vrstni red zagona se spreminja na izbrani dan v tednu in ob izbrani uri. Nastavite ju lahko v parametrih P3.15.9 in P3.15.10. Če želite uporabljati ta način, mora biti v pretvornik nameščena baterija za uro.

Primer

Po samodejni spremembi je prvi motor zdaj zadnji. Drugi motorji se pomaknejo za eno mesto višje.

Vrstni red zagona motorjev: 1, 2, 3, 4, 5

--> Samodejna sprememba -->
 Vrstni red zagona motorjev: 2, 3, 4, 5, 1
 --> Samodejna sprememba -->

Vrstni red zagona motorjev: 3, 4, 5, 1, 2

P3.15.7 ČRPALKE ZA SAMOD. SPREM. (ID 1028)

S tem parametrom vključite krmiljeni motor ali črpalko v sistem samodejnega spreminjanja in zaklepov.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Pomožne črpalke	Pretvornik je vedno povezan z motorjem 1. Zapore ne vplivajo na motor 1. Motor 1 ni vključen v logiko samodejnega spreminjanja.
1	Vse črpalke	Frekvenčni pretvornik je mogoče povezati s katerim koli motorjem v sistemu. Zaklepi vplivajo na vse motorje. V logiko samodejnega spreminjanja so vključeni vsi motorji.

OŽIČENJE

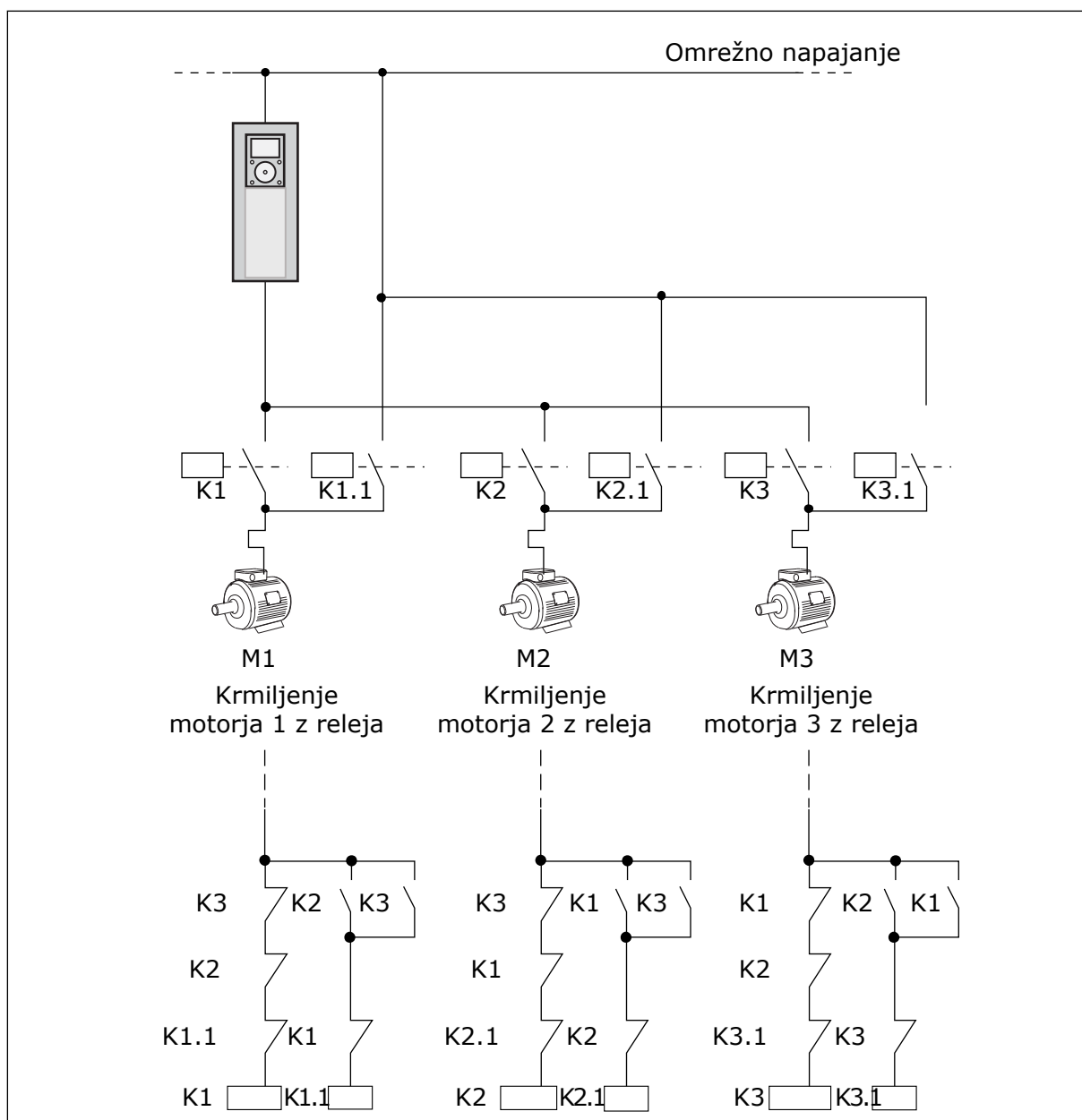
Pri vrednostih parametrov *0* in *1* so povezave različne.

IZBIRA 0, POMOŽNE ČRPALKE

Pretvornik je neposredno priključen na motor 1. Drugi motorji so pomožni. Na električno omrežje so priključeni s kontaktorji, krmilijo pa jih releji pretvornika. Logika samodejnega spreminjanja ali logika zaklepa ne vplivata na motor 1.

IZBIRA 1, VSE ČRPALKE

Če želite vključiti nadzorni motor v logiko samodejnega spreminjanja ali zaklepa, upoštevajte navodila na spodnji sliki. Vsak motor krmili en rele. Kontaktorska logika vedno poveže prvi motor s pretvornikom in naslednje motorje z električnim omrežjem.



Slika 98: Izbira 1

P3.15.8 INTERVAL ZA SAMOD. SPREM. (ID 1029)

S tem parametrom prilagodite intervale samodejnega spreminjanja. Interval samodejnega spreminjanja je čas, po izteku katerega se zažene funkcija samodejnega spreminjanja, če je uporabljena zmogljivost pod nastavljeno ravno. Vrednost tega časovnika ne teče, kadar je sistem Multi-Pump ustavljen ali v stanju spanja. Če želite uporabiti ta parameter, izberite *Omogočen [interval]* v parametru P3.15.6 Način samod. sprem.

Samodejna sprememba nastopi:

- če sistem Multi-Pump deluje (tj. je zagonski ukaz vklopljen),
- če je pretekel interval samodejnega spreminjanja,
- če črpalka, ki krmili sistem, deluje pod frekvenco, določeno v parametru P3.15.11 Omejitev frekvence za samod. sprem.,
- če je število delujočih črpalk enako ali manjše od omejitve, določene v parametru P3.15.12 Omej. črpalke za samod. sprem.

P3.15.9 DNEVI ZA SAMOD. SPREM. (ID 1786)

S tem parametrom nastavite dneve v tednu, ko se zažene funkcija samodejnega spreminjanja. Vrednost tega parametra se uporabi, če je način samodejnega spreminjanja 'Omogočen (dnevi v tednu)'.

P3.15.10 URA DNEVA ZA SAMODEJNO SPREMINJANJE (ID 1787)

S tem parametrom nastavite uro, ko se zažene funkcija samodejnega spreminjanja. Vrednost tega parametra se uporabi, če je način samodejnega spreminjanja 'Omogočen (dnevi v tednu)'.

Če ju želite uporabiti, izberite *Omogočen (realni čas)* v parametru P3.15.6 Samod. sprem.

Samodejna sprememba nastopi:

- če sistem Multi-Pump deluje (tj. je zagonski ukaz vklopljen),
- na dan v tednu in ob uri, ki sta izbrana za samodejno spremembo,
- če črpalka, ki krmili sistem, deluje pod frekvenco, določeno v parametru P3.15.11 Omejitev frekvence za samod. sprem.,
- če je število delujočih črpalk enako ali manjše od omejitve, določene v parametru P3.15.12 Omej. črpalke za samod. sprem.

P3.15.11 OMEJITEV FREKVENCE ZA SAMOD. SPREM. (ID 1031)

S tem parametrom nastavite omejitev frekvence za samodejno spreminjanje.

Frekvenca samodejnega spreminjanja je omejitev, pod katero mora ostati izhodna frekvenca nadzornega pretvornika, da se zažene samodejno spreminjanje.

P3.15.12 OMEJ. ČRPALKE ZA SAMOD. SPREM. (ID 1030)

S tem parametrom nastavite število črpalk, ki se uporabljajo v načinu Multi-Pump. Omejitev črpalke za samodejno spreminjanje je omejitev, pod katero mora ostati število delujočih motorjev, da se zažene samodejno spreminjanje.

Samodejna sprememba lahko nastopi, če je število črpalk, ki delujejo v sistemu Multi-Pump, manjše ali enako od omejitve, določene v parametru P3.15.12, in če črpalka, ki krmili sistem, deluje pod frekvenco, določeno v parametru P3.15.11.



NAPOTEK!

Ta parametra se uporabljata v načinu z enim pretvornikom, saj lahko funkcija samodejnega spreminjanja ponovno zažene sistem (odvisno od števila delujočih motorjev).

V načinih Večk. sledenje in Večk. nadrejenih nastavite ta parametra na največji vrednosti, da omogočite nastop samodejne spremembe takoj ob ustrezni uri. V načinih Večk. sledenje in Večk. nadrejenih nima število delujočih črpalk nobenega vpliva na samodejno spreminjanje.

P3.15.13 PAS. ŠIRINA (ID 1097)

S tem parametrom nastavite območje pasovne širine okoli nastavitvene točke PID za zaganjanje in ustavljanje pomožnih motorjev.

Dokler vrednost povratnega signala PID ostaja v območju pasovne širine, se pomožni motorji ne zaženejo ali ustavijo. Vrednost tega parametra se določi kot odstotek nastavitvene točke.

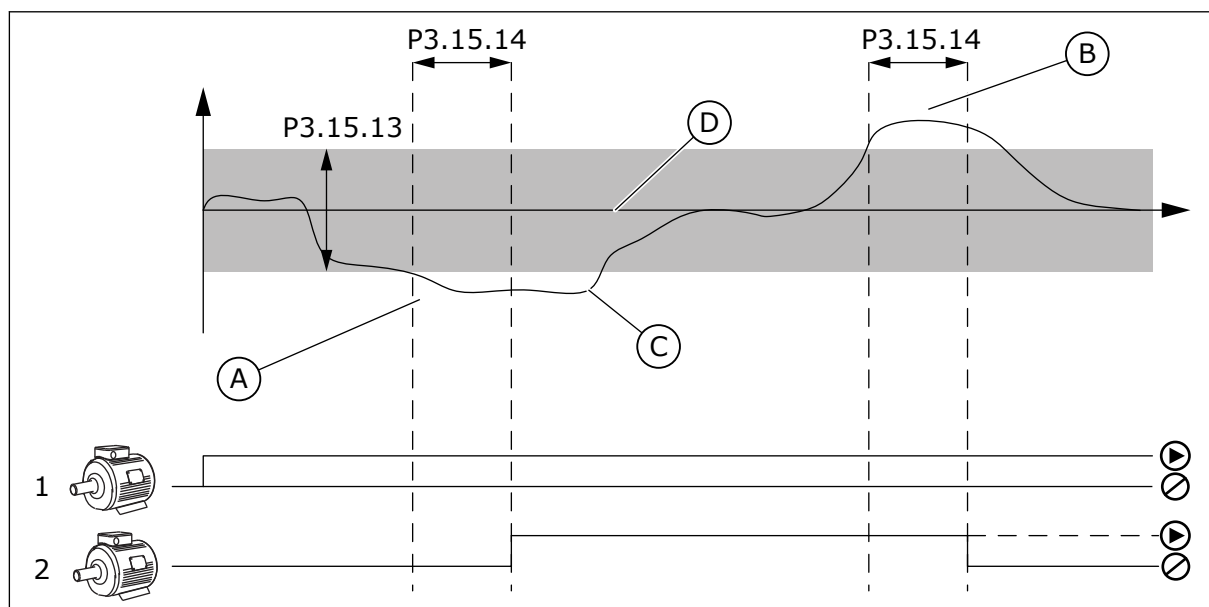
P3.15.14 ZAKASN. PAS. ŠIRINE (ID 1098)

S tem parametrom nastavite trajanje pred zagonom ali ustavitvijo pomožnih motorjev.

Kadar je povratni signal PID zunaj pasovne širine, se pomožni motorji zaženejo ali ustavijo šele po izteku časa, nastavljenega s tem parametrom. Število delujočih črpalk se poveča ali zmanjša, če krmilnik PID ne more obdržati vrednosti procesa (povratnega signala) v določeni pasovni širini okoli nastavljene vrednosti.

Območje pasovne širine je določeno kot odstotek nastavitvene točke PID. Kadar vrednost povratnega signala PID ostane v območju pasovne širine, ni treba povečati ali zmanjšati števila delujočih črpalk.

Kadar vrednost povratnega signala ni več v območju pasovne širine, se mora izteči čas, določen s parametrom P3.15.14, preden se število delujočih črpalk poveča ali zmanjša. Na voljo mora biti več črpalk.



Slika 99: Zagon ali ustavitev pomožnih črpalk (P3.15.13 = Pas. širina, P3.15.14 = Zakasn. pas. širine)

- | | |
|---|--|
| <p>A. Črpalka, ki krmili sistem, deluje pri frekvenci, ki je blizu najvišje (-2 Hz). Zato se število delujočih črpalk poveča.</p> | <p>B. Črpalka, ki krmili sistem, deluje pri frekvenci, ki je blizu najnižje (+2 Hz). Zato se število delujočih črpalk zmanjša.</p> |
|---|--|

- C. Število delujočih črpalk se poveča ali zmanjša, če krmilnik PID ne more obdržati povratnega signala vrednosti procesa v določeni pasovni širini okoli nastavljene vrednosti.
- D. Nastavljena pasovna širina okoli nastavitvene točke.

