

VACON[®] 100 FLOW
FREKVENČNI PRETVORNIKI

**NAVODILA ZA NASTAVITEV
PARAMETROV**

VACON[®]

PREDGOVOR

ID dokumenta: DPD01560D
Datum: 15.10.2014
Različica programske opreme: FW0159V010

O TEM PRIROČNIKU

Avtorske pravice za ta priročnik ima podjetje Vacon Plc. Vse pravice pridržane.

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 vodila Fieldbus

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

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

- 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; Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje; Nadzor PID; Multipump (en pretvornik) ali Multipump (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; Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje; Nadzor PID; Multipump (en pretvornik) ali Multipump (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 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	11
1.1 Krmilna plošča in tipkovnica	11
1.2 Zaslona	11
1.3 Prvi zagon	12
1.4 Opis aplikacij	13
1.4.1 Aplikaciji Standardno in Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje	13
1.4.2 Aplikacija Nadzor PID	21
1.4.3 Aplikacija Multipump (en pretvornik)	30
1.4.4 Aplikacija Multipump (več pretvornikov)	45
2 Čarovniki	78
2.1 Čarovnik za aplikacijo Standardno	78
2.2 Čarovnik za aplikacijo Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje	79
2.3 Čarovnik za aplikacijo Nadzor PID	80
2.4 Čarovnik za aplikacijo Multipump (en pretvornik)	82
2.5 Čarovnik za aplikacijo Multipump (več pretvornikov)	86
2.6 Čarovnik za požarni način	89
3 Uporabniški vmesniki	91
3.1 Navigacija s tipkovnico	91
3.2 Uporaba grafičnega zaslona	93
3.2.1 Ureditev vrednosti	93
3.2.2 Ponastavitev napake	96
3.2.3 Tipka FUNKC	96
3.2.4 Kopiranje parametrov	100
3.2.5 Primerjava parametrov	102
3.2.6 Pomoč	104
3.2.7 Uporaba menija Priljubljene	105
3.3 Uporaba besedilnega zaslona	105
3.3.1 Ureditev vrednosti	106
3.3.2 Ponastavitev napake	107
3.3.3 Tipka FUNKC	107
3.4 Struktura menija	111
3.4.1 Hitra nastavitev	112
3.4.2 Spremljaj	112
3.5 Vacon Live	114

4	Meni nadzora	115
4.1	Skupina Spremljaj	115
4.1.1	Multimonitor	115
4.1.2	Krivulja gibanja	116
4.1.3	Osnovno	119
4.1.4	V/I	122
4.1.5	Temperaturni vhodi	122
4.1.6	Dodano in napredno	124
4.1.7	Spremljanje funkcij časovnika	126
4.1.8	Spremljanje krmilnika PID	128
4.1.9	Spremljanje zunanjega krmilnika PID	129
4.1.10	Spremljanje v načinu Multipump	129
4.1.11	Vzdrževalni števcí	131
4.1.12	Spremljanje procesnih podatkov vodila Fieldbus	132
5	Meni Parametri	134
5.1	Skupina 3.1: Nastavitve motorja	134
5.2	Skupina 3.2: Nastavitev zagona/ustavitve	140
5.3	Skupina 3.3: Reference	143
5.4	Skupina 3.4: Nastavitev strmin in zaviranja	149
5.5	Skupina 3.5: Konfiguracija V/I	152
5.6	Skupina 3.6: Preslikovanje podatkov Fieldbus	167
5.7	Skupina 3.7: Prepoved frekvenc	169
5.8	Skupina 3.8: Nadzori	170
5.9	Skupina 3.9: Zaščite	172
5.10	Skupina 3.10: Samodejna ponastavitev	182
5.11	Skupina 3.11: Nastavitve aplikacije	184
5.12	Skupina 3.12: Funkcije časovnika	185
5.13	Skupina 3.13: Krmilnik PID 1	188
5.14	Skupina 3.14: Zunanji krmilnik PID	210
5.15	Skupina 3.15: Multipump	216
5.16	Skupina 3.16: Vzdrževalni števcí	222
5.17	Skupina 3.17: Požarni način	223
5.18	Skupina 3.18: Parametri predgretja motorja	225
5.19	Skupina 3.21: Nadzor črpalke	226
6	Meni Diagnostika	232
6.1	Aktivne napake	232
6.2	Ponast. napake	232
6.3	Zgodovina napak	232
6.4	Skupni števcí	232
6.5	Števcí poti	234
6.6	Info. o prog. opremi	235
7	Meni V/I in stroj. oprema	236
7.1	Osnovni V/I	236
7.2	Reže za izbirne plošče	238
7.3	Real time clock	239
7.4	Nast. napajalne enote	239

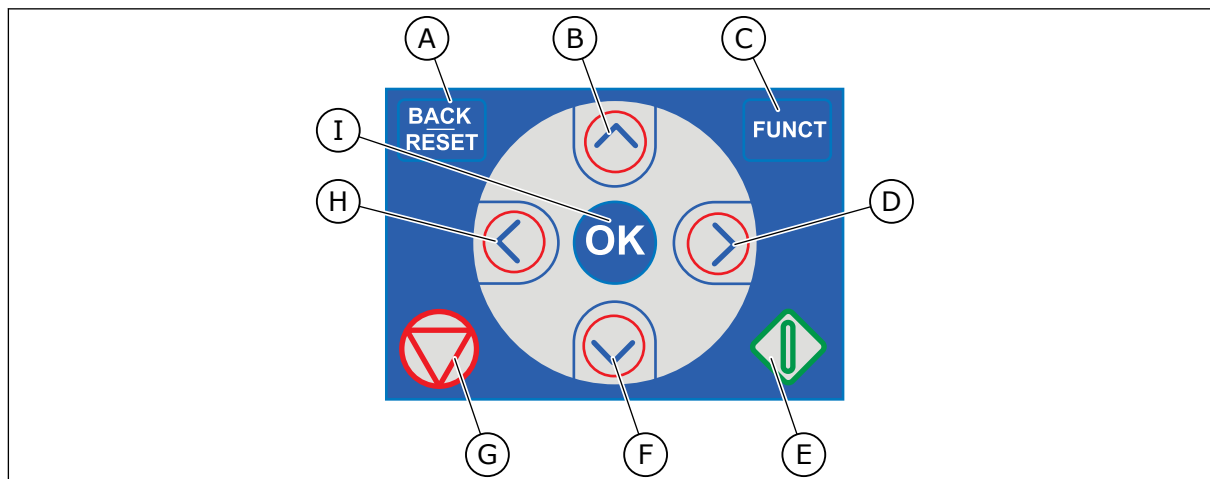
7.5	Tipkovnica	241
7.6	Fieldbus	242
8	Meniji Uporab. nastavitve, Priljubljene in Uporabniške ravni	243
8.1	Uporab. nastavitve	243
8.1.1	Uporab. nastavitve	243
8.1.2	Varnostno kop. parametrov	244
8.2	Priljubljene	244
8.2.1	Dodajanje elementa med Priljubljene	245
8.2.2	Odstranitev elementa iz Priljubljenih	245
8.3	Uporabniške ravni	246
8.3.1	Sprememba kode za dostop za uporabniške ravni	247
9	Opisi nadzornih vrednosti	249
10	Opisi parametrov	251
10.1	Nastavitve motorja	251
10.1.1	P3.1.4.9 Ojačitev zagona (ID 109)	258
10.1.2	Funkcija zagona l/f	258
10.2	Nastavitev zagona/ustavitve	259
10.3	Reference	267
10.3.1	Referenca frekvence	267
10.3.2	Prednastavljene frekvence	267
10.3.3	Parametri potenciometra motorja	270
10.3.4	Parametri za praznjenje	272
10.4	Nastavitev strmin in zaviranja	272
10.5	Konfiguracija V/I	274
10.5.1	Programiranje digitalnih in analognih vhodov	274
10.5.2	Privzete funkcije programirljivih vhodov	285
10.5.3	Digitalni vhodi	285
10.5.4	Analogni vhodi	286
10.5.5	Digitalni izhodi	290
10.5.6	Analogni izhodi	292
10.6	Prepoved frekvenc	295
10.7	Zaščite	296
10.7.1	Toplotna zaščita motorja	297
10.7.2	Zaščita ob zastoju motorja	300
10.7.3	Zaščita pred podobremenitvijo (suha črpalka)	301
10.8	Samodejna ponastavitev	305
10.9	Funkcije časovnika	306
10.10	Krmilnik PID	310
10.10.1	FeedForward	311
10.10.2	Funkcija spanja	311
10.10.3	Nadzor pov. info.	313
10.10.4	Kompenzacija izgube tlaka	314
10.10.5	Soft Fill	316
10.10.6	Nadzor vhodnega tlaka	318
10.10.7	Funkcija spanja ob odsotnosti zaznanih zahtev	319
10.10.8	Večtočkovna nastavitev	320

10.11	Funkcija Multipump	323
10.11.1	Kontrolni seznam za pripravo sistema Multipump (več pretvornikov)	323
10.11.2	Konfiguracija sistema	325
10.11.3	Zaklepi	330
10.11.4	Priključitev senzorja za povratni signal v sistem Multipump	330
10.11.5	Nadzor nadtlaka	339
10.11.6	Števci časa delovanja črpalk	340
10.12	Vzdrževalni števci	343
10.13	Požarni način	343
10.14	Funkcija predgretja motorja	345
10.15	Nadzor črpalke	346
10.15.1	Samod. čiščenje	346
10.15.2	Pomožna črpalka	349
10.15.3	Predpriprava črpalke	350
10.15.4	Funkcija Antiblokiranje	351
10.15.5	Zaščita pred zmrzaljo	352
10.16	Števci	352
10.16.1	Števec časa delovanja	352
10.16.2	Sprožilni števec časa delovanja	352
10.16.3	Števec časa delovanja motorja	353
10.16.4	Števec časa vklopa	353
10.16.5	Energetski števec	354
10.16.6	Sprožilni energetski števec	355
11	Ugotavljanje in odpravljanje napak	357
11.1	Prikaz napake	357
11.1.1	Ponastavitev s tipko Ponastavitev	357
11.1.2	Ponastavitev s parametrom na grafičnem zaslonu	357
11.1.3	Ponastavitev s parametrom na besedilnem zaslonu	358
11.2	Zgodovina napak	359
11.2.1	Pregled Zgodovine napak na grafičnem zaslonu	359
11.2.2	Pregled Zgodovine napak na besedilnem zaslonu	360
11.3	Kode napak	362
12	Dodatek 1	375
12.1	Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah	375

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

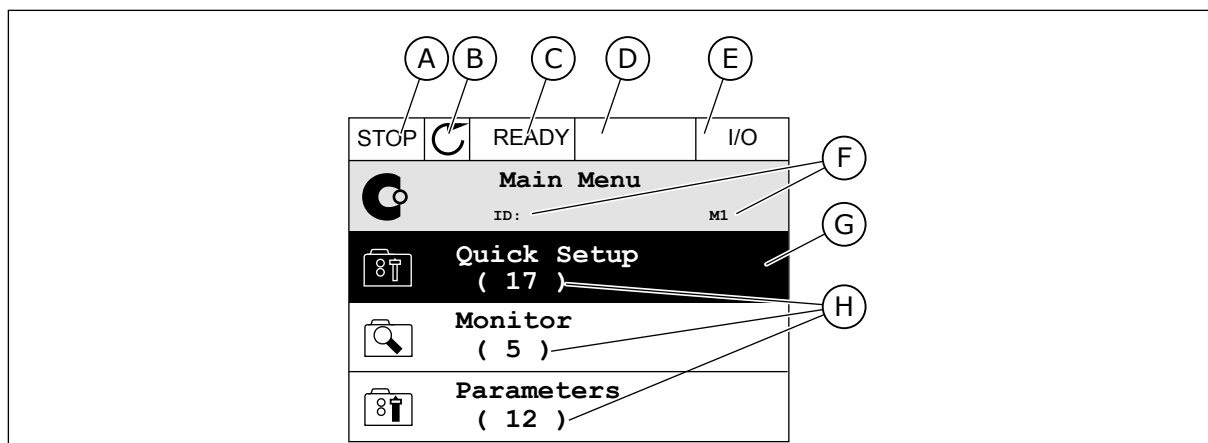
- | | |
|---|---|
| <p>A. Tipka NAZAJ/PONASTAVITEV. Uporabite jo za premik nazaj v meniju, izhod iz načina za urejanje in ponastavitev napake.</p> <p>B. Tipka s puščico NAVZGOR. Uporabite jo za premik navzgor v meniju in za povečanje vrednosti.</p> <p>C. Tipka FUNKC. Uporabite jo za spremembo smeri vrtenja 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.

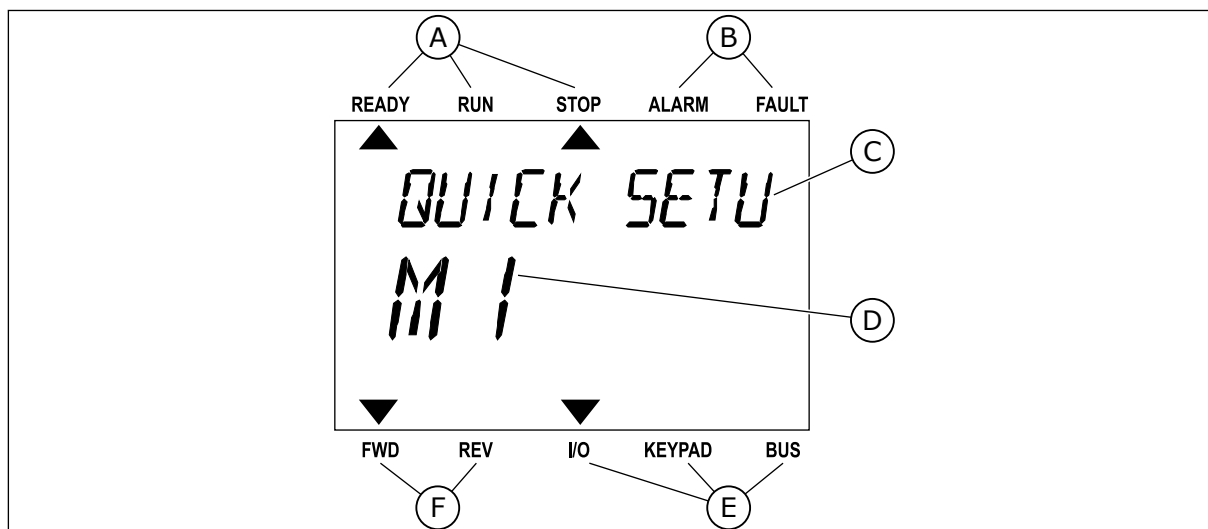
Na zaslonu so prikazani ti podatki:

- 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 Multipump (en pretvornik) Multipump (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).

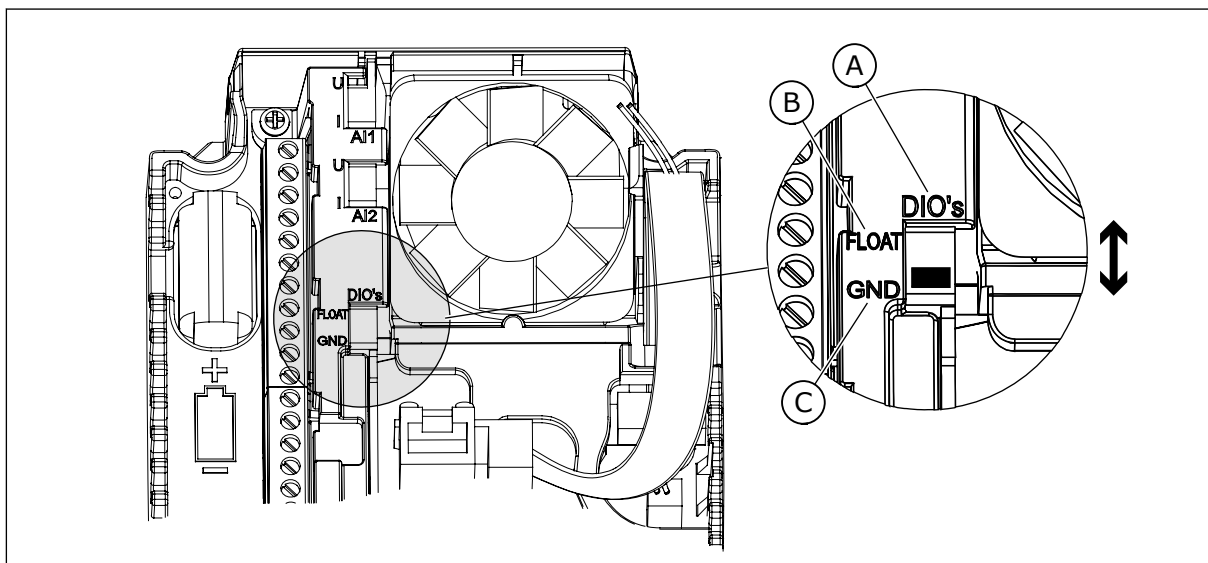
Glejte opis parametrov v poglavju *10 Opisi parametrov*.

Standard. V/I plošča																		
Priključna sponka	Signal	Opis																
1	+10Vref	Referenčni izhod																
2	AI1+	Analogni vhod 1 +	Referenca frekvenca (privzeto 0 ... 10 V)															
3	AI1-	Analogni vhod 1 -																
4	AI2+	Analogni vhod 2 +	Referenca frekvenca (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	<input type="checkbox"/> *)															
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>Odprto</td> <td>Odprto</td> <td>Analogni vhod 1</td> </tr> <tr> <td>Zaprto</td> <td>Odprto</td> <td>Prednast. frekv. 1</td> </tr> <tr> <td>Odprto</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.	Odprto	Odprto	Analogni vhod 1	Zaprto	Odprto	Prednast. frekv. 1	Odprto	Zaprto	Prednast. frekv. 2	Zaprto	Zaprto	Prednast. frekv. 3
DI4	DI5	Frekv. ref.																
Odprto	Odprto	Analogni vhod 1																
Zaprto	Odprto	Prednast. frekv. 1																
Odprto	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	<input type="checkbox"/> *)															
18	AO1+	Analogni izhod 1 +	Izhodna frekvenca (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		DELOV.															
22	RO1/2 CM																	
23	RO1/3 NO																	
24	RO2/1 NC		NAPAKA															
25	RO2/2 CM																	
26	RO2/3 NO																	
32	RO3/2 CM		PRIPRAVLJEN **)															
33	RO3/3 NO																	

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

* = Digitalne vhode lahko izolirate od ozemljitve s stikalom DIP.

** = Če uporabite dodatno kodo +SBF4, se relejni izhod 3 zamenja z vhodom termistorja.
Glejte *Priročnik za namestitve*.



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 = Multipump (en pretvornik) 4 = Multipump (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	1		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor s trajnim magnetom
1.9	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	To vrednost U _n najdete na ploščici s podatki o motorju. NAPOTEK! Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.
1.10	Nazivna frekvenca motorja	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	To vrednost f _n najdete na ploščici s podatki o motorju.

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	To vrednost nn najdete na ploščici s podatki o motorju.
1.12	Nazivni tok motorja	I _H * 0,1	I _H * 2	A	Spremenljivo	113	To vrednost I _n najdete na ploščici s podatki o motorju.
1.13	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost najdete na ploščici s podatki o motorju.
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 = Prosti 1 = Strmina
1.18	Samodejna ponastavitvev	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 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 za Fieldbus

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	Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto V/I A. 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 Aplikacija, ki jo nastavite s parametrom 1.2, določa privzeto vrednost.
1.23	Izbira reference krmiljenja s tipkovnico	0	20		1	121	Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto tipkovnica. Glejte P1.22.
1.24	Izbira reference krmilnika za Fieldbus	0	20		2	122	Izbira vira reference frekvence, če je krmilno mesto Fieldbus. 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

Tabela 3: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
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 vhidoma DI4 in DI5.

1.4.2 APLIKACIJA NADZOR PID

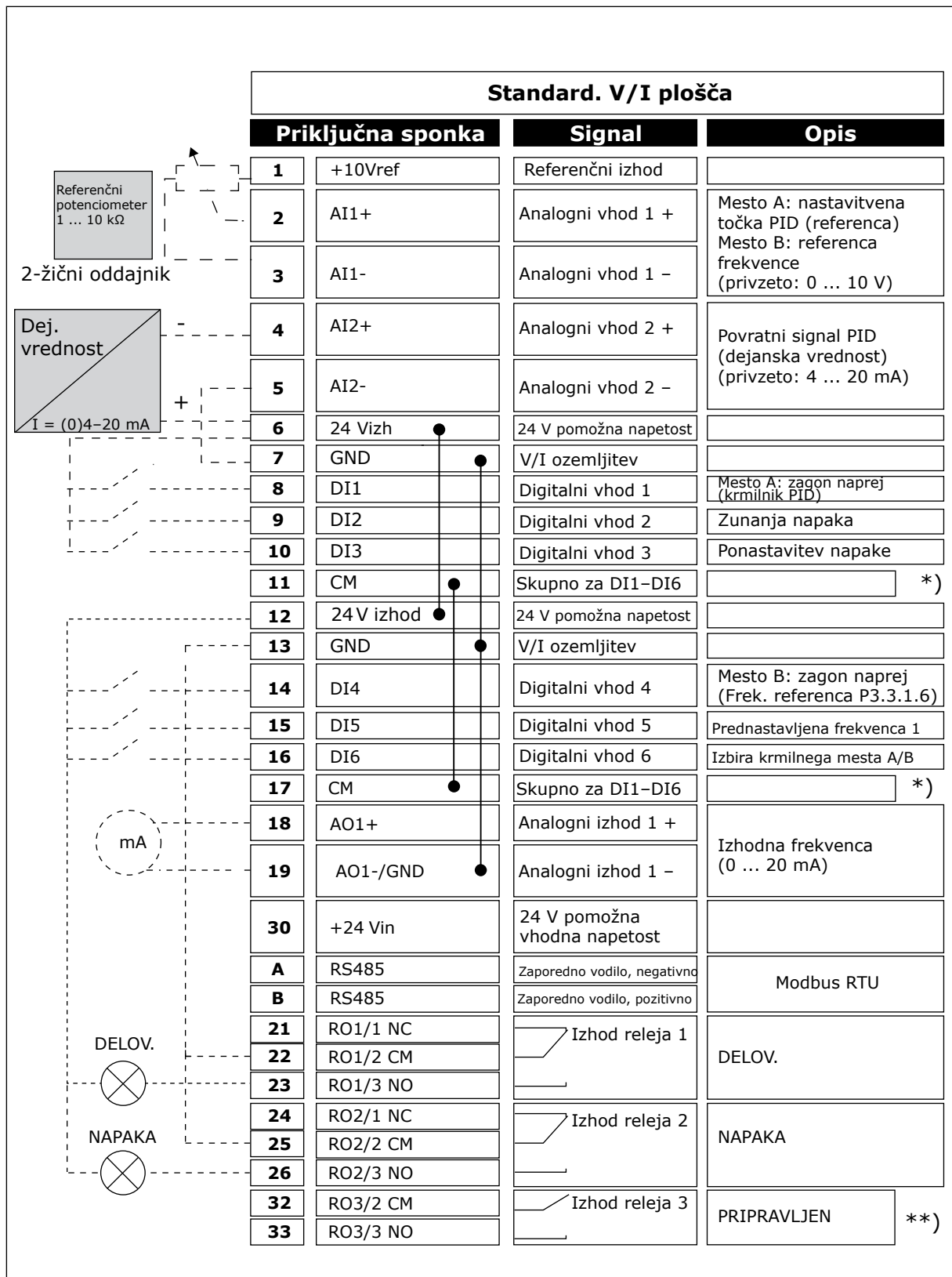
Aplikacijo Nadzor PID lahko uporabljate s procesi, kjer z nadzorom hitrosti motorja nadzorujete spremenljivko procesa, na primer tlak.

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).

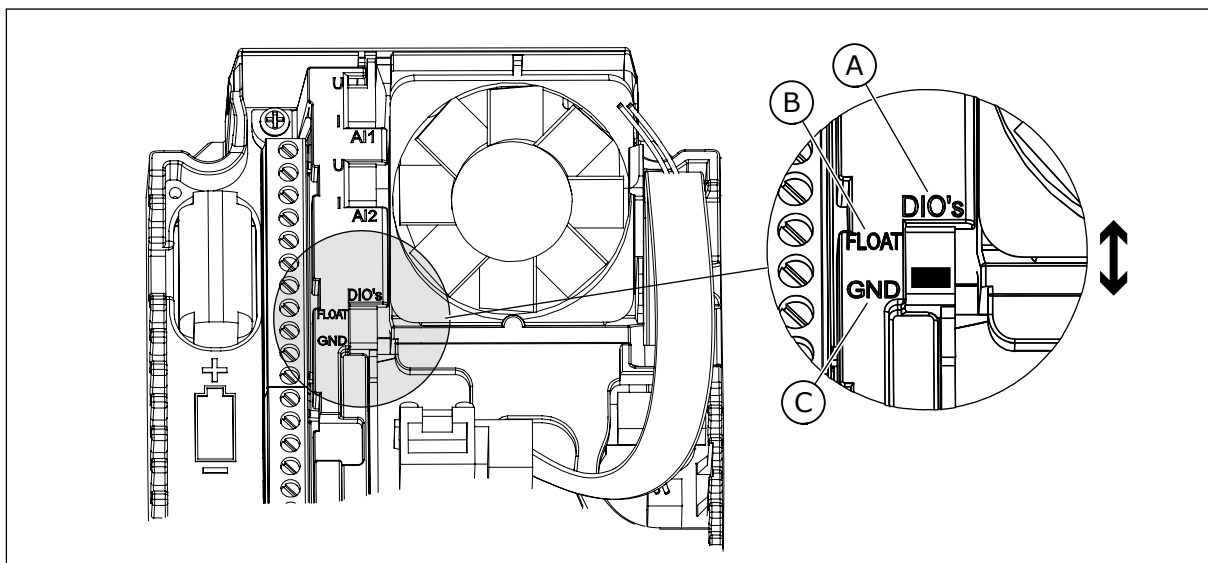
Glejte opis parametrov v poglavju *Tabela 1 Čarovnik za zagon*.



Slika 6: Privzeti krmilni priključki aplikacije Nadzor PID

* = Digitalne vhode lahko izolirate od ozemljitve s stikalom DIP.

** = Če uporabite dodatno kodo +SBF4, se relejni izhod 3 zamenja z vhodom termistorja.
Glejte *Priročnik za namestitve*.



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 = Multipump (en pretvornik) 4 = Multipump (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	1		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor s trajnim magnetom
1.9	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	To vrednost U _n najdete na ploščici s podatki o motorju. NAPOTEK! Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.
1.10	Nazivna frekvenca motorja	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	To vrednost f _n najdete na ploščici s podatki o motorju.

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	To vrednost nn najdete na ploščici s podatki o motorju.
1.12	Nazivni tok motorja	I _H * 0,1	I _S	A	Spremenljivo	113	To vrednost I _n najdete na ploščici s podatki o motorju.
1.13	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost najdete na ploščici s podatki o motorju.
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 = Prosti 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 za Fieldbus

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 za Fieldbus	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.

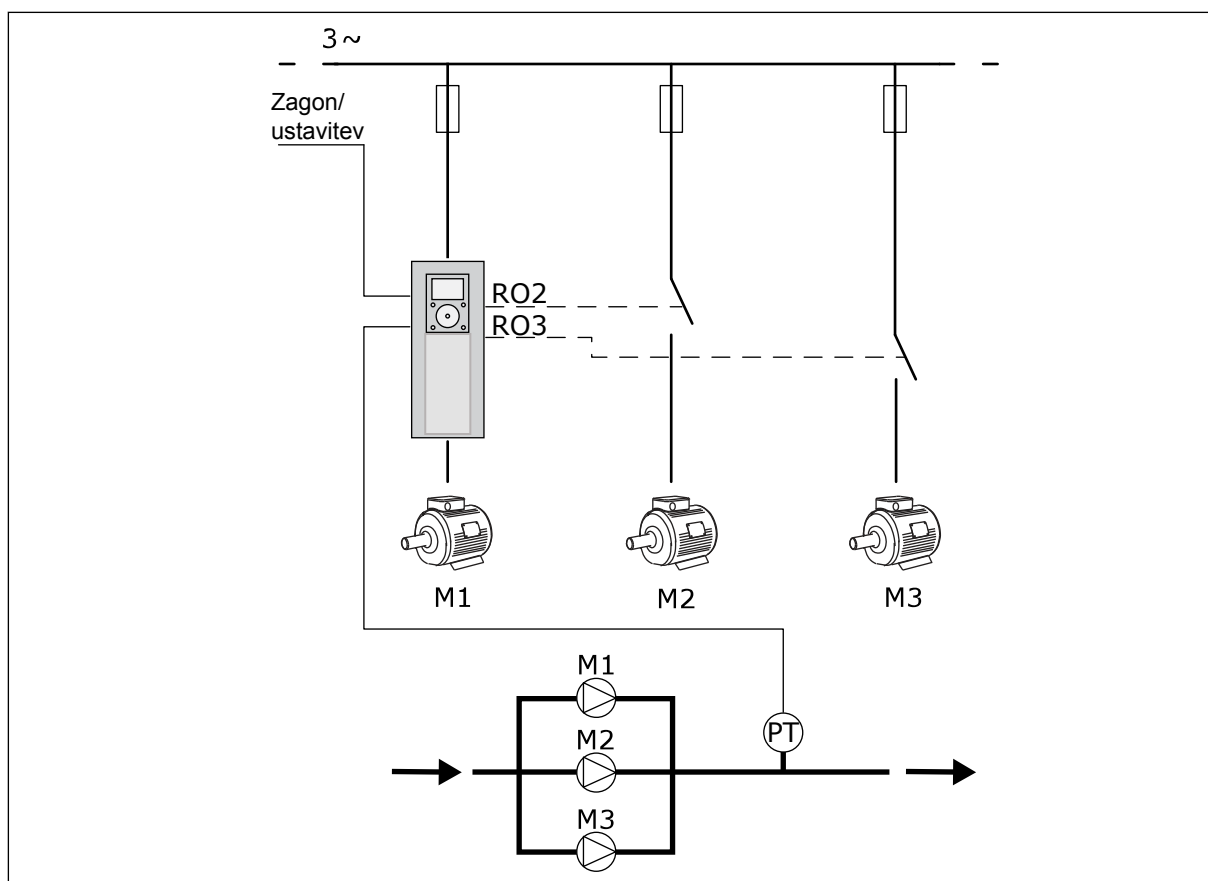
1.4.3 APLIKACIJA MULTIPUMP (EN PRETVORNIK)

Aplikacijo Multipump (en pretvornik) lahko uporabljate, kadar en pretvornik krmili sistem, ki ima največ 8 paralelnih motorjev, na primer črpalke, ventilatorje ali kompresorje. Aplikacija Multipump (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.

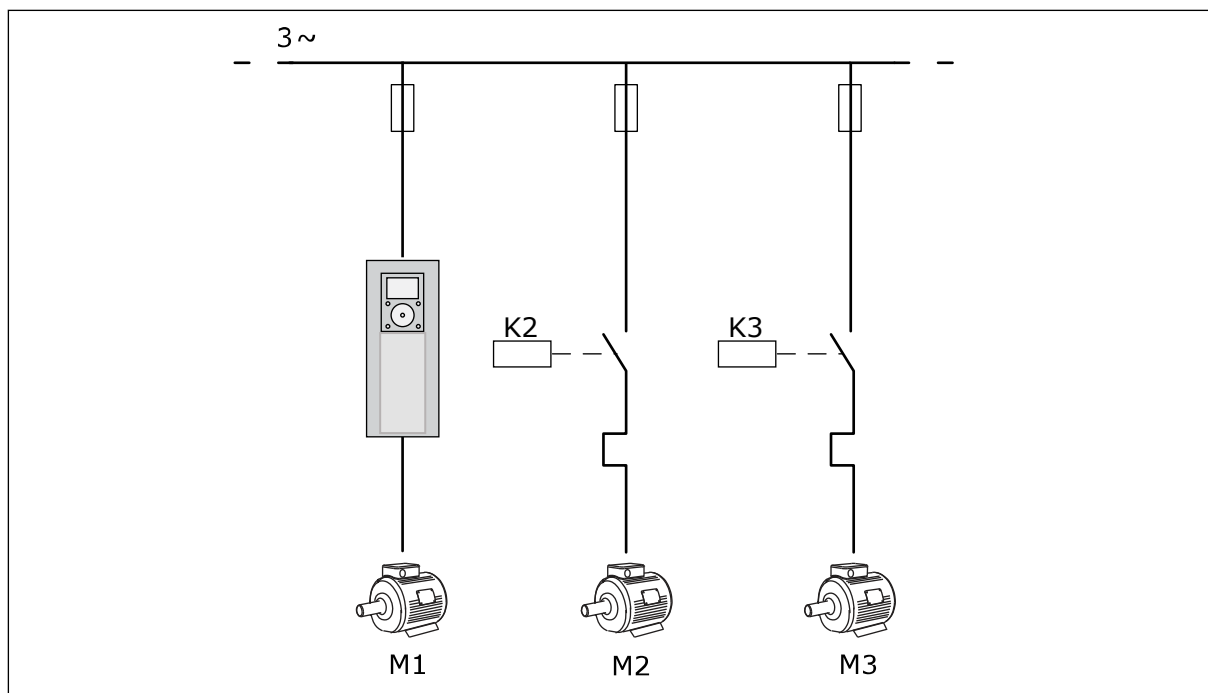
Glejte opis parametrov v poglavju *10 Opisi parametrov*.



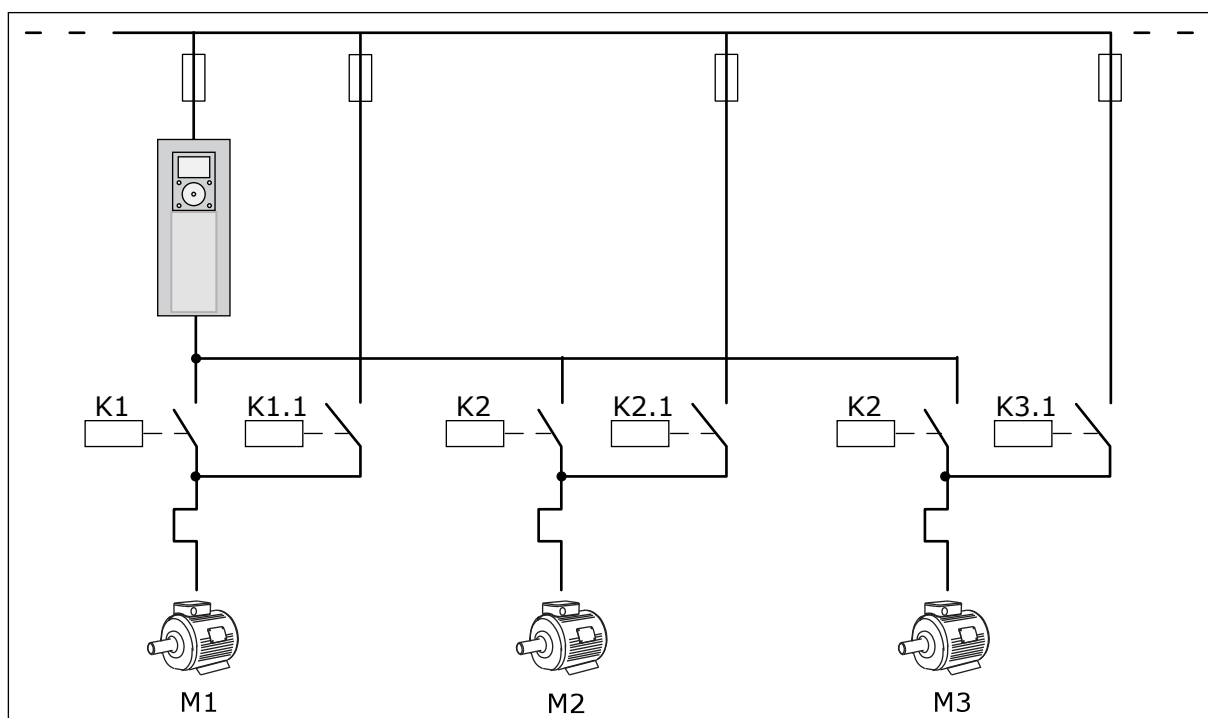
Slika 8: Konfiguracija aplikacije Multipump (en pretvornik)

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.