P3.15.15 KONSTANTNA HITROST IZDELKA (ID 1513)

S tem parametrom nastavite konstantno hitrost, pri kateri se motor zaklene ob zagonu naslednjega motorja v načinu Večk. nadrejenih.

Vrednost tega parametra se določi kot odstotek frekvenčnega območja med minimalno in maksimalno frekvenco.

P3.15.16 OMEJITEV DELOVANJA ČRPALKE (ID 1187)

S tem parametrom nastavite največje število motorjev, ki sočasno delujejo v sistemu Multi-Pump.



NAPOTEK!

Če se spremeni vrednost parametra P3.15.2 Število črpalk, se tudi v tem parametru samodejno nastavi enaka vrednost.

Primer:

Sistem Multi-Pump ima 3 črpalke, vendar lahko samo 2 črpalke delujeta sočasno. Tretja črpalka je nameščena v sistemu za redundanco. Število črpalk, ki lahko delujejo sočasno:

- Omej. delovanja črpalke = 2

P3.15.17.1 ZAKLEP ČRPALKE 1 (ID 426)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

Ko je omogočena funkcija Zaklep črpalke (P3.15.5), pretvornik prebere stanja digitalnih vhodov zaklepa črpalk (povratni signal). Kadar je vhod ZAPRT, je motor na voljo sistemu Multi-Pump.

Ko je funkcija Zaklep črpalke (P3.15.5) onemogočena, pretvornik ne prebere stanj digitalnih vhodov zaklepa črpalk (povratnega signala). Sistem Multi-Pump vidi vse črpalke v sistemu kot razpoložljive.

- V načinu enega pretvornika digitalni vhodni signal, izbran s tem parametrom, prikazuje stanje zaklepa črpalke 1 v sistemu Multi-Pump.
- V načinih Večk. sledenje in Večk. nadrejenih digitalni vhodni signal, izbran s tem parametrom, prikazuje stanje zaklepa črpalke, ki je povezana s tem pretvornikom.

P3.15.17.2 ZAKLEP ČRPALKE 2 (ID 427)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.15.17.3 ZAKLEP ČRPALKE 3 (ID 428)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.15.17.4 ZAKLEP ČRPALKE 4 (ID 429)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.15.17.5 ZAKLEP ČRPALKE 5 (ID 430)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.15.17.6 ZAKLEP ČRPALKE 6 (ID 486)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.15.17.7 ZAKLEP ČRPALKE 7 (ID 487)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

P3.15.17.8 ZAKLEP ČRPALKE 8 (ID 488)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki se uporablja kot signal zaklepa v sistemu Multi-Pump.

**NAPOTEK!**

Parametri se uporabljajo samo v načinu En pretvornik.

Ko je omogočena funkcija Zaklep črpalke (P3.15.5), pretvornik prebere stanja digitalnih vhodov zaklepa črpalk. Kadar je vhod ZAPRT, je motor na voljo sistemu Multi-Pump.

Ko je funkcija Zaklep črpalke (P3.15.5) onemogočena, pretvornik ne prebere stanj digitalnih vhodov zaklepa črpalk. Sistem Multi-Pump vidi vse črpalke v sistemu kot razpoložljive.

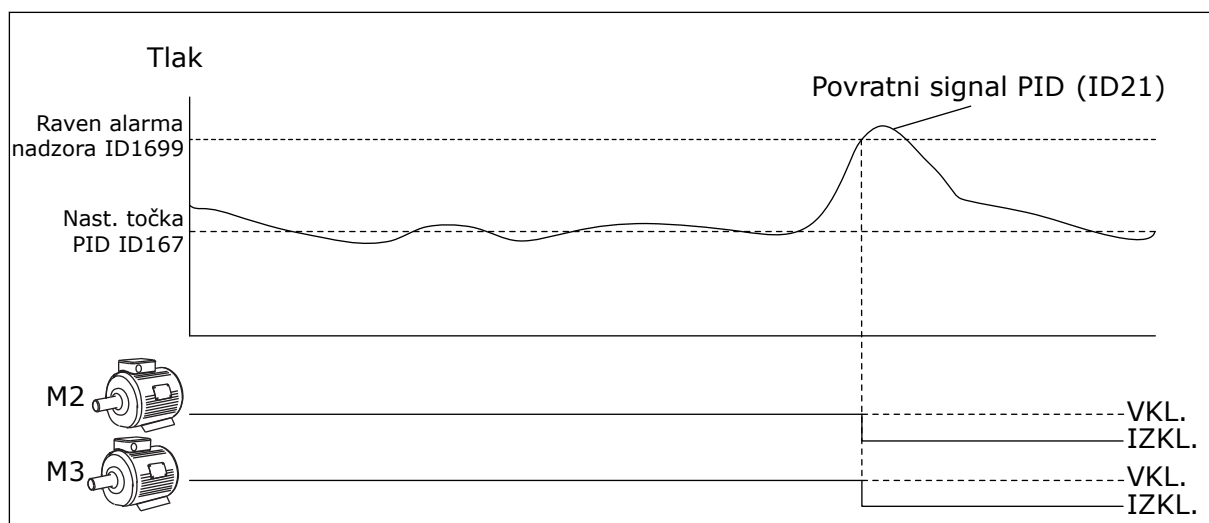
10.16.5 NADZOR NADTLAKA

V sistemu Multi-Pump lahko uporabljate funkcijo Nadzor nadtlaka. Ko na primer na hitro zaprete glavni ventil sistema črpalk, se tlak v ceveh zviša. Tlak se lahko zviša prehitro za krmilnik PID. Nadzor nadtlaka ustavi pomožne motorje v sistemu Multi-Pump, da prepreči poškodbe cevi.

P3.15.18.1 OMOGOČI NADZOR NADTLAKA (ID 1698)

S tem parametrom omogočite nadzor nadtlaka.

Nadzor nadtlaka spremlja povratni signal krmilnika PID, tj. tlak. Če vrednost signala preseže nadtlak, takoj ustavi vse pomožne črpalke. Deluje samo še nadzorni motor. Ko se tlak zniža, sistem deluje naprej in ponovno poveže vsak pomožni motor posebej.



Slika 100: Funkcija Nadzor nadtlaka

P3.15.18.2 RAVEN ALARMA NADZORA (ID 1699)

S tem parametrom nastavite omejitev nadtlaka za nadzor nadtlaka.

Če vrednost povratnega signala PID preseže nastavljeno omejitev nadtlaka, se vsi pomožni motorji takoj ustavijo. Deluje samo še nadzorni motor.

10.16.6 ŠTEVCI ČASA DELOVANJA ČRPALK

Števec časa delovanja spremlja čas delovanja vsake črpalke v sistemu Multi-Pump. Vrednosti števca časa delovanja denimo določajo vrstni red zagona črpalk, da je obraba črpalk v sistemu enakomernejša.

Števci časa delovanja črpalk tudi sporočajo uporabniku, kdaj je treba opraviti vzdrževalna dela na črpalki (parametra P3.15.19.4 in P3.15.19.5 spodaj).

Števci časa delovanja črpalk so v meniju Spremljanje; glejte *Tabela 23 Spremljanje v načinu Multi-Pump*.

P3.15.19.1 NAST. ŠTEVEC ČASA DELOVANJA (ID 1673)

S tem parametrom nastavite vrednost, ki jo določa parameter "Nast. časa delovanja: vrednost" za števec časa delovanja izbrane črpalke.

P3.15.19.2 NAST. ŠTEVEC ČASA DELOVANJA: VREDNOST (ID 1087)

S tem parametrom nastavite vrednost števca časa delovanja izbrane črpalke, kadar je izbran parameter 'Nast. števec časa delovanja'.

**NAPOTEK!**

V načinih Večk. nadrejenih in Večk. sledenje je mogoče ponastaviti ali nastaviti ustrezno vrednost samo za števec Čas delovanja črpalke (1). V načinih Večk. nadrejenih in Večk. sledenje nadzorna vrednost Čas delovanja črpalke (1) prikazuje ure delovanje črpalke, ki je povezana s tem pretvornikom, medtem ko ID-številka črpalke nima nobenega učinka.

PRIMER

V sistemu Multi-Pump (en pretvornik) črpalke s številko 4 zamenja nova črpalke. Vrednost števca Čas delovanja črpalke (4) je treba ponastaviti.

1. Izberite *Črpalke 4* v parametru P3.15.19.3.
2. Nastavite vrednost parametra P3.15.19.2 na 0 h.
3. Pritisnite tipko parametra P3.15.19.1.
4. Števec Čas delovanja črpalke (4) se ponastavi.

P3.15.19.3 NAST. ŠTEVEC ČASA DELOVANJA: IZBIRA ČRPALKE (ID 1088)

S tem parametrom izberite črpalke, za katere je vrednost števca časa delovanja določena s parametrom "Nast. časa delovanja: vrednost".

Če je izbran način Multi-Pump (en pretvornik), lahko izbirate med naslednjim:

- 0 = Vse črpalke
- 1 = Črpalke (1)
- 2 = Črpalke 2
- 3 = Črpalke 3
- 4 = Črpalke 4
- 5 = Črpalke 5
- 6 = Črpalke 6
- 7 = Črpalke 7
- 8 = Črpalke 8

Če je izbran način Večk. sledenje ali Večk. nadrejenih, je na voljo samo ena možnost:

- 1 = Črpalke (1)

**NAPOTEK!**

V načinih Večk. nadrejenih in Večk. sledenje je mogoče ponastaviti ali nastaviti ustrezno vrednost samo za Čas delovanja črpalke (1). V načinih Večk. nadrejenih in Večk. sledenje nadzorna vrednost Čas delovanja črpalke (1) prikazuje ure delovanje črpalke, ki je povezana s tem pretvornikom, medtem ko ID-številka črpalke nima nobenega učinka.

PRIMER

V sistemu Multi-Pump (en pretvornik) črpalke s številko 4 zamenja nova črpalke. Vrednost števca Čas delovanja črpalke (4) je treba ponastaviti.

1. Izberite Črpalka 4 v parametru P3.15.19.3.
2. Nastavite vrednost parametra P3.15.19.2 na 0 h.
3. Pritisnite tipko parametra P3.15.19.1.
4. Števec Čas delovanja črpalke (4) se ponastavi.

P3.15.19.4 OMEJITEV ALARMA ČASA DELOVANJA ČRPALKE (ID 1109)

S tem parametrom nastavite omejitev alarma za števec časa delovanja črpalke.

Alarm števca časa delovanja se sproži, ko vrednost števca časa delovanja črpalke preseže to omejitev.

P3.15.19.5 OMEJITEV NAPAKE ČASA DELOVANJA ČRPALKE (ID 1110)

S tem parametrom nastavite omejitev napake za števec časa delovanja črpalke.

Napaka števca časa delovanja se sproži, ko vrednost števca časa delovanja črpalke preseže to omejitev.

10.16.7 NAPREDNE NASTAVITVE

P3.15.22.1 FREKVENCA POGONA (ID 15545)

S tem parametrom prilagodite raven izhodne frekvence, pri kateri začne delovati pomožni motor v sistemu Multi-Pump.

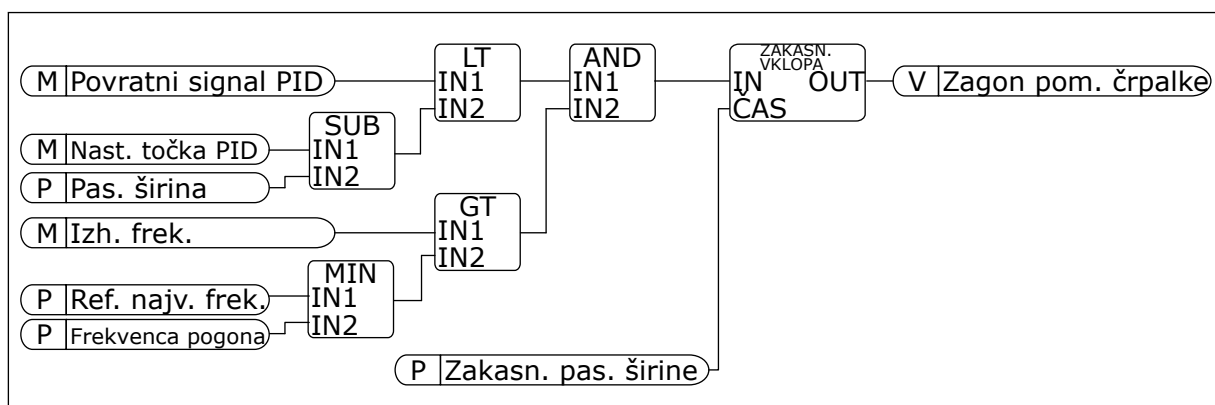


NAPOTEK!

Parameter nima učinka, če je njegova nastavljena vrednost višja od vrednosti Maksimalna frekvenčna referenca (P3.3.1.2).

Privzeto se zažene (pripravi) pomožna črpalka, če povratni signal PID pade pod nastavljeno območje pasovne širine in če črpalka, ki krmili sistem, deluje pri najvišji frekvenci.

Pomožna črpalka se lahko zažene z nižjo frekvenco, kar omogoča boljše procesne vrednosti ali manjšo porabo energije. Nato ta parameter uporabite za nastavitev začetne frekvence pomožne črpalke na vrednost, ki je nižja od najvišje frekvence.



Slika 101: Frekvenca pogona

P3.15.22.2 FREKVENCA JEMANJA IZ POGONA (ID 15546)

S tem parametrom prilagodite raven izhodne frekvence, pri kateri se pomožni motor v sistemu Multi-Pump ustavi.

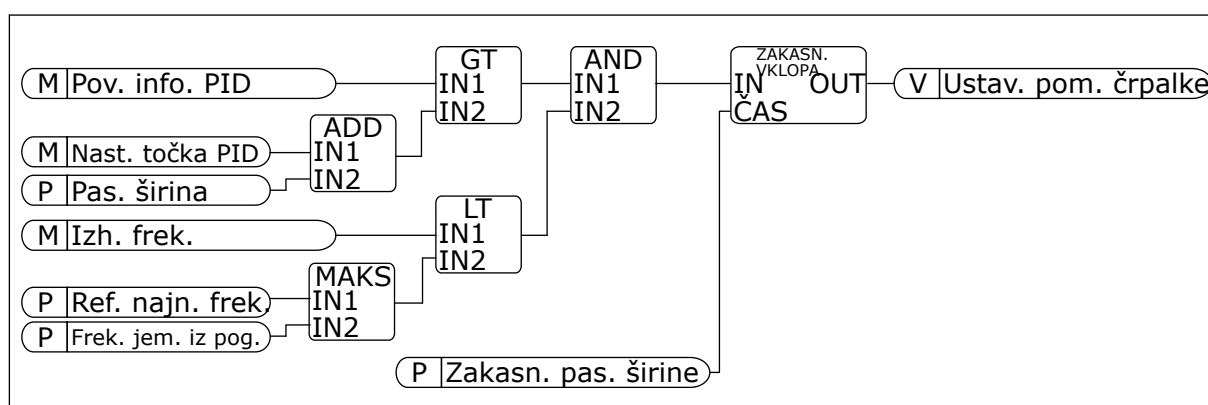


NAPOTEK!

Parameter nima učinka, če je njegova nastavljena vrednost nižja od vrednosti Minimalna frekvenčna referenca (P3.3.1.1).

Privzeto se pomožna črpalka ustavi (prekliče), če se povratni signal PID zviša nad nastavljeno območje pasovne širine in če črpalka, ki krmili sistem, deluje pri najnižji frekvenci.

Pomožna črpalka se lahko ustavi pri višji frekvenci, kar omogoča boljše procesne vrednosti ali manjšo porabo energije. Nato ta parameter uporabite za nastavitev začetne frekvence pomožne črpalke na vrednost, ki je višja od najnižje frekvence.



Slika 102: Frekvenca jemanja iz pogona

10.17 VZDRŽEVALNI ŠTEVCI

Vzdrževalni števec vas obvesti, da je treba opraviti vzdrževanje. Treba je na primer zamenjati jermen ali olje v menjalniku. Vzdrževalni števec lahko deluje na 2 načina, v urah ali vrtljajih, pomnoženih s 1000. Vrednost števec se povečuje samo, kadar je pretvornik v stanju DELOVANJA.



OPOZORILO!

Ne opravljajte vzdrževalnih del, če za to niste pooblaščen. Vzdrževanje lahko opravlja samo pooblaščen električar. Obstaja nevarnost telesnih poškodb.



NAPOTEK!

Način z vrtljaji uporablja hitrost motorja, ki je samo ocena. Pretvornik izmeri hitrost vsako sekundo.

Če vrednost števca presega omejitve, se prikaže alarm ali napaka. Signale alarmov in napak lahko povežete z digitalnim izhodom ali relejnim izhodom.

Ko je vzdrževanje zaključeno, ponastavite števec z digitalnim vhodom ali parametrom P3.16.4 Ponast. števca 1.

P3.16.1 NAČIN ŠTEVCA 1 (ID 1104)

S tem parametrom omogočite vzdrževalni števec. Vzdrževalni števec vas obvesti, da je treba opraviti vzdrževanje, kadar vrednost števca preseže nastavljeno omejitev.

P3.16.2 OMEJITEV ALARMA ŠTEVCA 1 (ID 1105)

S tem parametrom nastavite omejitev alarma za vzdrževalni števec. Alarm vzdrževanja se sproži, ko vrednost števca preseže to omejitev.

P3.16.3 OMEJITEV NAPAK ŠTEVCA 1 (ID 1106)

S tem parametrom nastavite omejitev napake za vzdrževalni števec. Napaka vzdrževanja se sproži, ko vrednost števca preseže to omejitev.

P3.16.4 PONASTAVITEV ŠTEVCA 1 (ID 1107)

S tem parametrom ponastavite vzdrževalni števec.

P3.16.5 PONASTAVITEV ŠTEVCA 1 DI (ID 490)

S tem parametrom izberite digitalni vhod, ki ponastavi vrednost vzdrževalnega števca.

10.18 POŽARNI NAČIN

Kadar je vklopljen Požarni način, pretvornik ponastavi vse napake, ki se pojavijo, in še naprej deluje z enako hitrostjo, dokler to ni več mogoče. Pretvornik ne upošteva nobenih ukazov tipkovnice, komunikacijskih vodil ali računalniškega orodja. Upošteva samo signale Vklon požarnega načina, Obratni požarni način, Omogoči zagon, Zaklep zagona 1 in Zaklep zagona 2 z V/I-sponke.

Funkcija Požarni način lahko deluje v 2 načinih, Testni način in Omogočeno. Če želite izbrati način, vnesite geslo v parameter P3.17.1 (Geslo požarnega načina). V Testnem načinu pretvornik ne ponastavi napak samodejno in se ustavi, če pride do napake.

Požarni način je mogoče konfigurirati tudi s Čarovnikom za požarni način, ki ga lahko vklopite v meniju Hitra nastavitve s parametrom B1.1.4.

Ko vklopite funkcijo Požarni način, se na zaslonu prikaže alarm.

**POZOR!**

Vklon funkcije Požarni način razveljavi garancijo! Če želite preizkusiti funkcijo Požarni način, uporabite Testni način. Garancija bo tako ostala veljavna.

P3.17.1 GESLO POŽARNEGA NAČINA (ID 1599)

S tem parametrom omogočite funkcijo požarnega načina.

**NAPOTEK!**

Če je omogočen Požarni način in je v tem parametru nastavljeno pravilno geslo, se vsi drugi parametri za Požarni način zaklenejo.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
1002	Način Omogočeno	Pretvornik ponastavi vse napake in še naprej deluje z enako hitrostjo, dokler to ni več mogoče
1234	Testni način	Pretvornik ne ponastavi napak samodejno in se ustavi, če pride do napake.

P3.17.2 FREKVENČNI VIR POŽARNEGA NAČINA (ID 1617)

S tem parametrom izberite vir reference frekvence, ki se uporablja, kadar je vklopljen požarni način.

Ta parameter omogoča na primer izbiro analognega vhoda 1 ali krmilnika PID za vir reference, ko uporabljate požarni način.

P3.17.3 FREKVENCA POŽARNEGA NAČINA (ID 1598)

S tem parametrom nastavite frekvenco, ki se uporablja, kadar je vklopljen požarni način. Pretvornik uporablja to frekvenco, kadar je parameter P3.17.2 Vir frekvence požarnega načina nastavljen na *Frekvenca požarnega načina*.

P3.17.4 VKLOP POŽ. NAČINA NASTAVLJEN NA ODPRTO (ID 1596)

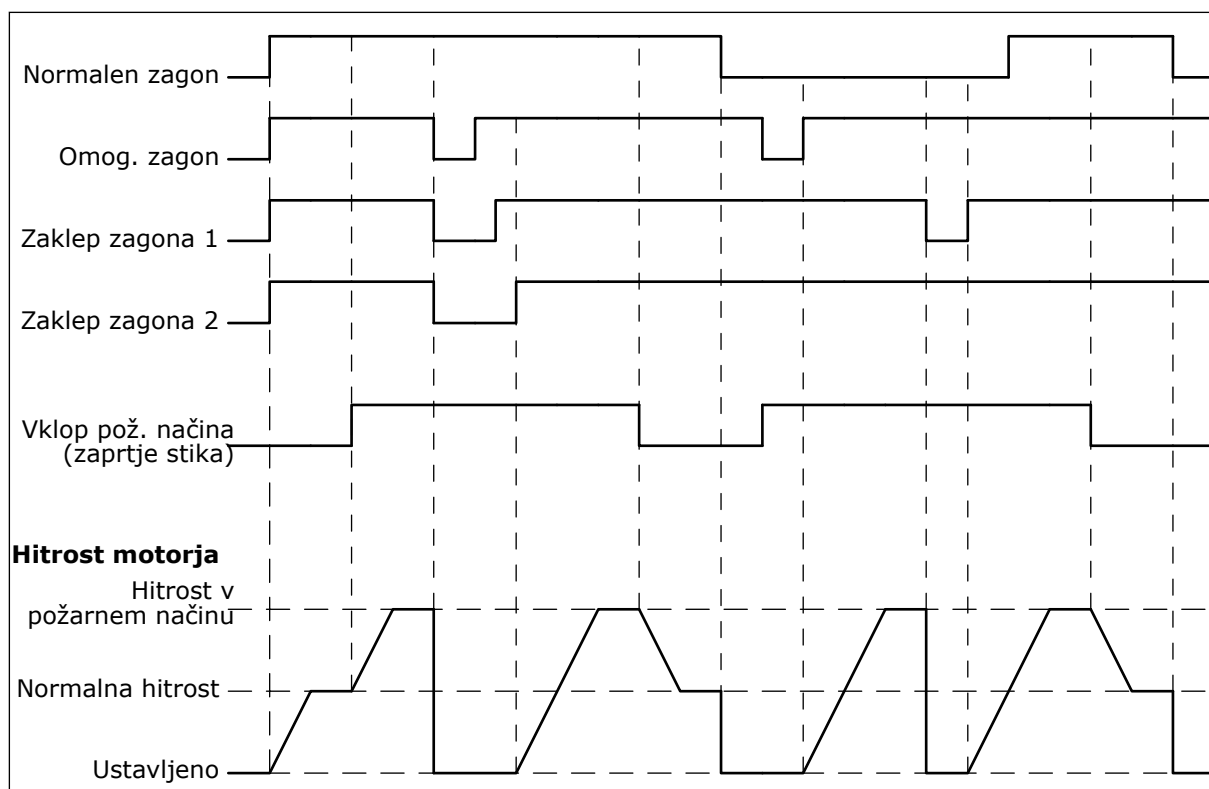
S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo požarnega načina. Če se vklopi ta digitalni vhodni signal, se na zaslonu prikaže alarm in garancija preneha veljati. Vrsta tega digitalnega vhodnega signala je NC (navadno zaprt).

Požarni način lahko preizkusite z uporabo gesla, ki omogoči Testni način. Garancija v tem primeru ostane veljavna.



NAPOTEK!

Če je omogočen Požarni način in v parameter Geslo požarnega načina vnesete pravilno geslo, se vsi parametri za Požarni način zaklenejo. Če želite spremeniti parametre za Požarni način, najprej spremenite vrednost P3.17.1 Geslo požarnega načina na 0.



Slika 103: Funkcija Požarni način

P3.17.5 VKLOP POŽ. NAČINA NASTAVLJEN NA ZAPRTO (ID 1619)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo požarnega načina. Vrsta tega digitalnega vhodnega signala je NO (navadno odprt). Glejte opis za P3.17.4 Vklon pož. načina nastavljen na Odprto.

P3.17.6 OBR. POŽ. NAČIN (ID 1618)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki da v požarnem načinu ukaz za vrtenje v vzvratni smeri.

Parameter nima nobenega učinka na normalno delovanje.

Če mora v Požarnem načinu motor vedno delovati v smeri NAPREJ ali OBRATNO, izberite ustrezni digitalni vhod.

DigVH Reža0.1 = vedno NAPREJ

DigVH Reža0.2 = vedno NAZAJ

V3.17.7 STANJE POŽARNEGA NAČINA (ID 1597)

Ta nadzorna vrednost kaže stanje funkcije požarnega načina.

V3.17.8 ŠTEVEC POŽARNEGA NAČINA (ID 1679)

Ta nadzorna vrednost kaže število vklopov požarnega načina.

**NAPOTEK!**

Števca ne morete ponastaviti.

10.19 FUNKCIJA PREDGRETJA MOTORJA**P3.18.1 FUNKCIJA PREDGRETJE MOTORJA (ID 1225)**

S tem parametrom omogočite ali onemogočite funkcijo predgretja motorja. Funkcija Predgretje motorja ohranja pretvornik in motor ogreta v USTAVLJENEM stanju. V načinu predgretja motorja sistem dovaja motorju enosmerni tok. Predgretje motorja med drugim preprečuje kondenzacijo.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Ni uporabljeno	Funkcija Predgretje motorja je onemogočena.
1	Vedno v ustavljenem stanju	Funkcija Predgretje motorja je vklopljena vedno, kadar je pretvornik v ustavljenem stanju.
2	Krmiljenje izvaja digitalni vhod	Funkcijo Predgretje motorja vklopi digitalni vhodni signal, kadar je pretvornik v ustavljenem stanju. Digitalni vhod za vklop lahko izberete s parametrom P3.5.1.18.
3	Temperaturna meja (hladilnik)	Funkcija Predgretje motorja se vklopi, če je pretvornik v ustavljenem stanju in se temperatura hladilnika pretvornika zniža pod temperaturno omejitev, nastavljeno s parametrom P3.18.2.
4	Temperaturna meja (izmerjena temperatura motorja)	Funkcija Predgretje motorja se vklopi, če je pretvornik v ustavljenem stanju in se izmerjena temperatura motorja zniža pod temperaturno omejitev, nastavljeno s parametrom P3.18.2. Meritveni signal za temperaturo motorja lahko nastavite s parametrom P3.18.5. NAPOTEK! Za uporabo tega načina delovanja morate imeti izbirno ploščo za meritve temperature (na primer OPT-BH).

P3.18.2 TEMPERATURNA OMEJITEV PREDGRETJA (ID 1226)

S tem parametrom nastavite temperaturno omejitev funkcije predgretja motorja. Predgretje motorja začne delovati, ko temperatura hladilnika ali izmerjena temperatura motorja pade pod to raven in kadar je parameter P3.18.1 nastavljen na 3 ali 4.