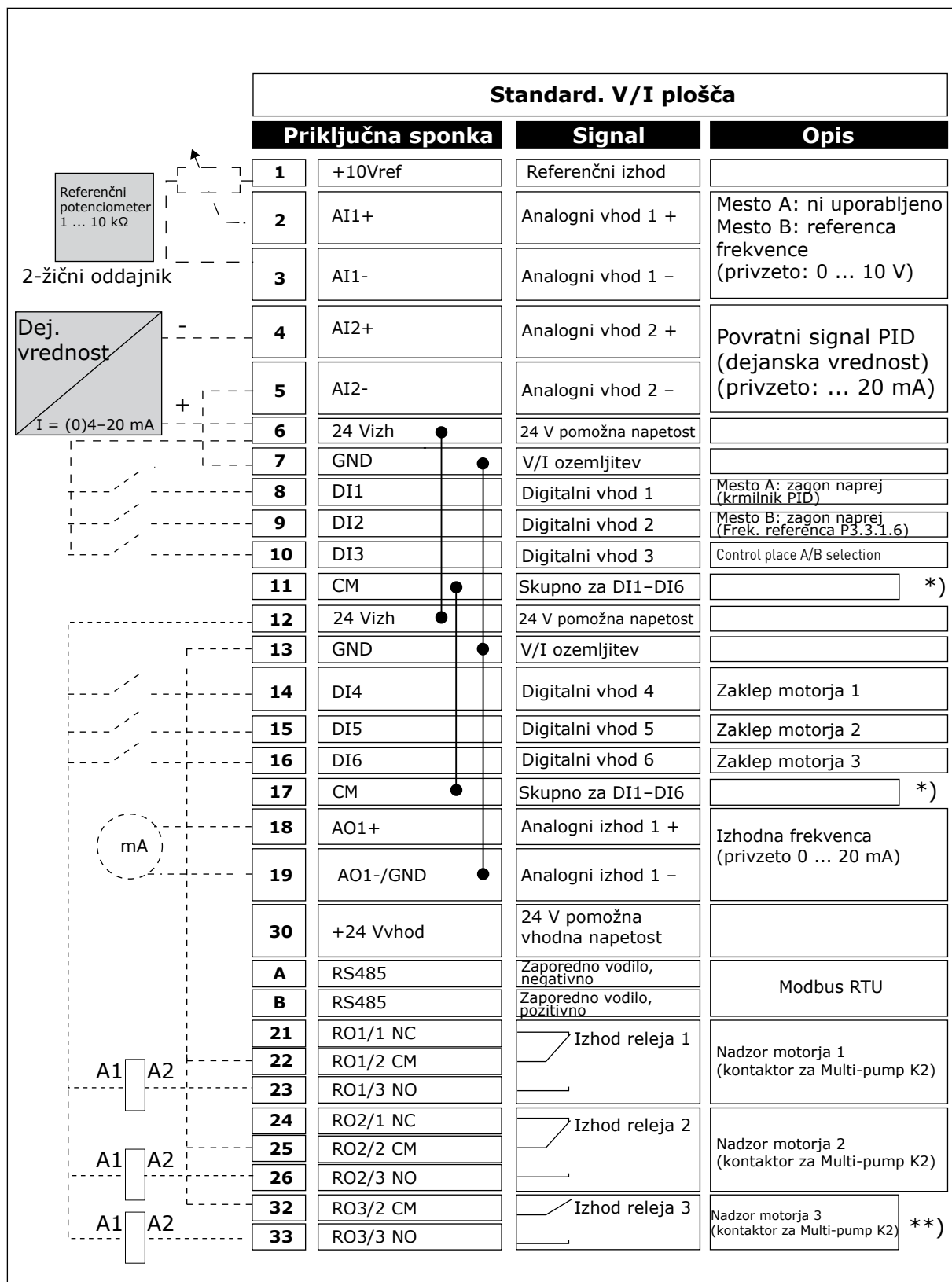
Slika 9: Krmilni diagram, kjer so za samodejno spreminjanje konfigurirani samo pomožni motorji



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.

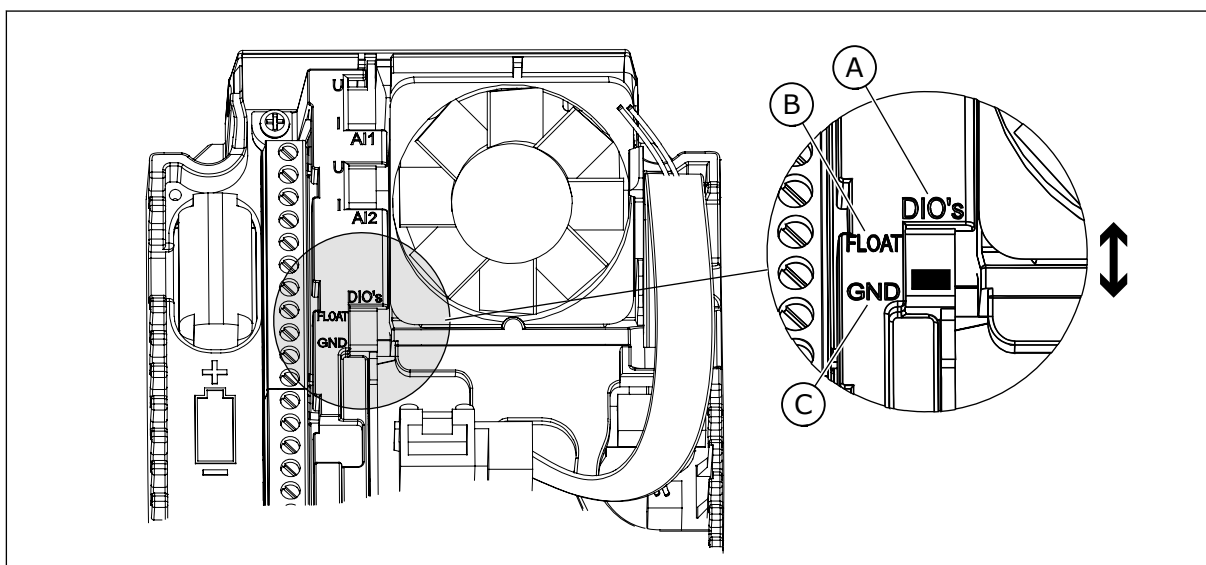
V vseh aplikacijah lahko prosto konfigurirate vse izhode pretvornika. Na osnovni plošči V/I so na voljo 1 analogni izhod (izhodna frekvenca) in 3 relejni izhodi (Zaženi, Napaka, Pripravljeno).



Slika 11: Privzeti krmilni priključki aplikacije Multipump (en pretvornik)

* = Digitalne vhode lahko izolirate od ozemljitve s stikalom DIP.

** = Če uporabite dodatno kodo +SBF4, se relejni izhod 3 zamenja z vhodom termistorja.
Glejte *Priročnik za namestitve*.



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 = Multipump (en pretvornik) 4 = Multipump (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	1		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor s trajnim magnetom
1.9	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	To vrednost U _n najdete na ploščici s podatki o motorju. NAPOTEK! Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.
1.10	Nazivna frekvenca motorja	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	To vrednost f _n najdete na ploščici s podatki o motorju.

Tabela 9: M1 Hitra nastavitve

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.11	Nazivna vrtilna frekvenca motorja	24	19200	vrt/min	Spremenljivo	112	To vrednost nn najdete na ploščici s podatki o motorju.
1.12	Nazivni tok motorja	I _H * 0,1	I _S	A	Spremenljivo	113	To vrednost I _n najdete na ploščici s podatki o motorju.
1.13	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost najdete na ploščici s podatki o motorju.
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 = Prosti 1 = Strmina
1.18	Samodejna ponastavitev	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 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 za Fieldbus

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 za Fieldbus	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 Multipump (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 Multipump (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 Multipump	0	2		0	1785	Izbere način za več črpalk. 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 Multipump.
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 Multipump (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 P3.15.11 in P3.15.12.
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 Multipump (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 Multipump (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

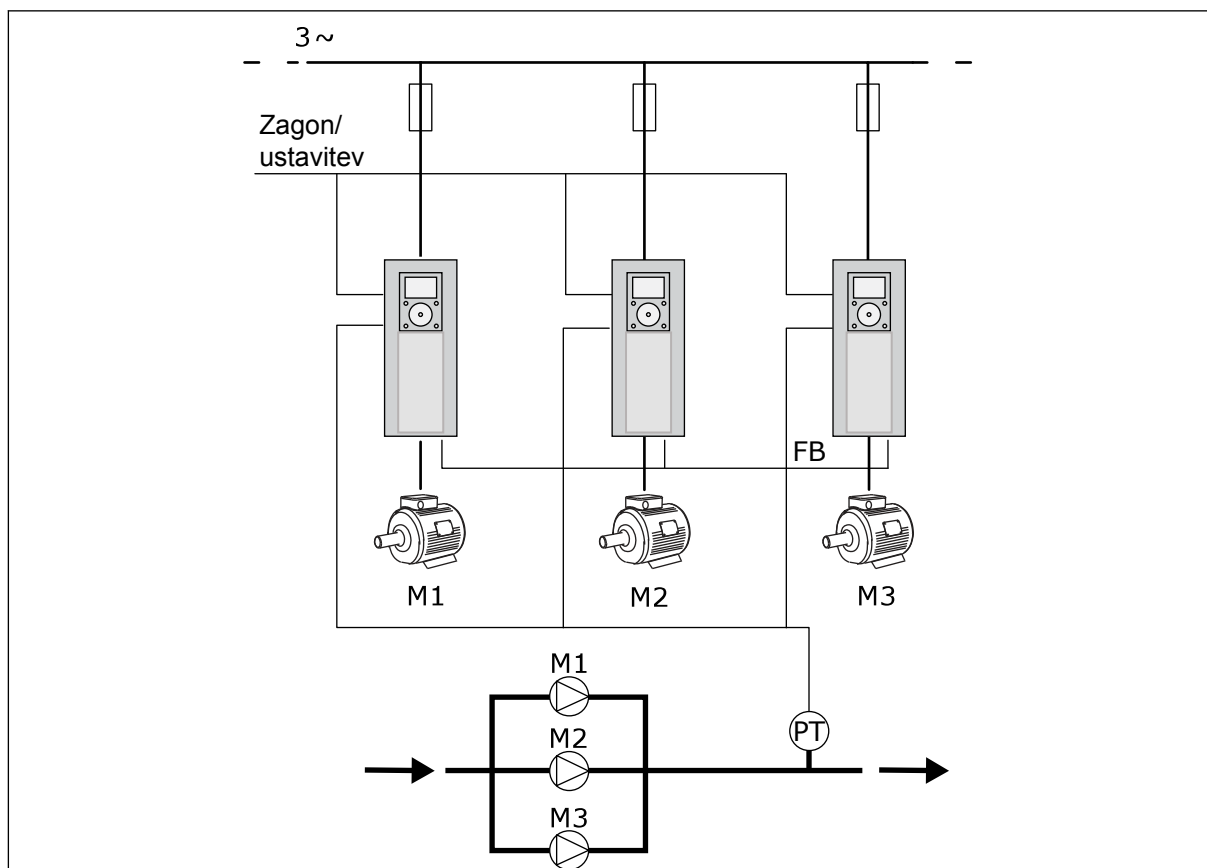
1.4.4 APLIKACIJA MULTIPUMP (VEČ PRETVORNIKOV)

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

Glejte opis parametrov v poglavju 10 *Opisi parametrov*.

Kontrolni seznam za pripravo sistema Multipump (več pretvornikov) za uporabo je v poglavju 10.11.1 *Kontrolni seznam za pripravo sistema Multipump (več pretvornikov)*.

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

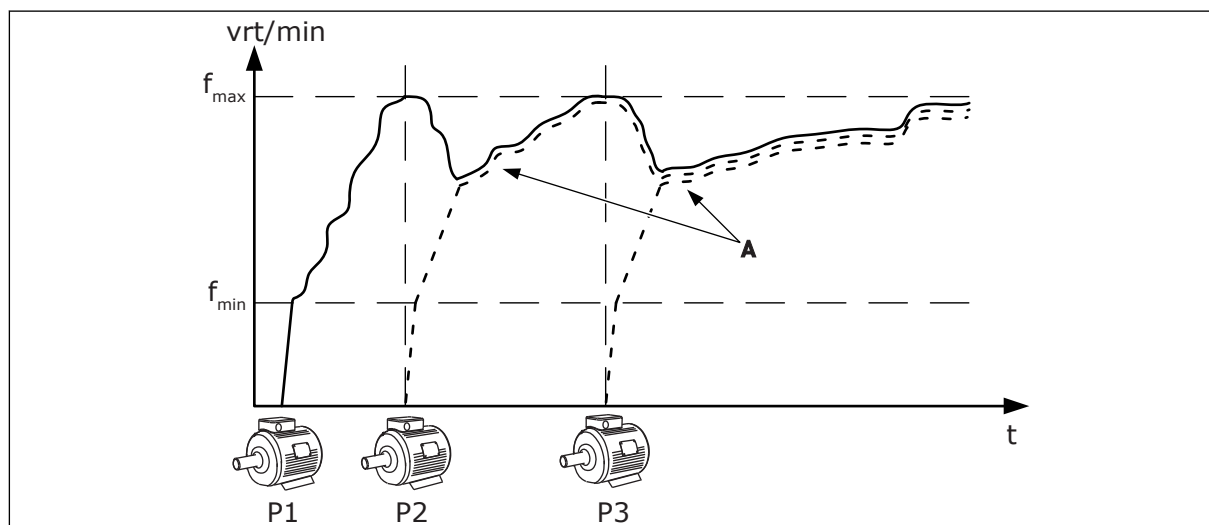


Slika 13: Konfiguracija aplikacije Multipump (več pretvornikov)

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.

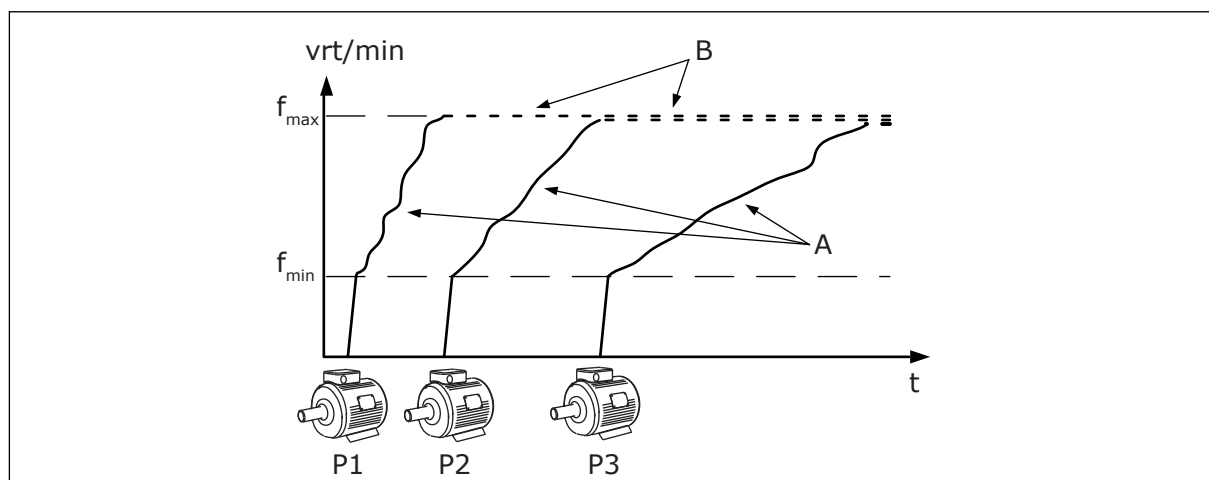
Delovanje sistema je opredeljeno z izbranim načinom delovanja. V načinu Večk. sledenje pomožni motorji posnemajo hitrost nadzornega motorja.

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		
32	RO3/2 CM	Izhod releja 3	PRIPRAVLJEN *)
33	RO3/3 NO		

2-žični pretvornik

Dej. vrednost

(0)4...20mA

mA

DELOV.

NAPAKA

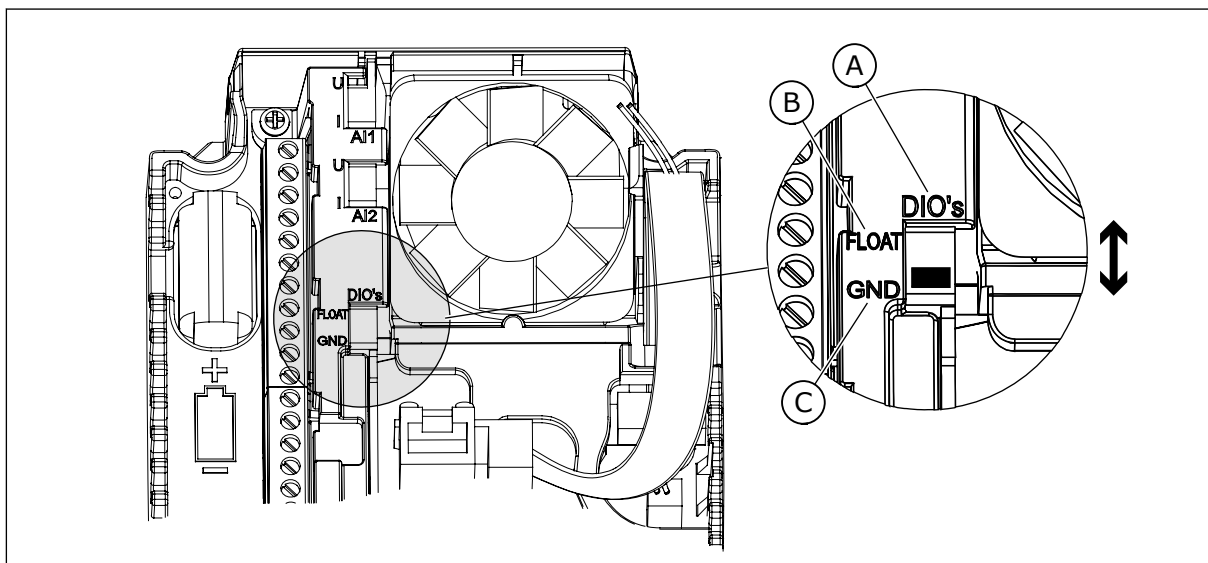
Do priključne sponke A na drugih pretvornikih

Do priključne sponke B na drugih pretvornikih

Slika 16: Privzeti krmilni priključki aplikacije Multipump (več pretvornikov)

* = Digitalne vhode lahko izolirate od ozemljitve s stikalom DIP.

** = Če uporabite dodatno kodo +SBF4, se relejni izhod 3 zamenja z vhodom termistorja.
Glejte *Priročnik za namestitvev*.



Slika 17: Stikalo DIP

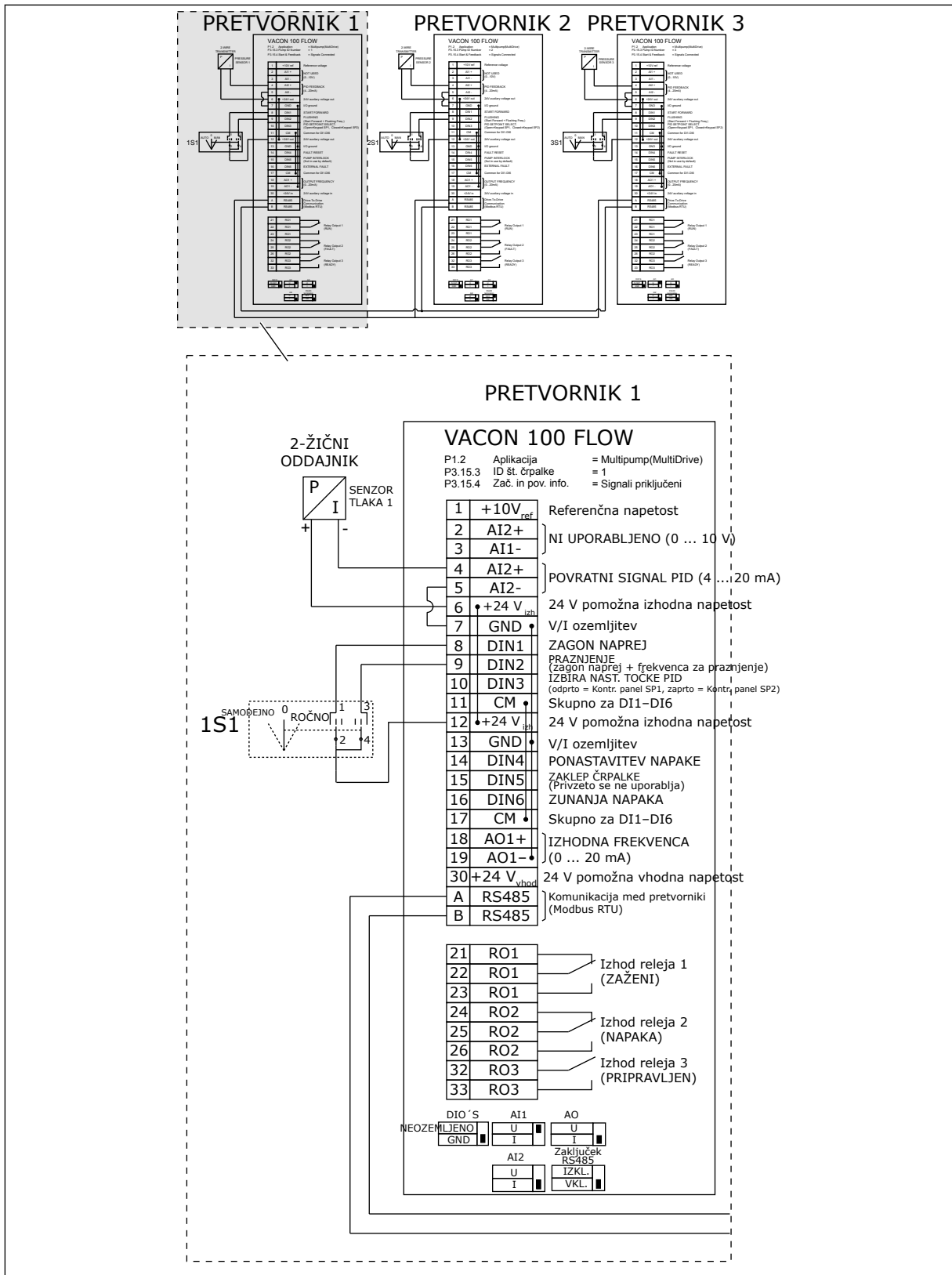
A. Digitalni vhodi
B. Neozemljeno

C. Priključeno na GND (privzeto)

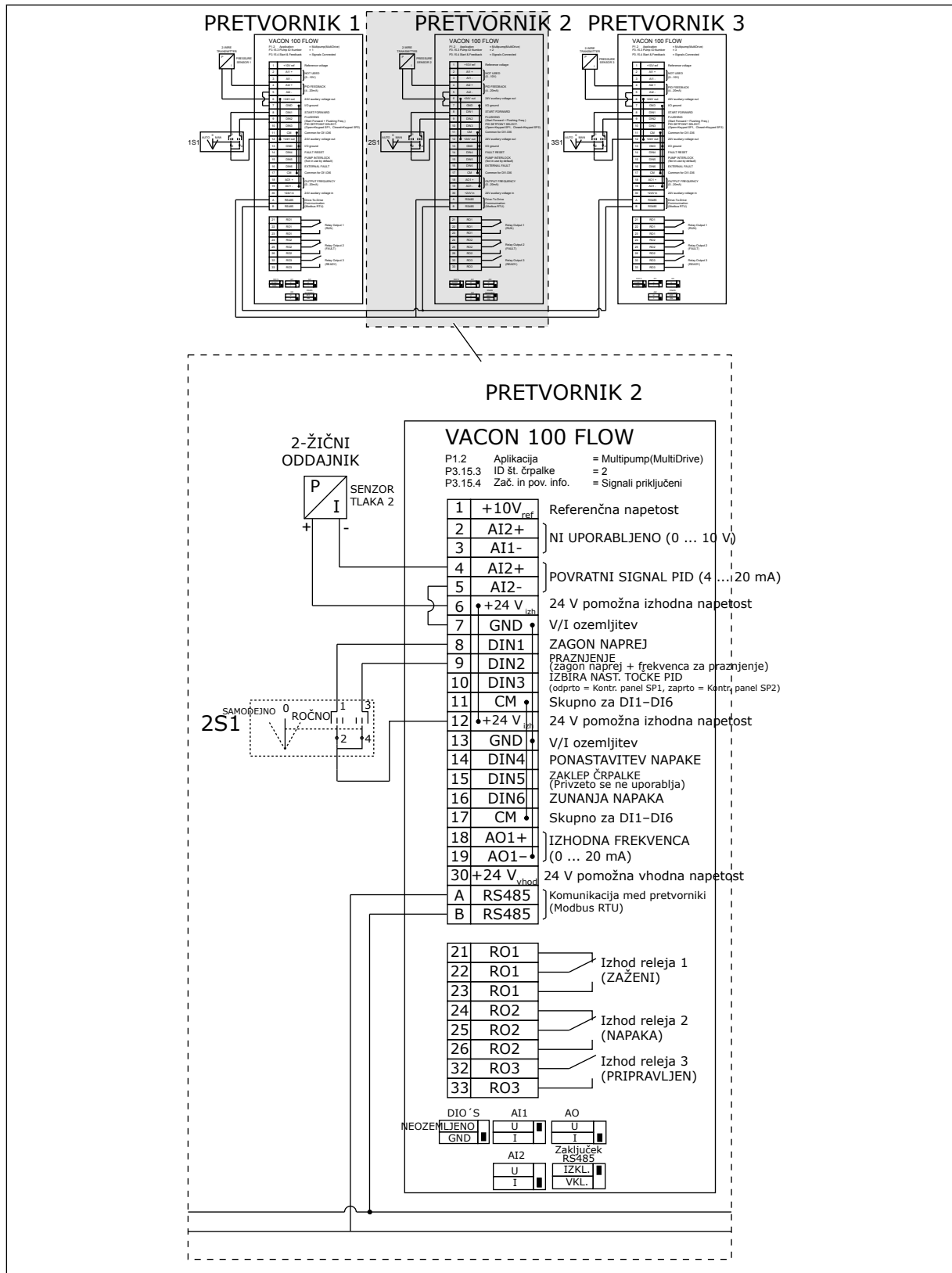
Vsak frekvenčni pretvornik ima senzor tlaka. Kadar je raven redundance visoka, sta redundantna pretvornik in senzor tlaka.

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

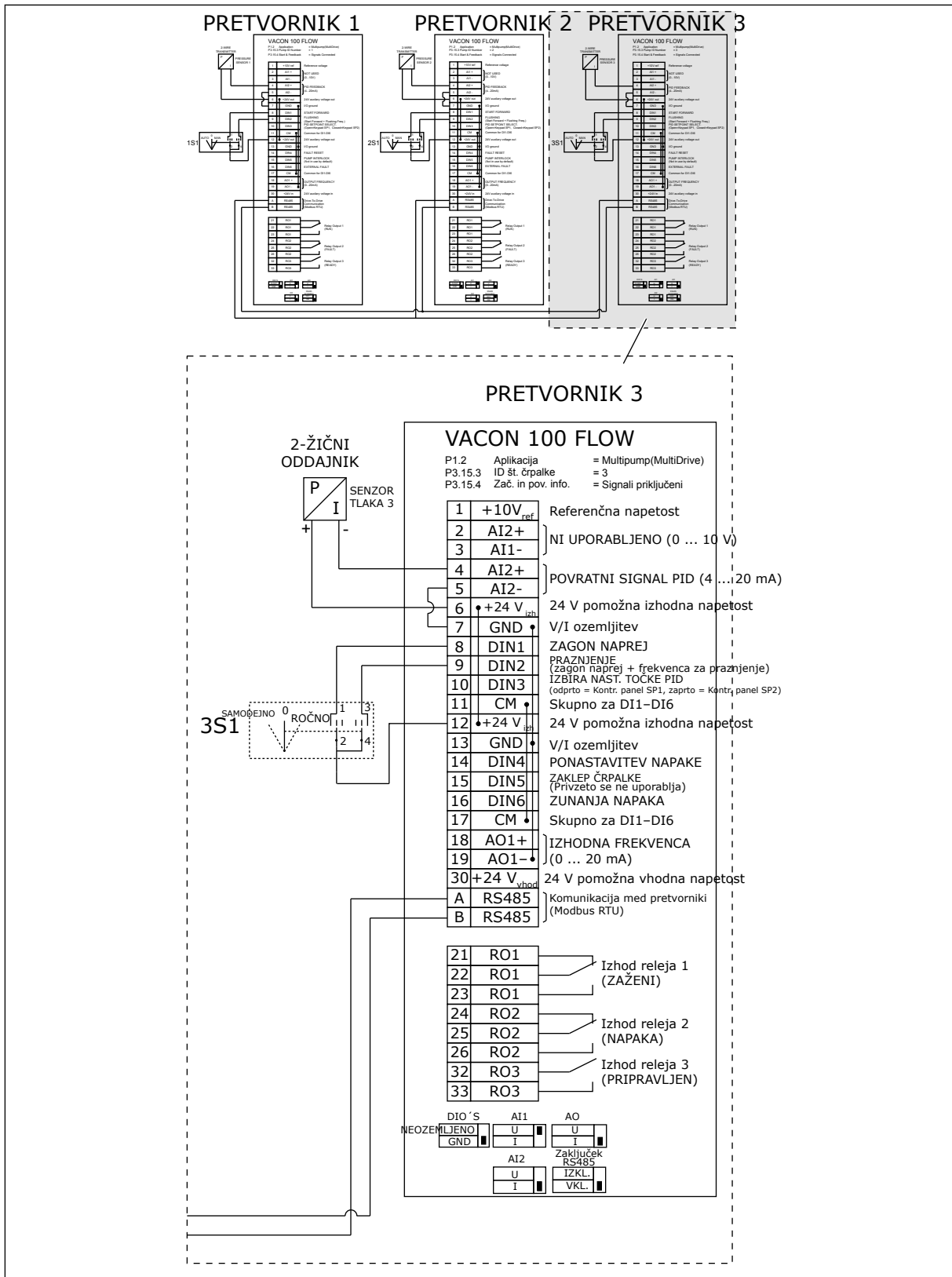
Vsak pretvornik se krmili z ločenim stikalom, kjer lahko izberete samodejno, izklopljeno in ročno nastavitev.



Slika 18: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 1A



Slika 19: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 1B



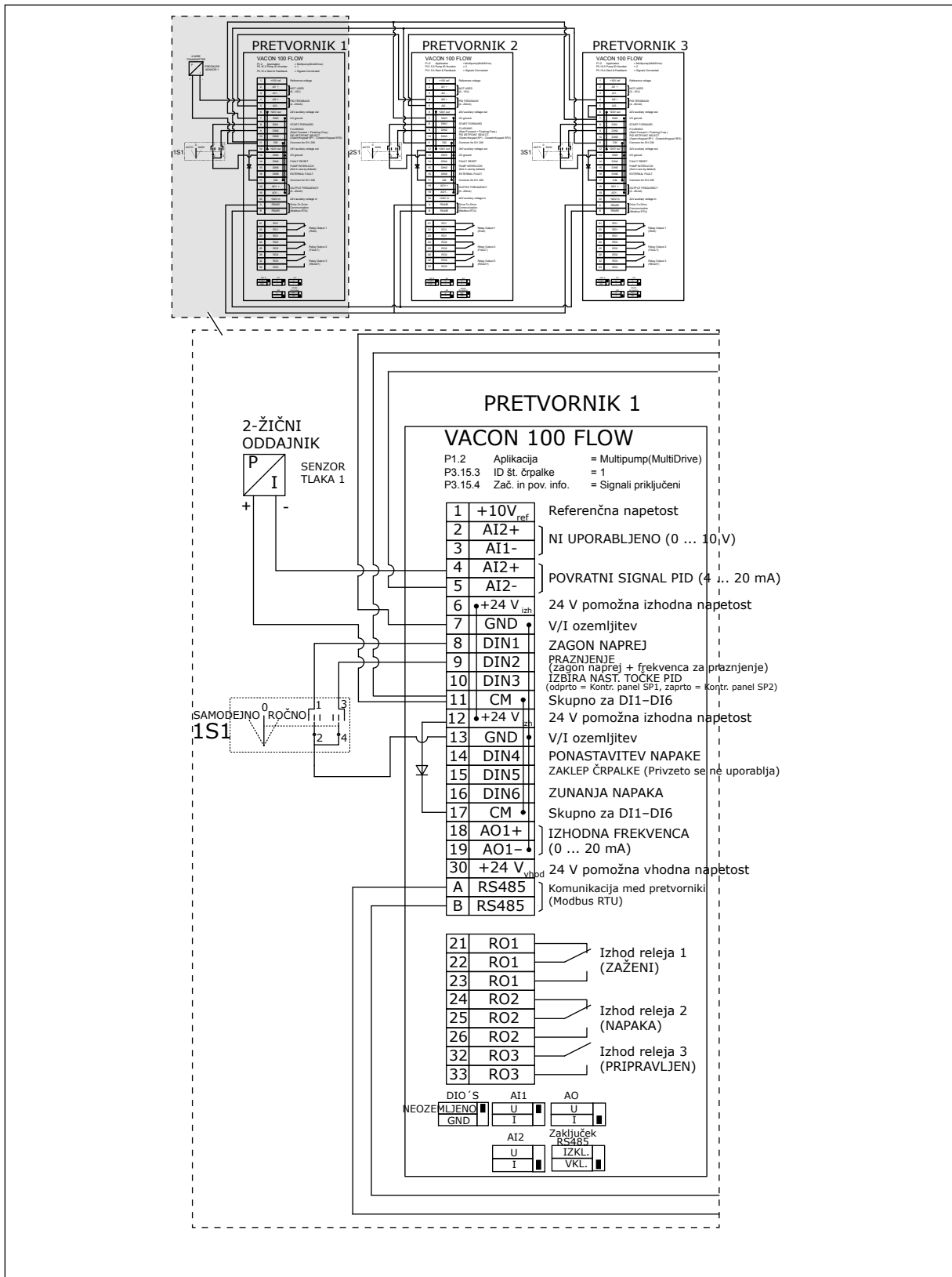
Slika 20: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 1C

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

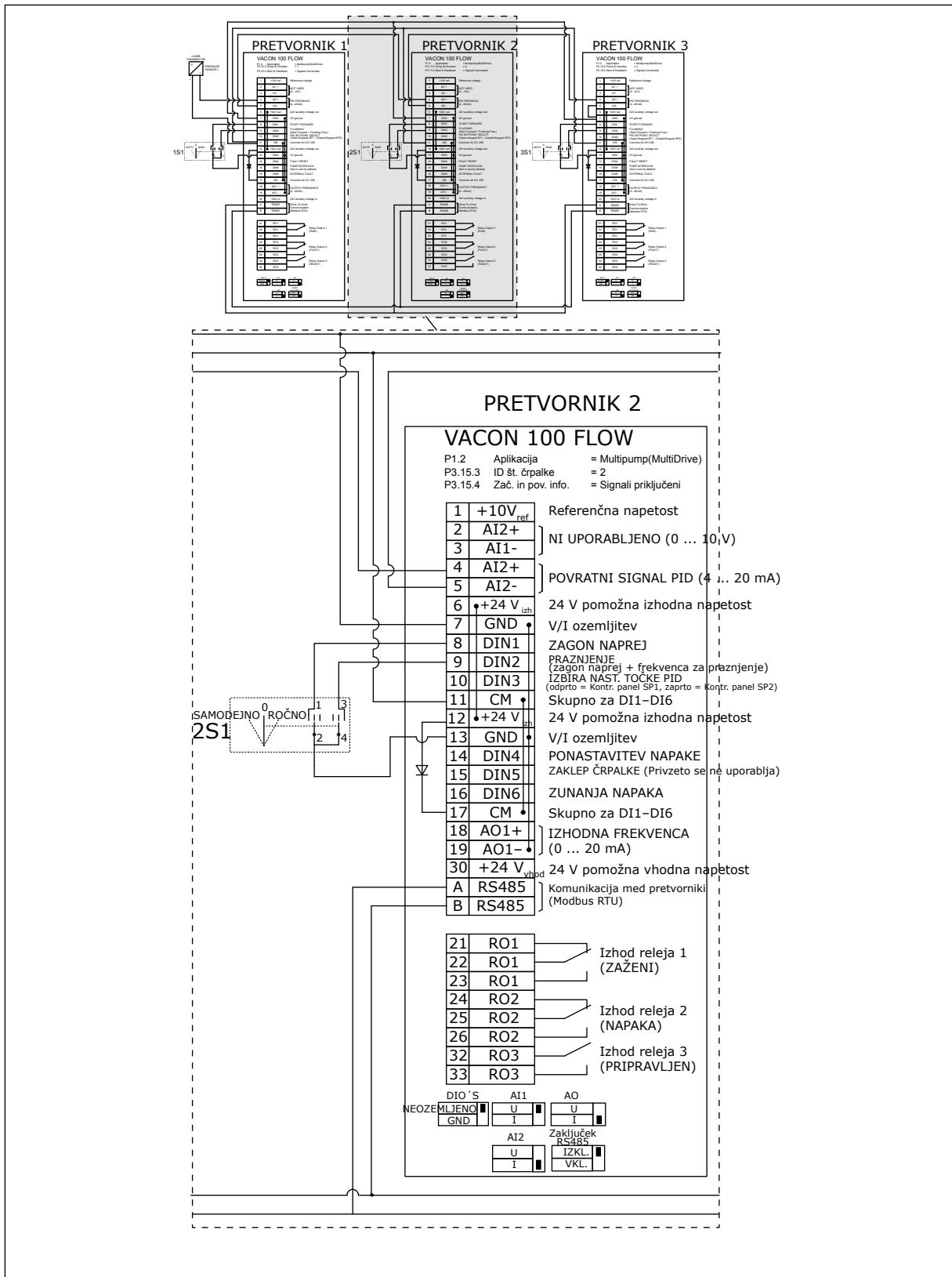
- Če odpove eden od pretvornikov, začne naslednji delovati kot glavni.
- Če odpove senzor, se sistem zaustavi.

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

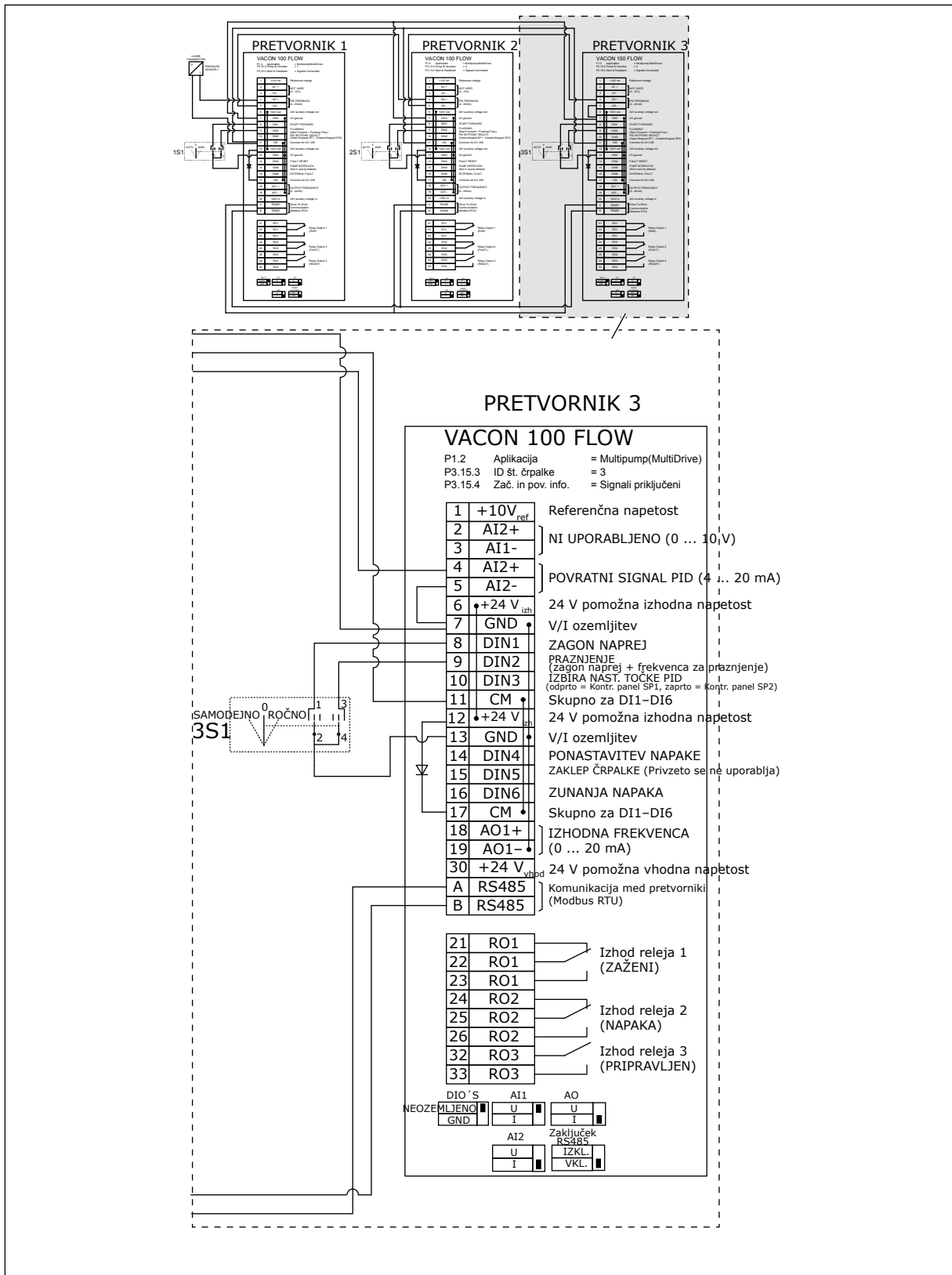
Priključna sponka 17 povezuje +24 V vod med pretvornikoma 1 in 2. Zunanje diode so povezane med sponkama 1 in 2. Digitalni vhodni signali uporabljajo negativno logiko (ON = 0V).



Slika 21: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 2A



Slika 22: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 2B

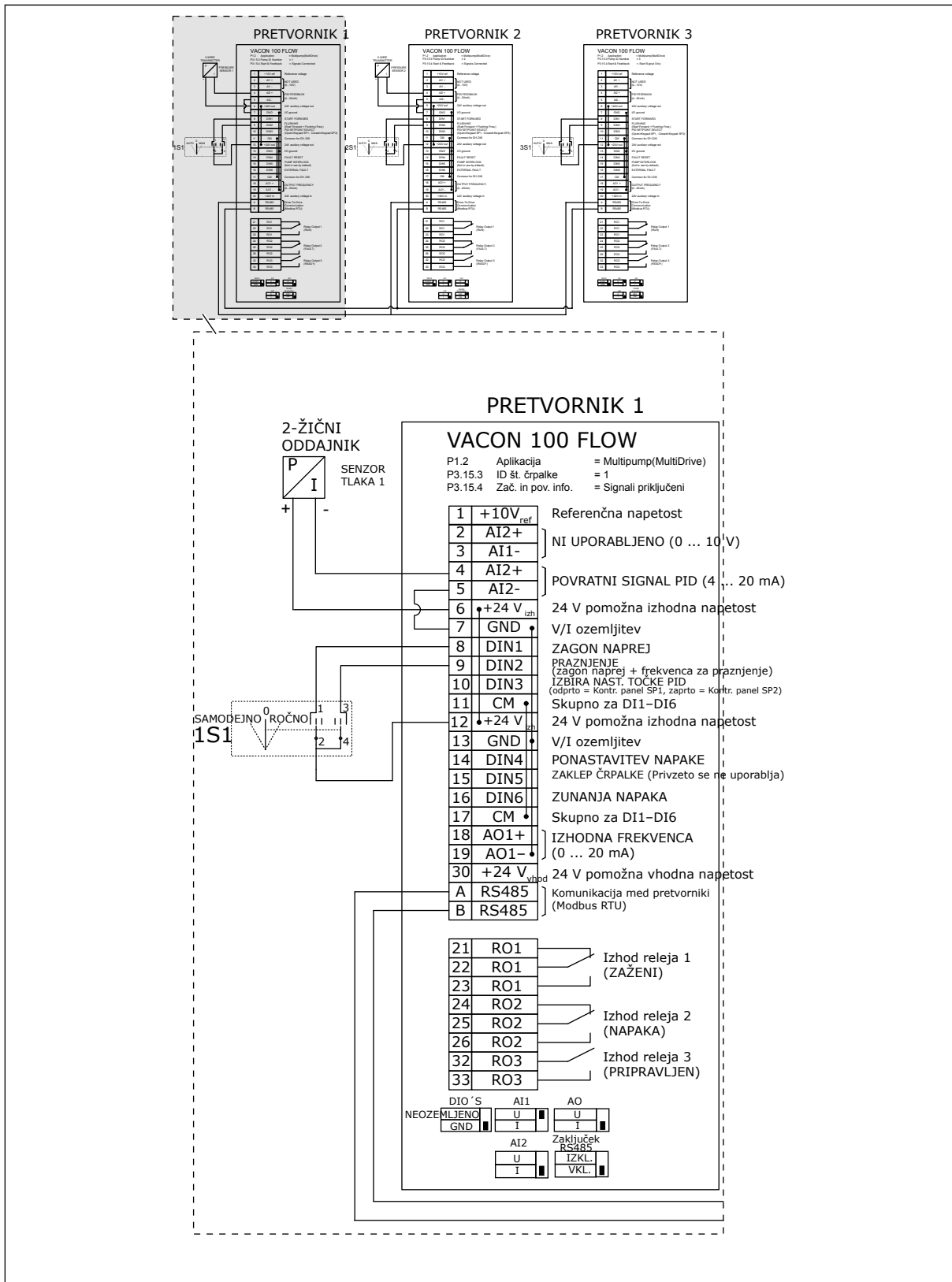


Slika 23: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 2C

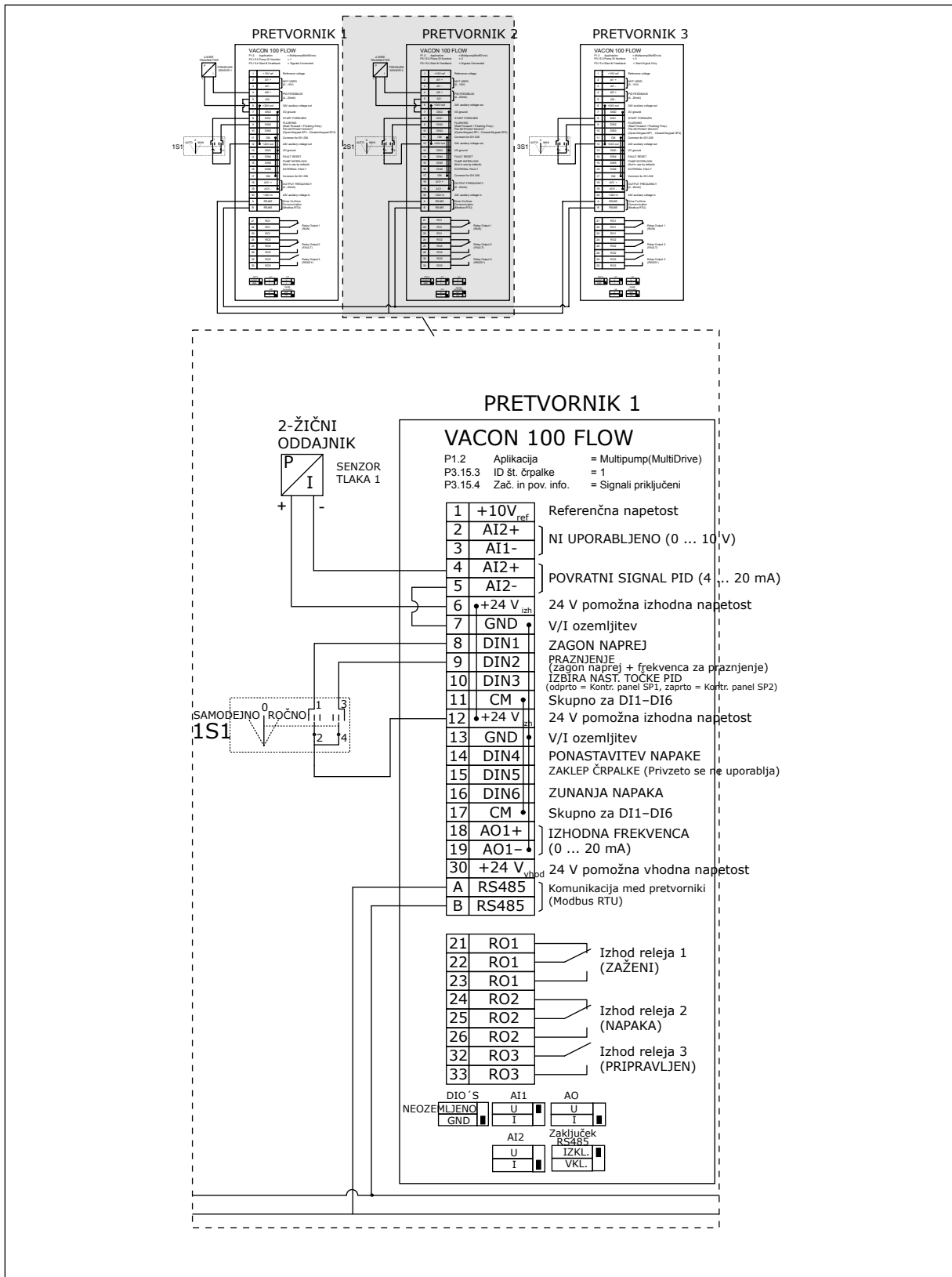
Dva frekvenčna pretvornika imata lastna senzorja tlaka. Raven redundance sistema je srednja, saj sta pretvornika in senzorja tlaka podvojena.

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

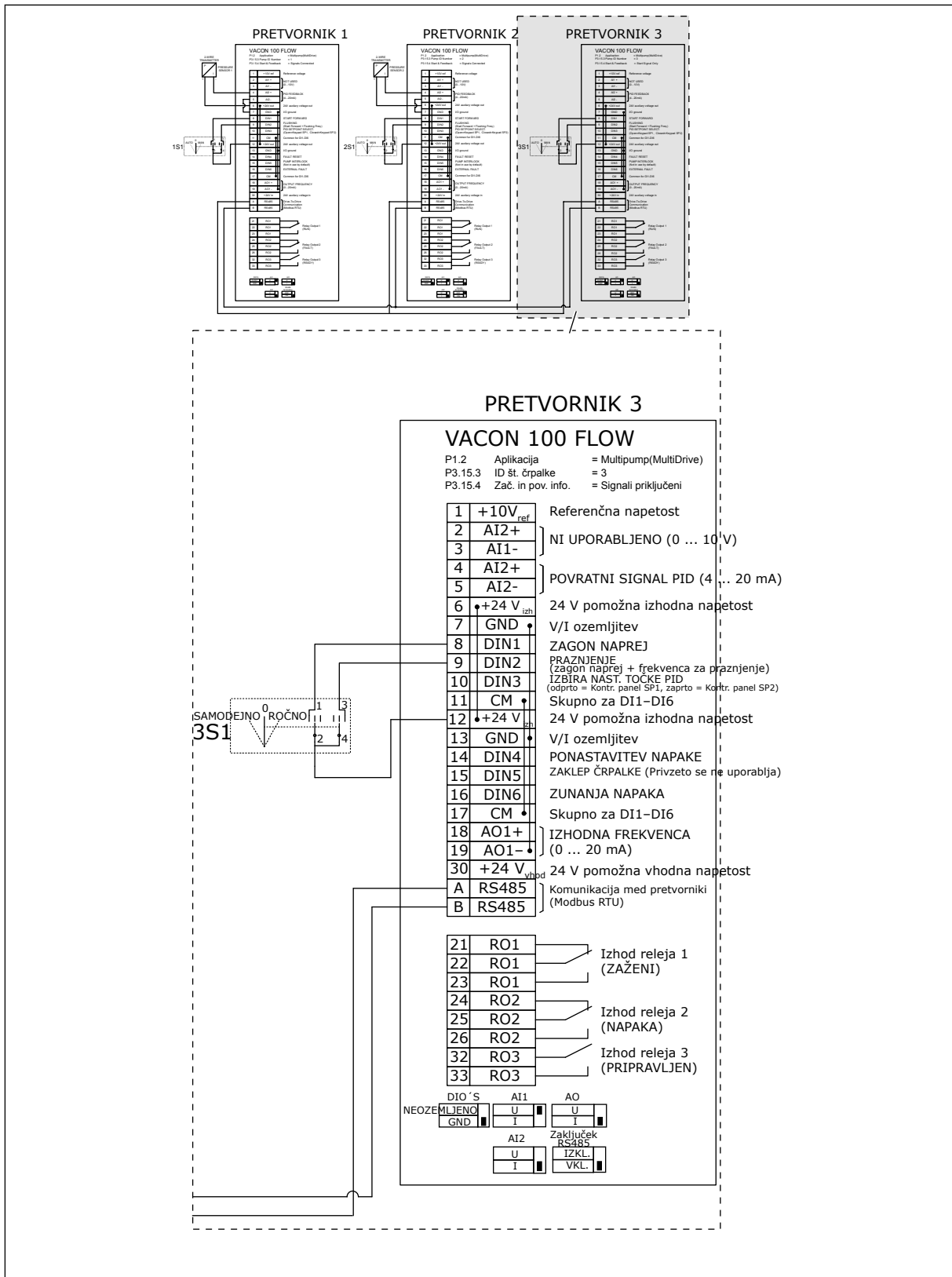
Vsak pretvornik se krmili z ločenim stikalom, kjer lahko izberete samodejno, izklopljeno in ročno nastavitev.



Slika 24: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 3A



Slika 25: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 3B



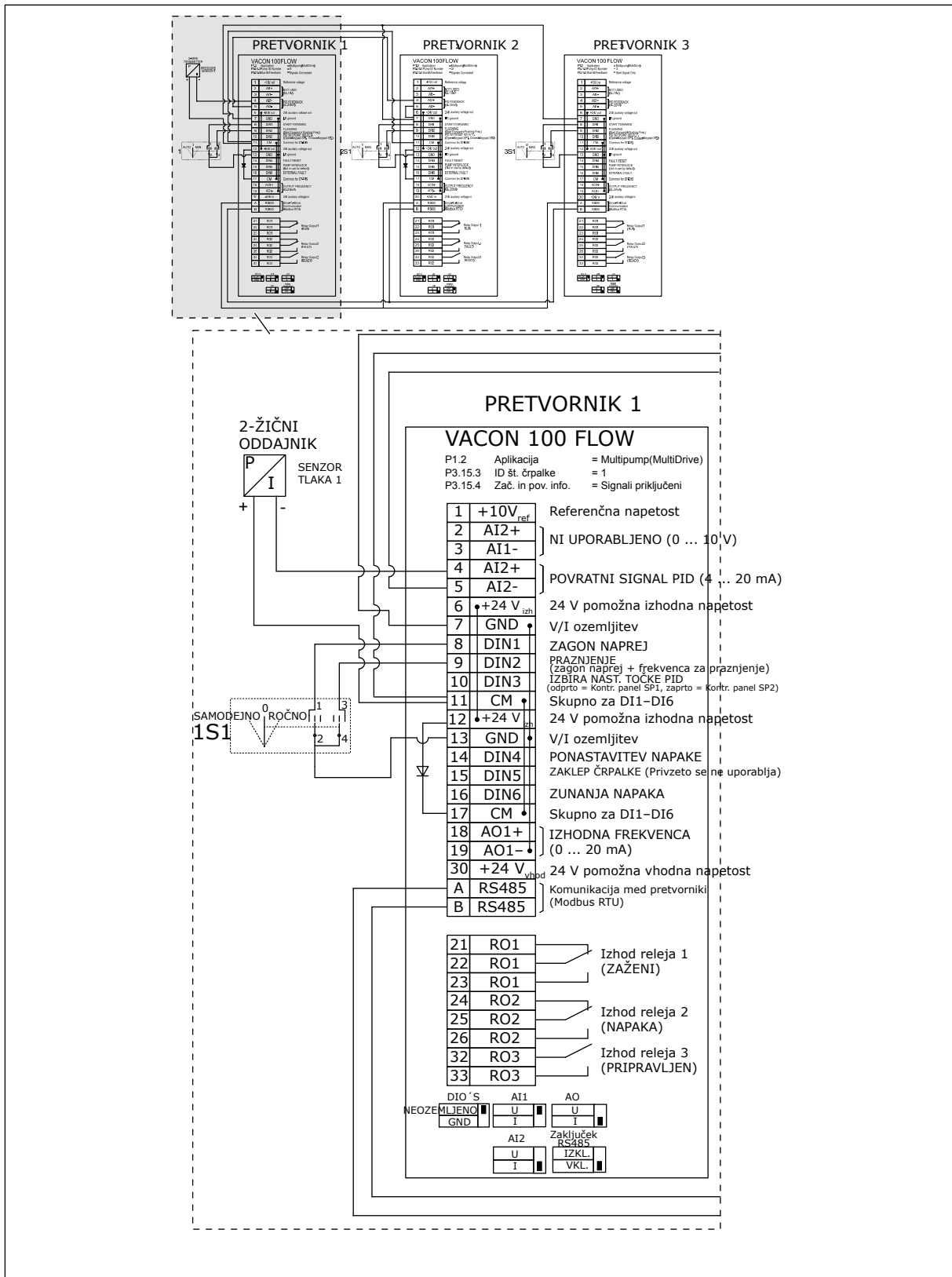
Slika 26: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 3C

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

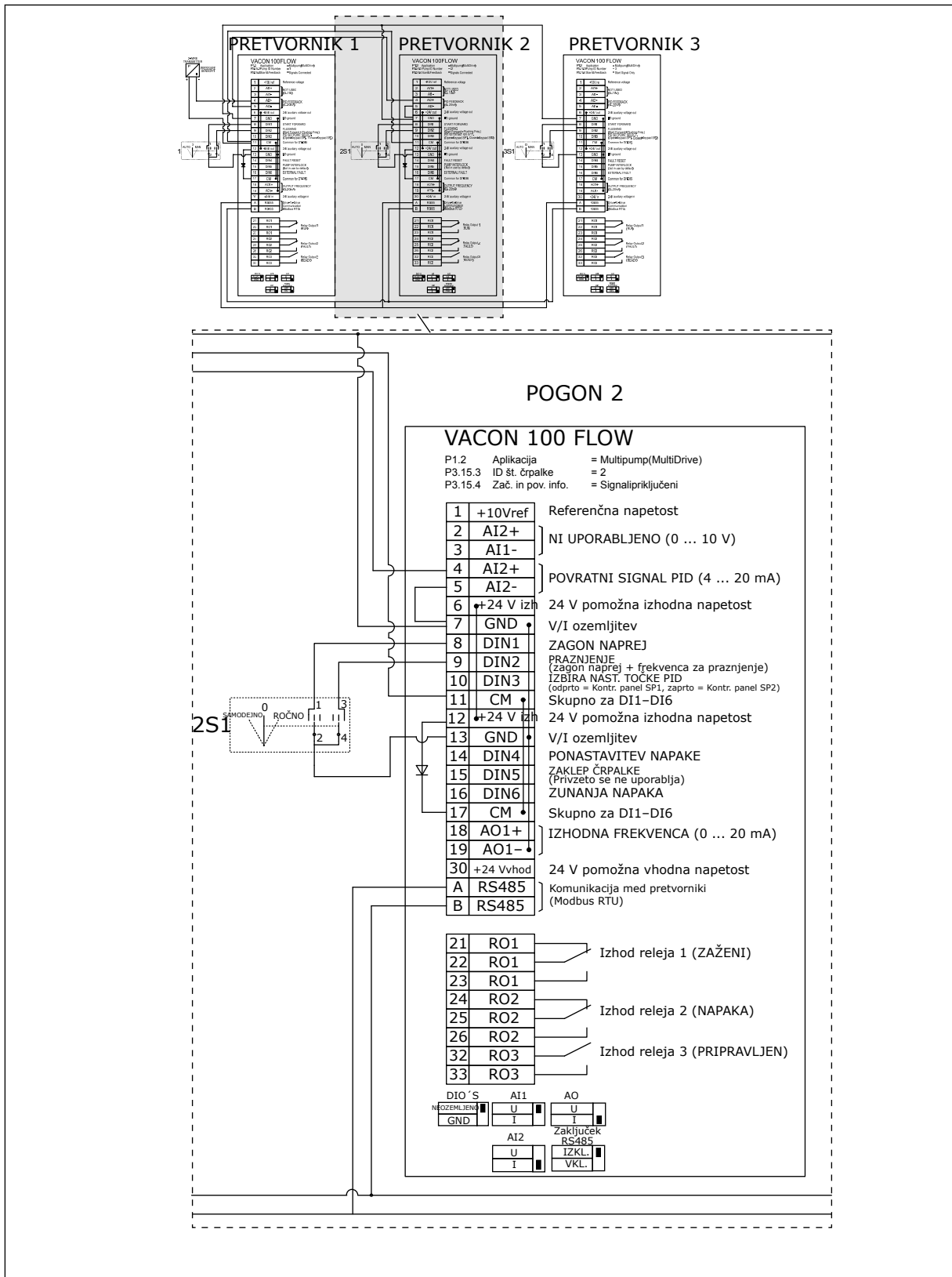
- Če odpove eden od pretvornikov, začne drugi pretvornik delovati kot glavni.
- Če odpove senzor, se sistem zaustavi.

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

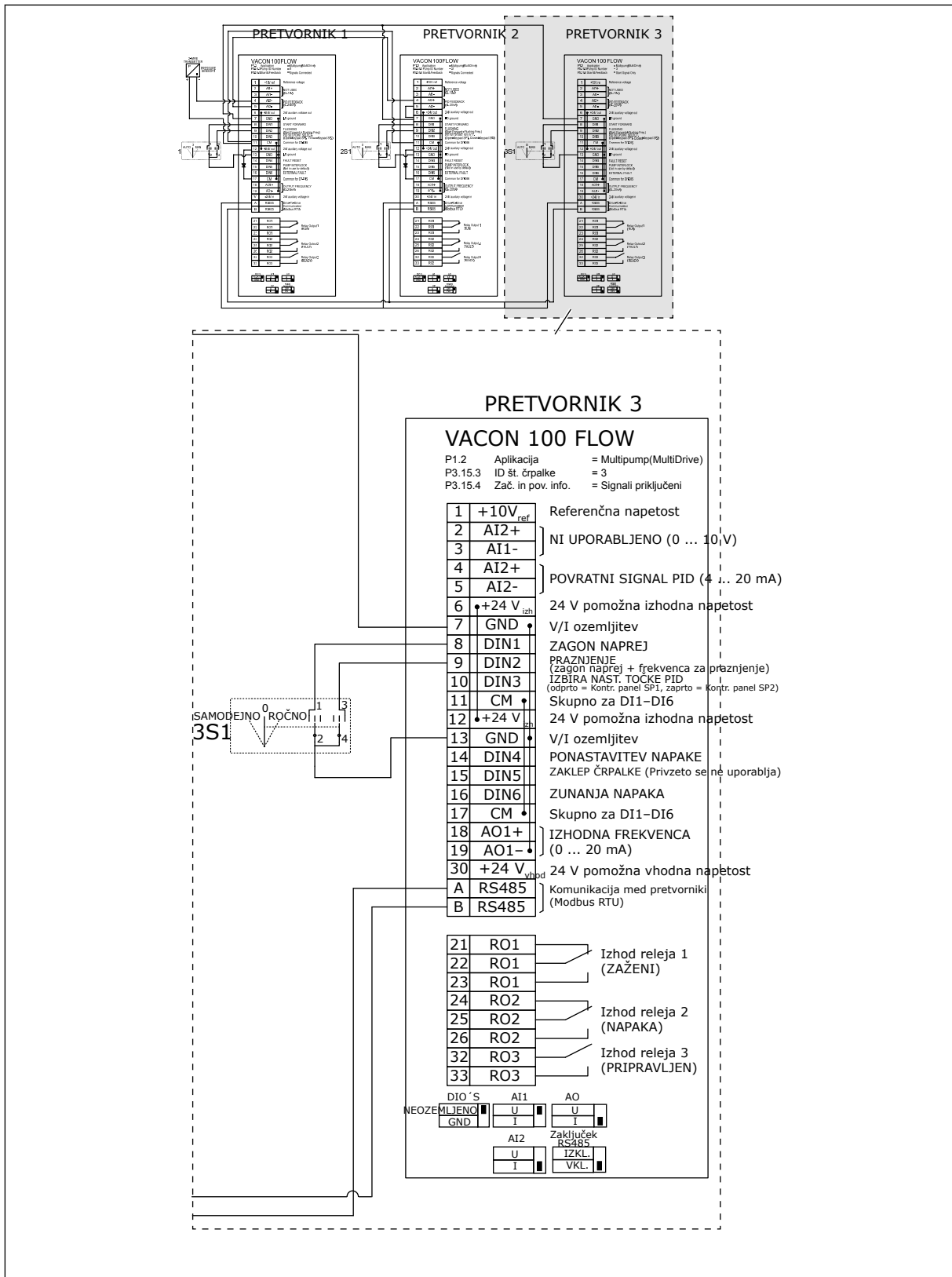
Priključna sponka 17 povezuje +24 V vod med pretvornikoma 1 in 2. Zunanje diode so povezane med sponkama 1 in 2. Digitalni vhodni signali uporabljajo negativno logiko (ON = 0V).



Slika 27: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 4A

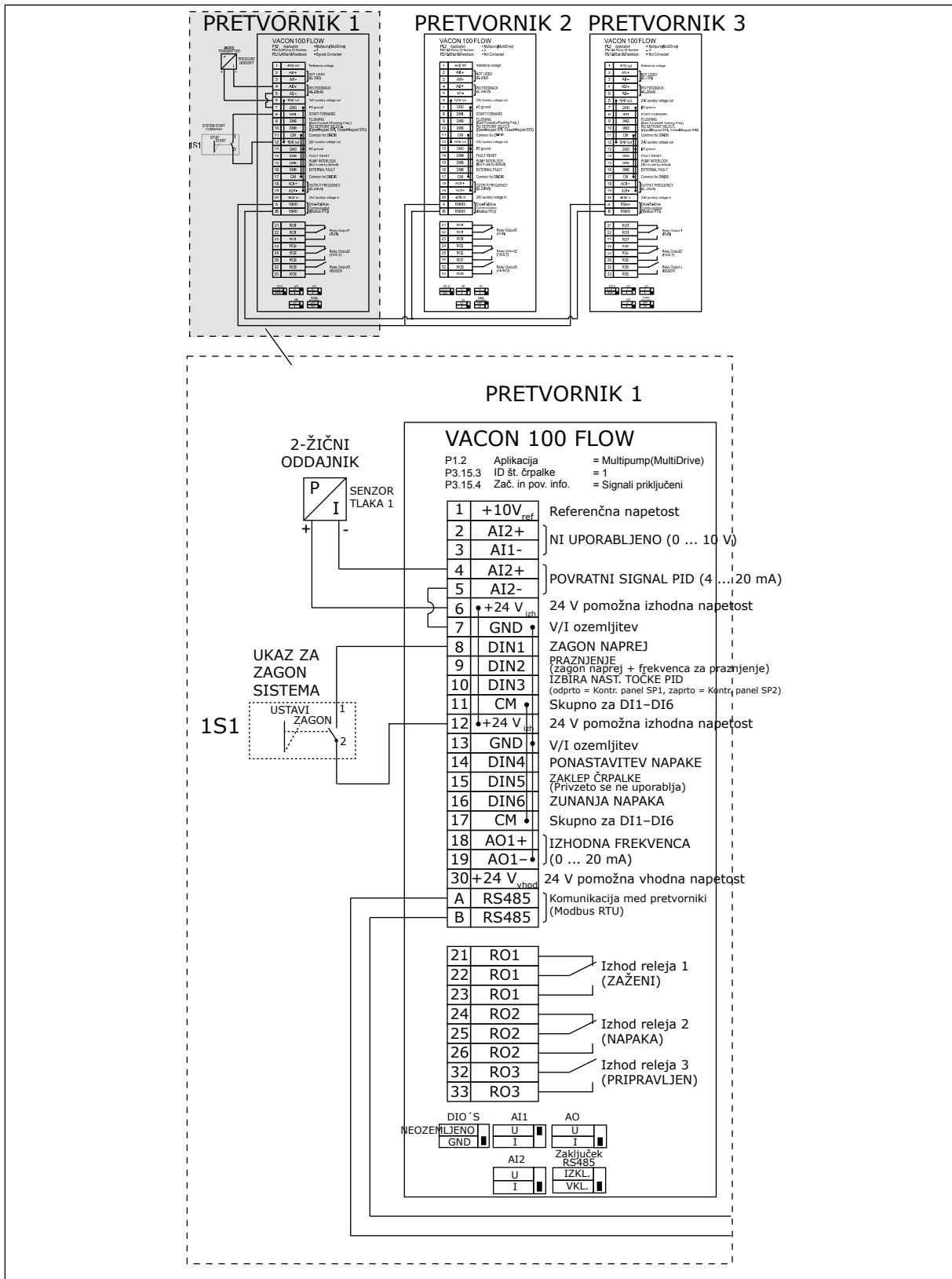


Slika 28: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 4B

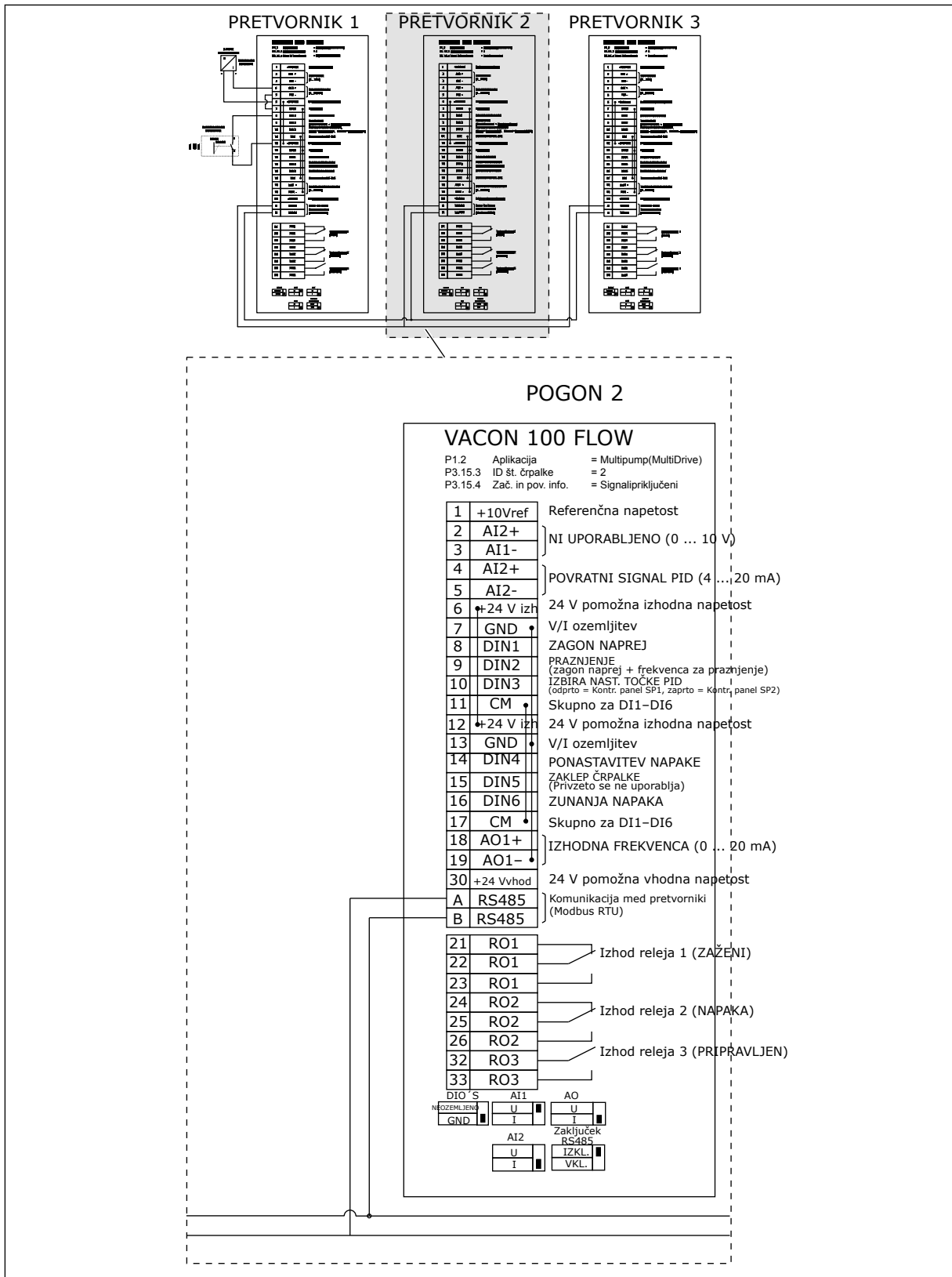


Slika 29: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 4C

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 Multipump (več pretvornikov), primer 5A



Slika 31: Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 5B

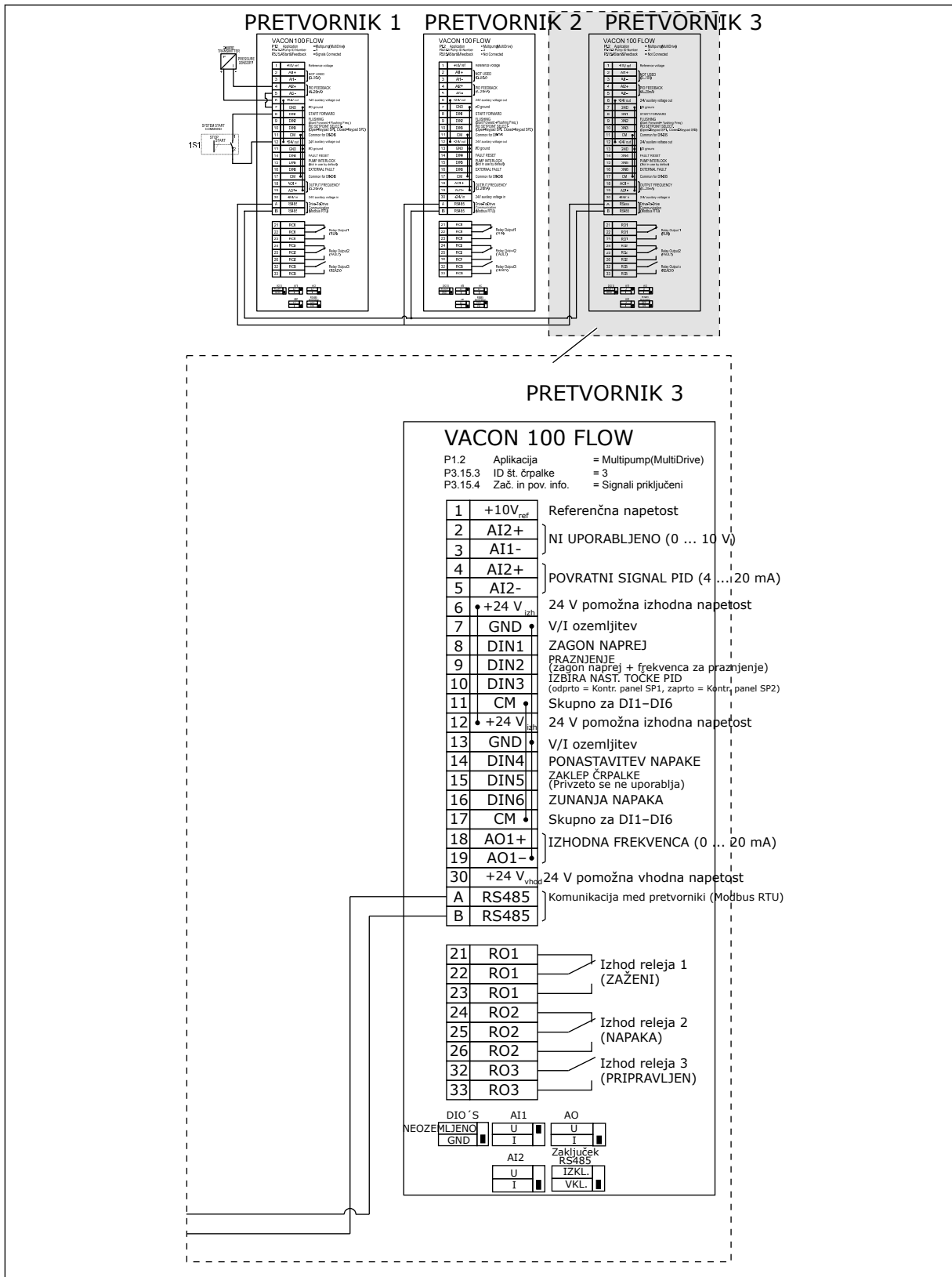


Tabela 11: M1.1 Čarovniki

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 nastavitvev

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 = Multipump (en pretvornik) 4 = Multipump (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	IH*0,1	IS	A	Spremenljivo	107	Največji tok motorja iz frekvenčnega pretvornika.
1.8	Vrsta motorja	0	1		0	650	0 = Indukcijski motor 1 = Motor s trajnim magnetom
1.9	Nazivna napetost motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	V	Spremenljivo	110	To vrednost Un najdete na ploščici s podatki o motorju. NAPOTEK! Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.
1.10	Nazivna frekvenca motorja	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	To vrednost fn najdete na ploščici s podatki o motorju.