P3.18.3 TOK ZA PREDGRETJE MOTORJA (ID 1227)

S tem parametrom nastavite enosmerni tok funkcije predgretja motorja. Enosmerni tok za predgretje motorja in pretvornika v ustavljenem stanju. Vklopi se s parametrom P3.18.1.

P3.18.4 PREDGRETJE MOTORJA VKLOPLJENO (ID 1044)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki vklopi funkcijo predgretja motorja. Ta parameter se uporablja, kadar je parameter P3.18.1 nastavljen na 2. Če je vrednost za P3.18.1 nastavljena na 2, lahko s tem parametrom povežete tudi časovne kanale.

10.20 PRILAGOJEVALNIK PRETVORNIKA**P3.19.1 NAČIN DELOVANJA (ID 15001)**

S tem parametrom izberete način delovanja prilagojevalnika pretvornika.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Izvedi program	Prilagojevalnik pretvornika deluje. Konfiguracija prilagojevalnika pretvornika ni dovoljena.
1	Programiranje	Prilagojevalnik pretvornika ne deluje. Konfiguracija prilagojevalnika pretvornika je dovoljena.

10.21 NADZOR ČRPALKE**10.21.1 SAMOD. ČIŠČENJE**

Funkcijo Samodejno čiščenje uporabite za odstranitev umazanije ali drugih snovi iz rotorja črpalke. Uporabite jo lahko tudi za čiščenje zamašene cevi ali ventila. Samodejno čiščenje lahko uporabljate na primer za vzdrževanje ustreznega delovanja črpalke v sistemih za odpadne vode.

P3.21.1.1 FUNKCIJA ČIŠČENJA (ID 1714)

S tem parametrom omogočite funkcijo samodejnega čiščenja.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Onemogočeno	
1	Omogočen (DIN)	Zaporedje čiščenja se zažene ob digitalnem vhodnem signalu. Zaporedje čiščenja zažene vzponski rob digitalnega vhodnega signala (P3.21.1.2), če je vklopljen zagonski ukaz pretvornika. Zaporedje čiščenja se lahko vklopi tudi, če je pretvornik v stanju spanja (Spanje PID).
2	Omogočen (tok)	Zaporedje čiščenja se zažene, kadar tok motorja presega tokovno omejitev (P3.21.1.3) dalj časa, kot je določeno s parametrom P3.21.1.4.
3	Omogočen (realni čas)	Zaporedje čiščenja se ujema z notranjo uro frekvenčnega pretvornika.

**NAPOTEK!**

Nameščena mora biti baterija za uro.

Zaporedje čiščenja se zažene na izbrane dneve v tednu (P3.21.1.5) ob nastavljeni uri (P3.21.1.6), če je vklopljen zagonski ukaz pretvornika. Zaporedje čiščenja se lahko vklopi tudi, če je pretvornik v stanju spanja (Spanje PID).

Zaporedje čiščenja ustavite tako, da izklopite zagonski ukaz pretvornika. Kadar je izbrana vrednost 0, se funkcija čiščenja ne uporablja.

P3.21.1.2 VKLOP ČIŠČENJA (ID 1715)

S tem parametrom izberite digitalni vhodni signal, ki zažene zaporedje samodejnega čiščenja.

Samodejno čiščenje se ustavi, če se aktivacijski signal odstrani, preden je zaporedje dokončano.

**NAPOTEK!**

Če je vhod vklopljen, se frekvenčni pretvornik zažene.

P3.21.1.3 ČIŠČENJE – TREN. OMEJ. (ID 1712)

S tem parametrom nastavite tokovno omejitev, pri kateri se zažene samodejno čiščenje. Če tok motorja ostane nad to omejitvijo dlje od nastavljenega časa, se zažene zaporedje samodejnega čiščenja.

P3.21.1.4 ČIŠČENJE – TREN. ZAKASN. (ID 1713)

S tem parametrom nastavite čas, ko mora tok motorja ostati nad omejitvijo, preden se zažene samodejno čiščenje.

Parametra P3.21.1.3 in P3.21.1.4 se uporabljata samo, kadar je P3.21.1.1 = 2.

Zaporedje čiščenja se zažene, kadar tok motorja presega tokovno omejitev (P3.21.1.3) dalj časa, kot je določeno s parametrom P3.21.1.4. Tokovna omejitev je izražena z odstotkom nazivnega toka motorja.

P3.21.1.5 ČIŠČENJE – DNEVI V TEDNU (ID 1723)

S tem parametrom nastavite dneve v tednu, ko se izvede samodejno čiščenje. Ta parameter se uporablja samo, kadar je P3.21.1.1 = 3.

P3.21.1.6 ČIŠČENJE – URA DNEVA (ID 1700)

S tem parametrom nastavite uro, ko se izvede samodejno čiščenje. Ta parameter se uporablja samo, kadar je P3.21.1.1 = 3.

**NAPOTEK!**

Nameščena mora biti baterija za uro.

P3.21.1.7 ČISTILNI CIKLI (ID 1716)

S tem parametrom nastavite število čistilnih ciklov v smereh naprej ali nazaj.

P3.21.1.8 NAP. FREK. ČIŠČ. (ID 1717)

S tem parametrom nastavite referenco frekvence pretvornika v smeri naprej med ciklom samodejnega čiščenja.

Frekvenco in čas čistilnega cikla nastavite s parametri P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 in P3.21.1.7.

P3.21.1.9 NAP. ČAS ČIŠČ. (ID 1718)

S tem parametrom nastavite čas delovanja frekvence cikla samodejnega čiščenja v smeri naprej.

Glejte parameter P3.21.1.8 Nap. frek. čišč.

P3.21.1.10 NAZ. FREK. ČIŠČ. (ID 1719)

S tem parametrom nastavite referenco frekvence pretvornika v vzratni smeri med ciklom samodejnega čiščenja.

Glejte parameter P3.21.1.8 Nap. frek. čišč.

P3.21.1.11 NAZ. ČAS ČIŠČ. (ID 1720)

S tem parametrom nastavite čas delovanja frekvence cikla samodejnega čiščenja v smeri nazaj.

Glejte parameter P3.21.1.8 Nap. frek. čišč.

P3.21.1.12 ČAS POSPEŠEVANJA PRI ČIŠČENJU (ID 1721)

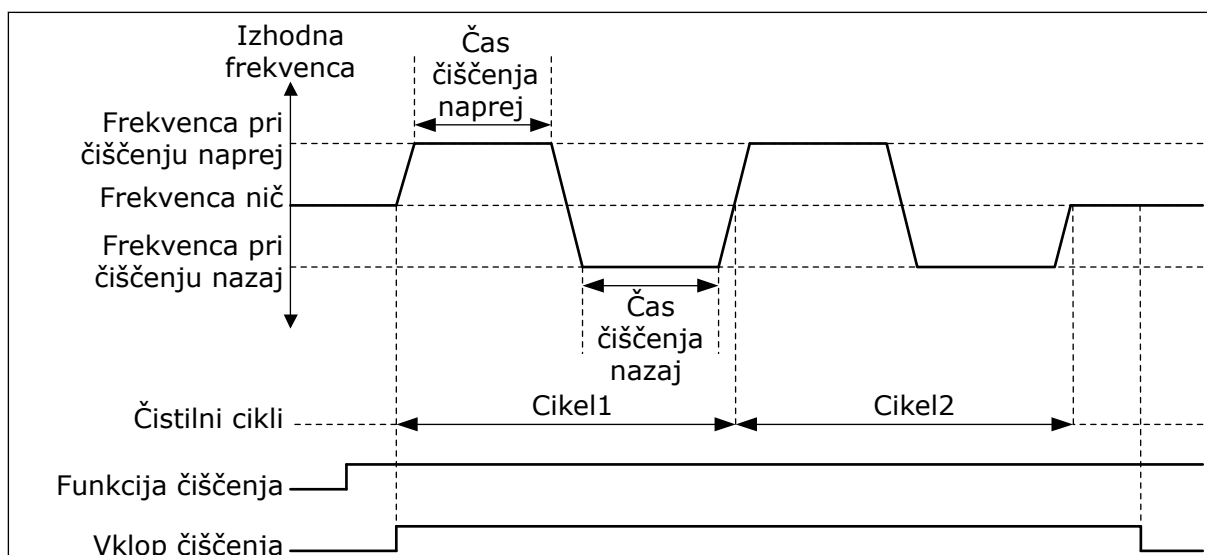
S tem parametrom nastavite čas pospeševanja motorja, kadar je vklopljeno samodejno čiščenje.

Klančine pospeševanja in pojemka za funkcijo Samodejno čiščenje lahko nastavite s parametroma P3.21.1.12 in P3.21.1.13.

P3.21.1.13 ČAS POJEMKA PRI ČIŠČENJU (ID 1722)

S tem parametrom nastavite čas upočasnjevanja motorja, kadar je vklopljeno samodejno čiščenje.

Klančine pospeševanja in pojemka za funkcijo Samodejno čiščenje lahko nastavite s parametroma P3.21.1.12 in P3.21.1.13.



Slika 104: Funkcija Samodejno čiščenje

10.21.2 POMOŽNA ČRPALKA

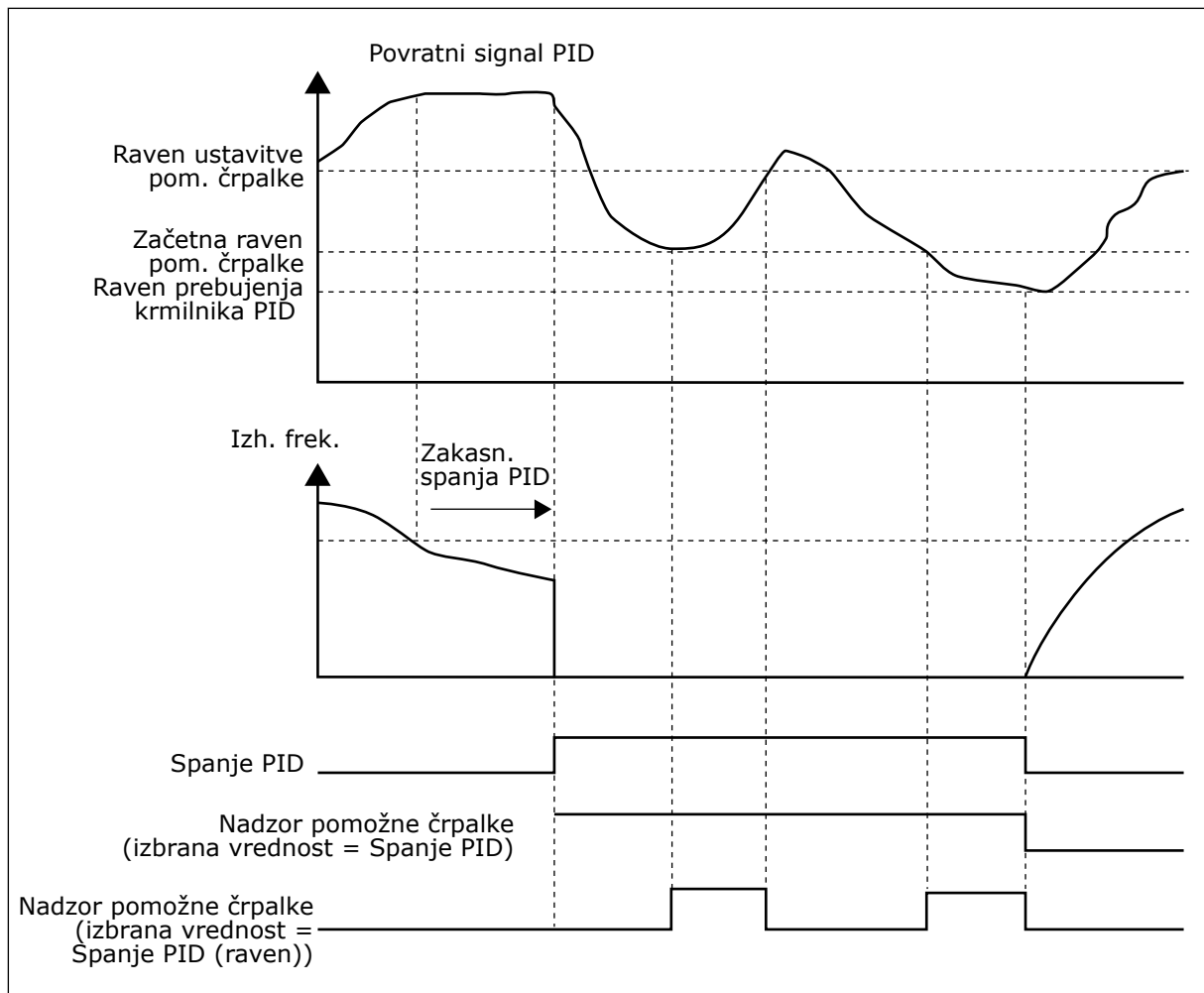
P3.21.2.1 POMOŽNA FUNKCIJA (ID 1674)

S tem parametrom krmilite funkcijo pomožne črpalke.

Pomožna črpalka je manjša črpalka, ki ohranja tlak v cevovodu, kadar je glavna črpalka v načinu spanja. Uporablja se lahko na primer ponoči.

Funkcija Pomožna črpalka krmili pomožno črpalko z digitalnim izhodnim signalom. Pomožno črpalko lahko uporabite, če se za krmiljenje glavne črpalke uporablja krmilnik PID. Funkcija ima 3 načine delovanja.

Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	Ni uporabljeno	
1	Spanje PID	Pomožna črpalka se zažene, ko se vklopi stanje spanja za glavno črpalko. Pomožna črpalka se ustavi, ko se glavna črpalka prebudi iz stanja spanja.
2	Spanje PID (raven)	Pomožna črpalka se zažene, ko se vklopi spanje PID in ko je vrednost povratnega signala PID nižja od ravni, nastavljene s parametrom P3.21.2.2. Pomožna črpalka se ustavi, ko je vrednost povratnega signala PID višja od ravni, nastavljene v parametru P3.21.2.3, ali ko se glavna črpalka prebudi iz stanja spanja.