Tabela 12: M1 Hitra nastavitvev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.11	Nazivna vrtilna frekvenca motorja	24	19200	vrt/min	Spremenljivo	112	To vrednost nn najdete na ploščici s podatki o motorju.
1.12	Nazivni tok motorja	IH * 0,1	IS	A	Spremenljivo	113	To vrednost I _n najdete na ploščici s podatki o motorju.
1.13	Kosinus fi motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost najdete na ploščici s podatki o motorju.
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 = Prosti 1 = Strmina

Tabela 12: M1 Hitra nastavitve

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.18	Samodejna ponastavitev	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 (ustavitve glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitve 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 (ustavitve glede na način ustavitve) 5 = Napaka (ustavitve s funkcijo izteka)
1.21	Mesto daljinskega krmiljenja	0	1		0	172	Izbira mesta daljinskega krmiljenja (zagon/ustavitve). 0 = Nadzor V/I 1 = Krmilnik za Fieldbus

Tabela 12: 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 krmljenja s tipkovnico	1	20		1	121	Glejte P1.22.
1.24	Izbira reference krmljnika za Fieldbus	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

Tabela 12: M1 Hitra nastavitve

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
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 Multipump (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 Multipump (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 Multipump	0	2		0	1785	Izbere način Multipump. 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 Multipump.
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 Multipump (več pretvornikov)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
1.35.16	Način delovanja pretvornika	0	1		0	1782	Določa način delovanja v sistemu Multipump (več pretvornikov). 0 = Pomožni pogon 1 = Vodilni pogon
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
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 P3.15.11 in P3.15.12.
1.35.21	Dnevi za samod. sprem.	0	127			1786	Obseg: od ponedeljka do nedelje

Tabela 13: M1.35 Multipump (več pretvornikov)

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
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.
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
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 ustavitev 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
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	Klančina	Leteči zagon	Klančina
P3.2.5	Funkcija ustavitve	Klančina	Prosti iztek	Klančina
P3.4.1.2	Čas pospeševanja	5.0 s	30.0 s	3.0 s
P3.4.1.3	Čas upočasnjevanja	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
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 74 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 74 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 MULTIPUMP (EN PRETVORNIK)

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

Čarovnika za aplikacijo Multipump (en pretvornik) zaženete tako, da s tipkovnico nastavite vrednost *Multipump (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
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 74 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 73 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 s
-----------	---	-----------------

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 Multipump (en pretvornik) je dokončan.

2.5 ČAROVNIK ZA APLIKACIJO MULTIPUMP (VEČ PRETVORNIKOV)

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

Čarovnika za aplikacijo Multipump (več pretvornikov) zaženete tako, da s tipkovnico nastavite vrednost *Multipump (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
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 73 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 73 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 Multipump	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.	Pomožni pogon Vodilni pogon
29	Nastavite vrednost za P3.15.2 Število črpalk	Obseg: 1-8
307	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 s
----	---	-----------------

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 Multipump (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 10.13 *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 10.5.1 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

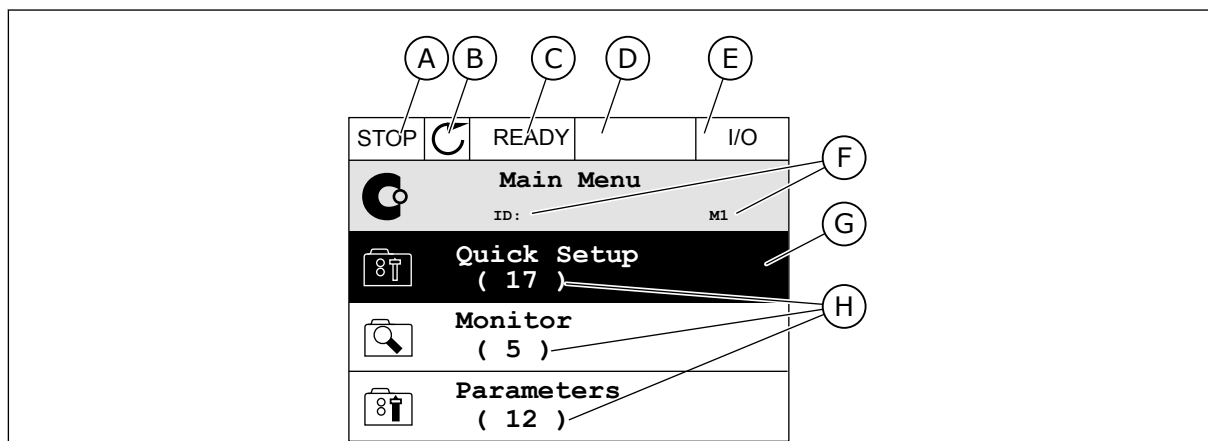
Podatki frekvenčnega pretvornika so v menijih in podmenijih. Med meniji se premikajte z uporabo tipk s puščico NAVZGOR in NAVZDOL na tipkovnici. Če želite odpreti skupino ali element, pritisnite tipko OK. Če se želite vrniti na prejšnjo raven, pritisnite tipko Nazaj/Ponastavitev.

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

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> |
|---|---|

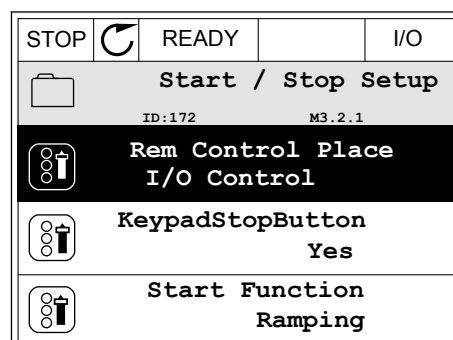
3.2.1 UREDITEV VREDNOSTI

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

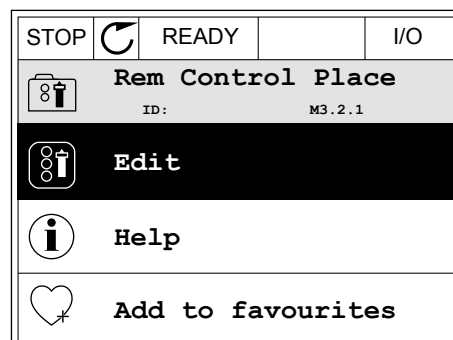
Navadno lahko za vsak parameter nastavite samo eno vrednost. Izberite s seznama besedilnih vrednosti ali med številskimi vrednostmi.

SPREMEMBA BESEDILNE VREDNOSTI PARAMETRA

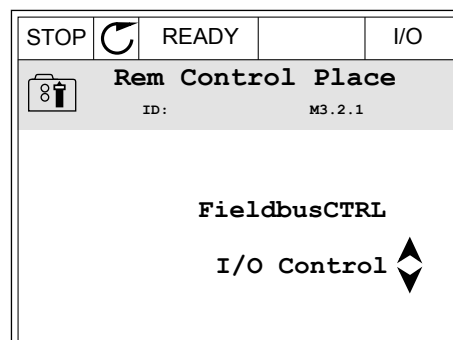
- 1 Poiščite parameter s puščičnimi tipkami.



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



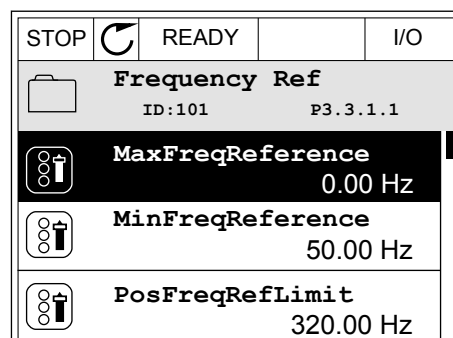
- Če želite nastaviti novo vrednost, pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol.



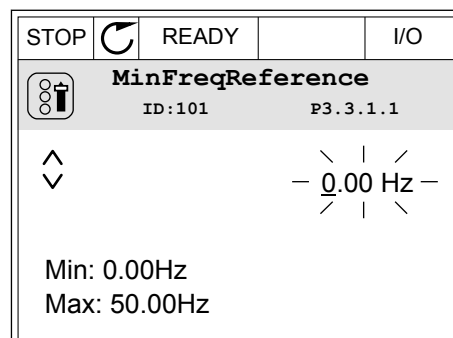
- Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK. Če spremembe nočete uveljaviti, pritisnite tipko Nazaj/Ponastavitev.

UREDITEV ŠTEVILSKIH VREDNOSTI

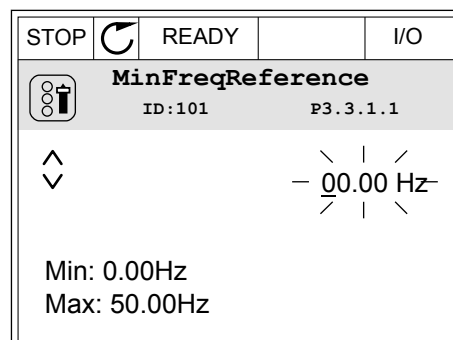
- Poiščite parameter s puščičnimi tipkami.



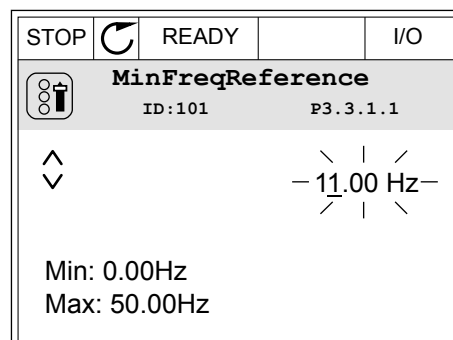
- Odprite način za urejanje.



- 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.



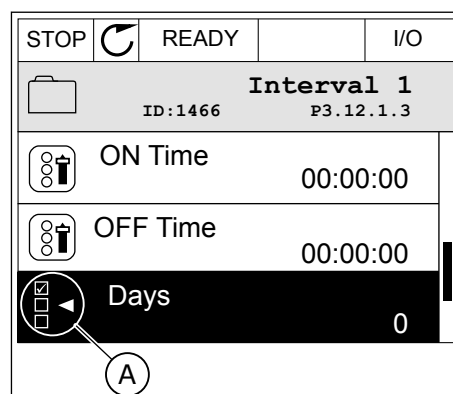
- 4 Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK. Če spremembe nočete uveljaviti, se vrnite na prejšnjo raven tako, da pritisnete tipko Nazaj/ Ponastavitev.



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.

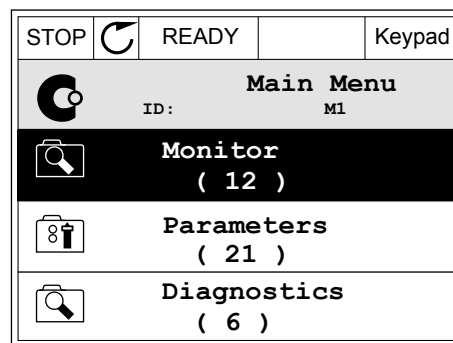
Izbira krmilnega mesta določa, od kod frekvenčni pretvornik sprejema ukaze za začetek in ustavitev. Vsa krmilna mesta imajo parameter za izbiro vira reference frekvence. Mesto lokalnega krmiljenja je vedno tipkovnica. Mesto daljinskega krmiljenja je V/I ali vodilo Fieldbus. Trenutno krmilno mesto lahko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

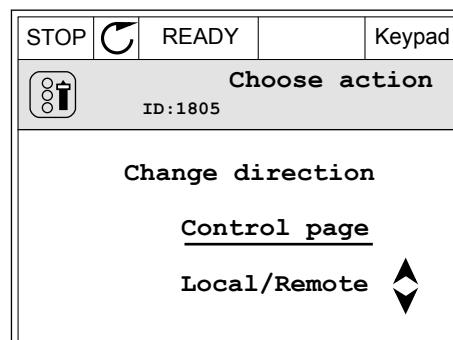
Če je krmilno mesto lokalno, se za krmilno mesto vedno uporablja tipkovnica. Lokalno krmiljenje ima višjo prednost kot daljinsko krmiljenje. Če ste na primer odprli parameter Daljinsko krmiljenje in parameter P3.5.1.7 zaobide krmilno mesto z digitalnim vhodom, vi pa izberete Lokalno, se za krmilno mesto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

ZAMENJAVA KRMILNEGA MESTA

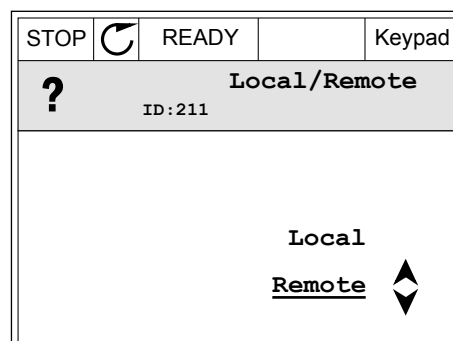
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.



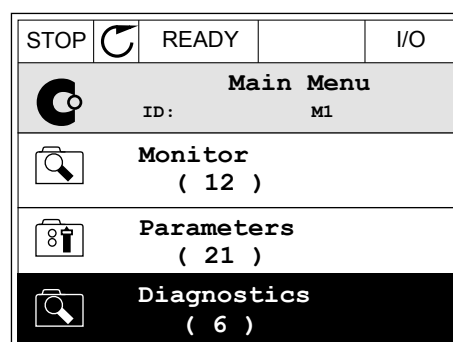
- 2 Lokalno/oddaljeno izberite s tipkama s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.



- 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.

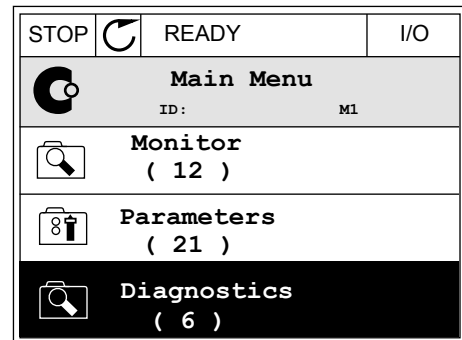


Ko izberete, se prikaz na zaslonu vrne na lokacijo, ki je bila prikazana ob pritisku tipke FUNKC.

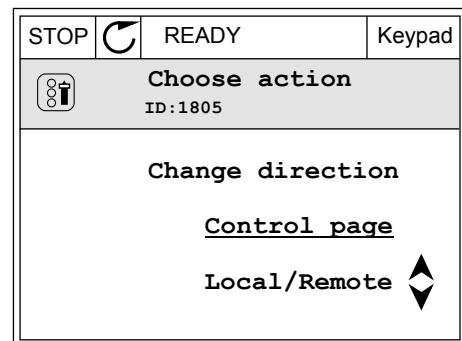
VSTOP NA STRAN NADZOR

Na strani Nadzor lahko preprosto spremljate najpomembnejše vrednosti.

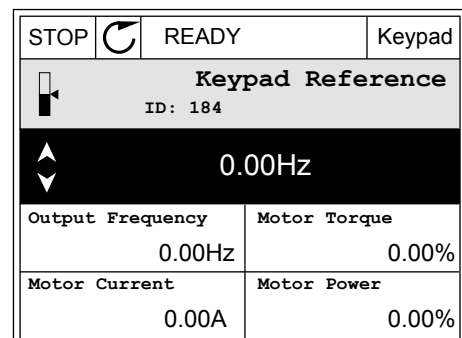
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnete tipko FUNKC.



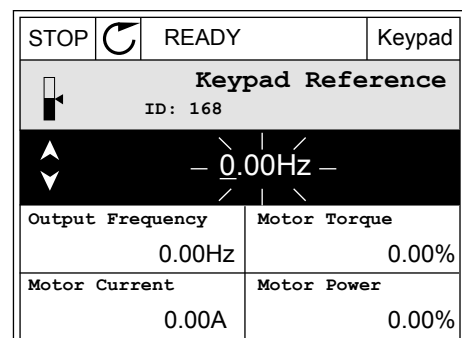
- 2 Stran Nadzor izberite s tipkama s puščico navzgor in navzdol. Odprite jo tako, da pritisnete tipko OK. Stran Nadzor se odpre.



- 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

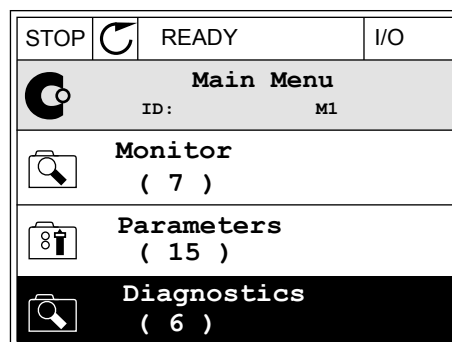
S tipko FUNKC lahko hitro spremenite smer vrtenja motorja.



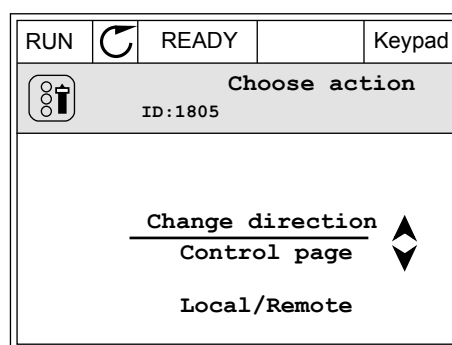
NAPOTEKI!

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

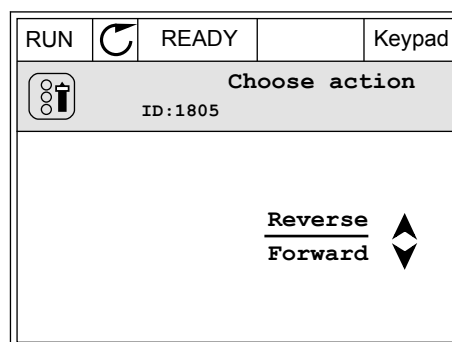
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.



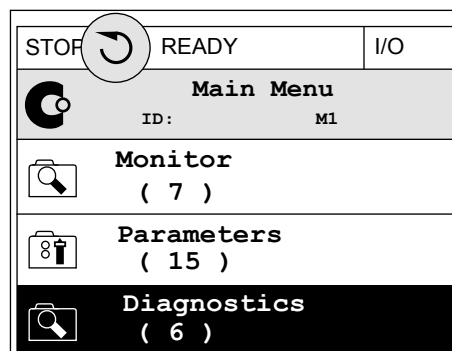
- 2 Če želite izbrati ukaz Spremeni smer, pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.



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



- 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.

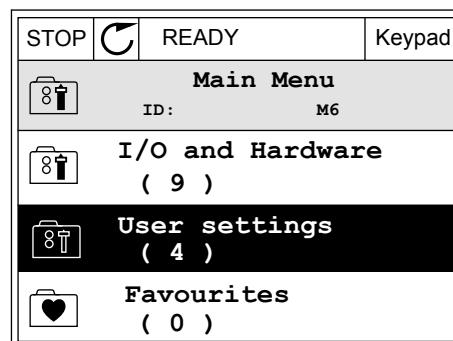
KOPIRANJE PARAMETROV FREKVENČNEGA PRETVORNIKA

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

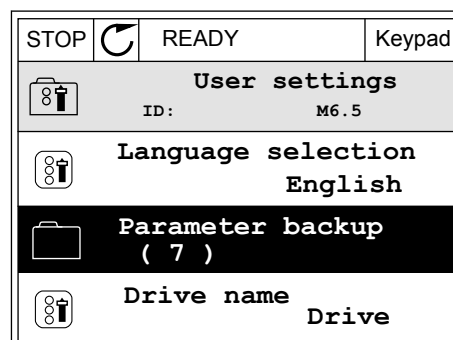
- 1 Parametre shranite na krmilno ploščo.
- 2 Krmilno ploščo snemite in jo priključite na drug pretvornik.
- 3 Prenesite parametre v novi pretvornik z ukazom Obnovi na tipkovnici.

SHRANJEVANJE PARAMETROV NA KRMILNO PLOŠČO

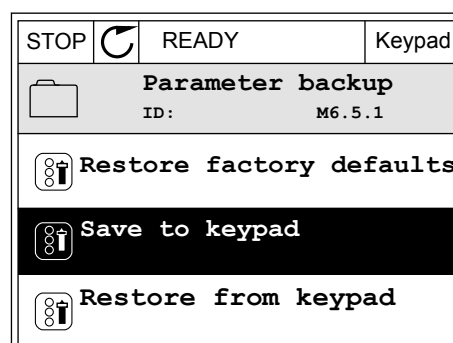
1 Vstopite v meni Uporab. nastavitve.



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 110 Parametri za varnostno kopiranje parametrov v meniju z uporabniškimi nastavitvami*.

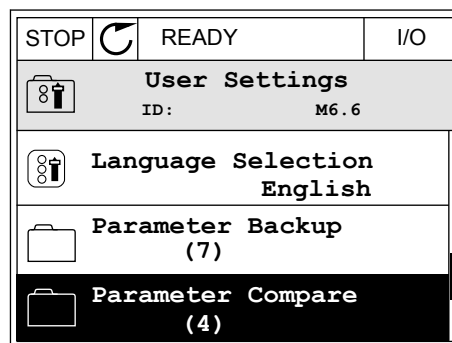


NAPOTEK!

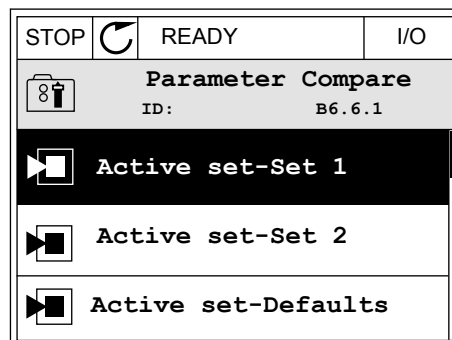
Če niste shranili niza parametrov, s katerim želite primerjati trenutni niz, se na zaslonu prikaže besedilo *Primerjava ni uspela*.

UPORABA FUNKCIJE PRIMERJAVA PARAMETROV

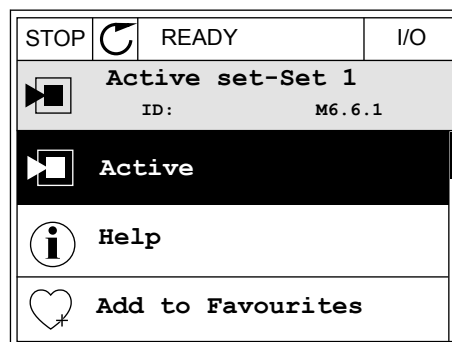
- 1 Odprite podmeni Primerjava parametrov v meniju Uporabnikove nastavitve.



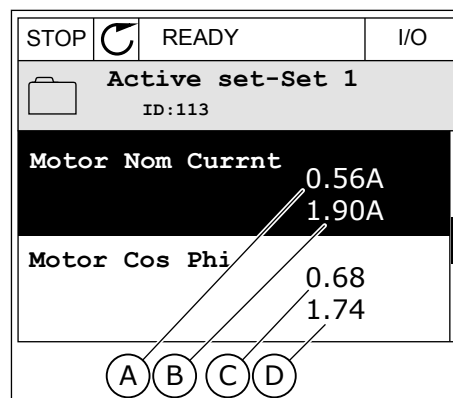
- 2 Izberite par nizov. Pritisnite tipko OK, da sprejmete izbor.



- 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

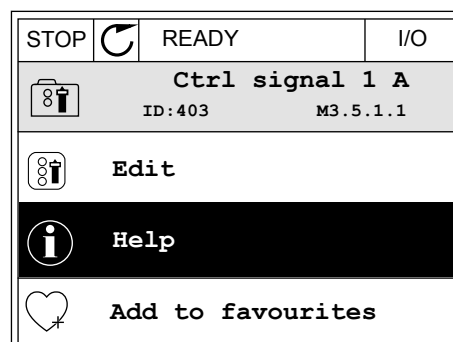
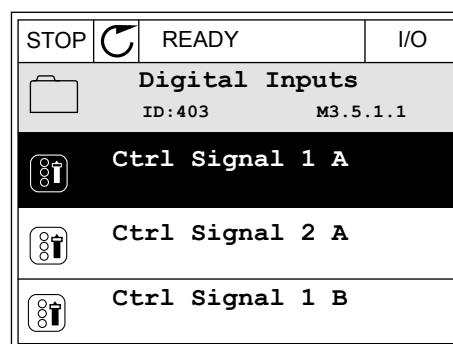
3.2.6 POMOČ

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

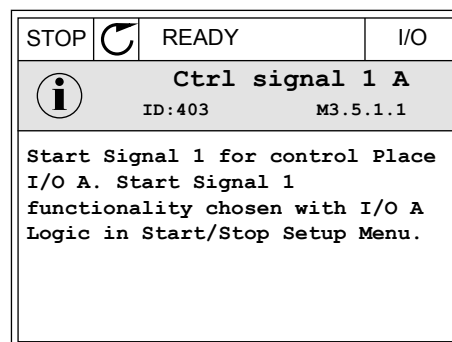
Pomoč je na voljo tudi za napake, alarme in Čarovnika za zagon.

BRANJE BESEDILA POMOČI

- Poiščite element, za katerega želite prebrati pomoč.
- 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

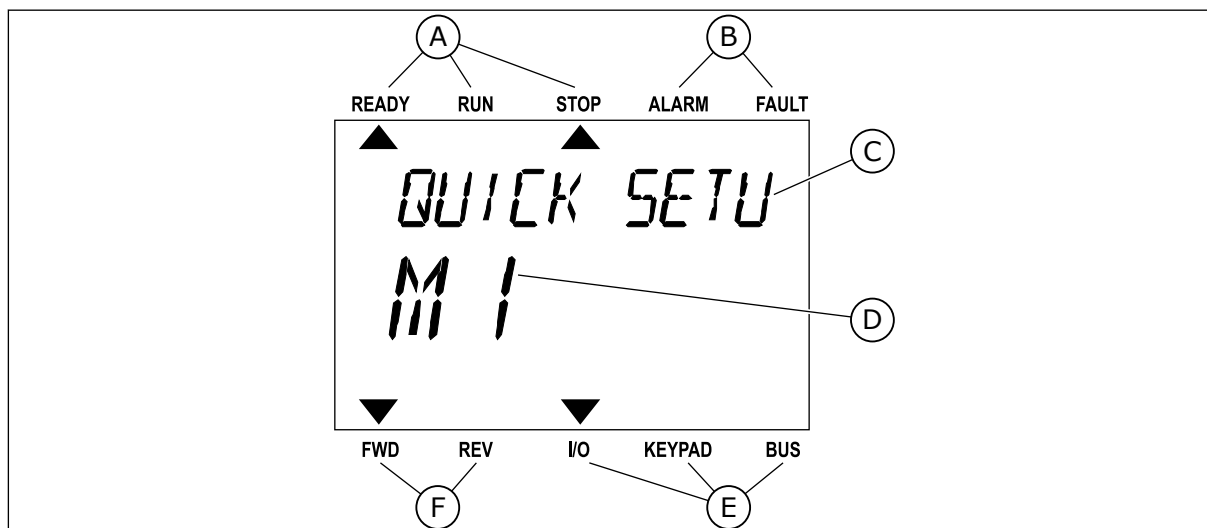
Če pogosto uporabljate iste elemente, jih lahko dodate v meni Priljubljene. Zberete lahko niz parametrov ali nadzorovanih signalov iz vseh menijev tipkovnice.

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

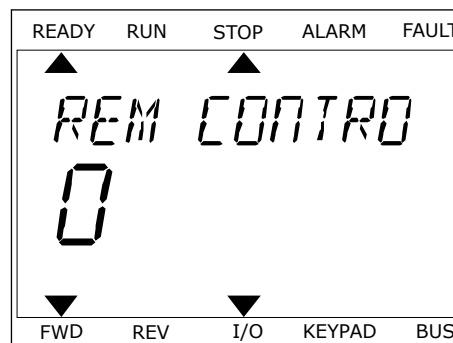
SPREMEMBA BESEDILNE VREDNOSTI PARAMETRA

Nastavite vrednost parametra po tem postopku.

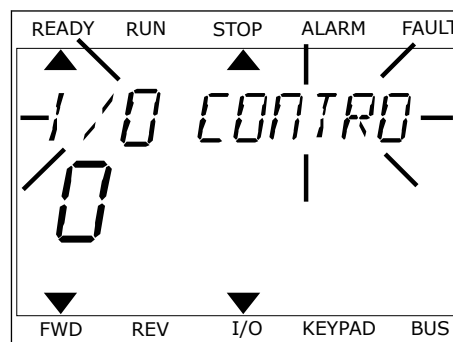
- 1 Poiščite parameter s puščičnimi tipkami.



- 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 nočete 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.

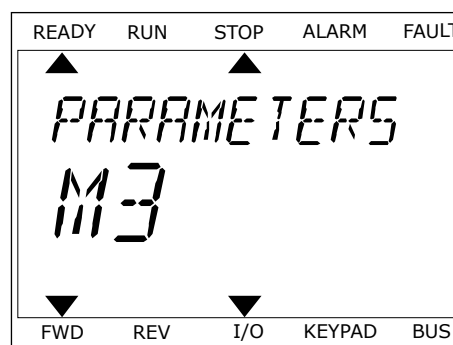
Izbira krmilnega mesta določa, od kod frekvenčni pretvornik sprejema ukaze za začetek in ustavitev. Vsa krmilna mesta imajo parameter za izbiro vira reference frekvence. Mesto lokalnega krmiljenja je vedno tipkovnica. Mesto daljinskega krmiljenja je V/I ali vodilo Fieldbus. Trenutno krmilno mesto lahko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

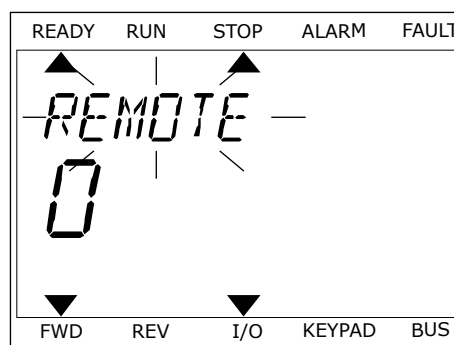
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnete tipko FUNKC.



- 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.



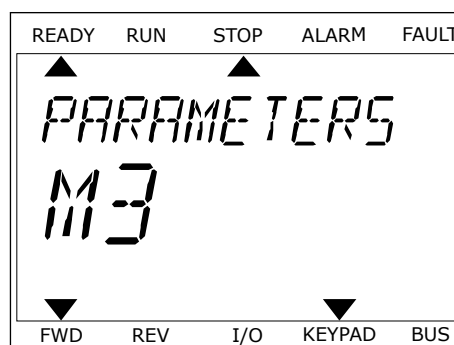
- 4 Če ste spremenili Mesto daljinskega krmiljenja na Lokalno, torej tipkovnico, določite referenco tipkovnice.

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

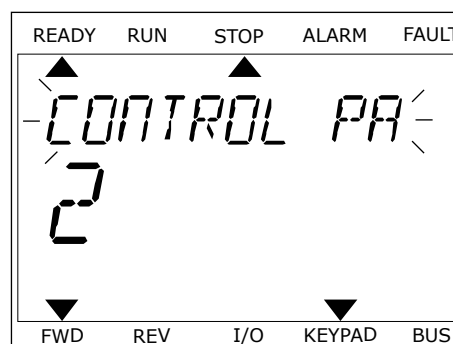
VSTOP NA STRAN NADZOR

Na strani Nadzor lahko preprosto spremljate najpomembnejše vrednosti.

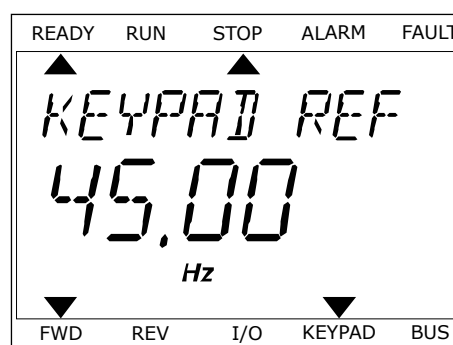
- 1 Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.



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



- 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.



NAPOTEK!

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

- Kjer koli v strukturi menija pritisnite tipko FUNKC.
- Če želite izbrati ukaz Spremeni smer, pritisnite tipki s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.
- 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 vtipkate njegovo ID-število.

- 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 Opis aplikacij.
Spremljaj	Multimonitor*
	Krivulja gibanja*
	Osnovno
	V/I
	Dodano/napredno
	Funkcije časovnika
	Krmilnik PID
	Zunanji krmilnik PID
	Multipump
	Vzdrževalni števc
	Podatki za Fieldbus
Parametri	Glejte 5 Meni Parametri.
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 <i>Priljubljene</i> .
Uporabniške ravni	Glejte 5 <i>Meni Parametri</i> .

* = 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 vodila Fieldbus. Glejte *4.1.6 Dodano 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*.

EXTERNAL PID CONTROLLER

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

MULTIPUMP

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

VZDRŽEVALNI ŠTEVCI

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

PODATKI ZA FIELDBUS

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

3.5 VACON LIVE

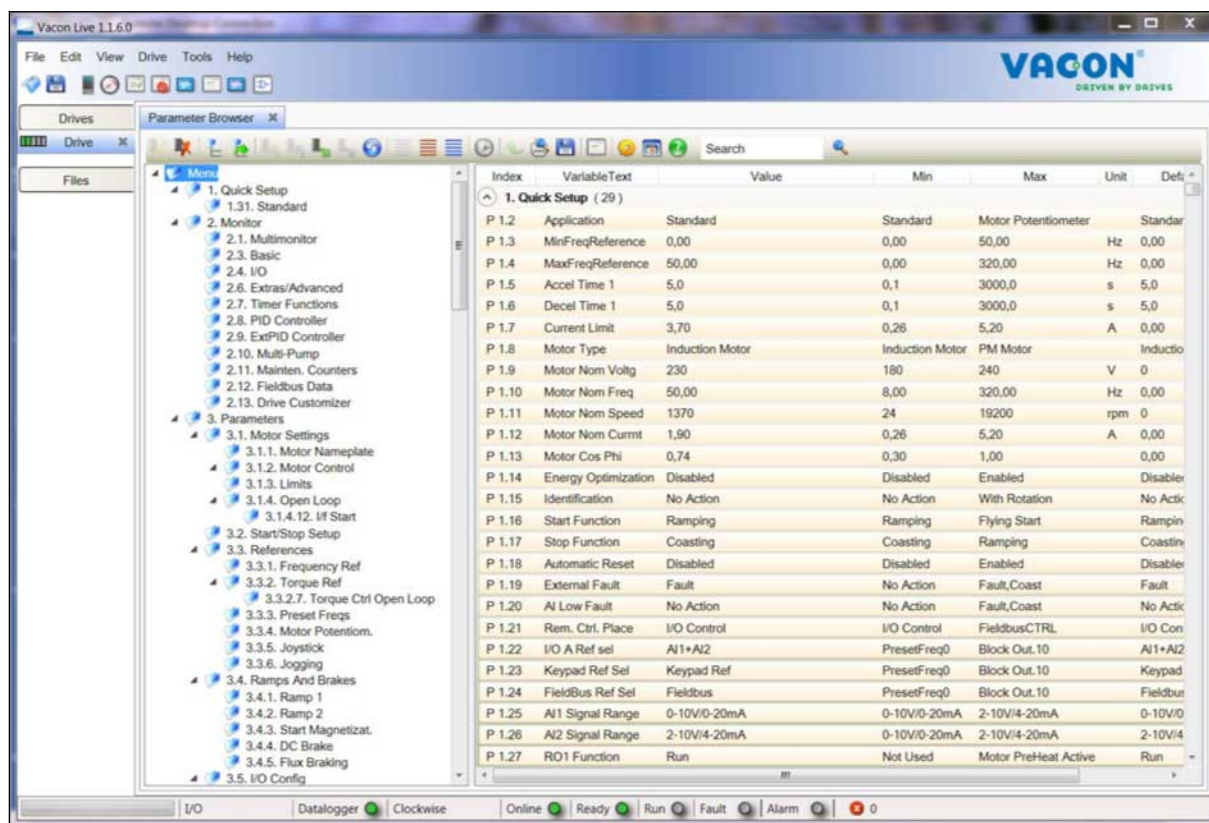
Vacon Live je računalniško orodje za pripravo in vzdrževanje frekvenčnih pretvornikov Vacon® 10, Vacon® 20 in Vacon® 100). Vacon Live lahko prenesete s spletnega mesta www.vacon.com.

Računalniško orodje Vacon Live vključuje te funkcije.

- Parametrizacija, spremljanje, informacije o pretvorniku, zapisovalnik podatkov itd.
- Orodje za prenos programske opreme Vacon Loader
- RS-422 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 s črnim kablom USB Vacon RS-422 ali kablom za ethernet Vacon 100. Gonilniki za RS-422 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

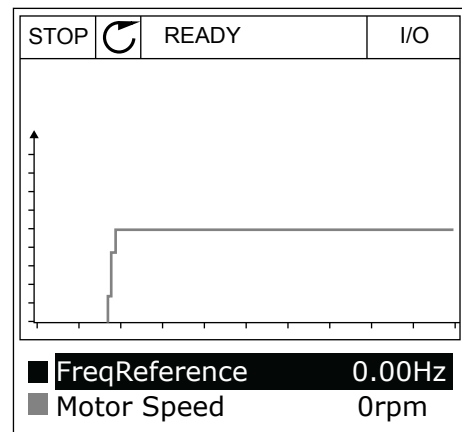
Nadzorne vrednosti spremenite po tem postopku.

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

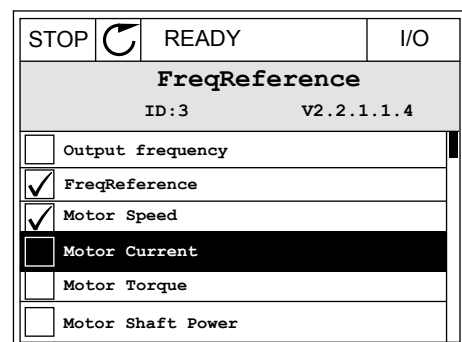
STOP		READY	I/O
Monitor			
ID:		M2.2	
	Multimonitor		
	Trend Curve (7)		
	Basic (13)		

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

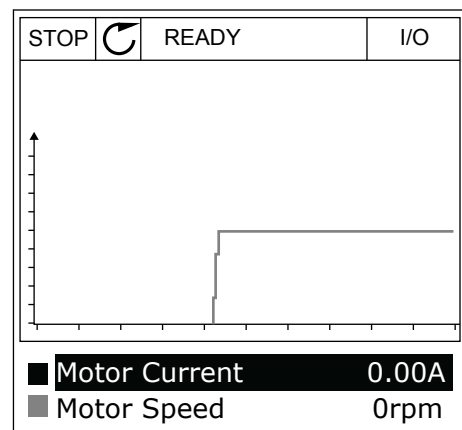
- 3 Sočasno lahko spremljate samo 2 vrednosti kot krivulji gibanja. Trenutni izbor, Frek. referenca in Hitrost motorja, je na dnu zaslona. Za izbiro trenutne vrednosti, ki jo želite spremeniti, uporabite tipki s puščico navzgor in navzdol. Pritisnite tipko OK.



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



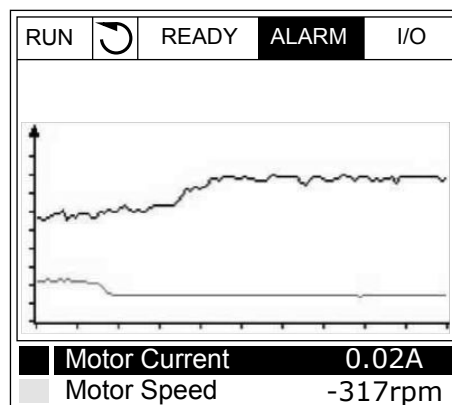
- 5 Izberite in pritisnite tipko OK.



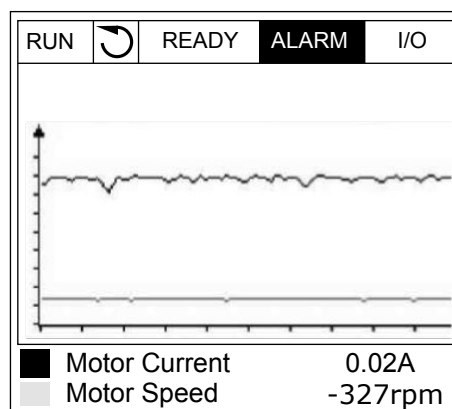
USTAVITEV NAPREDOVANJA KRIVULJE

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

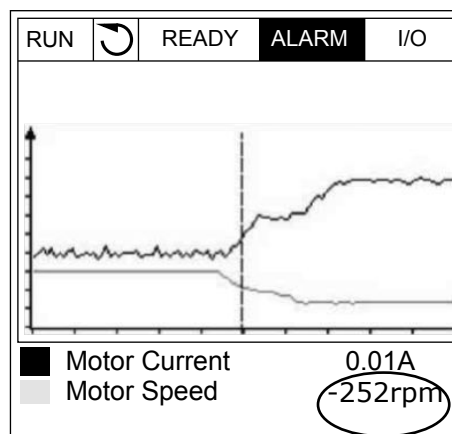
- 1 V podmeniju Ogleđ krivulje gibanja lahko vklopite krivuljo s tipko s puščico navzgor. Okvir okoli prikazane vsebine se odebeli.



- 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.

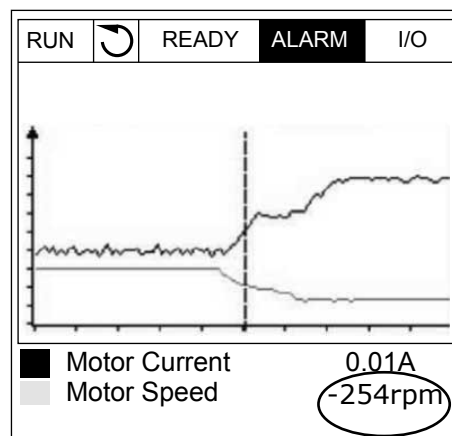


Tabela 15: Parametri krivulje gibanja

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	Nastavite interval vzorčenja.
P2.2.3	Kanal 1 - min.	-214748	1000		-1000	2369	Privzeto se uporablja pri razširjanju. Morda bodo potrebne prilagoditve.
P2.2.4	Kanal 1 - maks.	-1000	214748		1000	2370	Used in scaling by default. Adjustments can be necessary.
P2.2.5	Kanal 2 - min.	-214748	1000		-1000	2371	Used in scaling by default. Adjustments can be necessary.
P2.2.6	Kanal 2 - maks.	-1000	214748		1000	2372	Used in scaling by default. Adjustments can be necessary.
P2.2.7	Samod. lestvica	0	1		0	2373	Če je vrednost tega parametra 1, se signal samodejno razširi na območje med minimalno in maksimalno vrednostjo.

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	Izhodna frekvenca do motorja
V2.3.2	Referenca frekvence	Hz	0.01	25	Referenca frekvence do krmiljenja motorja
V2.3.3	Vrtilna frekvenca motorja	vrt/min	1	2	Dejanska hitrost motorja v vrt/min
V2.3.4	Tok motorja	A	Spremenljivo	3	
V2.3.5	Navor motorja	%	0.1	4	Izračunani navor na gredi
V2.3.7	Moč na gredi motorja	%	0.1	5	Izračunana moč na gredi motorja v odstotkih
V2.3.8	Moč na gredi motorja	kW/KM	Spremenljivo	73	Izračunana moč na gredi motorja v kW ali KM. Enota se nastavi v parametru izbire enote.
V2.3.9	Napetost motorja	V	0.1	6	Izhodna napetost do motorja
V2.3.10	Napetost enosmerne povezave	V	1	7	Izmerjena napetost enosmerne povezave frekvenčnega pretvornika
V2.3.11	Temperatura enote	°C	0.1	8	Temperatura hladilnika v stopinjah Celzija ali Fahrenheita
V2.3.12	Temperatura motorja	%	0.1	9	Izračunana temperatura motorja v odstotkih nazivne delovne temperature
V2.3.13	Predgretje mot.		1	1228	Stanje funkcije predgretja motorja 0 = IZKL. 1 = Ogrevanje (napajanje z enosmernim tokom)
V2.3.15	Zač. števec kWh - nizko	kWh	1	1054	Energetski števec z nastavljenjo ločljivostjo kWh
V2.3.14	Zač. števec kWh - visoko		1	1067	Določa količino vrtljajev za Zač. števec kWh - nizko. Ko števec preseže vrednost 65.535, se poveča za 1.
V2.3.17	Tok faze U	A	Spremenljivo	39	Izmerjeni tok faze U motorja (filtriranje na 1 s)
V2.3.18	Tok faze V	A	Spremenljivo	40	Izmerjeni tok faze V motorja (filtriranje na 1 s)
V2.3.19	Tok faze W	A	Spremenljivo	41	Izmerjeni tok faze W motorja (filtriranje na 1 s)

Tabela 16: Elementi v meniju Spremljaj

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.3.20	Vhodna moč pretvornika	kW	Spremenljivo	10	Ocena vhodne moči frekvenčnega pretvornika.

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	Prikazuje stanje digitalnih vhodov 1–3 v reži A (standardni V/I)
V2.4.2	Reža A DIN 4, 5, 6		1	16	Prikazuje stanje digitalnih vhodov 4–6 v reži A (standardni V/I)
V2.4.3	Reža B R0 1, 2, 3		1	17	Prikazuje stanje relejnih vhodov 1–3 v reži B
V2.4.4	Analogni vhod 1	%	0.01	59	Vhodni signal kot odstotek uporabljenega območja. Privzeta je reža A.1.
V2.4.5	Analogni vhod 2	%	0.01	60	Vhodni signal kot odstotek uporabljenega območja. Privzeta je reža A.2.
V2.4.6	Analogni vhod 3	%	0.01	61	Vhodni signal kot odstotek uporabljenega območja. Privzeta je reža D.1.
V2.4.7	Analogni vhod 4	%	0.01	62	Vhodni signal kot odstotek uporabljenega območja. Privzeta je reža D.2.
V2.4.8	Analogni vhod 5	%	0.01	75	Vhodni signal kot odstotek uporabljenega območja. Privzeta je reža E.1.
V2.4.9	Analogni vhod 6	%	0.01	76	Vhodni signal kot odstotek uporabljenega območja. Privzeta je reža E.2.
V2.4.10	Reža A A01	%	0.01	81	Signal analognega izhoda kot odstotek uporabljenega območja. Reža A (standardni V/I)

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	Izmerjena vrednost temperaturnega vhoda 1. 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	°C	0.1	51	Izmerjena vrednost temperaturnega vhoda 2. Več lahko preberete zgoraj.
V2.5.3	Temperaturni vhod 3	°C	0.1	52	Izmerjena vrednost temperaturnega vhoda 3. Več lahko preberete zgoraj.
V2.5.4	Temperaturni vhod 4	°C	0.1	69	Izmerjena vrednost temperaturnega vhoda 4. Več lahko preberete zgoraj.
V2.5.5	Temperaturni vhod 5	°C	0.1	70	Izmerjena vrednost temperaturnega vhoda 5. Več lahko preberete zgoraj.
V2.5.6	Temperaturni vhod 6	°C	0.1	71	Izmerjena vrednost temperaturnega vhoda 6. Več lahko preberete zgoraj.

4.1.6 DODANO IN NAPREDNO

Tabela 19: Spremljanje naprednih vrednosti

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.6.1	Beseda stanja pogona		1	43	<p>Bitno kodirana beseda</p> <p>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</p>
V2.6.2	Stanje pripravljenosti		1	78	<p>Bitno kodirani podatki o merilih pripravljenosti. Podatke uporabljajte za spremljanje procesov, kadar pretvornik ni v stanju pripravljenosti. Vrednosti lahko vidite kot potrditvena polja na grafičnem zaslonu. Če je polje obkljukano, je vrednost aktivna.</p> <p>B0 = Omogoč. zag. visok B1 = Ni aktivne napake B2 = Stikalo za polnj. zaprto B3 = Enosmerna napetost znotraj omejitev B4 = Upravitelj napajanja inicializiran B5 = Napajalna enota ne blokira zagona B6 = Sistemska programska oprema ne blokira zagona</p>
V2.6.3	Beseda stanja aplikacije 1		1	89	<p>Bitno kodirana stanja aplikacije. Vrednosti lahko vidite kot potrditvena polja na grafičnem zaslonu. Če je polje obkljukano, je vrednost aktivna.</p> <p>B0 = Zaklep 1 B1 = Zaklep 2 B2 = Rezervirano B3 = Narašč. 2 vkl. B4 = Nadzor meh. zavore B5 = Nadzor V/I A – Vkl. B6 = Nadzor V/I B – Vkl. B7 = Krmiljenje prek vodila Fieldbus aktivno B8 = Lokalni nadzor vkl. B9 = Nadzor PC vkl. B10 = Prednast. frekv. vkl. B11 = Praznjenje vkl. B12 = Pož. način vkl. B13 = Predgret. motorja vklopl. B14 = Hitra ustavitev vkl. B15 = Ustavljeno s kotr. panela</p>

Tabela 19: Spremljanje naprednih vrednosti

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.6.4	Beseda stanja aplikacije 2		1	90	Bitno kodirana stanja aplikacije. Vrednosti lahko vidite kot potrditvena polja na grafičnem zaslonu. Če je polje obkljukano, je vrednost aktivna. B0 = Pos./poj. prepovedano B1 = Stikalo motorja odprto B2 = PID aktiven B3 = spanje PID aktivno B4 = PID soft fill aktiven B5 = Samod. čiščenje vklop. B6 = Pomožna črpalka aktivna B7 = Pripravljalna črpalka aktivna B8 = Antiblokiranje aktivno B9 = Nadzor vhodnega tlaka (alarm/napaka) B10 = Zaščita pred zmrz. (alarm/napaka) B11 = Alarm nadtlaka
V2.6.5	Beseda stanja DIN 1		1	56	16-bitna beseda, kjer vsak bit prikazuje stanje 1 digitalnega vhoda. Prebere se 6 digitalnih vhodov iz vsake reže. 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		1	57	16-bitna beseda, kjer vsak bit prikazuje stanje 1 digitalnega vhoda. Prebere se 6 digitalnih vhodov iz vsake reže. 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		0.1	45	Tok motorja z določenim številom decimalnih mest in manjšim filtriranjem. Podatke uporabite na primer z vodikom Fieldbus, da bi dobili pravilno vrednost, tako da velikost okvirja nima učinka. Lahko jih uporabite tudi za spremljanje stanja, kadar je potreben krajši čas filtriranja za tok motorja.

Tabela 19: Spremljanje naprednih vrednosti

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.6.8	Vir reference frekvence		1	1495	Prikazuje vir trenutne reference frekvence. 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 100 = Ni določeno 101 = Alarm, prednast. frek. 102 = Samod. čiščenje
V2.6.9	Koda zadnje aktivne napake		1	37	Koda zadnje napake, ki ni ponastavljena.
V2.6.10	ID zad. aktiv. napake		1	95	ID zadnje napake, ki ni ponastavljena.
V2.6.11	Koda zadnjega aktivnega alarma		1	74	Koda zadnjega alarma, ki ni ponastavljen.
V2.6.12	ID zadnjega aktivnega alarma		1	94	ID zadnjega alarma, ki ni ponastavljen.

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	Spremljate lahko stanje 3 časovnih kanalov
V2.7.2	Interval 1		1	1442	Stanje intervala časovnika
V2.7.3	Interval 2		1	1443	Stanje intervala časovnika
V2.7.4	Interval 3		1	1444	Stanje intervala časovnika
V2.7.5	Interval 4		1	1445	Stanje intervala časovnika
V2.7.6	Interval 5		1	1446	Stanje intervala časovnika
V2.7.7	Časovnik 1	s	1	1447	Preostali čas na časovniku, če je vklopljen
V2.7.8	Časovnik 2	s	1	1448	Preostali čas na časovniku, če je vklopljen
V2.7.9	Časovnik 3	s	1	1449	Preostali čas na časovniku, če je vklopljen
V2.7.10	Ura realnega časa			1450	hh:mm:ss

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 PID1	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	20	Vrednost nastavitvene točke krmilnika PID v enotah procesa. Enoto procesa lahko izberete z uporabo parametra.
V2.8.2	Pov. info. PID1	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	21	Vrednost povratnega signala krmilnika PID v enotah procesa. Enoto procesa lahko izberete z uporabo parametra.
V2.8.3	Pov. info. PID (Vir 1)	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	15541	Vrednost povratnega signala krmilnika PID (iz vira 1 povratnega signala).
V2.8.4	Pov. info. PID (Vir 2)	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	15542	Vrednost povratnega signala krmilnika PID (iz vira 2 povratnega signala).
V2.8.5	Vrednost Napaka PID1	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.13.1.7	22	Vrednost napake krmilnika PID. To je odklon povratnega signala od nastavitvene točke v enotah procesa. Enoto procesa lahko izberete z uporabo parametra.
V2.8.6	Izhod PID1	%	0.01	23	Izhod PID kot odstotek (0 ... 100 %). To vrednost je mogoče dodeliti krmiljenju motorja (referenca frekvence) ali analognemu izhodu.
V2.8.7	Stanje PID1		1	24	0 = Ustavljeno 1 = Zagnano 3 = Stanje spanja 4 = V mrtvem pasu (glejte 5.13 Skupina 3.13: Krmilnik PID 1)

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	Vrednost nastavitvene točke zunanje krmilnika PID v enotah procesa. Enoto procesa lahko izberete z uporabo parametra.
V2.9.2	Pov. info. ExtPID	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.14.1.1 0	84	Vrednost povratnega signala zunanje krmilnika PID v enotah procesa. Enoto procesa lahko izberete z uporabo parametra.
V2.9.3	Vrednost Napaka ExtPID	Spremenljivo	Kot je nastavljeno v parametru P3.14.1.1 0	85	Vrednost napake zunanje krmilnika PID. To je odklon povratnega signala od nastavitvene točke v enotah procesa. Enoto procesa lahko izberete z uporabo parametra.
V2.9.4	Izhod ExtPID	%	0.01	86	Izhod zunanje krmilnika PID kot odstotek (0 ... 100 %). To vrednost je mogoče dodeliti na primer analognemu izhodu.
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 MULTIPUMP

V načinu Multipump (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 Multipump

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.10.1	Motorji tečejo		1	30	Število motorjev, ki delujejo, kadar se uporablja funkcija Multipump.
V2.10.2	Samod. sprem.		1	1113	Stanje zahteve za samodejno spreminjanje
V2.10.3	Naslednja samod. sprem.	h	0.1	1503	Čas do naslednje samodejne spremembe
V2.10.4	Način delovanja		1	1505	Način delovanja frekvenčnega pretvornika v sistemu Multipump. 0 = Podrejeni 1 = Nadrejeni
V2.10.5	Stanje Multipump		1	1628	0 = Ni uporabljeno 10 = Ustavljeno 20 = Spanje 30 = Antiblokiranje 40 = Samod. čiščenje 50 = Praznjenje 60 = Soft filling 70 = Nadziranje 80 = Sledenje 90 = Konst. izdelava 200 = Neznano
V2.10.6	Komunik. stanje	h	0.1	1629	0 = Ni uporabljeno (funkcija Multipump 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 neznan
V2.10.7	Čas delovanja črpalke (1)	h	0.1	1620	Način En pretvornik: obratovalne ure črpalke 1 Način Več pretvornikov: obratovalne ure tega frekvenčnega pretvornika (te črpalke)
V2.10.8	Čas delovanja črpalke (2)	h	0.1	1621	Single drive mode: obratovalne ure črpalke 2 Način Več pretvornikov: Ni uporabljeno
V2.10.9	Čas delovanja črpalke (3)	h	0.1	1622	Single drive mode: obratovalne ure črpalke 3 Način Več pretvornikov: Ni uporabljeno
V2.10.10	Čas delovanja črpalke (4)	h	0.1	1623	Single drive mode: obratovalne ure črpalke 4 Način Več pretvornikov: Ni uporabljeno

Tabela 23: Spremljanje v načinu Multipump

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.10.11	Čas delovanja črpalke (5)	h	0.1	1624	Single drive mode: obratovalne ure črpalke 5 Način Več pretvornikov: Ni uporabljeno
V2.10.12	Čas delovanja črpalke (6)	h	0.1	1625	Single drive mode: obratovalne ure črpalke 6 Način Več pretvornikov: Ni uporabljeno
V2.10.13	Čas delovanja črpalke (7)	h	0.1	1626	Single drive mode: obratovalne ure črpalke 7 Način Več pretvornikov: Ni uporabljeno
V2.10.14	Čas delovanja črpalke (8)	h	0.1	1627	Single drive mode: obratovalne ure črpalke 8 Način Več pretvornikov: Ni uporabljeno

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	Stanje vzdrževalnega števca v vrtljajih, pomnoženih s 1000, ali urah. Za konfiguracijo in vklop tega števca glejte 5.16 Skupina 3.16: Vzdrževalni števc.

4.1.12 SPREMLJANJE PROCESNIH PODATKOV VODILA FIELDBUS

Tabela 25: Spremljanje procesnih podatkov vodila Fieldbus

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.12.1	Krmilna beseda FB		1	874	Nadzorna beseda za Fieldbus, ki jo aplikacija uporablja v načinu oz. obliki za obvod. Odvisno od vrste ali profila vodila Fieldbus se lahko podatki spremenijo, preden se pošljejo aplikaciji.
V2.12.2	Referenca hitrosti FB		Spremenljivo	875	Referenca hitrosti, razširjena 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		1	876	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.4	Vhodni podatki FB 2		1	877	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.5	Vhodni podatki FB 3		1	878	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.6	Vhodni podatki FB 4		1	879	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.7	Vhodni podatki FB 5		1	880	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.8	Vhodni podatki FB 6		1	881	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.9	Vhodni podatki FB 7		1	882	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.10	Vhodni podatki FB 8		1	883	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.11	Statusna beseda FB		1	864	Beseda stanja za Fieldbus, ki jo aplikacija pošlje v načinu oz. obliki za obvod. Odvisno od vrste ali profila vodila Fieldbus se lahko podatki spremenijo, preden se pošljejo vodilu Fieldbus.
V2.12.12	Dejanska hitrost FB		0.01	865	Dejanska hitrost kot odstotek. Vrednost 0 % se ujema z minimalno frekvenco in vrednost 100 % se ujema z maksimalno frekvenco. To se stalno posodablja glede na trenutno minimalno in maksimalno frekvenco ter izhodno frekvenco.
V2.12.13	Izhodni podatki FB 1		1	866	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki

Tabela 25: Spremljanje procesnih podatkov vodila Fieldbus

Indeks menija	Nadzorna vrednost	Enota	Skala	ID	Opis
V2.12.14	Izhodni podatki FB 2		1	867	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.15	Izhodni podatki FB 3		1	868	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.16	Izhodni podatki FB 4		1	869	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.17	Izhodni podatki FB 5		1	870	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.18	Izhodni podatki FB 6		1	871	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.19	Izhodni podatki FB 7		1	872	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki
V2.12.20	Izhodni podatki FB 8		1	873	Surova vrednost procesnih podatkov v 32-bitni podpisani obliki

5 MENI PARAMETRI

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

5.1 SKUPINA 3.1: NASTAVITVE MOTORJA

Tabela 26: 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	Vrednost U_n najdete na ploščici s podatki o motorju. Ugotovite, ali je priključek motorja Delta ali Star.
P3.1.1.2 	Nazivna frekvenca motorja	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	Vrednost f_n najdete na ploščici s podatki o motorju.
P3.1.1.3	Nazivna vrtilna frekvenca motorja	24	19200	vrt/min	Spremenljivo	112	Vrednost n_n najdete na ploščici s podatki o motorju.
P3.1.1.4	Nazivni tok motorja	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	Spremenljivo	113	Vrednost I_n najdete na ploščici s podatki o motorju.
P3.1.1.5	Kosinus ϕ motorja (faktor moči)	0.30	1.00		Spremenljivo	120	To vrednost najdete na ploščici s podatki o motorju.
P3.1.1.6	Nazivna moč motorja	Spremenljivo	Spremenljivo	kW	Spremenljivo	116	Vrednost I_n najdete na ploščici s podatki o motorju.

Tabela 27: 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
P3.1.2.3	Frekvenca preklopa	1.5	Spremenljivo	kHz	Spremenljivo	601	Če zvišate frekvenco preklopa, se zmogljivost frekvenčnega pretvornika zmanjša. Za znižanje kapacitivnih tokov v kablju motorja, če je kabel dolg, uporabite nizko frekvenco preklopa. Če želite zmanjšati šum motorja, uporabite visoko frekvenco preklopa.
P3.1.2.4 	Identifikacija	0	2		0	631	Identifikacija 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 v meniju M3.1.1 nastaviti parametre s podatkovne ploščice motorja.
P3.1.2.5	Tok magnetenja	0.0	2*I _H	A	0.0	612	Tok magnetenja (tok brez obremenitve) motorja. Tok magnetenja opredeljuje vrednosti parametrov U/f, če jih določite pred identifikacijskim tekom. Če vrednost nastavite na 0, se tok magnetenja izračuna interno.

Tabela 27: Nastavitve za nadzor motorja





Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.2.6 	Stikalo motorja	0	1		0	653	Če omogočite to funkcijo, se frekvenčni pretvornik ne sproži ob odprtju ali zaprtju stikala motorja, na primer pri letečem zagonu. 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	Pretvornik ugotovi najmanjši tok motorja, da zmanjša porabo energije in hrup motorja. To funkcijo uporabljajte na primer v procesih ventilatorjev in črpalk. Ne uporabljajte je v hitrih procesih z nadzorom PID. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.1.2.13 	Prilag. nap. statorja	50.0	150.0	%	100.0	659	To uporabite za prilagoditev napetosti statorja pri motorjih s trajnimi magneti.

Tabela 28: Nastavitve omejitev motorja


Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.3.1 	Tokovna omejitev motorja	IH*0.1	IS	A	Spremenljivo	107	Največji tok motorja iz frekvenčnega pretvornika
P3.1.3.2	Omejitev navora motorja	0.0	300.0	%	300.0	1287	Zgornja omejitev navora na motorni strani

Tabela 29: Nastavitve odprtega kroga




Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.4.1 	Razmerje U/f	0	2		0	108	Vrsta krivulje U/f med frekvenco 0 in točko ošibitve polja. 0 = Linearno 1 = Kvadratno 2 = Programirljivo
P3.1.4.2	Frekvenca točke ošibitve polja	8.00	P3.3.1.2	Hz	Spremenljivo	602	Točka ošibitve polja je izhodna frekvenca, pri kateri izhodna napetost doseže napetost točke ošibitve polja.
P3.1.4.3 	Napetost na točki ošibitve polja	10.00	200.00	%	100.00	603	Napetost na točki ošibitve polja kot odstotek nazivne napetosti motorja.
P3.1.4.4	Frekvenca srednje točke U/f	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Spremenljivo	604	Če je vrednost P3.1.4.1 <i>mogoče programirati</i> , ta parameter določa frekvenco srednje točke krivulje.
P3.1.4.5	Napetost srednje točke U/f	0.0	100.0	%	100.0	605	Če je vrednost P3.1.4.1 <i>mogoče programirati</i> , ta parameter določa napetost srednje točke krivulje.
P3.1.4.6	Nična frekvenčna napetost	0.00	40.00	%	Spremenljivo	606	Ta parameter določa napetost krivulje U/f pri frekvenci 0. Privzeta vrednost se razlikuje pri različnih velikostih enot.
P3.1.4.7 	Možnosti let. zagona	0	51		0	1590	Izbira potrditvenega polja 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

Tabela 29: Nastavitve odprtega kroga





Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.4.8	Skenirni tok letečega zagona	0.0	100.0	%	45.0	1610	Kot odstotek nazivnega toka motorja.
P3.1.4.9 	Ojač zagona	0	1		0	109	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
M3.1.4.12	Zagon I/f	Ta meni obsega 3 parametre. Glejte spodnjo preglednico.					

Tabela 30: Parametri zagona I/f

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.1.4.12.1 	Zagon I/f	0	1		0	534	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.1.4.12.2 	Frekvenca zagona I/f	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	Omejitev izhodne frekvence, pod katero se motorju dovaja nastavljeni tok za zagon I/f.
P3.1.4.12.3 	Začetni tok I/f	0.0	100.0	%	80.0	536	Tok, ki se dovaja motorju pri vklopu funkcije zagona I/f.

5.2 SKUPINA 3.2: NASTAVITEV ZAGONA/USTAVITVE

Tabela 31: Meni Nast. začetek/ustavitve


Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.2.1	Mesto daljinskega krmiljenja	0	1		0 *	172	Izbira mesta daljinskega krmiljenja (zagon/ustavitve). To uporabite, da preklopite nazaj na daljinsko krmiljenje z orodjem Vacon Live, na primer če je krmilna plošča pokvarjena. 0= Nadzor V/I 1 = Krmilnik za Fieldbus
P3.2.2	Lokalno/oddaljeno	0	1		0 *	211	Preklaplajte med mestoma lokalnega in daljinskega krmiljenja. 0 = Daljinsko 1 = Lokalno
P3.2.3	Gumb Ustavi na kontr. panelu	0	1		0	114	0 = Gumb Ustavi vedno omogočen (Da) 1 = Omejeno delovanje gumba Ustavi (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 = Prosti 1 = Strmina

Tabela 31: Meni Nast. začetek/ustavitev


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 ustavitev 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	Zakasnitev med ukazom za zagon in dejanskim zagonom frekvenčnega pretvornika.

Tabela 31: Meni Nast. začetek/ustavitev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.2.10	Funkcija Z daljinskega na lokalno	0	2		2	181	Izbor nastavitve kopiranja ob preklopu z daljinskega na lokalno (tipkovnica) krmiljenje. 0 = Ohrani delovanje 1 = Ohrani del. in ref. 2 = Ustavi
P3.2.11	Zakasn. ponovnega zagona	0.0	20.0	min	0.0	15555	Čas zakasnitve, med katerim frekvenčnega pretvornika ni mogoče znova zagnati. 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 32: 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	Referenca najnižje frekvence
P3.3.1.2	Referenca najvišje frekvence	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	Referenca najvišje frekvence
P3.3.1.3	Pozitivna omejitev reference frekvence	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Končna omejitev reference frekvence za pozitivno smer.
P3.3.1.4	Negativna omejitev reference frekvence	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	Končna omejitev reference 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/l	0	20		6 *	117	Izbira vira reference, če je krmilno mesto V/l A. 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

Tabela 32: Parametri reference frekvence

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.1.6	Izbira reference B za nadzor V/I	0	20		4 *	131	Izbira vira reference, če je krmilno mesto V/I B. Glejte zgoraj. Krmilno mesto V/I B lahko vklopite samo z digitalnim vhodom (P3.5.1.7).
P3.3.1.7	Izbira reference krmiljenja s tipkovnico	0	20		1 *	121	Izbira vira reference, če je krmilno mesto tipkovnica. 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	S tem parametrom lahko prilagodite referenco frekvence na tipkovnici.
P3.3.1.9	Smer. kontr. panela	0	1		0	123	Smer vrtenja motorja, če je krmilno mesto tipkovnica. 0 = Naprej 1 = Obratno

Tabela 32: Parametri reference frekvence




Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.1.10	Izbira reference krmilnika za Fieldbus	0	20		2 *	122	Izbira vira reference, če je krmilno mesto Fieldbus. 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 33: 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 Prednastavljeno frekvenco določa število digitalnih vhodov s prednastavljeno hitrostjo, ki so aktivni.
P3.3.3.2 	Prednastavljena frekvenca 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	Osnovna prednastavljena frekvenca 0, ko jo izberete s parametrom P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	Prednastavljena frekvenca 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Izberite z uporabo digitalnega vhoda Izbira prednastavljene frekvence 0 (P3.3.3.10).
P3.3.3.4 	Prednastavljena frekvenca 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Izberite z uporabo digitalnega vhoda Izbira prednastavljene frekvence 1 (P3.3.3.11).
P3.3.3.5 	Prednastavljena frekvenca 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Izberite z uporabo digitalnih vhodov Izbira prednastavljene frekvence 0 in 1.
P3.3.3.6 	Prednastavljena frekvenca 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Izberite z uporabo digitalnega vhoda Izbira prednastavljene frekvence 2 (P3.3.3.12).
P3.3.3.7 	Prednastavljena frekvenca 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Izberite z uporabo digitalnih vhodov Izbira prednastavljene frekvence 0 in 2.
P3.3.3.8 	Prednastavljena frekvenca 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Izberite z uporabo digitalnih vhodov Izbira prednastavljene frekvence 1 in 2.
P3.3.3.9 	Prednastavljena frekvenca 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Izberite z uporabo digitalnih vhodov Izbira prednastavljene frekvence 0, 1 in 2.

Tabela 33: Parametri za prednastavljeno frekvenco

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.3.10 	Izbira prednastavljene frekvence 0				DigVH RežaA.4	419	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				DigVH RežaA.5	420	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				DigVH Reža0.1	421	Dvojiški izbirnik za Prednastavljene hitrosti (0-7). Glejte parametre od P3.3.3.2 do P3.3.3.9.

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

Tabela 34: 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. Referenca potenciometra motorja SE POVEČUJE, dokler se stik ne odpre.
P3.3.4.2 	Potenciometer motorja DOL				DigVH Reža0.1	417	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno. Referenca potenciometra motorja SE ZMANJŠUJE, dokler se stik ne odpre.
P3.3.4.3	Čas naraščanja potenciometra motorja	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Stopnja spremembe reference potenciometra motorja, če se poveča ali zmanjša s parametrom P3.3.4.1. ali P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	Ponastavitev potenciometra motorja	0	2		1	367	Logika ponastavitve reference za frekvenco potenciometra motorja. 0 = Brez ponast. 1 = Ponastavitev ob ustavitvi 2 = Ponastavitev ob izklopu

Tabela 35: Parametri za praznjenje

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.3.6.1	Vklopi ref. za praznjenje				DigVH Reža0.1 *	530	Povežite z digitalnim vhodom, da vklopite parameter P3.3.6.2. Frekvenčni pretvornik se zažene, če se vhod vklopi.
P3.3.6.2	Ref. za praznjenje	-MaksRef	MaksRef	Hz	0.00 *	1239	Določa referenco frekvence, kadar je vklopljena referenca za praznjenje (P3.3.6.1).

* 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 36: 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	Začetek in konec klančin pospeševanja ter pojemka lahko zgladite.
P3.4.1.2 	Čas pospeševanja 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Določa čas, potreben za zvišanje izhodne frekvence z vrednosti nič na najvišjo frekvenco.
P3.4.1.3 	Čas pojemka 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Določa čas, potreben za znižanje izhodne frekvence z najvišje frekvence na vrednost nič.

Tabela 37: 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	Začetek in konec klančin pospeševanja ter pojemka lahko zgladite.
P3.4.2.2	Čas pospeševanja 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Določa čas, potreben za zvišanje izhodne frekvence z vrednosti nič na najvišjo frekvenco.
P3.4.2.3	Čas pojemka 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Določa čas, potreben za znižanje izhodne frekvence z najvišje frekvence na vrednost nič.
P3.4.2.4	Izbor narašč. 2	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	408	Izbira naraščanja 1 ali 2. 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	Določa frekvenco, nad katero se uporabljajo drugi časi in oblike naraščanja. 0 = Ni uporabljeno


Tabela 38: 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	Določa enosmerni tok, ki se dovaja motorju ob zagonu. 0 = Onemogočeno
P3.4.3.2	Čas magnetenja ob zagonu	0.00	600.00	s	0.00	516	Določa čas, med katerim se motorju dovaja enosmerni tok, preden se začne pospeševanje.

Tabela 39: Parametri enosmernega zaviranja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.4.4.1	Zavorni tok DC	0	IL	A	IH	507	Določa tok, ki se dovaja motorju med enosmernim zaviranjem. 0 = Onemogočeno
P3.4.4.2	Čas enosmernega zaviranja ob ustavitvi	0.00	600.00	s	0.00	508	Določa čas zaviranja ob ustavitvi motorja. 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	Izhodna frekvenca, pri kateri se začne enosmerno zaviranje.

Tabela 40: 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	Določa nivo toka za zaviranje z magnetnim pretokom.