Slika 105: Funkcija Pomožna črpalka

P3.21.2.2 ZAČETNA RAVEN POMOŽNE ČRPALKE (ID 1675)

S tem parametrom nastavite raven povratnega signala PID, na kateri se zažene pomožna črpalka, ko je glavna črpalka v stanju spanja.

Pomožna črpalka se zažene, ko je aktivno spanje PID in ko povratni signal PID pade pod raven, nastavljen v tem parametru.



NAPOTEK!

Ta parameter se uporablja samo, če je P3.21.2.1 = 2 Spanje PID (raven).

P3.21.2.3 RAVEN USTAVITVE POMOŽNE ČRPALKE (ID 1676)

S tem parametrom nastavite raven povratnega signala PID, na kateri se pomožna črpalka ustavi, ko je glavna črpalka v stanju spanja.

Pomožna črpalka se ustavi, ko je aktivno spanje PID in ko se vrednost povratnega signala PID poveča nad raven, nastavljen v tem parametru, ali ko se krmilnik PID zbudi iz stanja spanja.

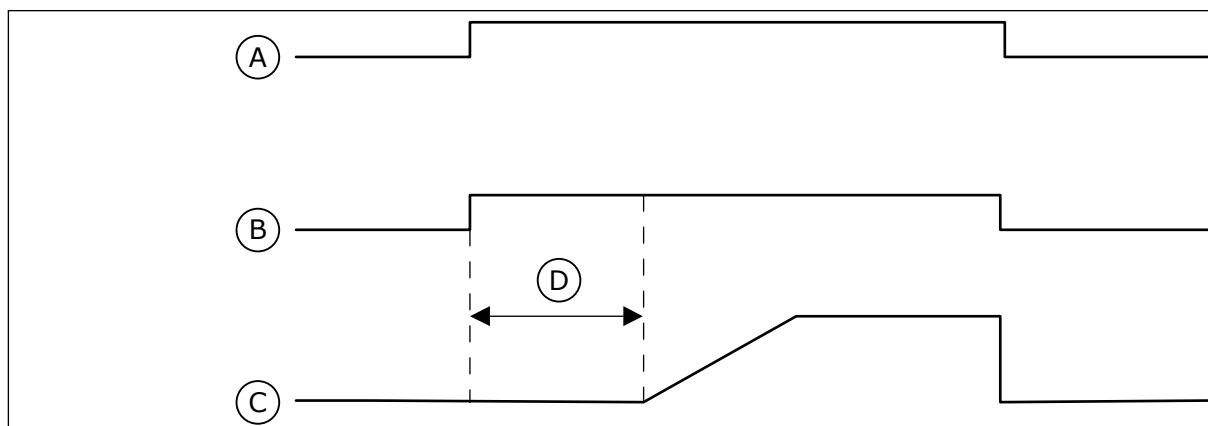
**NAPOTEK!**

Ta parameter se uporablja samo, če je P3.21.2.1 = 2 Spanje PID (raven).

10.21.3 PREDPRIPRAVA ČRPALKE

Pripravljalna črpalka je manjša črpalka, ki pripravi dovod glavne črpalke za preprečitev vsesavanja zraka.

Funkcija Predpriprava črpalke krmili pripravljalno črpalko z digitalnim izhodnim signalom. Za zagon pripravljalne črpalke lahko nastavite zakasnitev pred zagonom glavne črpalke. Pripravljalna črpalka deluje neprekinjeno med delovanjem glavne črpalke.



Slika 106: Funkcija Predpriprava črpalke

- | | |
|--|---------------------------------------|
| A. Zagonski ukaz (glavna črpalka) | C. Izhodna frekvenca (glavna črpalka) |
| B. Krmiljenje pripravljalne črpalke (digitalni izhodni signal) | D. Čas predpri. |

P3.21.3.1 FUNKCIJA PREDPRIPRAVE (ID 1677)

S tem parametrom omogočite funkcijo pripravljalne črpalke. Pripravljalna črpalka je manjša črpalka, ki pripravi dovod glavne črpalke za preprečitev vsesavanja zraka. Funkcija Predpriprava črpalke krmili pripravljalno črpalko z izhodnim signalom releja.

P3.21.3.2 ČAS PREDPRI. (ID 1678)

S tem parametrom nastavite, koliko časa deluje pripravljalna črpalka, preden se zažene glavna črpalka.

10.21.4 FUNKCIJA ANTIBLOKIRANJE

Funkcija Antiblokiranje preprečuje, da bi se črpalka blokirala, če je dolgo časa ustavljena v načinu spanja. Črpalka se zaganja v intervalih, medtem ko je v stanju spanja. Za funkcijo antiblokiranja lahko nastavite interval, čas delovanja in hitrost.

P3.21.4.1 INTERVAL ANTIBLOKIRANJA (ID 1696)

S tem parametrom nastavite interval za funkcijo antiblokiranja.

Ta parameter določa čas, po katerem se črpalka zažene pri nastavljeni hitrosti (P3.21.4.3 Frekvenca antiblokiranja) in za nastavljeni čas (P3.21.4.2 Čas delovanja antiblokiranja).

Funkcija Antiblokiranje se lahko uporablja v sistemih En pretvornik in Več pretvornikov samo, kadar je črpalka v stanju spanja ali v stanju pripravljenosti (sistem z več pretvorniki).

Funkcija Antiblokiranje je omogočena, če je vrednost tega parametra več kot 0, in onemogočena, če je vrednost 0.

P3.21.4.2 ČAS DELOVANJA ANTIBLOKIRANJA (ID 1697)

S tem parametrom nastavite, koliko časa črpalka deluje z nastavljeno hitrostjo pred vklopom funkcije antiblokiranja.

P3.21.4.3 FREKVENCA ANTIBLOKIRANJA (ID 1504)

S tem parametrom nastavite referenco frekvence pretvornika, ki se uporabi ob vklopu funkcije antiblokiranja.

10.21.5 ZAŠČITA PRED ZMRZALJO

Funkcijo Zaščita pred zmrzaljo uporabljajte, da zaščitite črpalko pred poškodbami zaradi zmrzali. Če je črpalka v stanju spanja in je temperatura, izmerjena v črpalki, nižja od nastavljene zaščitne temperaturne omejitve, mora črpalka delovati pri konstantni frekvenci (ki je določena v parametru P3.13.10.6 Frekvenca zaščite pred zmrzaljo). Če želite uporabiti to funkcijo, morate namestiti temperaturni pretvornik ali temperaturni senzor na pokrov črpalke ali cevovod v njeni bližini.

P3.21.5.1 ZAŠČITA PRED ZMRZALJO (ID 1704)

S tem parametrom omogočite funkcijo zaščite pred zmrzaljo. Če se izmerjena temperatura črpalke zniža pod nastavljeno raven in je pretvornik v stanju spanja, funkcija zaščite pred zmrzaljo sproži zagon črpalke in njeno delovanje pri konstantni frekvenci.

P3.21.5.2 TEMPERATURNI SIGNAL (ID 1705)

S tem parametrom izberite vir temperaturnega signala, ki se uporablja za funkcijo zaščite pred zmrzaljo.

P3.21.5.3 MINIMUM TEMPERATURNEGA SIGNALA (ID 1706)

S tem parametrom nastavite najmanjšo vrednost temperaturnega signala. Območje temperaturnega signala 4...20 mA se na primer ujema s temperaturo -50...200 °C.

P3.21.5.4 MAKSIMUM TEMPERATURNEGA SIGNALA (ID 1707)

S tem parametrom nastavite največjo vrednost temperaturnega signala. Območje temperaturnega signala 4...20 mA se na primer ujema s temperaturo -50...200 °C.

P3.21.5.5 TEMPERATurna OMEJITEV ZAŠČITE PRED ZMRZALJO (ID 1708)

S tem parametrom nastavite temperaturno omejitev, pri kateri se pretvornik zažene.

Če se temperatura črpalke zniža pod to omejitev in je pretvornik v stanju spanja, funkcija zaščite pred zmrzaljo zažene pretvornik.

P3.21.5.6 FREKVENCA ZAŠČITE PRED ZMRZALJO (ID 1710)

S tem parametrom nastavite referenco frekvence pretvornika, ki se uporabi ob vklopu funkcije zaščite pred zmrzaljo.

V3.21.5.7 MONITOR FREKVENCE ZMRZALI (ID 1711)

Ta nadzorna vrednost kaže vrednost temperaturnega signala, ki se uporablja za funkcijo zaščite pred zmrzaljo.

10.22 ŠTEVCI

Frekvenčni pretvornik Vacon® ima različne števec, ki temeljijo na času delovanja pretvornika in porabi energije. Nekateri števec merijo skupne vrednosti in druge je mogoče ponastaviti. Energetski števec merijo energijo, ki se dovede iz električnega omrežja. Drugi števec se uporabljajo na primer za merjenje časa delovanja pretvornika ali motorja. Vrednosti vseh števec je mogoče spremljati z računalnikom, tipkovnico ali komunikacijskim vodilom. Če uporabite tipkovnico ali računalnik, lahko spremljate vrednosti števec v meniju Diagnostika. Če uporabite komunikacijsko vodilo, lahko preberete vrednosti števec z ID-številkami. Podatke o ID-številkah boste našli v tem poglavju.

10.22.1 ŠTEVEC ČASA DELOVANJA

Števca časa delovanja krmilne enote ni mogoče ponastaviti. Števec je v podmeniju Skupni števeci. Vrednost števec ima 5 različnih 16-bitnih vrednosti. Če želite prebrati vrednost števec prek komunikacijskega vodila, uporabite te ID-številke.

- **ID 1754 Števec časa delovanja (leta)**
- **ID 1755 Števec časa delovanja (dnevi)**
- **ID 1756 Števec časa delovanja (ure)**
- **ID 1757 Števec časa delovanja (minute)**
- **ID 1758 Števec časa delovanja (sekunde)**

Primer: Od komunikacijskega vodila prejmete vrednost *1a 143d 02:21* števec časa delovanja.

- ID1754: 1 (leta)
- ID1755: 143 (dnevi)
- ID1756: 2 (ure)
- ID1757: 21 (minute)
- ID1758: 0 (sekunde)

10.22.2 SPROŽILNI ŠTEVEC ČASA DELOVANJA

Sprožilni števec časa delovanja krmilne enote je mogoče ponastaviti. Števec je v podmeniju Števeci poti. Števec je mogoče ponastaviti z računalnikom, krmilno ploščo ali komunikacijskim vodilom. Vrednost števec ima 5 različnih 16-bitnih vrednosti. Če želite prebrati vrednost števec prek komunikacijskega vodila, uporabite te ID-številke.

- **ID 1766 Sprožilni števec časa delovanja (leta)**
- **ID 1767 Sprožilni števec časa delovanja (dnevi)**
- **ID 1768 Sprožilni števec časa delovanja (ure)**
- **ID 1769 Sprožilni števec časa delovanja (minute)**
- **ID 1770 Sprožilni števec časa delovanja (sekunde)**

Primer: Od komunikacijskega vodila prejmete vrednost *1a 143d 02:21* sprožilnega števca časa delovanja.

- ID1766: 1 (leta)
- ID1767: 143 (dnevi)
- ID1768: 2 (ure)
- ID1769: 21 (minute)
- ID1770: 0 (sekunde)

ID 2311 PONASTAVITEV SPROŽILNEGA ŠTEVCA ČASA DELOVANJA

Sprožilni števec časa delovanja lahko ponastavite z računalnikom, krmilno ploščo ali komunikacijskim vodilom. Če uporabite računalnik ali krmilno ploščo, lahko števec ponastavite v meniju Diagnostika.

Če uporabite komunikacijsko vodilo, ponastavite števec tako, da nastavite vzponski rob (0 => 1) na ID2311 Ponastavitev sprožilnega števca časa delovanja.

10.22.3 ŠTEVEC ČASA DELOVANJA MOTORJA

Števca časa delovanja motorja ni mogoče ponastaviti. Na voljo je v podmeniju Skupni števci. Vrednost števca ima 5 različnih 16-bitnih vrednosti. Če želite prebrati vrednost števca prek komunikacijskega vodila, uporabite te ID-številke.

- **ID 1772 Števec časa delovanja (leta)**
- **ID 1773 Števec časa delovanja (dnevi)**
- **ID 1774 Števec časa delovanja (ure)**
- **ID 1775 Števec časa delovanja (minute)**
- **ID 1776 Števec časa delovanja (sekunde)**

Primer: Od komunikacijskega vodila prejmete vrednost *1a 143d 02:21* števca časa delovanja motorja.

- ID1772: 1 (leta)
- ID1773: 143 (dnevi)
- ID1774: 2 (ure)
- ID1775: 21 (minute)
- ID1776: 0 (sekunde)

10.22.4 ŠTEVEC ČASA VKLOPA

Števec časa vklopljenosti napajalne enote je v podmeniju Skupni števci. Ni ga mogoče ponastaviti. Vrednost števca ima 5 različnih 16-bitnih vrednosti. Če želite prebrati vrednost števca prek komunikacijskega vodila, uporabite te ID-številke.

- **ID 1777 Števec časa vklopa (leta)**
- **ID 1778 Števec časa vklopa (dnevi)**
- **ID 1779 Števec časa vklopa (ure)**
- **ID 1780 Števec časa vklopa (minute)**
- **ID 1781 Števec časa vklopa (sekunde)**

Primer: Od komunikacijskega vodila prejmete vrednost *1a 240d 02:18* števca časa vklopa.

- ID1777: 1 (leta)
- ID1778: 240 (dnevi)
- ID1779: 2 (ure)
- ID1780: 18 (minute)
- ID1781: 0 (sekunde)

10.22.5 ENERGETSKI ŠTEVEC

Energetski števec meri skupno količino energije, ki jo pretvornik dobiva iz električnega omrežja. Tega števca ni mogoče ponastaviti. Če želite prebrati vrednost števca prek vodila Fieldbus, uporabite te ID-številke.