5.5 SKUPINA 3.5: KONFIGURACIJA V/I

Tabela 41: Nastavitve digitalnega vhoda

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.1	Nadzorni signal 1 A	DigVH RežaA.1 *	403	Nadzorni signal 1, kadar je krmilno mesto V/I A (NAP).
P3.5.1.2	Nadzorni signal 2 A	DigVH RežaA.2 *	404	Nadzorni signal 2, kadar je krmilno mesto V/I A (NAZ).
P3.5.1.3	Nadzorni signal 3 A	DigVH Reža0.1	434	Nadzorni signal 3, kadar je krmilno mesto V/I A.
P3.5.1.4	Nadzorni signal 1 B	DigVH Reža0.1 *	423	Začetni signal 1, kadar je krmilno mesto V/I B.
P3.5.1.5	Nadzorni signal 2 B	DigVH Reža0.1	424	Začetni signal 2, kadar je krmilno mesto V/I B.
P3.5.1.6	Nadzorni signal 3 B	DigVH Reža0.1	435	Začetni signal 3, kadar je krmilno mesto V/I B.
P3.5.1.7	Krmilna sila V/I B	DigVH Reža0.1 *	425	ZAPRTO = Vsiljeno krmilno mesto je V/I B.
P3.5.1.8	Referenčna sila V/I B	DigVH Reža0.1 *	343	ZAPRTO = Referenca V/I B (P3.3.1.6) določa referenco frekvence.
P3.5.1.9	Nadzorna sila za Fieldbus	DigVH Reža0.1 *	411	Vsilite vodilo Fieldbus za krmilno mesto.
P3.5.1.10	Nadz. sila za kontr. pan.	DigVH Reža0.1 *	410	Vsilite tipkovnico za krmilno mesto.
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	DigVH RežaA.6 *	414	ZAPRTO = Ponastavi vse aktivne napake.
P3.5.1.14	Odpri ponast. napake	DigVH Reža0.1	213	ODPRTO = Ponastavi vse aktivne napake.
P3.5.1.15	Omog. zagon	DigVH Reža0.2	407	Kadar je to VKLOPLJENO, lahko nastavite pretvornik na stanje pripravljenosti.

Tabela 41: Nastavitve digitalnega vhoda



Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.16 	Zaklep zagona 1	DigVH Reža0.2	1041	Pretvornik je lahko v stanju pripravljenosti, vendar zagon ni mogoč, če je uporabljen zaklep (zaklepni dušilnik). 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	Preklopite med klančinama 1 in 2. ODPRTO = Oblika narašč. 1, Čas pospeševanja 1 in Čas pojemka 1. ZAPRTO = Oblika narašč. 2, Čas pospeševanja 2 in Čas pojemka 2.
P3.5.1.20	Prepoved pos./poj.	DigVH Reža0.1	415	Pospeševanje in pojemanje hitrosti nista mogoča, dokler se stik ne odpre.
P3.5.1.21	Izbira prednastavljene frekvence 0	DigVH RežaA.4 *	419	Dvojiški izbirnik za prednastavljene hitrosti (0-7). Glejte <i>Tabela 33 Parametri za prednastavljeno frekvenco</i> .
P3.5.1.22	Izbira prednastavljene frekvence 1	DigVH RežaA.5 *	420	Dvojiški izbirnik za prednastavljene hitrosti (0-7). Glejte <i>Tabela 33 Parametri za prednastavljeno frekvenco</i> .
P3.5.1.23	Izbira prednastavljene frekvence 2	DigVH Reža0.1 *	421	Dvojiški izbirnik za prednastavljene hitrosti (0-7). Glejte <i>Tabela 33 Parametri za prednastavljeno frekvenco</i> .
P3.5.1.24	Potenciometer motorja GOR	DigVH Reža0.1	418	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno. Referenca potenciometra motorja SE POVEČUJE, dokler se stik ne odpre.

Tabela 41: Nastavitve digitalnega vhoda

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.25	Potenciometer motorja DOL	DigVH Reža0.1	417	ODPRTO = Ni aktivno ZAPRTO = Aktivno. Referenca potenciometra motorja SE ZMANJŠUJE, dokler se stik ne odpre.
P3.5.1.26	Hitra ustavitev vkl.	DigVH Reža0.2	1213	ODPRTO = Vključeno Za konfiguracijo teh funkcij glejte <i>Tabela 58 Nastavitve hitre ustavitve</i> .
P3.5.1.27	Časovnik 1	DigVH Reža0.1	447	Vzponski rob zažene Časovnik 1, programiran v skupini 3.12.
P3.5.1.28	Časovnik 2	DigVH Reža0.1	448	Glejte zgoraj.
P3.5.1.29	Časovnik 3	DigVH Reža0.1	449	Glejte zgoraj.
P3.5.1.30	Ojačitev nastavitvene točke PID1	DigVH Reža0.1	1046	ODPRTO = Brez ojačitve ZAPRTO = Ojačitev
P3.5.1.31	Izbira nastavitvene točke PID1	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 Ta parameter nima učinka, če zunanji krmilnik PID ni omogočen v skupini 3.14.
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	Povežite z enim od digitalnih vhodov, da vklopite parameter P3.3.6.2. NAPOTEK! Če je vhod vklopljen, se frekvenčni pretvornik zažene.

Tabela 41: Nastavitve digitalnega vhoda

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.38	Vklop pož. načina ODPRT0	DigVH Reža0.2	1596	Vklopi požarni način, če je ta omogočen s pravilnim geslom. ODPRT0 = Požarni način vklopljen ZAPRT0 = Brez dejanja
P3.5.1.39	Vklop pož. načina ZAPRT0	DigVH Reža0.1	1619	Vklopi požarni način, če je ta omogočen s pravilnim geslom. ODPRT0 = Brez dejanja ZAPRT0 = Požarni način vklopljen
P3.5.1.40	Obr. pož. način	DigVH Reža0.1	1618	Poda ukaz za obratno smer vrtenja med požarnim načinom. Med normalnim delovanjem ta funkcija nima učinka. ODPRT0 = Naprej ZAPRT0 = Obratno
P3.5.1.41	Vklop samod. čiščenja	DigVH Reža0.1	1715	Zaženite samodejno čiščenje. Proces 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	DigVH Reža0.1 *	426	ODPRT0 = Ni aktivno ZAPRT0 = Aktivno
P3.5.1.43	Zaklep črpalke 2	DigVH Reža0.1 *	427	ODPRT0 = Ni aktivno ZAPRT0 = Aktivno
P3.5.1.44	Zaklep črpalke 3	DigVH Reža0.1 *	428	ODPRT0 = Ni aktivno ZAPRT0 = Aktivno
P3.5.1.45	Zaklep črpalke 4	DigVH Reža0.1	429	ODPRT0 = Ni aktivno ZAPRT0 = Aktivno
P3.5.1.46	Zaklep črpalke 5	DigVH Reža0.1	430	ODPRT0 = Ni aktivno ZAPRT0 = Aktivno

Tabela 41: Nastavitve digitalnega vhoda






Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
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. števec kWh	DigVH Reža0.1	1053	Ponastavi števec poti kWh
P3.5.1.53	Izbira parametrov seta 1/2	DigVH Reža0.1	496	Izbira digitalnega vhodnega signala za niz parametrov: 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!**

Izbirna plošča in nastavitve plošče določata število razpoložljivih analognih vhodov. Standardna V/I-plošča ima 2 analoga vhoda.

Tabela 42: 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	Z uporabo tega parametra povežite signal AI1 z zelenim analognim vhodom. Ta parameter je mogoče programirati. Glejte 10.3.1 Referenca frekvence.
P3.5.2.1.2 	Filtrirni čas signala AI1	0.00	300.00	s	0.1 *	378	Filtrirni čas za analogni vhod.
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	Nastavitev minimuma za obseg po meri, 20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.1.5 	AI1 po meri. Najv.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Nastavitev maksimuma za obseg po meri.
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 43: 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 44: 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 45: 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 46: 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 47: 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 48: 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		2 *	11001	Izbira funkcije za osnovni R01 0 = Brez 1 = Pripravljeno 2 = Zaženi 3 = Splošna napaka 4 = Splošna napaka obrnjena 5 = Splošni alarm 6 = Vzratno 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 26 = Časovni kanal 2 27 = Časovni kanal 3 28 = Nadzorna beseda FB B13

Tabela 48: 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		2 *	11001	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 = Nadzor za Multipump K1 50 = Nadzor za Multipump K2 51 = Nadzor za Multipump K3 52 = Nadzor za Multipump K4 53 = Nadzor za Multipump K5 54 = Nadzor za Multipump K6 55 = Nadzor za Multipump K7 56 = Nadzor za Multipump K8 69 = Izbrani parametri set
P3.5.3.2.2	Zakasnitev vklopa osnovnega R01	0.00	320.00	s	0.00	11002	Zakasnitev vklopa releja.
P3.5.3.2.3	Zakasnitev izklopa osnovnega R01	0.00	320.00	s	0.00	11003	Zakasnitev izklopa releja.

Tabela 48: Nastavitve digitalnega izhoda na standardni V/I-plošči, reža B

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.3.2.4	Funkcija osnovnega R02	0	56		3 *	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		1 *	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 izbirnih 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 49: 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 frekvence (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 49: 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	Filtrirni čas za analogni izhodni signal. Glejte P3.5.2.1.2. 0 = Brez filtriranja
P3.5.4.1.3	A01 minimum	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V 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.

Tabela 49: Nastavitve analognega izhoda na standardni V/I-plošči, reža A

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.5.4.1.4 	Minimalna lestvica A01	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.0 *	10053	Najmanjše razširjanje v enoti procesa. Določeno z izborom funkcije A01.
P3.5.4.1.5 	Maksimalna lestvica A01	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.0 *	10054	Največje razširjanje v enoti procesa. Določeno z izborom funkcije A01.

* = 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 izbirnih 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 FIELDBUS

Tabela 50: Preslikovanje podatkov Fieldbus

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.6.1	Izbira izhodnih podatkov za Fieldbus 1	0	35000		1	852	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. 25,5 na zaslonu denimo ustreza 255.
P3.6.2	Izbira izhodnih podatkov za Fieldbus 2	0	35000		2	853	Izhodne procesne podatke izberite z uporabo ID-ja parametra.
P3.6.3	Izbira izhodnih podatkov za Fieldbus 3	0	35000		3	854	Izhodne procesne podatke izberite z uporabo ID-ja parametra.
P3.6.4	Izbira izhodnih podatkov za Fieldbus 4	0	35000		4	855	Izhodne procesne podatke izberite z uporabo ID-ja parametra.
P3.6.5	Izbira izhodnih podatkov za Fieldbus 5	0	35000		5	856	Izhodne procesne podatke izberite z uporabo ID-ja parametra.
P3.6.6	Izbira izhodnih podatkov za Fieldbus 6	0	35000		6	857	Izhodne procesne podatke izberite z uporabo ID-ja parametra.
P3.6.7	Izbira izhodnih podatkov za Fieldbus 7	0	35000		7	858	Izhodne procesne podatke izberite z uporabo ID-ja parametra.
P3.6.8	Izbira izhodnih podatkov za Fieldbus 8	0	35000		37	859	Izhodne procesne podatke izberite z uporabo ID-ja parametra.

Tabela 51: 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 denimo ustreza 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 52: 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	Množitelj nastavljenega časa naraščanja med omejitvami prepovedanih frekvenc.

5.8 SKUPINA 3.8: NADZORI

Tabela 53: 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 frekvenca 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 (izhod je vklopljen pod omejitvijo) 2 = Nadzor zgornje omejitve (izhod je vklopljen nad omejitvijo)
P3.8.3	Omejitev za Nadzor 1	-50.00	50.00	Spremenljivo	25.00	1433	Omejitev nadzora za nastavljeni element. Enota se prikaže samodejno.
P3.8.4	Histereza omejitve za Nadzor 1	0.00	50.00	Spremenljivo	5.00	1434	Histereza omejitve nadzora za nastavljeni element. Enota se določi samodejno.
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	Glejte P3.8.3

Tabela 53: Nastavitve nadzorov

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.8.8	Histereza omejitve za Nadzor 2	0.00	50.00	Spremenljivo	5.00	1438	Glejte P3.8.4

5.9 SKUPINA 3.9: ZAŠČITE

Tabela 54: 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 Če uporabljate enofazno napajanje, mora biti vrednost 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	Glejte P3.9.1.2.
P3.9.1.6	Odziv na napako komunikacije prek vodila Fieldbus	0	5		3	733	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Alarm + predstavljen 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	Glejte P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Napaka termistorja	0	3		0	732	Glejte P3.9.1.2.
P3.9.1.9	Napaka PID Soft Fill	0	3		2	748	Glejte P3.9.1.2.
P3.9.1.10	Odziv na napako nadzora PID	0	3		2	749	Glejte P3.9.1.2.

Tabela 54: Splošne nastavitve zaščite


Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.1.11	Odziv na napako nadzora zunanjega krmilnika PID	0	3		2	757	Glejte P3.9.1.2.
P3.9.1.12	Napaka ozemlj.	0	3		3	703	Glejte P3.9.1.2. To napako lahko konfigurirate samo v okvirjih MR7, MR8 in MR9.
P3.9.1.13	Prednastavljena frekvenca alarma	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Uporablja se, kadar je odziv na napako (v skupini 3.9 Zaščite) alarm + prednastavljena frekvenca.
P3.9.1.14 	Odziv na napako varnega izklopa navora (STO)	0	2		2	775	Glejte P3.9.1.2. 0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

Tabela 55: 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) Če imate termistor, ga uporabite za zaščito motorja. Vrednost nastavite na 0.
P3.9.2.2	Temperatura okolice	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Temperatura okolice v °C.
P3.9.2.3 	Faktor hlajenja pri hitrosti nič	5.0	150.0	%	Spremenljivo	706	Določa faktor hlajenja pri hitrosti nič glede na točko, kjer motor deluje pri nazivni hitrosti brez zunanjega hlajenja.
P3.9.2.4 	Toplotna časovna konstanta motorja	1	200	min	Spremenljivo	707	Časovna konstanta pomeni čas, v katerem izračunana toplotna faza doseže 63 % končne vrednosti.
P3.9.2.5 	Toplotna obremenljivost motorja	10	150	%	100	708	

Tabela 56: 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	Do zastoja pride, če tok preseže to omejitev.
P3.9.3.3 	Omej. časa ustav.	1.00	120.00	s	15.00	711	To je najdaljši čas zastoja.
P3.9.3.4	Omejitev frekvence pri ustavitvi	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Do zastoja pride, če je izhodna frekvenca za določen čas nižja od te omejitve.

Tabela 57: 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	Določa vrednost minimalnega navora, ki je mogoča, kadar je izhodna frekvenca večja od točke ošibitve polja.
P3.9.4.3	Zaščita pred podobremenitvijo: Breme pri frekvenci nič	5.0	150.0	%	10.0	715	Določa vrednost minimalnega navora, ki je mogoča pri frekvenci nič. 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	2.00	600.00	s	20.00	716	To je najdaljši čas stanja podobremenitve.

Tabela 58: Nastavitve hitre ustavitve





Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.5.1 	Način hitre ustavitve	0	2		1	1276	Kako se frekvenčni pretvornik ustavi ob vklopu funkcije hitre ustavitve z digitalnega vhoda ali vodila Field-bus. 0 = Prosti 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	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Odziv na napako hitre ustavitve	0	2		1	744	0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način hitre ustavitve)

Tabela 59: 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	<p>Izbor signalov, ki se uporablja za sproženje alarmov in napak. B0 = Temperaturni signal 1 B1 = Temperaturni signal 2 B2 = Temperaturni signal 3 B3 = Temperaturni signal 4 B4 = Temperaturni signal 5 B5 = Temperaturni signal 6</p> <p>Največja vrednost je vzeta iz nastavljenih signalov ter se uporablja za sproženje alarmov in napak.</p> <p>NAPOTEK!</p> <p>Podprtih je samo prvih 6 temperaturnih vhodov (plošče od reže A do reže E).</p>
P3.9.6.2	Omejitev alarma 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	<p>Omejitev temperature za alarm.</p> <p>NAPOTEK!</p> <p>Primerjajo se samo vhodi, nastavljeni s parametrom P3.9.6.1.</p>
P3.9.6.3	Omej. napake 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	<p>Omejitev temperature za alarm.</p> <p>NAPOTEK!</p> <p>Primerjajo se samo vhodi, nastavljeni s parametrom P3.9.6.1.</p>

Tabela 59: Nastavitve napake temperaturnega vhoda 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.6.4	Odg. na omej. napake 1	0	3		2	740	0 = Brez odziva 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način uestavitev) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)



Tabela 60: 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	<p>Izbor signalov, ki se uporablja za sproženje alarmov in napak. B0 = Temperaturni signal 1 B1 = Temperaturni signal 2 B2 = Temperaturni signal 3 B3 = Temperaturni signal 4 B4 = Temperaturni signal 5 B5 = Temperaturni signal 6</p> <p>Največja vrednost je vzeta iz nastavljenih signalov ter se uporablja za sproženje alarmov in napak.</p> <p>NAPOTEK!</p> <p>Podprtih je samo prvih 6 temperaturnih vhodov (plošče od reže A do reže E).</p>
P3.9.6.6	Omejitev alarma 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	<p>Omejitev temperature za alarm.</p> <p>NAPOTEK!</p> <p>Primerjajo se samo vhodi, nastavljeni s parametrom P3.9.6.5.</p>
P3.9.6.7	Omej. napake 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	<p>Omejitev temperature za alarm.</p> <p>NAPOTEK!</p> <p>Primerjajo se samo vhodi, nastavljeni s parametrom P3.9.6.5.</p>

Tabela 60: Nastavitve napake temperaturnega vhoda 2

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.9.6.8	Odg. na omej. napake 2	0	3		2	766	0 = Brez odziva 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način uestavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

Tabela 61: 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 + prednastavljena frekvenca napake (P3.9.1.13) 3 = Alarm + referenca prejšnje frekvence 4 = Napaka (ustavitev glede na način uestavitve) 5 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

5.10 SKUPINA 3.10: SAMODEJNA PONASTAVITEV

Tabela 62: 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	Izbira začetnega načina za samodejno ponastavitev. 0 = Leteči zagon 1 = Skladno s parametrom P3.2.4.
P3.10.3 	Čas čakanja	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	Čas čakanja pred prvo ponastavitvijo.
P3.10.4 	Čas preskusa	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	Ko se čas preskusa izteče in je napaka še vedno aktivna, se frekvenčni pretvornik sproži.
P3.10.5 	Število preskusov	1	10		4	759	Skupno število preskusov. Vrsta napake ne vpliva nanj. Če pretvornika ni mogoče ponastaviti s številom preskusov in nastavljenim časom preskusa, se prikaže napaka.
P3.10.6	Samod. ponast.: Podnapetost	0	1		1	720	Samodejna ponastavitev dovoljena? 0 = No 1 = Yes
P3.10.7	Samod. ponast.: Prenapetostni	0	1		1	721	Samodejna ponastavitev dovoljena? 0 = No 1 = Yes

Tabela 62: Samodejna ponastavitev

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.10.8	Samod. ponast.: Nadtok	0	1		1	722	Samodejna ponastavitev dovoljena? 0 = No 1 = Yes
P3.10.9	Samod. ponast.: Al nizek	0	1		1	723	Samodejna ponastavitev dovoljena? 0 = No 1 = Yes
P3.10.10	Samod. ponast.: Previsoka temperatura enote	0	1		1	724	Samodejna ponastavitev dovoljena? 0 = No 1 = Yes
P3.10.11	Samod. ponast.: Previsoka temperatura motorja	0	1		1	725	Samodejna ponastavitev dovoljena? 0 = No 1 = Yes
P3.10.12	Samod. ponast.: Zunanja napaka	0	1		0	726	Samodejna ponastavitev dovoljena? 0 = No 1 = Yes
P3.10.13	Samod. ponast.: Napaka podobremennitve	0	1		0	738	Samodejna ponastavitev dovoljena? 0 = No 1 = Yes

* 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 63: Nastavitve aplikacije

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.11.1	Geslo	0	9999		0	1806	Skrbnikovo geslo. Trenutno brez funkcije
P3.11.2	Izbira °C/°F	0	1		0 *	1197	0 = Celzij 1 = Fahrenheit Sistem prikazuje vse parametre in nadzorne vrednosti, povezane s temperaturo, v nastavljeni enoti.
P3.11.3	Izbira kW/HP	0	1		0	1198	0 = kW 1 = KM Sistem prikazuje vse parametre in nadzorne vrednosti, povezane z močjo, v nastavljeni enoti.
P3.11.4	Pogled Multimonitor	0	2		1	1196	Razdelitev zaslona krmilne plošče na razdelke v pogledu Multimonitor. 0 = 2 x 2 razdelka 1 = 3 x 2 razdelka 2 = 3 x 3 razdelki

5.12 SKUPINA 3.12: FUNKCIJE ČASOVNIKA

Tabela 64: 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	Čas VKLOPA
P3.12.1.2	Čas IZKLOPA	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	Čas IZKLOPA
P3.12.1.3	dnevi					1466	Dnevi v tednu, ko je funkcija vklopljena. Izbira potrditvenega polja B0 = Nedelja B1 = Ponedeljek B2 = Torek B3 = Sreda B4 = Četrtek B5 = Petek B6 = Sobota
P3.12.1.4	Dodeli kanalu					1468	Izbira časovnega kanala. Izbira potrditvenega polja B0 = Časovni kanal 1 B1 = Časovni kanal 2 B2 = Časovni kanal 3

Tabela 65: 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 66: 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 67: 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 68: 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 69: Časovnik 1

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.12.6.1	Trajanje	0	72000	s	0	1489	Čas teka časovnika, kadar se vklopi z digitalnim vhodom.
P3.12.6.2	Časovnik 1				DigV-HReža 0.1	447	Vzponski rob zažene Časovnik 1, ki je programiran v skupini 3.12.
P3.12.6.3	Dodeli kanalu					1490	Izbira časovnega kanala. Izbira potrditvenega polja B0 = Časovni kanal 1 B1 = Časovni kanal 2 B2 = Časovni kanal 3

Tabela 70: 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 71: 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 1

Tabela 72: 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	Če je vrednost parametra nastavljena na 100 %, 10-odstotna sprememba vrednosti napake povzroči 10-odstotno spremembo izhoda krmilnika.
P3.13.1.2	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.
P3.13.1.3	Čas odvajanja PID	0.00	100.00	s	0.00	132	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 postopka	1	46		1	1036	Izberite enoto za dejansko vrednost. 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

Tabela 72: 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	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	Vrednost v enotah procesa pri 0 % povratnega signala ali nastavitvene točke. Razširjanje uporabljajte samo za spremljanje. Krmilnik PID uporablja odstotek interno za povratne signale in nastavitvene točke.
P3.13.1.6	Maks. enota post.	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	100	1034	Glejte zgoraj.
P3.13.1.7	Decimalna mesta enote procesa	0	4		2	1035	Število decimalnih mest v vrednosti enote procesa.

Tabela 72: Osnovne nastavitve krmilnika PID 1



Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
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	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	1056	Območje mrtvega pasu okoli nastavitvene točke v enotah procesa. Če povratni signal ostane v mrtvem pasu za nastavljeni čas, se izhod PID zaklene.
P3.13.1.10 	Zakasn. mrtvega pasu	0.00	320.00	s	0.00	1057	Če povratni signal ostane v mrtvem pasu za nastavljeni čas, se izhod zaklene.

Tabela 73: Nastavitve nastavitvene točke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.2.1	Nastavitvena točka kontrolnega panela 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	167	
P3.13.2.2	Nastavitvena točka kontrolnega panela 2	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0	168	
P3.13.2.3	Čas naraščanja nastavitvene točke	0.00	300.0	s	0.00	1068	Določa čase naraščanja in upadanja klančine za spremembe nastavitvene točke. To pomeni čas spremembe z najmanjše na največjo vrednost.
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
P3.13.2.6	Izbira vira 1 nastavitvene točke	0	32		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

Tabela 73: Nastavitve nastavitvene točke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.2.6	Izbira vira 1 nastavitvene točke	0	32		3 *	332	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
P3.13.2.6	Izbira vira 1 nastavitvene točke	0	32		3 *	332	Analogni vhodi in vhodni podatki procesa so prikazani kot odstotki (0,00–100,00 %) ter za razširjanje uporabljajo največjo in najmanjšo vrednost nastavitvene točke. NAPOTEK! Signali Vhodni podatki procesa uporabljajo 2 decimalni mesti.
P3.13.2.7	Minimum nastavitvene točke 1	Spremenljivo	Spremenljivo	%	0.00	1069	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
P3.13.2.8	Maksimum nastavitvene točke 1	Spremenljivo	Spremenljivo	%	100.00	1070	Največja vrednost za maksimum analognega signala.
P3.13.2.9	Ojačitev nastavitvene točke 1	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Nastavitveno točko je mogoče ojačati z digitalnim vhodom.

Tabela 73: Nastavitve nastavitvene točke

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
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	Spremenljivo	Spremenljivo	%	0.00	1073	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
P3.13.2.12	Maksimum nastavitvene točke 2	Spremenljivo	Spremenljivo	%	100.00	1074	Največja vrednost za maksimum analognega signala.
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 74: 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	To uporabljajte na primer z vrednostjo 2 v funkciji Povratne informacije.
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

Tabela 74: 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	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
P3.13.3.3	Izbira vira povratnega signala 1	0	30		2 *	334	Analogni vhodi in vhodni podatki procesa so prikazani kot odstotki (0,00–100,00 %) ter za razširjanje uporabljajo največjo in najmanjšo vrednost 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 Maks. enota post. = 200 °C
P3.13.3.4	Minimalna vrednost povratnega signala 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
P3.13.3.5	Maksimalna vrednost povratnega signala 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Največja vrednost za maksimum analognega signala.

Tabela 74: Nastavitve povratnega signala

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.3.6	Izbira vira povratnega signala 2	0	20		0	335	Glejte P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimalna vrednost povratnega signala 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
M3.13.3.8	Maksimalna vrednost povratnega signala 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Največja vrednost za maksimum analognega signala.

* = 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	To uporabljajte na primer z vrednostjo 2 v funkciji Povratne informacije.
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

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	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
P3.13.3.3	Izbira vira povratnega signala 1	0	30		2 *	334	Analogni vhodi in vhodni podatki procesa so prikazani kot odstotki (0,00–100,00 %) ter za razširjanje uporabljajo največjo in najmanjšo vrednost 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 Maks. enota post. = 200 °C
P3.13.3.4	Minimalna vrednost povratnega signala 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
P3.13.3.5	Maksimalna vrednost povratnega signala 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Največja vrednost za maksimum analognega signala.

Tabela 75: Nastavitve povratnega signala

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.3.6	Izbira vira povratnega signala 2	0	20		0	335	Glejte P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimalna vrednost povratnega signala 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
M3.13.3.8	Maksimalna vrednost povratnega signala 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Največja vrednost za maksimum analognega signala.

* = 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	25		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	25		0	1064	Glejte P3.13.3.6
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	Pretvornik preide v stanje spanja, če izhodna frekvenca ostane pod to omejitvijo dlje časa, kot je določeno s parametrom Zakasn. spanja SP 1, P3.13.5.2.
P3.13.5.2 	Zakasn. spanja SP 1	0	3000	s	0	1017	Najkrajši čas, ko frekvenca ostane pod vrednostjo P3.13.5.1, preden se pretvornik ustavi.
P3.13.5.3 	Raven prebujenja SP 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.0000	1018	Določa raven za nadzor vrednosti prebujenja povratnega signala PID. Uporablja izbrane enote procesa.
P3.13.5.4	SP1 Način bujenja	0	1		0	1019	Izberite delovanje parametra P3.13.5.3 Raven prebujenja SP 1. 0 = Absolutna raven 1 = Relativna nastavitvena točka
P3.13.5.5 	Oja. spanja SP 1	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1793	Ojačitev nastavitvene točke 1
P3.13.5.6	Maks. čas ojač. spanja SP1	1	300	s	30	1795	Čas. omej. oja. spanja SP 1
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	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.0	1077	Glejte P3.13.5.3

Tabela 77: Nastavitve funkcije spanja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.5.10	SP2 Način bujenja	0	1		0	1020	Izberite delovanje parametra P3.13.5.9 Raven prebujenja SP 2. 0 = Absolutna raven 1 = Relativna nastavitvena točka
P3.13.5.11	Oja. spanja SP 2	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1794	Glejte P3.13.5.4
P3.13.5.12	Maks. čas ojač. spanja SP2	1	300	s	30	1796	Glejte P3.13.5.5

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	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	736	Nadzor zgornje dejanske vrednosti/vrednosti procesa.
P3.13.6.3 	Spodnja meja	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	758	Nadzor spodnje dejanske vrednosti/vrednosti procesa.
P3.13.6.4 	Zakasn.	0	30000	s	0	737	Če Povratni signal PID ne ostane v območju in se to nadaljuje dlje od zakasnitve, se sproži napaka ali alarm.
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	Omogoči kompenzacijo izgube tlaka za nastavitveno točko 1. 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.13.7.2 	Najv. kompenzacija za nastavitveno točko 1	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	1190	Vrednost, ki se doda (v sorazmernem deležu) v sorazmerju s frekvenco. Kompenzacija za nastavitveno točko = največja kompenzacija * (izhodna frekv. - min. frekv.)/(maks. frekv. - min. frekv.).
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	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	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. omejitvev
P3.13.8.2 	Frekvenca Soft Fill	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	To referenco frekvence uporabite, kadar je vklopljena funkcija Soft Fill.
P3.13.8.3 	Raven Soft Fill	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.0000	1095	Frekvenčni pretvornik deluje pri začetni frekvenci PID, dokler povratni signal ne doseže te vrednosti. Nato začne krmiliti krmilnik. NAPOTEK! Ta parameter se uporablja samo, če je P3.13.8.1 = 1 Omogočen (raven).
P3.13.8.4 	Čas. omej. za Soft Fill	0	30000	s	0	1096	Kadar je parameter P3.13.8.1 = 1 Omogočen (raven): Parameter Čas. omej. za Soft Fill določa časovno omejitvev za raven Soft Fill, po kateri se prikaže napaka Soft Fill. 0 = Ni časovne omejitve, napaka se ne sproži Kadar je parameter P3.13.8.1 = 2 Omogočen (čas. omejitvev): Frekvenčni pretvornik deluje pri frekvenci Soft Fill (P3.13.8.2), dokler se ne izteče čas, opredeljen s tem parametrom. Nato začne krmiliti krmilnik PID.

Tabela 80: Nastavitve za Soft Fill

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.13.8.5	Odziv na čas. omej. za PID Soft Fill	0	3		2	738	<p>0 = Brez ukrepanja 1 = Alarm 2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve) 3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)</p> <p>NAPOTEK!</p> <p>Ta parameter se uporablja samo, če je P3.13.8.1 = 1 Omogočen (raven)</p>

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 Omogoči nadzor vhodnega tlaka.
P3.13.9.2	Signal nadzora	0	23		0	1686	Vir signala merjenja vhodnega tlaka. 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

Tabela 81: Parametri nadzora vhodnega tlaka

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
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	Izbira števila decimalnih mest.
P3.13.9.5	Minimum nadzorne enote	Spremenljivo	Spremenljivo	P3.13.9.3	0.00	1689	Vrednost pri najmanjšem signalu ustreza denimo 4 mA in vrednost pri največjem signalu 20 mA. Razširjanje vrednosti med njima poteka linearno.
P3.13.9.6	Maksimum nadzorne enote	Spremenljivo	Spremenljivo	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Raven alarma nadzora	Spremenljivo	Spremenljivo	P3.13.9.3	Spremenljivo	1691	Če signal nadzora ostane pod ravno alarma dlje od časa, nastavljenega v parametru P3.13.9.9, se sproži alarm (ID napake 1363).
P3.13.9.8	Raven napake nadzora	Spremenljivo	Spremenljivo	P3.13.9.3	0.10	1692	Če signal nadzora ostane pod ravno napake dlje od časa, nastavljenega v parametru P3.13.9.9, se sproži napaka (ID napake 1409).
P3.13.9.9	Zakasnitev napake nadzora	0.00	60.00	s	5.00	1693	Čas zakasnitve za prikaz alarma ali napake nadzora, če signal nadzora ostane pod ravno alarma/napake dlje od časa, nastavljenega s tem parametrom.
P3.13.9.10	Zmanjšanje nastavitvene točke PID	0.0	100.0	%	10.0	1694	Določa stopnjo zmanjšanja nastavitvene točke krmilnika PID, ko je alarm za nadzor vhodnega tlaka vklopljen.

Tabela 81: Parametri nadzora vhodnega tlaka

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
V3.13.9.11	Vhodni tlak	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Spremenljivo	1695	Nadzorna vrednost za nastavljeni signal nadzora vhodnega tlaka. Vrednost razširjanja je enaka kot pri parametru P3.13.9.4.

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	Omogoči funkcijo Zaznana zahteva za spanje (SNDD). 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.13.10.2	Zgodovina napak SNDD	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	Delna amplituda simetričnega pasu procesne napake za odsotnost zaznanih zahtev (0 ± histereza)
P3.13.10.3	Zgodovina frekvence SNDD	1.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	Frekvenčna histereza za odsotnost zaznanih zahtev
P3.13.10.4	Čas nadzora SNDD	0	600	s	120	1668	Čas nadzora za odsotnost zaznanih zahtev
P3.13.10.5	Dejansko dod. SNDD	0.1	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	Odmik, dodan dejanski vrednosti nastavitvene točke PID, za zmanjšanje izhoda PID in prehod v stanje spanja.

Tabela 83: Parametri za več nastavitvenih točk

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

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	Izbira digitalnega vhoda: Izbira večtočkovne nastavitve (bit 1)
P3.13.12.19	Izbira večtočkovne nastavitve 2				DigVH Reža0.1	15578	Izbira digitalnega vhoda: Izbira večtočkovne nastavitve (bit 2)
P3.13.12.20	Izbira večtočkovne nastavitve 3				DigVH Reža0.1	15579	Izbira digitalnega vhoda: Izbira večtočkovne nastavitve (bit 3)

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 Ta parameter nima učinka, če krmilnik PID2 ni omogočen v meniju Osnovno za PID2.
P3.14.1.3	Izhod ustavljen	0.0	100.0	%	0.0	1100	Izhodna vrednost krmilnika PID kot odstotek največje izhodne vrednosti, ko je ustavljen iz digitalnega izhoda.
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 P3.13.4.6
P3.14.1.10	Decimalna mesta enote procesa	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Napaka inverzije	0	1		0	1636	Glejte P3.13.18
P3.14.1.12	Mrtvi pas	Spremenljivo	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	P3.14.1.8	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	Izbira nastavitvene 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	<p>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</p> <p>Analogni vhodi in vhodni podatki procesa so prikazani kot odstotki (0,00–100,00 %) ter za razširjanje uporabljajo največjo in najmanjšo vrednost nastavitvene točke.</p>

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	<p>NAPOTEK!</p> <p>Signali Vhodni podatki procesa uporabljajo 2 decimalni mesti. Če so izbrani temperaturni vhodi, morate nastaviti vrednosti parametrov P3.14.1.8 Maks. enota post. in P3.14.1.9 Min. enota post. tako, da se ujemata z razširjanjem plošče za merjenje temperature:</p> <p>Min. enota post. = -50 °C Maks. enota post. = 200 °C</p>
P3.14.2.6	Minimum nastavitvene točke 1	Spremenljivo	Spremenljivo	%	0.00	1644	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
P3.14.2.7	Maksimum nastavitvene točke 1	Spremenljivo	Spremenljivo	%	100.00	1645	Največja vrednost za maksimum analognega signala.
P3.14.2.8	Izbira vira 2 nastavitvene točke	0	32		0	1646	Glejte P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Minimum nastavitvene točke 2	Spremenljivo	Spremenljivo	%	0.00	1647	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
P3.14.2.10	Maksimum nastavitvene točke 2	Spremenljivo	Spremenljivo	%	100.00	1648	Največja vrednost za maksimum analognega signala.

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		1	1652	Glejte P3.13.3.3
P3.14.3.4	Minimalna vrednost povratnega signala 1	Spremenljivo	Spremenljivo	%	0.00	1653	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
P3.14.3.5	Maksimalna vrednost povratnega signala 1	Spremenljivo	Spremenljivo	%	100.00	1654	Največja vrednost za maksimum analognega signala.
P3.14.3.6	Izbira vira povratnega signala 2	0	30		2	1655	Glejte P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Minimalna vrednost povratnega signala 2	Spremenljivo	Spremenljivo	%	0.00	1656	Najmanjša vrednost za minimum analognega signala.
P3.14.3.8	Maksimalna vrednost povratnega signala 2	Spremenljivo	Spremenljivo	%	100.00	1657	Največja vrednost za maksimum analognega signala.

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	Spremenljivo	1660	Glejte P3.13.6.2
P3.14.4.3	Spodnja meja	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	1661	Glejte P3.13.6.3
P3.14.4.4	Zakasn.	0	30000	s	0	1662	Če signal ne ostane v območju in se to nadaljuje dlje od zakasnitve, se sproži napaka ali alarm.
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: MULTIPUMP

Tabela 88: Parametri za Multipump


Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.1 	Način Multipump	0	2		0 *	1785	0 = En pretvornik 1 = Večk. sledenje 2 = Večk. nadrejenih
P3.15.2 	Število črpalk	1	8		1 *	1001	Skupno število motorjev (črpalk ali ventilatorjev), ki se uporabljajo v sistemu Multipump.
P3.15.3 	ID št. črpalke	0	10		0	1500	Vsak pretvornik v sistemu črpalk mora imeti enolično zaporedno (ID) številko, vedno z začetkom pri 1. NAPOTEK! Ta parameter uporabite samo, če ste v parametru P3.15.1 izbrali način Večk. sledenje ali Večk. nadrejenih.
P3.15.4 	Zagonski in povratni signali	0	2		1	1782	Ali je začetni signal in/ali povratni signal PID povezan s pretvornikom? 0 = Ni povezan 1 = Povezan je samo začetni signal 2 = Povezana sta oba signala
P3.15.5 	Zaklep črpalke	0	1		1 *	1032	Omogočite ali onemogočite zaklepe. Zaklepi obvestijo sistem, ali je motor priključen ali ne. 0 = Ni uporabljeno 1 = Omogočeno

Tabela 88: Parametri za Multipump





Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.6 	Način samod. sprem.	0	2		1 *	1027	Onemogočite ali omogočite izmenjavanje vrstnega reda zagona motorjev in njihove prednosti. 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	Po izteku časa, določenega s tem parametrom, se zažene funkcija samodejnega spreminjanja, če je uporabljena zmogljivost pod ravno, določeno s parametroma P3.15.11 in P3.15.12.
P3.15.9 	Dnevi za samod. sprem.	0	127		0	1786	Dnevi v tednu, ko se vrstni red zagona motorjev spremeni (samodejno spreminjanje). NAPOTEKI! Ta parameter uporabite samo, če je P3.15.6 = 2 in če je nameščena baterija za uro. B0 = Nedelja B1 = Ponedeljek B2 = Torek B3 = Sreda B4 = Četrtek B5 = Petek B6 = Sobota

Tabela 88: Parametri za Multipump






Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.10 	Samod. sprem.: čas dneva	00:00:00	23:59:59	Čas	00:00:00	1787	Čas dneva, ko se vrstni red zagona motorjev spremeni (samodejno spreminjanje). NAPOTEK! Ta parameter uporabite samo, če je P3.15.6 = 2 in če je nameščena baterija za uro.
P3.15.11 	Samod. sprem.: Omejitev frekvence	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	Ta parametra določata raven, pod katero mora ostati uporabljena zmogljivost, da se zažene funkcija samodejnega spreminjanja.
P3.15.12 	Samod. sprem.: Omejitev črpalke	1	8		1 *	1030	
P3.15.13 	Pas. širina	0	100	%	10 *	1097	Odstotek nastavitvene točke, na primer: Nastavitvena točka = 5 barov Pasovna širina = 10 %. Dokler je vrednost povratnega signala med 4,5 in 5,5 bara, se pomožne črpalke ne zaženejo ali ustavijo.
P3.15.14 	Zakasn. pas. širine	0	3600	s	10 *	1098	Kadar je povratni signal zunaj pasovne širine, se črpalke zaženejo ali ustavijo šele po izteku tega časa.
P3.15.15	Konst. hitr. izdelka	0.0	100.0	%	100.0 *	1512	Konstantna hitrost (nazivna produkcijska hitrost), pri kateri se črpalke zaklene ob zagonu naslednje črpalke v načinu Večk. nadrejenih. V obliki odstotka najnižje frekvence glede na najvišjo.

Tabela 88: Parametri za Multipump

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.15.16	Največje število sočasno delujočih črpalk	1	P3.15.2		3 *	1187	Največje število črpalk, ki so sočasno zagnane v sistemu Multipump. NAPOTEK! Če spremenite parameter P3.15.2, se enaka vrednost samodejno kopira v ta parameter.
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
P3.15.16.1 	Omogoči nadzor nadtlaka	0	1		0	1698	0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno
P3.15.16.2	Raven alarma nadzora	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.00	1699	Ta funkcija takoj ustavi vse pomožne črpalke, ko povratni signal PID doseže to raven.

Tabela 91: Parametri števec 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	Nastavite to vrednost za števec časa delovanja ene ali več črpalk, ki ste jih izbrali v parametru P3.15.19.3.
P3.15.19.3 	Nast. števec časa delovanja: Izbira črpalke	0	8		1	1088	Izberite črpalko, za katero se v parametru P3.15.19.2 nastavi vrednost števec časa delovanja.
P3.15.19.4 	Omejitev alarma časa delovanja črpalke	0	300 000	h	0	1109	Ko čas delovanja črpalke preseže to omejitev, se sproži alarm. 0 = Ni uporabljeno
P3.15.19.5 	Omejitve napake časa delovanja črpalke	0	300 000	h	0	1110	Ko čas delovanja črpalke preseže to omejitev, se sproži alarm. 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	Ko se sproži alarm vzdrževanja za števec 1. 0 = Ni uporabljeno
P3.16.3	Omej. napak števca 1	0	2147483 647	h/kRev	0	1106	Ko se sproži napaka vzdrževanja za števec 1. 0 = Ni uporabljeno
B3.16.4	Ponast. števca 1	0	1		0	1107	Vklopite za ponastavitve števca 1.
P3.16.5	Ponast. števca 1 DI	Spremenljivo	Spremenljivo		0	490	CLOSED = Reset

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	Izbira vira reference frekvence, če je aktiven požarni način. To omogoča na primer izbiro AI1 ali krmilnika PID za vir reference, ko uporabljate požarni način. 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	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Frekvenca, ki se uporablja, kadar je aktiven požarni način.
P3.17.4 	Vklop pož. načina nastavljen na ODPRT0				DigVH Reža0.2	1596	ODPRT0 = Pož. način vkl. ZAPRT0 = Brez dejanja

Tabela 94: Parametri požarnega načina

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.17.5 	Vklop pož. načina nastavljen na ZAPRTO				DigVH Reža0.1	1619	ODPRTO = Brez dejanja ZAPRTO = Požarni način vklopljen
P3.17.6 	Obr. pož. način				DigVH Reža0.1	1618	Ukaz za obratno smer vrtenja med požarnim načinom. Med normalnim delovanjem ta funkcija nima učinka. ODPRTO = Naprej ZAPRTO = Obratno DigVH Reža0.1 = Naprej DigVH Reža0.2 = Obratno
V3.17.7	Stanje požarnega načina	0	3		0	1597	Nadzorna vrednost. Glejte <i>Tabela 16 Elementi v meniju Spremljaj</i> . 0 = Onemogočeno 1 = Omogočeno 2 = Vklopljeno (Omogočeno + DI Odprt) 3 = Testni način Vrednost razširjanja je 1.
V3.17.8	Števec požarnega načina					1679	Kaže, kolikokrat je bil požarni način vklopljen v omogočenem načinu. Tega števca ne morete ponastaviti. Vrednost razširjanja je 1.

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	4		0	1225	<p>0 = Ni uporabljeno 1 = Vedno v stanju ustavitve 2 = Krmiljenje izvaja digitalni vhod 3 = Temperaturna meja 4 = Temperaturna meja (izmerjena temperatura motorja)</p> <p>NAPOTEK! Če želite nastaviti možnost 4, morate namestiti izbirno ploščo za merjenje temperature.</p>
P3.18.2	Temperaturna omejitvev predgretja	-20	100	°C/F	0	1226	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	0	0,5*IL	A	Spremenljivo	1227	Enosmerni tok za predgretje motorja in pretvornika v ustavljenem stanju. Vklopi se s parametrom P3.18.1.
P3.18.4	Predgretje motorja VKLOPLJENO	Spremenljivo	Spremenljivo		DigVH Reža0.1	1044	<p>ODPRT0 = Brez dejanja ZAPRTO = Predgretje vklopljeno v ustavljenem stanju</p> <p>Uporablja se, 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.</p>

5.19 SKUPINA 3.21: NADZOR ČRPALKE

Tabela 96: 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	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.	0.0	200.0	%	120.0	1712	Če je P3.12.1.1 = 2, se zaporedje čiščenja zažene, kadar tok motorja ostane nad to omejitvijo dalj časa, kot je določeno s parametrom P3.21.1.4.
P3.21.1.4	Čiščenje – tren. zakasn.	0.0	300.0	%	60.0	1713	Če je P3.12.1.1 = 2, se zaporedje čiščenja zažene, kadar tok motorja ostane nad to omejitvijo (3.21.1.3) dlje od te zakasnitve.
P3.21.1.5 	Čiščenje – dnevi v tednu				0	1723	Če je P3.12.1.1 = 3, ta parameter določa dneve v tednu, ko se zažene čistilni cikel.
P3.21.1.6	Čiščenje – ura dneva	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	Če je P3.12.1.1 = 3, ta parameter določa uro dneva (za dneve, izbrane v parametru P3.21.1.5), ko se zažene čistilni cikel.

Tabela 96: Parametri samodejnega čiščenja

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.1.7 	Čistilni cikli	1	100		5	1716	Število čistilnih ciklov v smereh naprej in nazaj.
P3.21.1.8 	Nap. frek. čišč.	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Frekvenca cikla samodejnega čiščenja v smeri naprej.
P3.21.1.9 	Nap. čas čišč.	0.00	320.00	s	2.00	1718	Čas delovanja frekvence cikla samodejnega čiščenja v smeri naprej.
P3.21.1.1 0 	Naz. frek. čišč.	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Frekvenca cikla samodejnega čiščenja v smeri nazaj.
P3.21.1.1 1 	Naz. čas čišč.	0.00	320.00	s	0.00	1720	Čas delovanja frekvence cikla samodejnega čiščenja v smeri nazaj.
P3.21.1.1 2 	Čas pospeševanja pri čiščenju	0.1	300.0	s	0.1	1721	Čas pospeševanja motorja, kadar je aktivno samodejno čiščenje.
P3.21.1.1 3 	Čas pojemka pri čiščenju	0.1	300.0	s	0.1	1722	Čas pojemka motorja, kadar je aktivno samodejno čiščenje.

Tabela 97: 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: v stanju spanja PID pomožna črpalka neprekinjeno deluje. 2 = Spanje PID (raven): v stanju spanja PID se pomožna črpalka zažene pri nastavljenih vrednostih.
P3.21.2.2	Začetna raven pom. črpalke	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.00	1675	Pomožna črpalka se zažene, ko je aktivno spanje PID in ko povratni signal PID pade pod raven, nastavljeno v tem parametru. NAPOTEK! Ta parameter uporabite samo, če je P3.21.2.1 = 2 Spanje PID (raven).
P3.21.2.3	Raven ustavitve pom. črpalke	Spremenljivo	Spremenljivo	Spremenljivo	0.00	1676	Pomožna črpalka se ustavi, ko je aktivno spanje PID in ko se vrednost povratnega signala PID poveča nad raven, nastavljeno v tem parametru, ali ko se krmilnik PID zbudi iz stanja spanja. NAPOTEK! Ta parameter uporabite samo, če je P3.21.2.1 = 2 Spanje PID (raven).

Tabela 98: 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	Določa čas za zagon pripravljalne črpalke, preden se zažene glavna črpalka.

Tabela 99: Parametri antiblokiranja




Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.4.1 	Interval antiblokiranja	0	960	h	0	1696	Določa časovni interval v stanju spanja PID, po katerem se črpalka zažene. Če črpalka predolgo ostane v stanju spanja, se lahko blokira.
P3.21.4.2 	Čas delovanja antiblokiranja	0	300	s	20	1697	Določa čas delovanja črpalke, ko se vklopi funkcija antiblokiranja.
P3.21.4.3 	Frekvenca antiblokiranja	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	Določa referenco frekvence, ki se uporabi ob vklopu funkcije antiblokiranja.

Tabela 100: 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

Tabela 100: Parametri zaščite pred zmrzaljo

Indeks menija	Parametri	Najm.	Najv.	Enota	Privzeto	ID	Opis
P3.21.5.3	Minimum temperaturnega signala	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Vrednost temperature, ki se ujema z najmanjšo vrednostjo nastavljenega temperaturnega signala.
P3.21.5.4	Maksimum temperaturnega signala	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Vrednost temperature, ki se ujema z največjo vrednostjo nastavljenega temperaturnega signala.
P3.21.5.5	Temperaturna omejitvev zaščite pred zmrzaljo	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	Temperaturna omejitvev, pod katero se vklopi funkcija zaščite pred zmrzaljo.
P3.21.5.6	Frekvenca zaščite pred zmrzaljo	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	Referenca konstantne frekvence, ki se uporabi ob vklopu funkcije zaščite pred zmrzaljo.
V3.21.5.7	Monitor frekv. zmrzali	Spremenljivo	Spremenljivo	°C/°F		1711	Nadzorna vrednost za izmerjeni temperaturni signal v funkciji zaščite pred zmrzaljo. Vrednost razširjanja: 0.1.

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 4 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 vodila Fieldbus.

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 vodila Fieldbus, glejte *10.16 Števci*.

Tabela 101: 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 101: Parametri skupnih števcov 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 vodila Fieldbus, glejte poglavje 10.16 Števci.

Tabela 102: Parametri števcov 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 103: 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 tem meniju so na voljo različne nastavitve, povezane z dodatnimi 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 104: 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 104: 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 *10.5.1 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 105: 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 106: 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. NAPAJSALNE 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 107: 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 108: 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 **FIELD BUS**

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 109: 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 110 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 110: 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!**

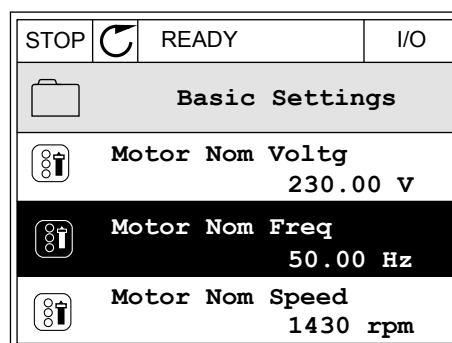
Ta meni ni na voljo na besedilnem zaslonu.

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

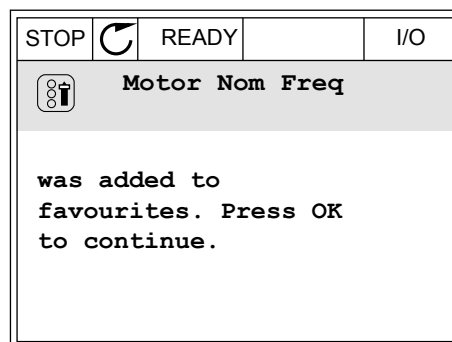
- 1 Poiščite element, ki ga želite dodati v mapo Priljubljene. Pritisnite tipko OK.



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



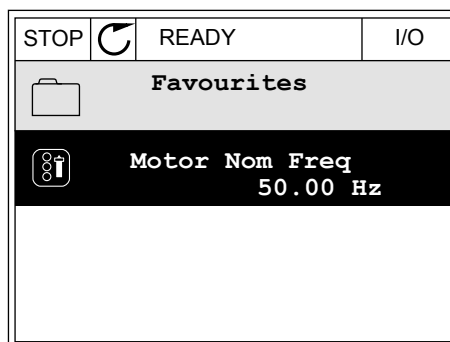
- 3 Opravili ste vse korake. Če želite nadaljevati, preberite navodila na zaslону.



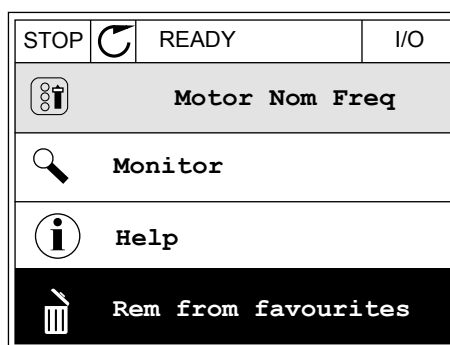
ODSTRANITEV ELEMENTA IZ PRILJUBLJENIH

- 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 111: 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!**

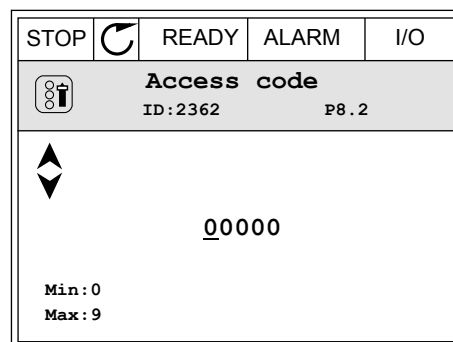
Kode za dostop ne smete izgubiti. Če jo izgubite, se obrnite na najbližji servisni center ali distributerja.

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.



- 4 Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.

9 OPISI NADZORNIH VREDNOSTI

V tem poglavju so informacije o nekaterih nadzornih vrednostih. Osnovni opisi vseh nadzornih vrednosti so v poglavju 4 *Meni nadzora*.

V2.3.17 TOK FAZE U (ID 39)

V2.3.18 TOK FAZE V (ID 40)

V2.3.19 TOK FAZE W (ID 41)

Nadzorne vrednosti kažejo izmerjeni tok motorja v fazah U, V in W (filtriranje na 1 s).

V2.3.20 VHODNA MOČ PRETVORNIKA (ID 10)

Ta nadzorna vrednost kaže ocenjeno vhodno moč pretvornika v kW.

V2.10.6 KOMUNIK. STANJE (ID1629)

Stanje komunikacije med pretvorniki, kadar je sistem v načinu Multipump (več pretvornikov).

0 = Ni uporabljeno (funkcija Multipump Več pretvornikov se ne uporablja)

10 = Fatal communication errors occurred (or no communication)

11 = Prišlo je do napak (pošiljanje podatkov)

12 = Prišlo je do napak (prejemanje podatkov)

20 = Communication operational, no errors occurred

30 = Status unknown



NAPOTEK!

Če se pojavita stanji 11 ali 12, komunikacija v enem od frekvenčnih pretvornikov v sistemu Multipump ni pravilna. Komunikacija med drugimi pretvorniki deluje pravilno.

V2.10.7 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 1 (ID 1620)

Ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja črpalke 1 v sistemu Multipump (en pretvornik). V sistemu Multipump (več pretvornikov) ta nadzorna vrednost kaže število ur delovanja te črpalke. Število ur delovanja črpalke je prikazano v ločljivosti 0,1 h.

V2.10.8 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 2 (ID 1621)

V2.10.10 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 4 (ID 1623)

V2.10.10 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 4 (ID 1623)

V2.10.11 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 5 (ID 1624)

V2.10.12 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 6 (ID 1625)**V2.10.13 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 7 (ID 1626)****V2.10.14 ČAS DELOVANJA ČRPALKE 8 (ID 1627)**

Te nadzorne vrednosti kažejo število ur delovanja črpalk od 2 do 8 v sistemu Multipump (en pretvornik). V sistemu Multipump (več pretvornikov) ta funkcija ni na voljo. Glejte nadzorno vrednost V2.10.7 v razdelku *Tabela 23 Spremljanje v načinu Multipump*. Število ur delovanja črpalk je prikazano v ločljivosti 0,1 h.

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)

V parametru P1.2 lahko izberete aplikacijo, ki je najustreznejša za vaš proces. Aplikacije vključujejo prednastavljene konfiguracije aplikacij, tj. nize vnaprej določenih parametrov. Izbira aplikacije olajša pripravo frekvenčnega pretvornika za uporabo in zmanjša ročno prilagajanje parametrov.

Te aplikacije se naložijo v frekvenčni pretvornik, ko se spremeni vrednost parametra P1.2 Aplikacija. 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 informacij o čarovnikih za aplikacije boste našli v poglavju 2 *Čarovniki*.

Na voljo so te aplikacije:

- 0 = Standard
- 1 = HVAC
- 2 = Nadzor PID
- 3 = Multipump (single drive)
- 4 = Multipump (multidrive)



NAPOTEK!

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

10.1 NASTAVITVE MOTORJA

P3.1.1.2 NAZIVNA FREKVENCA MOTORJA (ID 111)

Ko se ta parameter spremeni, se samodejno zaženeta parametra 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)*.

P3.1.2.2 VRSTA MOTORJA (ID 650)

V tem parametru lahko 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.

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

P3.1.2.4 IDENTIFIKACIJA (ID 631)

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. Cilj je najti vrednosti parametrov, ki omogočajo najboljše delovanje 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.



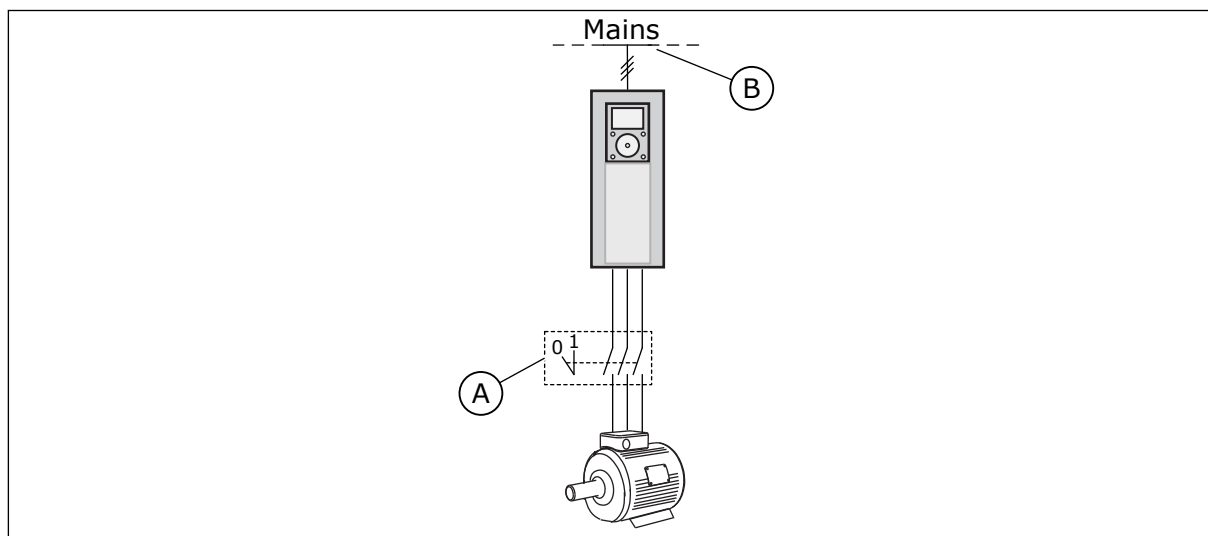
NAPOTEK!

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

P3.1.2.6 STIKALO MOTORJA (ID 653)

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)

Glejte opis v razdelku P3.1.2.11 Nadzor prenapetosti.

P3.1.2.11 NADZOR PODNAPETOSTI (ID 608)

S parametroma P3.1.2.10 Nadzor prenapetosti in P3.1.2.11 Nadzor podnapetosti lahko nastavite krmilnik podnapetosti in krmilnik prenapetosti tako, da ne obratujeta.

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 opravita 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.

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.

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



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.

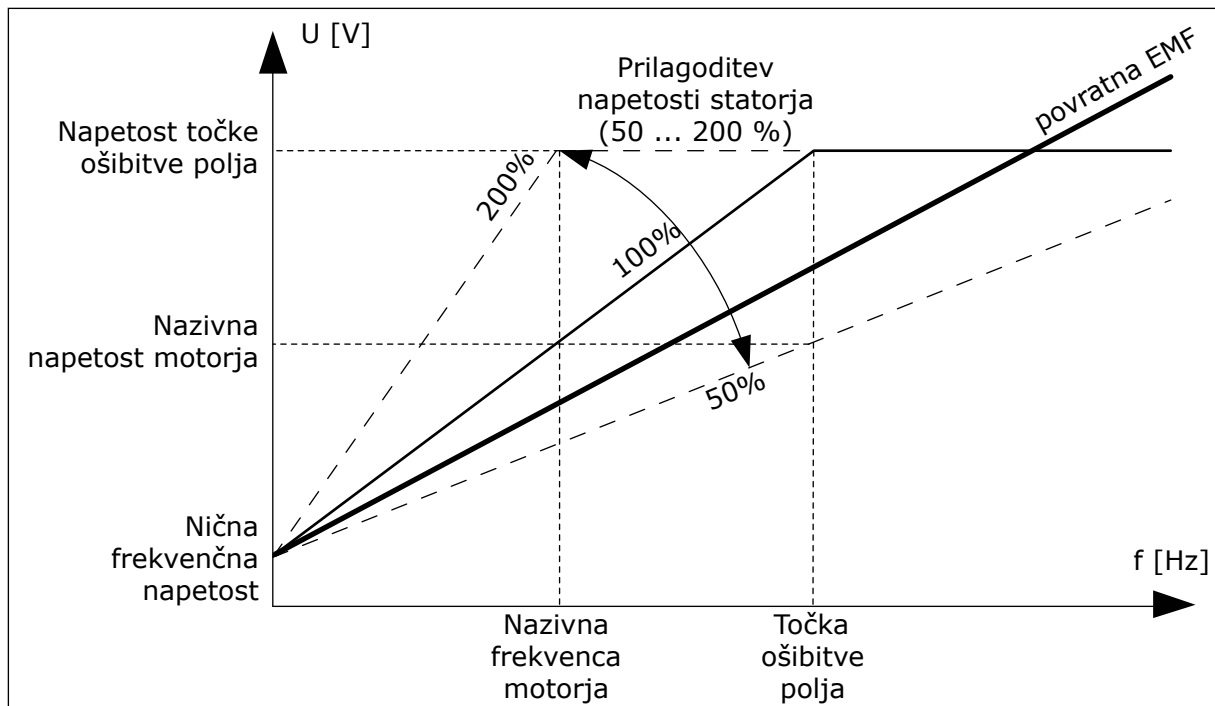
Ta parameter je mogoče uporabiti samo, če ima parameter P3.1.2.2 Vrsta motorja vrednost *Motor PM*. Če za vrsto motorja nastavite *indukcijski motor*, se vrednost samodejno nastavi na 100 % in je ne morete spremeniti.

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

P3.1.3.1 TOKOVNA OMEJITEV MOTORJA (ID 107)

Ta parameter določa 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.

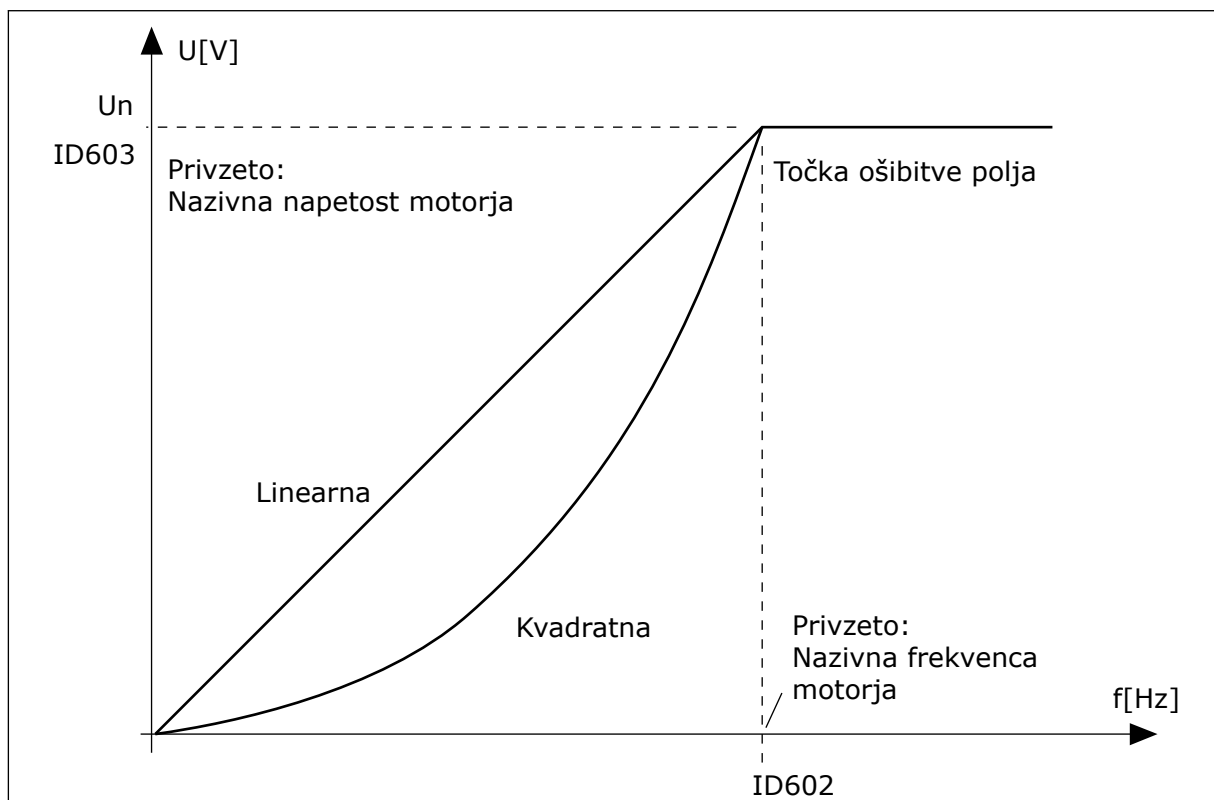


NAPOTEK!

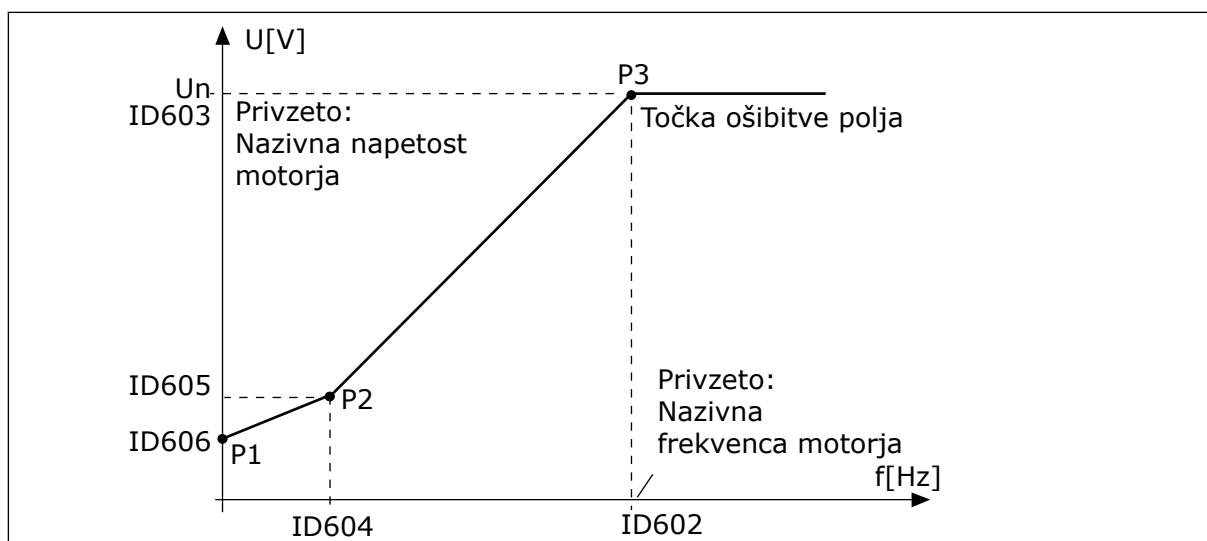
Tokovna omejitev motorja ni omejitev proženja pri nadtoku.

P3.1.4.1 RAZMERJE U/F (ID 108)

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 potrebni 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



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

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

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

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.

P3.1.4.7 MOŽNOSTI LETEČEGA ZAGONA (ID 1590)

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

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.

10.1.1 P3.1.4.9 OJAČITEV ZAGONA (ID 109)

Ta parameter uporabite s procesom, ki ima velik zagoni 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.

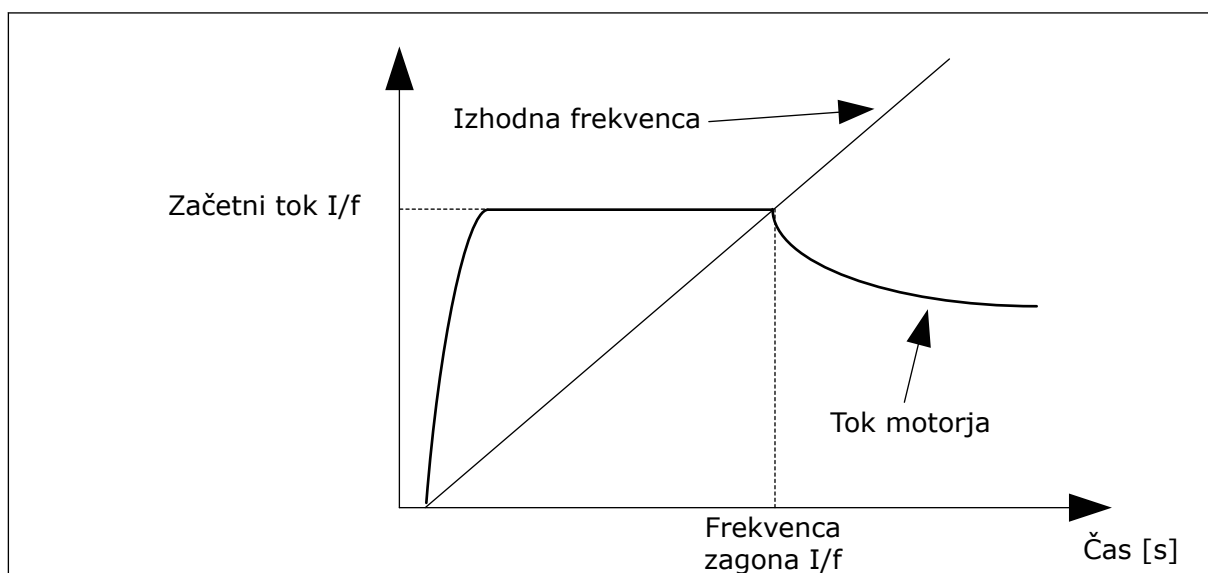
Napetost motorja se spreminja glede na potrebni navor. Tako ima motor večji navor ob zagonu in kadar deluje pri nizkih frekvencah.

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

10.1.2 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

P3.1.4.12.1 ZAGON I/F (ID 534)

Ko vklopite 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)

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.

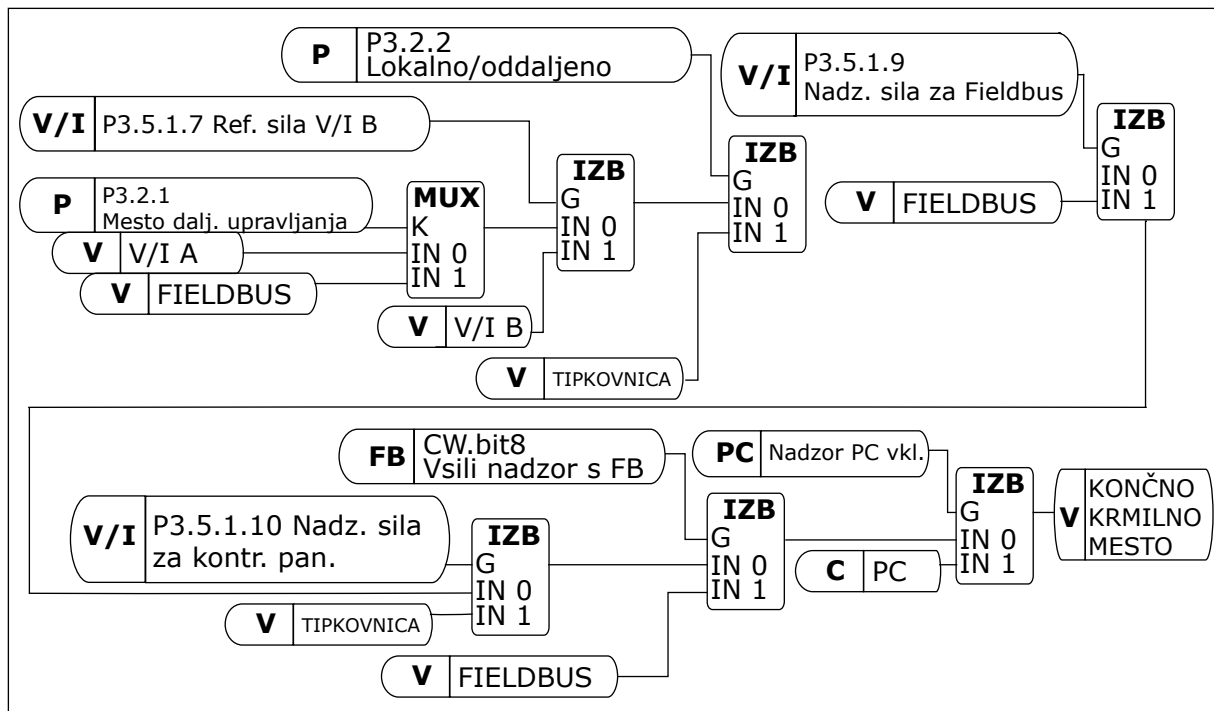
P3.1.4.12.3 ZAČETNI TOK I/F (ID 536)

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

10.2 NASTAVITEV ZAGONA/USTAVITVE

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

Mesto lokalnega krmiljenja je vedno tipkovnica. Mesto daljinskega krmiljenja (V/I ali Fieldbus) 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 (FIELD BUS)

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

P3.2.5 FUNKCIJA USTAVITVE (ID 506)

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.

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

Zagon in ustavitev pretvornika je mogoče nadzorovati z digitalnimi signali v tem parametru.

Izbiri, ki vključujejo besedo "rob", vam pomagajo preprečiti nenameren zagon.