ID 2291 Energetski števec

Vrednost ima vedno 4 števke. Oblika in enota energetskega števca se spreminjata skladno z izmerjeno vrednostjo. Glejte spodnji primer.

Primer:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- itd.

ID2303 Oblika energetskega števca

Oblika energetskega števca določa položaj decimalne vejice v izmerjeni vrednosti števca.

- 40 = 4 števke, 0 decimalnih mest
- 41 = 4 števke, 1 decimalno mesto
- 42 = 4 števke, 2 decimalni mesti
- 43 = 4 števke, 3 decimalna mesta

Primer:

- 0,001 kWh (Oblika = 43)
- 100,0 kWh (Oblika = 41)
- 10,00 MWh (Oblika = 42)

ID2305 Enota energetskega števca

Enota energetskega števca pomeni enoto za vrednost, ki jo izmeri Energetski števec.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Primer: Če dobite vrednost 4500 iz ID2291, vrednost 42 iz ID2303 in vrednost 0 iz ID2305, je rezultat 45,00 kWh.

10.22.6 SPROŽILNI ENERGETSKI ŠTEVEC

Sprožilni energetski števec meri količino energije, ki jo pretvornik dobiva iz električnega omrežja. Števec je v podmeniju Števci poti. Števec lahko ponastavite z računalnikom, krmilno ploščo ali vodilom Fieldbus. Če želite prebrati vrednost števca prek vodila Fieldbus, uporabite te ID-številke.

ID 2296 Sprožilni energetski števec

Vrednost ima vedno 4 števke. Oblika in enota se spreminjata skladno z izmerjeno vrednostjo sprožilnega energetskega števca. Glejte spodnji primer. Obliko in enoto sprožilnega energetskega števca lahko spremljate v parametrih ID2307 Oblika sprožilnega energetskega števca in ID2309 Enota sprožilnega energetskega števca.

Primer:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- itd.

ID2307 Oblika sprožilnega energetskega števca

Oblika sprožilnega energetskega števca določa položaj decimalne vejice v izmerjeni vrednosti števca.

- 40 = 4 številke, 0 decimalnih mest
- 41 = 4 številke, 1 decimalno mesto
- 42 = 4 številke, 2 decimalni mesti
- 43 = 4 številke, 3 decimalna mesta

Primer:

- 0,001 kWh (Oblika = 43)
- 100,0 kWh (Oblika = 41)
- 10,00 MWh (Oblika = 42)

ID2309 Enota sprožilnega energetskega števca

Enota sprožilnega energetskega števca pomeni enoto za vrednost, ki jo izmeri števec.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

ID2312 Ponastavitev sprožilnega energetskega števca

Sprožilni energetski števec lahko ponastavite z računalnikom, tipkovnico ali vodilom Fieldbus. Če uporabite računalnik ali krmilno ploščo, lahko števec ponastavite v meniju Diagnostika. Če uporabite Fieldbus, nastavite vzponski rob za ID2312 Ponastavitev sprožilnega energetskega števca.

11 UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE NAPAK

Ko diagnostika frekvenčnega pretvornika ugotovi nenavaden pogoj delovanja, pretvornik prikaže obvestilo o tem. Obvestilo lahko vidite na zaslonu krmilne plošče. Zaslون prikazuje kodo, ime in kratek opis napake ali alarma.

Iz informacij o viru lahko izveste, kje je vir napake, kaj jo je povzročilo, kje se je pojavila in druge podatke.

Lahko se prikažejo 3 različne vrste obvestil.

- Informacije ne vplivajo na delovanje pretvornika. Morate jih ponastaviti.
- Alarm vas obvesti o nenavadnem delovanju pretvornika, vendar ga ne ustavi. Alarm morate ponastaviti.
- Ob napaki se pretvornik ustavi. Morate ga ponastaviti in odpraviti težavo.

Za nekatere napake v aplikaciji lahko programirate različne odzive. Več lahko preberete v poglavju 5.9 Skupina 3.9: Zaščite.

Napako lahko ponastavite s tipko Ponastavitev na tipkovnici, prek V/I-sponke, komunikacijskega vodila ali računalniškega orodja. Napake ostanejo v meniju Zgodovina napak, kjer jih lahko pregledate. Glejte kode različnih napak v poglavju 11.3 Kode napak.

Preden se zaradi nenavadnega delovanja obrnete na distributerja ali proizvajalca, pripravite nekaj podatkov. Zapišite vsa besedila na zaslonu, kodo napake, ID napake, informacije o viru, seznam Aktivne napake in Zgodovino napak.

11.1 PRIKAZ NAPAKE

Ko frekvenčni pretvornik prikaže napako in se ustavi, raziščite vzrok napake in jo ponastavite.

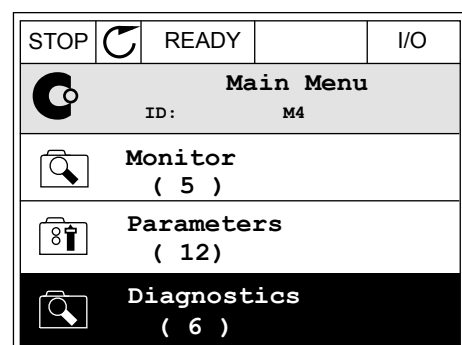
Za ponastavitev napake sta na voljo 2 postopka: s tipko Ponastavitev in parametrom.

PONASTAVITEV S TIPKO PONASTAVITEV

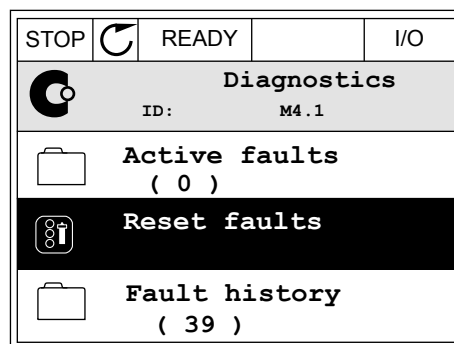
- 1 Za 2 sekundi pritisnite tipko Ponastavitev na tipkovnici.

PONASTAVITEV S PARAMETROM NA GRAFIČNEM ZASLONU

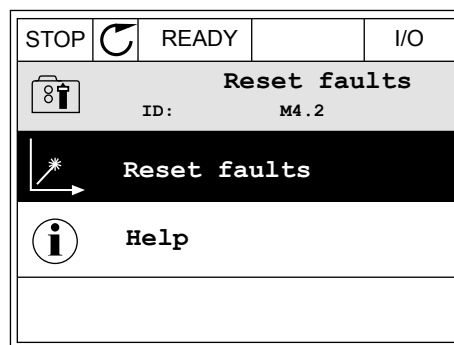
- 1 Odprite meni Diagnostika.



- 2 Odprite podmeni Ponast. napake.



- 3 Izberite parameter Ponast. napake.

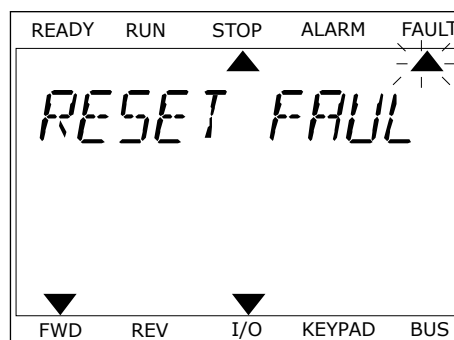


PONASTAVITEV S PARAMETROM NA BESEDILNEM ZASLONU

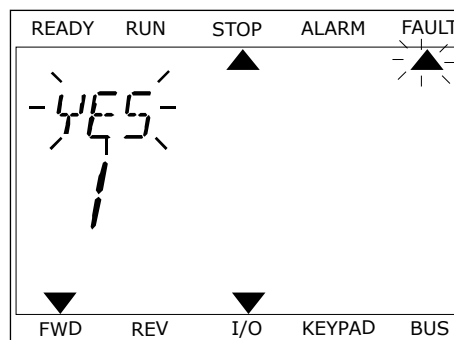
- 1 Odprite meni Diagnostika.



- 2 S tipkama s puščico navzgor in navzdol poiščite parameter Ponast. napake.



- 3 Izberite vrednost *Da* in pritisnite tipko OK.

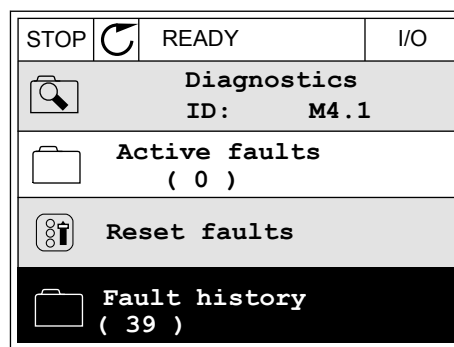


11.2 ZGODOVINA NAPAK

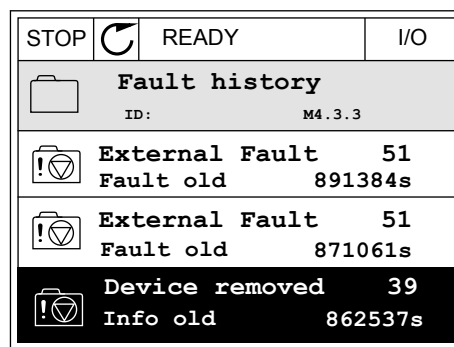
V meniju Zgodovina napak lahko pregledate več podatkov o napakah. V Zgodovini napak je lahko največ 40 napak.

PREGLED ZGODOVINE NAPAK NA GRAFIČNEM ZASLONU

- 1 Če bi radi videli več podatkov o napaki, odprite meni Zgodovina napak.



- 2 Podatke o napaki pregledajte tako, da pritisnete tipko s puščico desno.



- 3 Podatki se prikažejo v obliki seznama.

STOP	READY	I/O
Fault history		
ID:		M4.3.3.2
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

PREGLED ZGODOVINE NAPAK NA BESEDILNEM ZASLONU

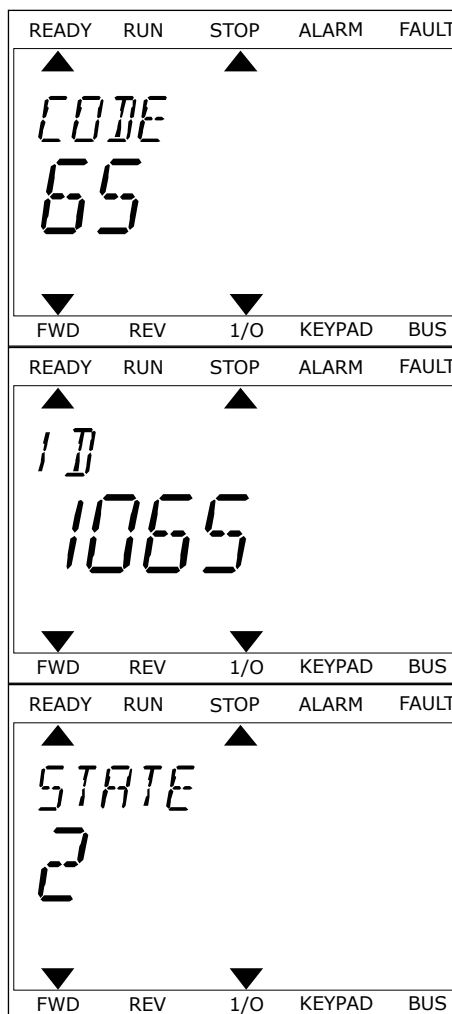
- 1 Pritisnite tipko OK, da odprete meni Zgodovina napak.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Če želite pregledati podatke o napaki, znova pritisnite tipko OK.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Uporabite tipko s puščico navzdol, da preverite vse podatke.



11.3 KODE NAPAK

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
1	1	Nadtok (strojna napaka)	Tok v kablu motorja je previsok ($>4 \cdot I_H$). Razlog je lahko eden od teh.	Preverite obremenitev. Preverite motor. Preverite kable in priključke. Opravite identifikacijski tek. Nastavite daljši čas pospeševanja (P3.4.1.2 in P3.4.2.2).
	2	Nadtok (programska napaka)	<ul style="list-style-type: none"> nenadno veliko povečanje obremenitve kratek stik v kablh motorja neustrezna vrsta motorja nepravilne nastavitve parametra 	
2	10	Prenapetost (strojna napaka)	Napetost enosmerne povezave presega omejitve.	Nastavite daljši čas pojemka (P3.4.1.3 in P3.4.2.3). Vključite krmilnik prenapetosti. Preverite vhodno napetost.
	11	Prenapetost (programska napaka)	<ul style="list-style-type: none"> čas pojemka je prekratek prenapetostni sunki v električnem omrežju 	
3	20	Napaka ozemljitve (strojna napaka)	Meritev toka je pokazala, da vsota faznih tokov motorja ni enaka 0. <ul style="list-style-type: none"> slaba izolacija kablov ali motorja okvara filtra (du/dt, sinusni) 	Preverite kable motorja in motor. Preverite filtre.
	21	Napaka ozemljitve (programska napaka)		
5	40	Stikalo za polnjenje	Stikalo za polnjenje je zaprto in povratni signal je ODPRTO. <ul style="list-style-type: none"> nepravilno delovanje okvarjena komponenta 	Ponastavite napako in ponovno zaženite pretvornik. Preverite povratni signal ter kabelsko povezavo med krmilno in napajalno ploščo. Če se napaka ponovi, prosite bližnjega distributerja za navodila.
7	60	Nasičenost	<ul style="list-style-type: none"> Okvarjen tranzistor IGBT desaturacijski kratek stik v tranzistorju IGBT kratek stik ali preobremenitev zavornega upora 	Te napake ni mogoče ponastaviti na krmilni plošči. Izklopite pretvornik. PRETVORNIKA NE ZAŽENITE ZNOVA IN NE PRIKLJUČITE NAPAJANJA! Prosrite proizvajalca za navodila.