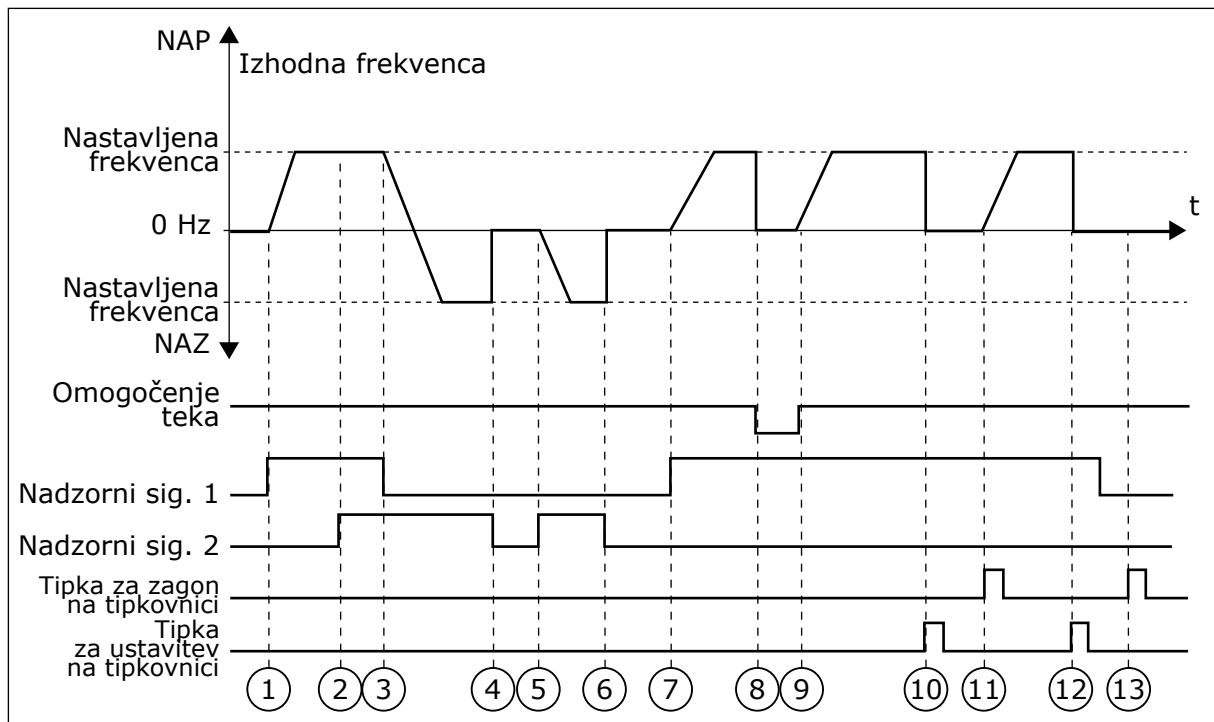
Do nenamerne zagona lahko pride denimo pri teh pogojih:

- 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.

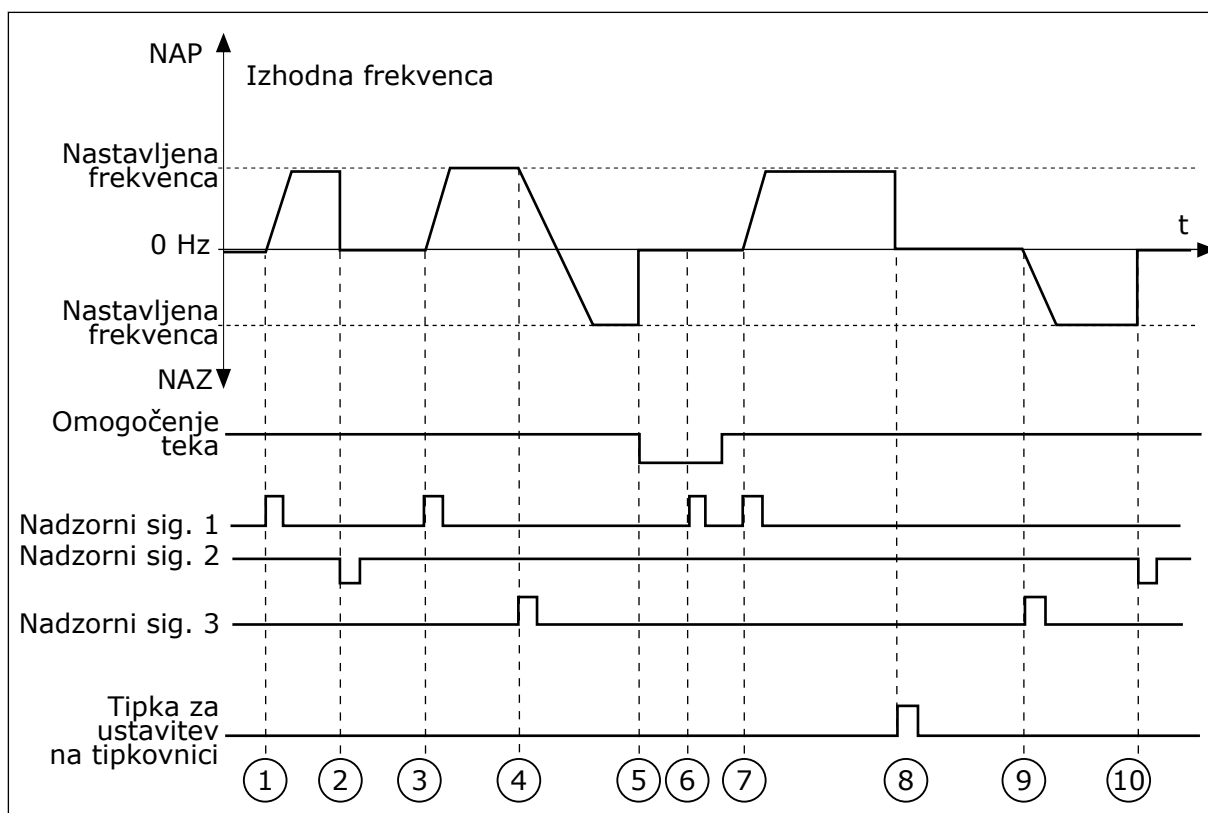
Številka izbire	Ime izbire	Opis
0	NS1 = Naprej NS2 = Nazaj	Funkciji se vklopita ob zaprtju stikov.



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

1. Vklopi se nadzorni signal (NS) 1 in povzroči povečanje izhodne frekvenca. 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 frekvenca na 0. Signal Omogoči zagon lahko konfigurirate s parametrom P3.5.1.15.
9. Signal Omogoči zagon se nastavi na ZAPRT0, kar povzroči povečanje frekvenca 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.

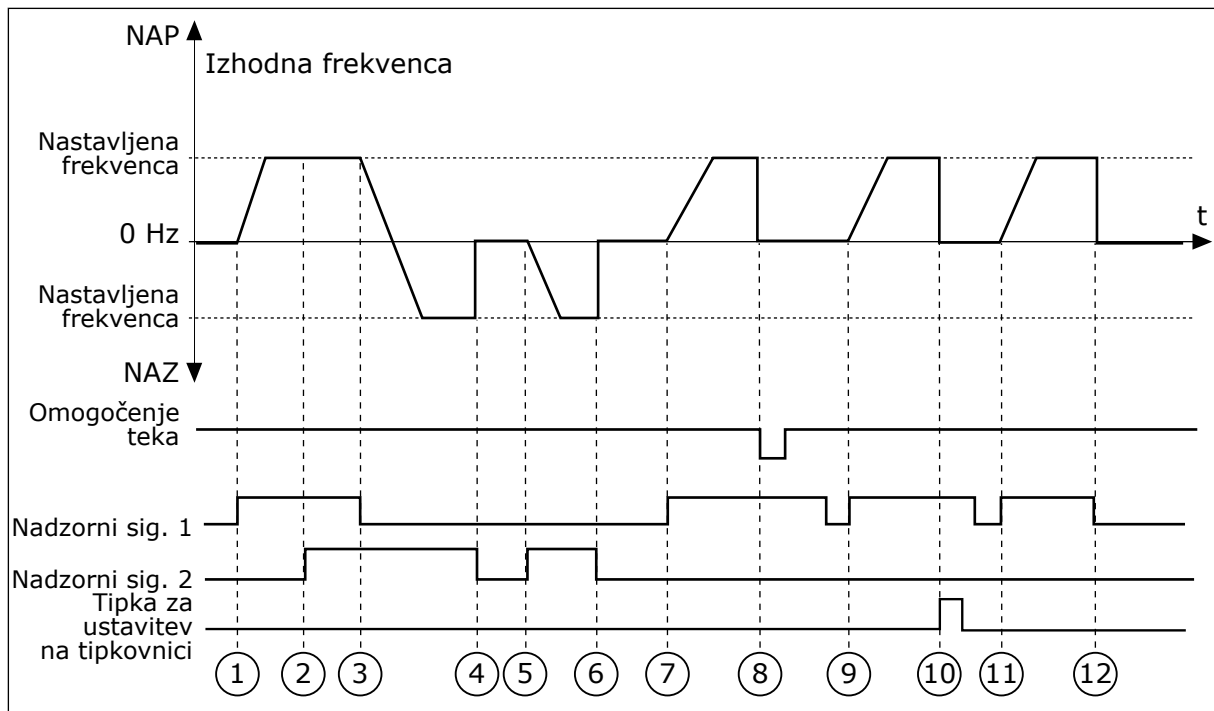
Številka izbire	Ime izbire	Opis
1	NS1 = Naprej (rob) NS2 = Obrnjena ustavitvev NS3 = Nazaj (rob)	Za 3-žično krmiljenje (impulzno krmiljenje)



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.

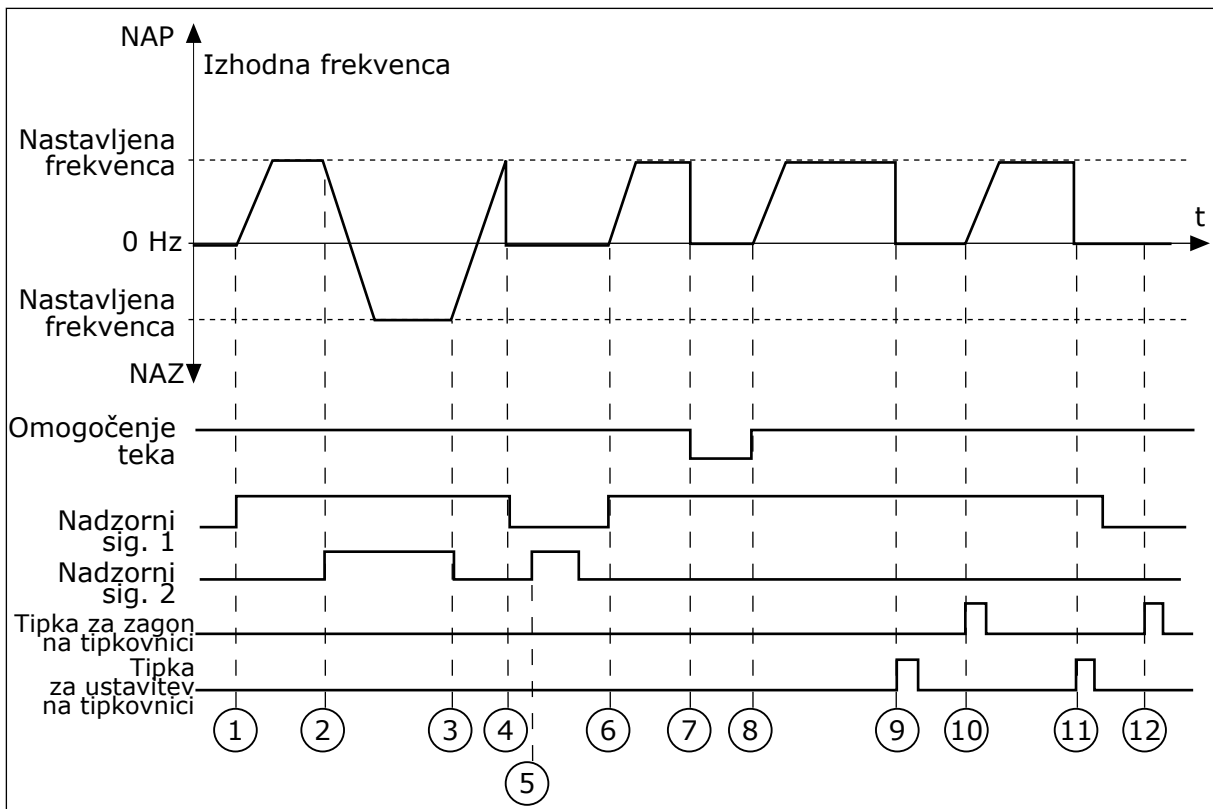
Številka izbire	Ime izbire	Opis
2	NS1 = Naprej (rob) NS2 = Nazaj (rob)	To funkcijo uporabite za preprečitev nenamernega zagona. Preden boste lahko motor znova zagnali, boste morali odpreti stik za zagon/ustavitev.



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.

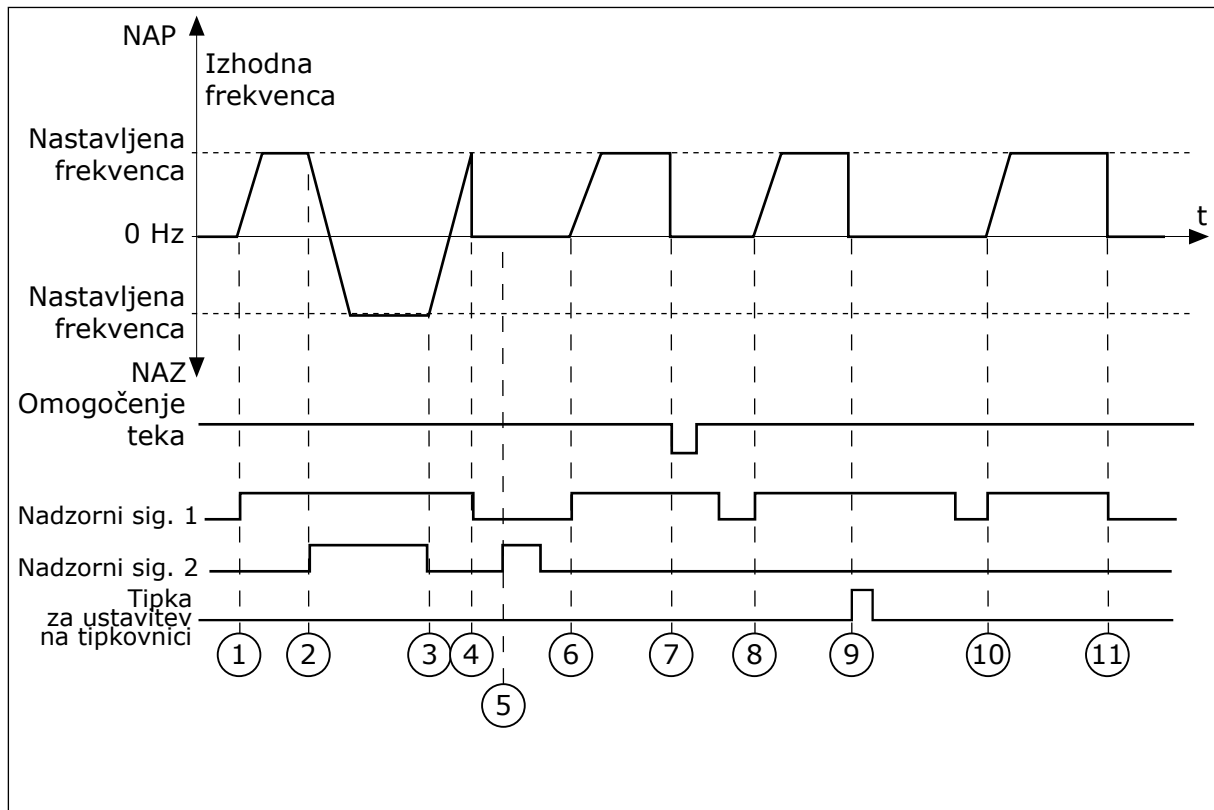
Številka izbire	Ime izbire	Opis
3	NS1 = Zagon NS2 = Vzratno	



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

1. Vklopi se nadzorni signal (NS) 1 in povzroči povečanje izhodne frekvence. 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 frekvence. Motor deluje v smeri naprej, ker je NS2 neaktiven.
7. Signal Omogoči zagon se nastavi na ODPRT0, kar povzroči padec frekvence na 0. Signal Omogoči zagon lahko konfigurirate s parametrom P3.5.1.15.
8. Signal Omogoči zagon se nastavi na ZAPRTO, kar povzroči povečanje frekvence na nastavljeno frekvenco, 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.

P3.2.11 ZAKASNITEV PONOVNEGA ZAGONA (ID 15555)

Ta parameter prikazuje zakasnitev (potem ko se je frekvenčni pretvornik ustavil), med katero pretvornika ne morete znova zagnati. Parameter se uporablja v aplikacijah kompresorja.

0 = Zakasnitev ponovnega zagona se ne uporablja

10.3 REFERENCE

10.3.1 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.

REMOTE CONTROL PLACE (I/O A)

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

REMOTE CONTROL PLACE (I/O B)

Če želite nastaviti vir reference frekvence za V/I B, uporabite parameter P3.3.1.6.

LOCAL CONTROL PLACE (KEYPAD)

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.

REMOTE CONTROL PLACE (FIELDBUS)

Če za parameter P3.3.1.10 ohranite privzeto vrednost *Fieldbus*, se referenca frekvence pridobi od vodila Fieldbus.

10.3.2 PREDNASTAVLJENE FREKVENCE

P3.3.3.1 NAČIN PREDNASTAVLJENA FREKVENCA (ID 182)

S tem parametrom lahko nastavite logiko, po kateri se uporabi ena od prednastavljenih frekvenc. Izbirate lahko med 2 različnima logikama.

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 112 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)

P3.3.3.3 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 1 (ID 105)**P3.3.3.4 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 2 (ID 106)****P3.3.3.5 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 3 (ID 126)****P3.3.3.6 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 4 (ID 127)****P3.3.3.7 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 5 (ID 128)****P3.3.3.8 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 6 (ID 129)****P3.3.3.9 PREDNASTAVLJENA FREKVENCA 7 (ID 130)****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 112: 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 113: 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)

P3.3.3.11 IZBIRA PREDNASTAVLJENE FREKVENCE 1 (ID 420)

P3.3.3.12 IZBIRA PREDNASTAVLJENE FREKVENCE 2 (ID 421)

Če želite uporabiti prednastavljene frekvence od 1 do 7, povežite digitalni vhod s temi funkcijami po navodilih v poglavju 10.5.1 Programiranje digitalnih in analognih vhodov. Več podatkov je na voljo v poglavju Tabela 112 Izbira prednastavljenih frekvenc, ko je P3.3.3.1 = Dvojiško kodirano ter v preglednicah Tabela 33 Parametri za prednastavljeno frekvenco in Tabela 41 Nastavitve digitalnega vhoda.

10.3.3 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.

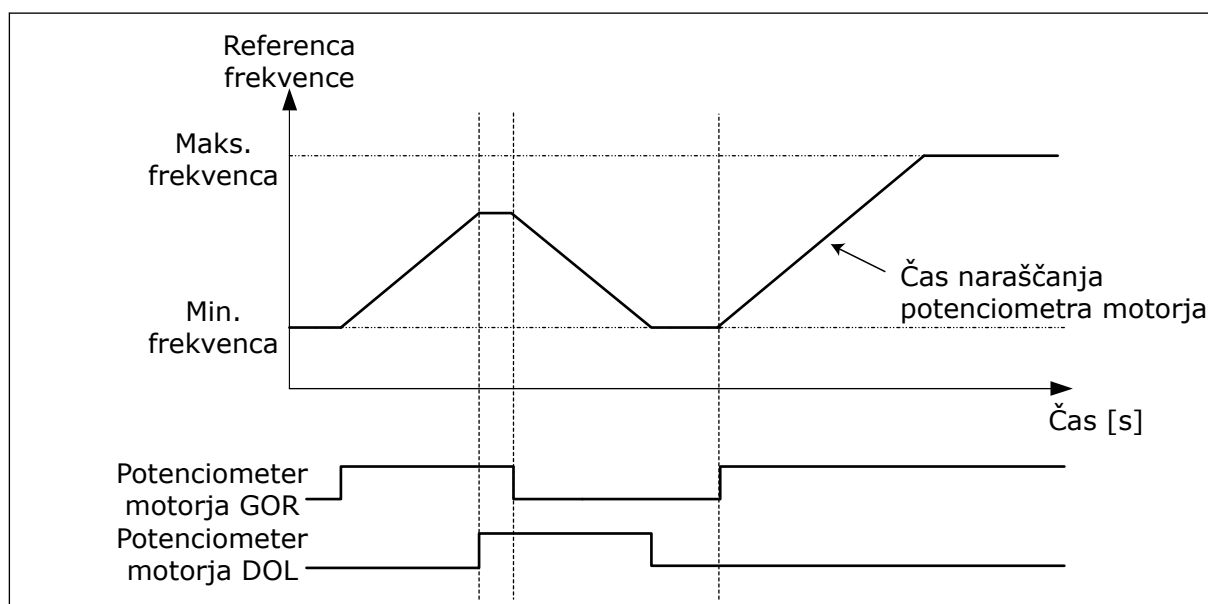
P3.3.4.1 POTENCIOMETER MOTORJA GOR (ID 418)

S 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 frekvenco poveča.

P3.3.4.2 POTENCIOMETER MOTORJA DOL (ID 417)

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 frekvenco zmanjša.

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

P3.3.4.4 PONASTAVITEV POTENCIOMETRA MOTORJA (ID 367)

Ta parameter določa logiko za ponastavljanje reference frekvence potenciometra motorja.

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.

10.3.4 PARAMETRI ZA PRAZNIENJE

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 PRAZNIENJE VKLOPLJENA (ID 530)

Ta parameter določa digitalni vhodni signal, ki ga uporabite za izbiro reference frekvence za funkcijo Praznjenje ter za zagon pretvornika.

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 PRAZNIENJE (ID 1239)

Ta parameter določa referenco frekvence za funkcijo Praznjenje. 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.

10.4 NASTAVITEV STRMIN IN ZAVIRANJA

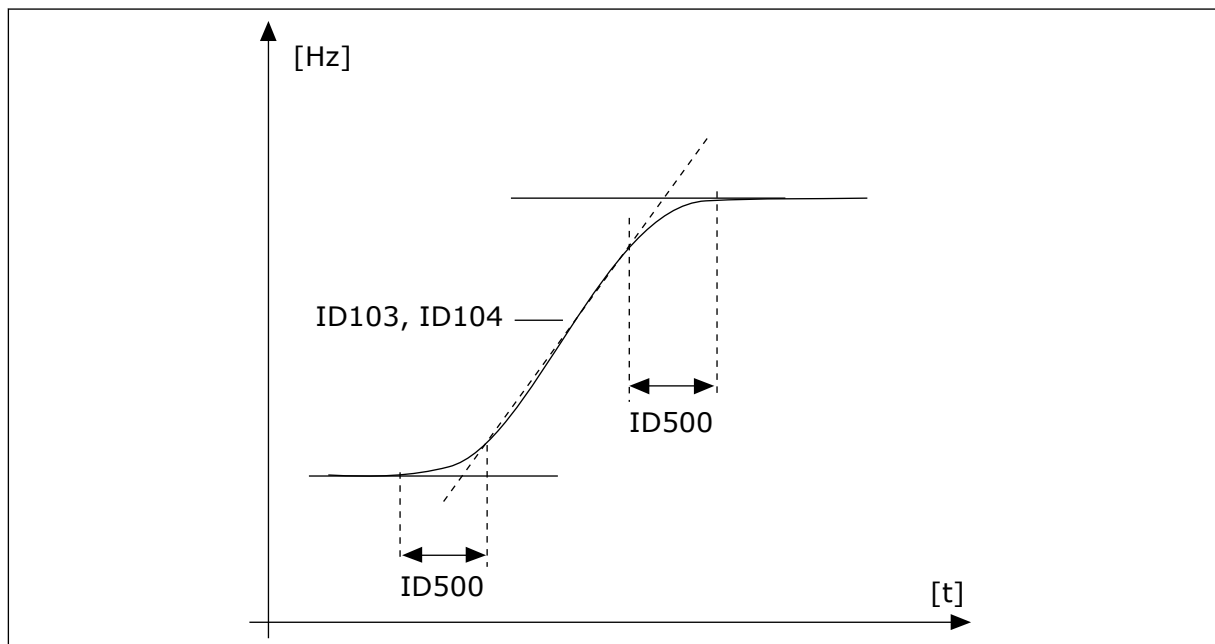
P3.4.1.1 OBLIKA NARAŠČANJA 1 (ID 500)

P3.4.2.1 OBLIKA NARAŠČANJA 2 (ID 501)

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.



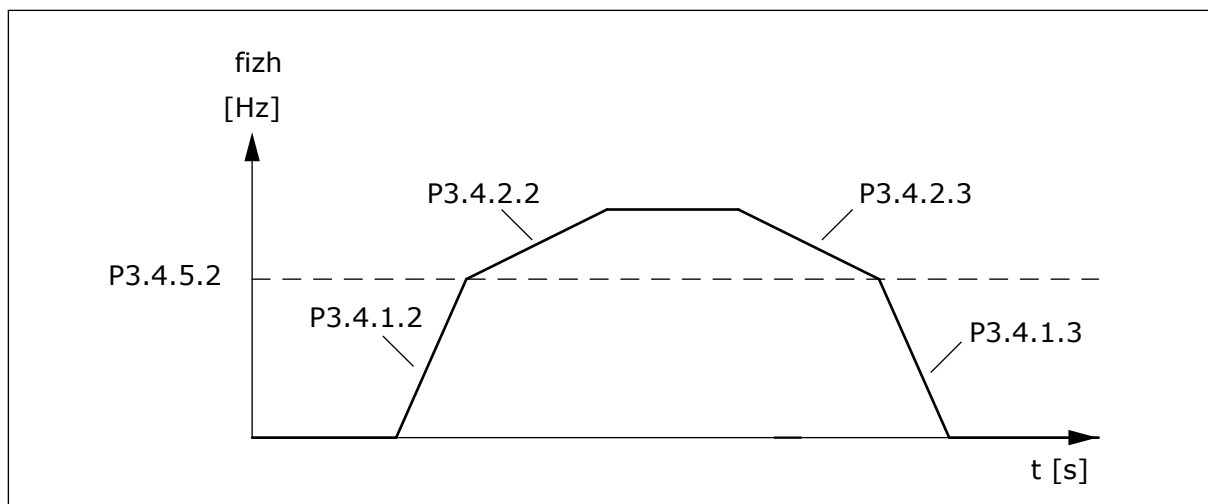
Slika 48: Krivulja pospeševanja/pojemanja hitrosti (oblika S)

P3.4.2.5 PRAG FREKVENCE NARAŠČANJA 2 (ID 533)

Ta parameter določa omejitev izhodne frekvence, nad katero se uporabljajo drugi časi in oblike naraščanja.

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 49: Vklon naraščanja 2, ko izhodna frekvenca preseže prag. (P3.4.5.2 = 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)

P3.4.5.1 FLUKSNO ZAVIRANJE (ID 520)

Namesto enosmernega zaviranja lahko uporabite zaviranje z magnetnim pretokom. 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.

Funkcijo Fluksno zaviranje lahko omogočite in onemogočite.



POZOR!

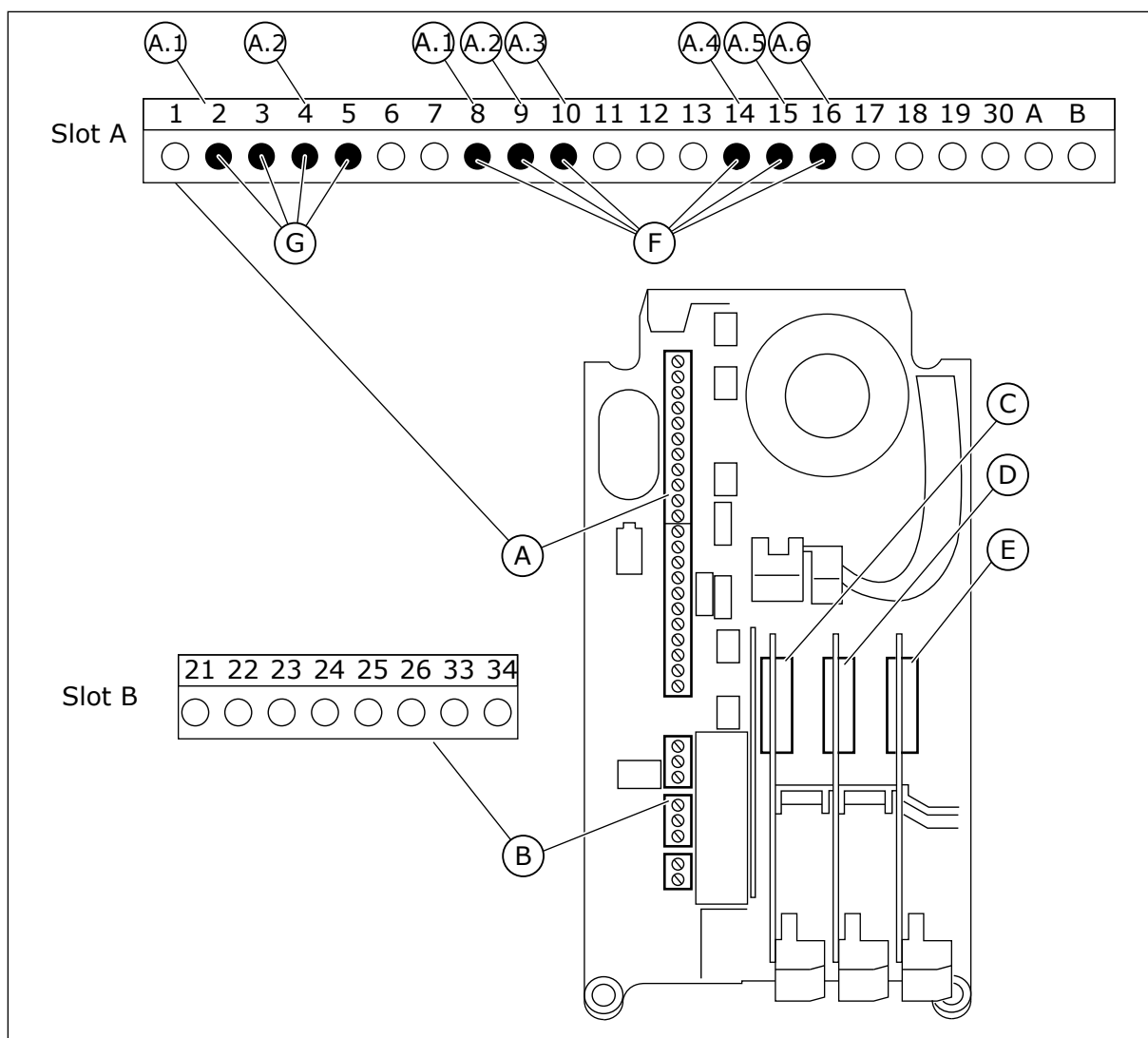
Zaviranje uporabljajte samo občasno. Pri zaviranju z magnetnim pretokom se energija pretvarja v toploto in lahko poškoduje motor.

10.5 KONFIGURACIJA V/I

10.5.1 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.



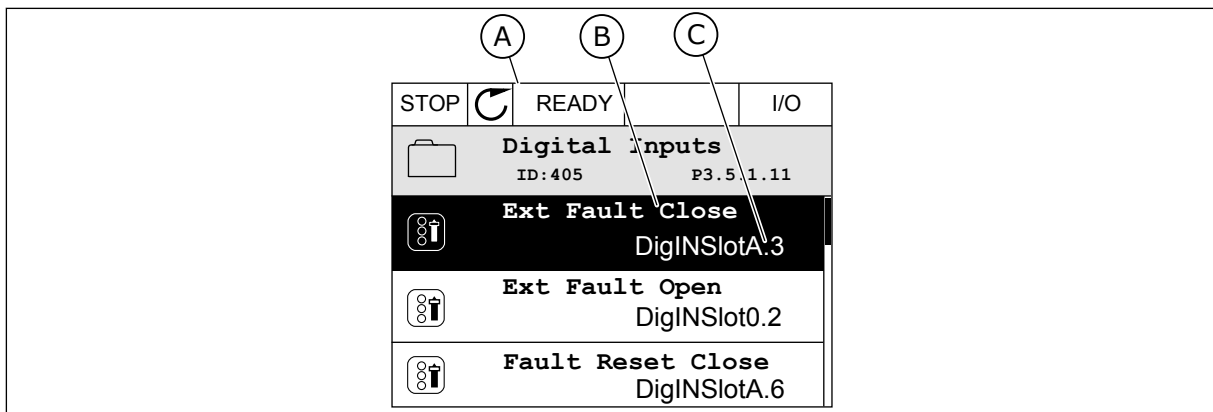
Slika 50: Reže za izbirne plošče in vhodi, ki jih je mogoče programirati

- | | |
|---|--|
| 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) |

10.5.1.1 Programiranje digitalnih vhodov

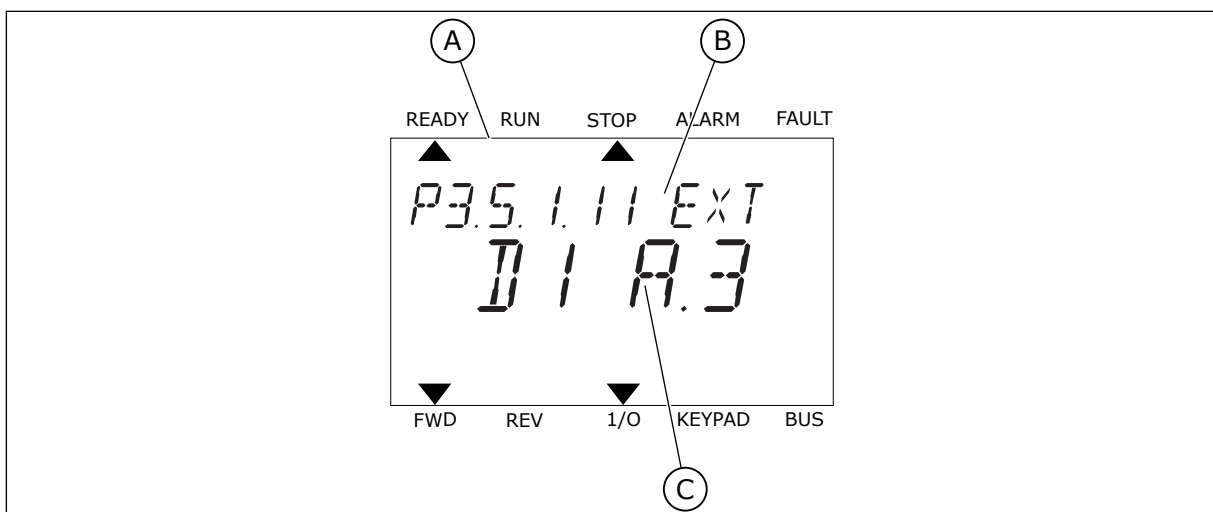
Funkcije, ki se uporabljajo za digitalne vhode kot parametri, so na voljo v skupini parametrov M3.5.1. Če želite neki funkciji dodeliti digitalni vhod, nastavite vrednost v ustreznem parametru. Seznam upoštevnihih funkcij je v preglednici *Tabela 41 Nastavitve digitalnega vhoda*.

Primer



Slika 51: Meni Digitalni vhodi na grafičnem zaslону

- A. Grafični zaslon
 B. Ime parametra, tj. funkcije
 C. Vrednost parametra, tj. nastavljeni digitalni vhod



Slika 52: 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 (gرافيčni 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).

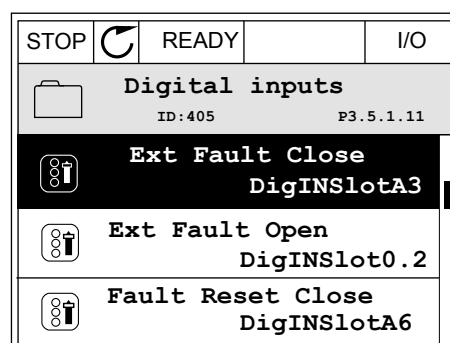
Funkcija Zunanja napaka zaprta, ki je v meniju M3.5.1, ustreza parametru P3.5.1.11. Na gرافيčnem zaslonu ima privzeto vrednost DigVH RežaA.3 in na besedilnem zaslonu dl A.3. Ko je to izbrano, funkcijo Zunanja napaka zaprta nadzoruje digitalni signal v digitalni vhod DI3 (priključna sponka 10).

Indeks menija	Parametri	Privzeto	ID	Opis
P3.5.1.11	Zunanja napaka zaprta	DigVH RežaA.3	405	ODPRTO = V redu ZAPRTO = Zunanja napaka

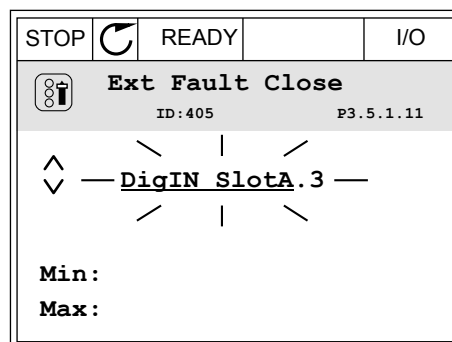
Če želite na standardni V/I-plošči zamenjati vhod, denimo z DI3 na DI6 (priključna sponka 16), upoštevajte ta navodila.

PROGRAMIRANJE NA GRAFIČNEM ZASLONU