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
8	600	Sistemska napaka	Med krmilno ploščo in napajanjem ni komunikacije.	Ponastavite napako in ponovno zaženite pretvornik. S spletnega mesta Vacon prenesite najnovejšo programsko opremo in z njo posodobite pretvornik. Če se napaka ponovi, prosite bližnjega distributerja za navodila.
	601			
	602		Okvarjena komponenta. Nepravilno delovanje.	
	603		Okvarjena komponenta. Nepravilno delovanje. Napetost pomožnega napajanja v napajalni enoti je prenizka.	
	604		Okvarjena komponenta. Nepravilno delovanje. Napetost izhodne faze se ne ujema z referenco. Napaka povratnega signala.	
	605		Okvarjena komponenta. Nepravilno delovanje.	
	606		Programska oprema krmilne enote ni združljiva s programsko opremo napajalne enote.	
	607		Ni mogoče prebrati različice programske opreme. V napajalni enoti ni programske opreme. Okvarjena komponenta. Nepravilno delovanje (težava z napajalno ali merilno ploščo).	
	608		Preobremenitev CPE.	
609		Okvarjena komponenta. Nepravilno delovanje.	Ponastavite napako in dvakrat izklopite pretvornik. S spletnega mesta Vacon prenesite najnovejšo programsko opremo in z njo posodobite pretvornik.	

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
8	610	Sistemska napaka	Okvarjena komponenta. Nepravilno delovanje.	Ponastavite kodo in ponovno zaženite. S spletnega mesta Vacon prenesite najnovejšo programsko opremo in z njo posodobite pretvornik. Če se napaka ponovi, prosite bližnjega distributerja za navodila.
	614		Napaka konfiguracije. Programska napaka. Okvarjena komponenta (okvarjena krmilna plošča). Nepravilno delovanje.	
	647		Okvarjena komponenta. Nepravilno delovanje.	
	648		Nepravilno delovanje. Sistemska programska oprema ni združljiva z aplikacijo.	
	649		Preobremenitev virov. Napaka pri nalaganju, obnovi ali shranitvi parametra.	Naložite tovarniško privzete nastavitve. S spletnega mesta Vacon prenesite najnovejšo programsko opremo in z njo posodobite pretvornik.
9	80	Podnapetost (napaka)	<p>Napetost enosmerne povezave je nižja od omejitev.</p> <ul style="list-style-type: none"> Napajalna napetost je prenizka okvarjena komponenta okvarjena vhodna varovalka zunanje stikalo za polnjenje ni zaprto <p>NAPOTEK!</p> <p>Ta napaka se lahko sproži samo, če je pretvornik v stanju teka.</p>	Če pride do začasnega izpada napajanja, ponastavite napako in ponovno zaženite frekvenčni pretvornik. Preverite napajalno napetost. Če je napajalna napetost ustrezna, gre za notranjo napako. Preverite, ali se je v električnem omrežju pojavila napaka. Prosimo bližnjega distributerja za navodila.
10	91	Vhodna faza	<ul style="list-style-type: none"> napaka napajalne napetosti okvarjena varovalka ali nepravilno delovanje napajalnih kablov <p>Obremenitev mora biti vsaj 10–20 %, da bo nadzor deloval.</p>	Preverite napajalno napetost, varovalke in napajalni kabel, mostični usmernik in krmiljenje vrat tiristorja (MR6->).

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
11	100	Nadzor izhodne faze	Meritev toka je pokazala, da v eni od faz motorja ni toka. <ul style="list-style-type: none"> • nepravilno delovanje motorja ali kablov motorja • okvara filtra (du/dt, sinusni) 	Preverite kabel motorja in motor. Preverite filter du/dt ali sinusni filter.
13	120	Prenizka temperatura frekvenčnega pretvornika (napaka)	Temperatura hladilnika napajalne enote ali napajalne plošče je prenizka.	Temperatura okolice je prenizka za pretvornik. Premaknite ga v toplejši prostor.
14	130	Previsoka temperatura frekvenčnega pretvornika (napaka, hladilnik)	Temperatura hladilnika napajalne enote ali napajalne plošče je prenizka. Temperaturne omejitve za hladilnik so drugačne za vsak okvir.	Preverite dejansko količino in pretok hladilnega zraka. Preverite, ali je v hladilniku prah. Preverite temperaturo okolice. Preverite, ali frekvenca preklopa ni previsoka glede na temperaturo okolice in obremenitev motorja. Preverite hladilni ventilator.
	131	Previsoka temperatura frekvenčnega pretvornika (alarm, hladilnik)		
	132	Previsoka temperatura frekvenčnega pretvornika (napaka, plošča)		
	133	Previsoka temperatura frekvenčnega pretvornika (alarm, plošča)		
15	140	Zastoj motorja	Motor je zastal.	Preverite motor in obremenitev.
16	150	Previsoka temperatura motorja	Obremenitev motorja je čezmerna.	Zmanjšajte obremenitev motorja. Če motor ni preobremenjen, preverite parametre toplotne zaščite motorja (skupina parametrov 3.9 Zaščite).
17	160	Premajhna obremenitev motorja	Obremenitev motorja je premajhna.	Preverite obremenitev. Preverite parametre. Preverite filter du/dt in sinusni filter.
19	180	Napajalna preobremenitev (kratkotrajen nadzor)	Napajanje pretvornika je čezmerno.	Zmanjšajte obremenitev. Preverite mere pretvornika. Ugotovite, ali je premajhen za obremenitev.
	181	Napajalna preobremenitev (dolgotrajni nadzor)		

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
25	240	Napaka nadzora motorja	<p>Ta napaka je na voljo samo, če uporabljate aplikacijo, prilagojeno za stranko. Napaka pri identifikaciji začetnega kota.</p> <ul style="list-style-type: none"> Med identifikacijo se rotor premika. Novi kot se ne ujema s prejšnjo vrednostjo. 	<p>Ponastavite napako in ponovno zaženite pretvornik. Zvišajte identifikacijski tok. Če potrebujete več informacij, preglejte zgodovino napak.</p>
	241			
26	250	Zagon preprečen	<p>Pretvornika ni mogoče zagnati. Ko je Zahteva za zagon VKLOPLJENA, se v pretvornik naloži nova programska oprema (vdelana programska oprema ali aplikacija), nastavitve parametrov ali druga datoteka, ki vpliva na delovanje pretvornika.</p>	<p>Ponastavite napako in ustavite pretvornik. Naložite programsko opremo in zaženite pretvornik.</p>
29	280	Termistor Atex	<p>Termistor ATEX obvešča, ali je temperatura previsoka.</p>	<p>Ponastavite napako. Preverite termistor in njegove priključke.</p>

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
30	290	Varno izkl.	Signal A za varen izklop vam preprečuje, da bi pretvornik nastavili na stanje PRIPRAVLJEN.	Ponastavite napako in ponovno zaženite pretvornik. Preverite signale iz krmilne plošče do napajalne plošče in priključka D.
	291	Varno izkl.	Signal B za varen izklop vam preprečuje, da bi pretvornik nastavili na stanje PRIPRAVLJEN.	
	500	Varnost. konfigur.	Nameščeno je stikalo za varnostno konfiguracijo.	Odstranite stikalo za varnostno konfiguracijo s krmilne plošče.
	501	Varnost. konfigur.	Opcijskih plošč STO je preveč. Nameščena je lahko samo ena.	Obdržite eno od opsijskih plošč STO. Druge odstranite. Glejte navodila za varnost.
	502	Varnost. konfigur.	Opcijska plošča STO je nameščena v napačni reži.	Namestite opsijsko ploščo STO v ustrezno režo. Glejte navodila za varnost.
	503	Varnost. konfigur.	Na krmilni plošči ni stikala za varnostno konfiguracijo.	Namestite stikalo za varnostno konfiguracijo na krmilno ploščo. Glejte navodila za varnost.
	504	Varnost. konfigur.	Stikalo za varnostno konfiguracijo je nepravilno nameščeno na krmilni plošči.	Namestite stikalo za varnostno konfiguracijo na pravo mesto na krmilni plošči. Glejte navodila za varnost.
	505	Varnost. konfigur.	Stikalo za varnostno konfiguracijo je nepravilno nameščeno na opsijski plošči STO.	Preverite namestitev stikala za varnostno konfiguracijo na opsijski plošči STO. Glejte navodila za varnost.
	506	Varnost. konfigur.	Ni komunikacije z opsijsko ploščo STO.	Preverite namestitev opsijske plošče STO. Glejte navodila za varnost.
	507	Varnost. konfigur.	Opcijska plošča STO ni združljiva s strojno opremo.	Ponastavite pretvornik in ga znova zaženite. Če se napaka ponovi, prosite najbližjega distributerja za navodila.
30	520	Varnost. diagnostika	Vhodi STO so v drugačnem stanju.	Preverite zunanje varnostno stikalo. Preverite vhodne priključke in kabel varnostnega stikala. Ponastavite pretvornik in ga znova zaženite. Če se napaka ponovi, prosite najbližjega distributerja za navodila.
30	521	Varnost. diagnostika	Napaka v diagnostiki terminala ATEX. V vhodu terminala ATEX ni priključka.	Ponastavite pretvornik in ga znova zaženite. Če se napaka ponovi, zamenjajte opsijsko ploščo.

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
30	522	Varnost. diagnostika	Kratek stik na vhodu termistorja ATEX.	Preverite vhodni priključek termistorja ATEX. Preverite povezavo zunanjega termistorja ATEX. Preverite zunanji termistor ATEX.
30	530	Varn. navor izk.	Priključen je bil zasilni izklop ali pa se je vklopil kakšen drug postopek STO.	Kadar je funkcija STO vklopljena, je pretvornik v varnem stanju.
32	311	Hlajenje vent.	Hitrost ventilatorja se ne ujema popolnoma z referenco hitrosti, vendar pretvornik deluje pravilno. Ta napaka se prikaže samo pri tipu MR7 in pretvornikih, večjih od MR7.	Ponastavite napako in ponovno zaženite pretvornik. Očistite ali zamenjajte ventilator.
	312	Hlajenje vent.	Življenjska doba ventilatorja (tj. 50.000 h) se je iztekla.	Zamenjajte ventilator in ponastavite števec življenjske dobe ventilatorja.
33	320	Omog. požarni način	Požarni način pretvornika je omogočen. Funkcije zaščite pretvornika se ne uporabljajo. Ta alarm se samodejno ponastavi ob onemogočenju Požarnega načina.	Preverite nastavitve motorja in signale. Nekatere funkcije zaščite pretvornika so onemogočene.
37	361	Naprava spremenjena (ista vrsta)	Napajalna enota je zamenjana z novo enake velikosti. Naprava je pripravljena za uporabo. Parametri so na voljo v pretvorniku.	Ponastavite napako. Po ponastavitvi napake se pretvornik znova zažene.
	362	Naprava spremenjena (ista vrsta)	Opcijska plošča v reži B je zamenjana z novo, ki ste jo že prej uporabljali v isti reži. Naprava je pripravljena za uporabo.	Ponastavite napako. Pretvornik začne uporabljati stare nastavitve parametrov.
	363	Naprava spremenjena (ista vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID362, vendar se nanaša na režo C.	
	364	Naprava spremenjena (ista vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID362, vendar se nanaša na režo D.	
	365	Naprava spremenjena (ista vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID362, vendar se nanaša na režo E.	

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
38	372	Naprava dodana (ista vrsta)	Opcijska plošča je bila nameščena v režo B. Ploščo ste že prej uporabljali v isti reži. Naprava je pripravljena za uporabo.	Naprava je pripravljena za uporabo. Pretvornik začne uporabljati stare nastavitve parametrov.
	373	Naprava dodana (ista vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID372, vendar se nanaša na režo C.	
	374	Naprava dodana (ista vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID372, vendar se nanaša na režo D.	
	375	Naprava dodana (ista vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID372, vendar se nanaša na režo E.	
39	382	Naprava odstranjena	Opcijska plošča je bila odstranjena iz reže A ali B.	Naprava ni na voljo. Ponastavite napako.
	383	Naprava odstranjena	Enak vzrok kot pri napaki ID380, vendar se nanaša na režo C.	
	384	Naprava odstranjena	Enak vzrok kot pri napaki ID380, vendar se nanaša na režo D.	
	385	Naprava odstranjena	Enak vzrok kot pri napaki ID380, vendar se nanaša na režo E.	
40	390	Neznana naprava	Priključena je neznana naprava (napajalna enota ali opcijska plošča)	Naprava ni na voljo. Če se napaka ponovi, prosite najbližjega distributerja za navodila.
41	400	Temperatura IGBT	<p>Izračunana temperatura tranzistorja IGBT je previsoka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • obremenitev motorja je čezmerna • temperatura okolice je previsoka • nepravilno delovanje strojne opreme 	<p>Preverite nastavitve parametrov. Preverite dejansko količino in pretok hladilnega zraka. Preverite temperaturo okolice. Preverite, ali je v hladilniku prah. Preverite, ali frekvenca preklopa ni previsoka glede na temperaturo okolice in obremenitev motorja. Preverite hladilni ventilator. Opravite identifikacijski tek.</p>

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
44	431	Naprava spremenjena (druga vrsta)	Nameščena je nova napajalna enota druge vrste. Parametri niso na voljo v nastavitvah.	Ponastavite napako. Po ponastavitvi napake se pretvornik znova zažene. Znova nastavite parametre napajalne enote.
	433	Naprava spremenjena (druga vrsta)	Opcijska plošča v reži C je zamenjana z novo, ki je še niste uporabljali v isti reži. Nastavitve parametrov niso shranjene.	Ponastavite napako. Znova nastavite parametre opsijske plošče.
	434	Naprava spremenjena (druga vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID433, vendar se nanaša na režo D.	
	435	Naprava spremenjena (druga vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID433, vendar se nanaša na režo D.	
45	441	Naprava dodana (druga vrsta)	Nameščena je nova napajalna enota druge vrste. Parametri niso na voljo v nastavitvah.	Ponastavite napako. Po ponastavitvi napake se pretvornik znova zažene. Znova nastavite parametre napajalne enote.
	443	Naprava dodana (druga vrsta)	V režo C je bila dodana nova opsijska plošča, ki je še niste uporabljali v tej reži. Nastavitve parametrov niso shranjene.	Znova nastavite parametre opsijske plošče.
	444	Naprava dodana (druga vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID443, vendar se nanaša na režo D.	
	445	Naprava dodana (druga vrsta)	Enak vzrok kot pri napaki ID443, vendar se nanaša na režo E.	
46	662	Ura realnega časa	Napetost baterije RTC je nizka.	Zamenjajte baterijo.
47	663	Programska oprema posodobljena	Programska oprema pretvornika je posodobljena, celoten programski paket ali ena od aplikacij.	Ničesar vam ni treba storiti.

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
50	1050	Pri majhnem št. napak	Eden ali več razpoložljivih analognih vhodnih signalov je pod 50 % najmanjšega območja signala. Eden od krmilnih kablov je poškodovan ali slabo priključen. Nepravilno delovanje vira signala.	Zamenjajte okvarjene dele. Preverite vhod analognega vezja. Poskrbite, da bo parameter Signalni obseg AI1 pravilno nastavljen.
51	1051	Zunanja napaka naprave	Vklopil se je digitalni vhodni signal, nastavljen s parametrom P3.5.1.11 ali P3.5.1.12.	To je uporabniška napaka. Preverite digitalne vhode in sheme.
52	1052	Napaka komunikacije s tipkovnico	Povezava med krmilno ploščo in pretvornikom ne deluje.	Preverite povezavo krmilne plošče in kabel krmilne plošče, če ga imate.
	1352			
53	1053	Napaka komunikacije prek komunikacijskega vodila	Podatkovna povezava med nadrejeno enoto komunikacijskega vodila in ploščo komunikacijskega vodila ne deluje.	Preverite namestitev in nadrejeno enoto komunikacijskega vodila.
54	1354	Napaka reže A	Okvarjena opsijska plošča ali reža	Preverite ploščo in režo. Prosite najbližjega distributerja za navodila.
	1454	Napaka reže B		
	1554	Napaka reže C		
	1654	Napaka reže D		
	1754	Napaka reže E		
57	1057	Identifikacija	Identifikacijski tek ni uspel.	Prepričajte se, da je motor povezan s frekvenčnim pretvornikom. Poskrbite, da ne bo nobene obremenitve gredi motorja. Upoštevajte, da se zagonski ukaz ne sme odstraniti, preden se dokonča identifikacijski tek.
63	1063	Napaka hitre ustavitve	Funkcija Hitra ustavitve je vklopljena	Poiščite razlog za vklop hitre ustavitve. Nato ga odpravite. Ponastavite napako in ponovno zaženite pretvornik. Glejte parameter P3.5.1.26 in parametre hitre ustavitve.
	1363	Alarm hitre ustavitve		
65	1065	Napaka komunikacije z računalnikom	Podatkovna povezava med računalnikom in pretvornikom ne deluje	Preverite namestitev, kabel in priključne sponke med računalnikom in pretvornikom.

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
66	1366	Napaka termistor-skega vhoda 1	Temperatura motorja se je zvišala.	Preverite hlajenje in obremenitev motorja. Preverite povezavo termistorja. Če se vhod termistorja ne uporablja, morate na njem ustvariti kratek stik. Prosimo najbližjega distributerja za navodila.
	1466	Napaka termistor-skega vhoda 2		
	1566	Napaka termistor-skega vhoda 3		
68	1301	Alarm vzdrževalnega števca 1	Vrednost vzdrževalnega števca presega omejitev za alarm.	Opravite potrebno vzdrževanje. Ponastavite števec. Glejte parameter B3.16.4 ali P3.5.1.40.
	1302	Napaka vzdrževalnega števca 1	Vrednost vzdrževalnega števca presega omejitev za napako.	
	1303	Alarm vzdrževalnega števca 2	Vrednost vzdrževalnega števca presega omejitev za alarm.	
	1304	Napaka vzdrževalnega števca 2	Vrednost vzdrževalnega števca presega omejitev za napako.	
69	1310	Napaka komunikacije prek komunikacijskega vodila	ID-številka, ki se uporablja za preslikavo vrednosti v parameter Izhodni podatki FB 1, ni veljavna.	Preverite parametre v meniju Podatki preslikave za komunikacijsko vodilo.
	1311		Ene ali več vrednosti za Izhodne podatke FB 1 ni mogoče pretvoriti.	Vrsta vrednosti ni opredeljena. Preverite parametre v meniju Podatki preslikave za komunikacijsko vodilo.
	1312		Pri preslikavi in pretvorbi vrednosti za Izhodne podatke FB 1 (16-bitne) je prišlo do preplavitve.	Preverite parametre v meniju Podatki preslikave za komunikacijsko vodilo.
76	1076	Zagon preprečen	Zagonski ukaz je blokiran za preprečitev nenamerne vrtenja motorja med prvim vklopom.	Ponastavite pretvornik, da bo začel pravilno delovati. Iz nastavitve parametra boste ugotovili, ali je pretvornik treba znova zagnati.
77	1077	> 5 povezav	Dejavnih je več kot 5 povezav s komunikacijskim vodilom ali računalniškim orodjem. Sočasno lahko uporabljate samo 5 povezav.	Obdržite 5 dejavnih povezav. Druge odstranite.

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
100	1100	Časovna omejitev za Soft Fill	V krmilniku PID je nastavljena časovna omejitev za funkcijo Soft Fill. Pretvornik ni dosegel vrednosti procesa v nastavljenem času. Vzrok je lahko poškodovana cev.	Preverite proces. Preverite parametre v meniju M3.13.8.
101	1101	Napaka nadzora povratnega signala (PID1)	Krmilnik PID: vrednost povratnega signala ni znotraj omejitev nadzora (P3.13.6.2 in P3.13.6.3) in zakasnitve (P3.13.6.4), če je nastavljena.	Preverite proces. Preverite nastavitve parametrov, omejitev nadzora in zakasnitev.
105	1105	Napaka nadzora povratnega signala (ExtPID)	Zunanji krmilnik PID: vrednost povratnega signala ni znotraj omejitev nadzora (P3.14.4.2 in P3.14.4.3) in zakasnitve (P3.14.4.4), če je nastavljena.	
109	1109	Nadzor vhodnega tlaka	Signal nadzora za vhodni tlak (P3.13.9.2) je nižji od omejitve za alarm (P3.13.9.7).	Preverite proces. Preverite parametre v meniju M3.13.9. Preverite senzor vhodnega tlaka in priključke.
	1409		Signal nadzora za vhodni tlak (P3.13.9.2) je nižji od omejitve za napako (P3.13.9.8).	
111	1315	Temperaturna napaka 1	Eden ali več signalov temperaturnih vhodov (nastavljenih v parametru P3.9.6.1) je nižjih od omejitve za alarm (P3.9.6.2).	Poiščite vzrok zvišanja temperature. Preverite temperaturni senzor in priključke. Če ni priključenega sensorja, se prepričajte, da je temperaturni vhod ožičen. Več informacij boste našli v priložniku za opsijsko ploščo.
	1316		Eden ali več signalov temperaturnih vhodov (nastavljenih v parametru P3.9.6.1) je višjih od omejitve za napako (P3.9.6.3).	
112	1317	Temperaturna napaka 2	Eden ali več signalov temperaturnih vhodov (nastavljenih v parametru P3.9.6.5) je višjih od omejitve za napako (P3.9.6.6).	
	1318		Eden ali več signalov temperaturnih vhodov (nastavljenih v parametru P3.9.6.5) je višjih od omejitve za napako (P3.9.6.7).	

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
113	1113	Čas delovanja črpalke	Vrednost vsaj enega števca časa delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump presega uporabniško določeno mejo za alarm.	Opravite vse potrebne ukrepe za vzdrževanje, ponastavite števec časa delovanja in ponastavite alarm. Glejte števce za Čas delovanja črpalke.
113	1313	Čas delovanja črpalke	Vrednost vsaj enega števca časa delovanja črpalke v sistemu Multi-Pump presega uporabniško določeno mejo za alarm.	Opravite vse potrebne ukrepe za vzdrževanje, ponastavite števec časa delovanja in ponastavite alarm. Glejte števce za Čas delovanja črpalke.
300	700	Nepodprto	Aplikacija ni združljiva (ni podprta).	Zamenjajte aplikacijo.
	701		Opcijska plošča ali reža ni združljiva (ni podprta).	Odstranite opsijsko ploščo.

12 DODATEK 1

12.1 PRIVZETE VREDNOSTI PARAMETROV V RAZLIČNIH APLIKACIJAH

Razlaga simbolov v preglednici

- A = Aplikacija Standardno
- B = Aplikacija Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje
- C = Aplikacija Nadzor PID
- D = Aplikacija Multi-Pump (en pretvornik)
- E = Aplikacija Multi-Pump (več pretvornikov)

Tabela 118: Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah

Indeks menija	Parametri	Privzeto					Enota	ID	Opis
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Mesto daljinskega krmiljenja	0	0	0	0	0		172	0= Nadzor V/I
P3.2.2	Lokalno/oddaljeno	0	0	0	0	0		211	0 = Daljinsko
P3.2.6	V/I logika A	2	2	2	0	0		300	Nap-Naz 2 = Nap-Naz (rob)
P3.2.7	V/I logika B	2	2	2	2	2		363	2 = Nap-Naz (rob)
P3.3.1.5	Izbira reference V/I A	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	Izbira reference V/I B	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Izbira reference za tipkovnico	2	2	2	2	2		121	2 = Referenca tipkovnice
P3.3.1.10	Izbira reference Fieldbus	3	3	3	3	3		122	3 = Referenca Fieldbus
P3.3.3.1	Način Prednastavljena frekvenca	0	0	0	0	0		182	0 = Dvojiško kodirano
P3.3.3.3	Prednastavljena frekvenca 1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	Prednastavljena frekvenca 2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	Prednastavljena frekvenca 3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	
P3.3.6.1	Vklopi ref. za praznjenje	0	0	0	0	101		532	
P3.3.6.2	Ref. za praznjenje	0	0	0	0	101		530	

Tabela 118: Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah

Indeks menija	Parametri	Privzeto					Enota	ID	Opis
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.4	Impulzna referenca 1	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Impulzno naraščanje	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	s	1257	
P3.5.1.1	Nadzorni sig. 1 A	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	Nadzorni sig. 2 A	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	Nadzorni sig. 1 B	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	Krmilna sila V/I B	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	Referenčna sila V/I B	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Nadzorna sila za komunikacijsko vodilo	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Nadz. sila za kontr. pan.	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Zunanja napaka zaprta	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Zapri ponast. napake	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Izbira predstavljenih frekvence 0	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Izbira predstavljenih frekvence 1	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Izbira predstavljenih frekvence 2	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	Izbira nastavitvene točke PID	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	Omogoči premikanje DI	0	0	0	0	101		532	

Tabela 118: Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah

Indeks menija	Parametri	Privzeto					Enota	ID	Opis
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.36	Vklop reference za praznjenje	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	Zaklep črpalke 1	0	0	0	103	0		426	
P3.5.1.43	Zaklep črpalke 2	0	0	0	104	0		427	
P3.5.1.44	Zaklep črpalke 3	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	Izbira signala AI1	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	Čas filtr. AI1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
P3.5.2.1.3	Signalni obseg AI1	0	0	0	0	0		379	0 = 0 ... 10 V/0 ... 20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 min. po meri	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	AI1 maks. po meri	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	Inverzija signala AI1	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	Izbira signala AI2	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	Čas filtr. AI2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
P3.5.2.2.3	Signalni obseg AI2	1	1	1	1	1		390	1 = 2 ... 10 V/4 ... 20 mA
P3.5.2.2.4	AI2 min. po meri	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	AI2 maks. po meri	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	Inverzija signala AI2	0	0	0	0	0		398	
P3.5.3.2.1	Funkcija R01	2	2	2	49	2		11001	2 = Zaženi
P3.5.3.2.4	Funkcija R02	3	3	3	50	3		11004	3 = Napaka

Tabela 118: Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah

Indeks menija	Parametri	Privzeto					Enota	ID	Opis
		A	B	C	D	E			
P3.5.3.2.7	Funkcija R03	1	1	1	51	1		11007	1 = Pripravljeno
P3.5.4.1.1	Funkcija A01	2	2	2	2	2		10050	2 = Izhodna frekvenca
P3.5.4.1.2	Filtrirni čas A01	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
P3.5.4.1.3	Signal za min. A01	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	Min. lest. A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	Maks. lest. A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Samodejna ponastavitev	0	0	1	1	1		731	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.13.2.5	Izbira nastavitvene točke PID	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	Vir nastavitvene točke PID 1	-	-	1	1	1		332	1 = Nastavitvena točka kontrolnega panela 1
P3.13.2.10	Vir nastavitvene točke PID 2	-	-	-	-	2		431	2 = Nastavitvena točka kontrolnega panela 2
P3.13.3.1	Funkcija Povratne informacije PID	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	Vir povratnih informacij PID	-	-	2	2	2		334	
P3.15.1	Način Multi-Pump	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Število črpalk	1	1	1	3	3		1001	

Tabela 118: Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah

Indeks menija	Parametri	Privzeto					Enota	ID	Opis
		A	B	C	D	E			
P3.15.5	Zaklep črpalke	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Samod. sprem.	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Črpalke za samod. sprem.	-	-	-	1	1		1028	
P3.15.8	Interval za samod. sprem.	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Omejitev frekvence za samod. sprem.	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Omejitev črpalke za samodejno spreminjanje	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Pas. širina	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Zakasn. pas. širine	-	-	-	10	10	s	1098	
P3.15.15	Konst. hitr. izdelka	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Omej. delovanja črpalke	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Časovna omejitev	5	5	5	5	5	min	804	
P5.7.2	Privzeta stran	4	5	4	4	4		2318	4 = Multimonitor

VACON[®]

www.danfoss.com

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Document ID:



Rev. E

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLSI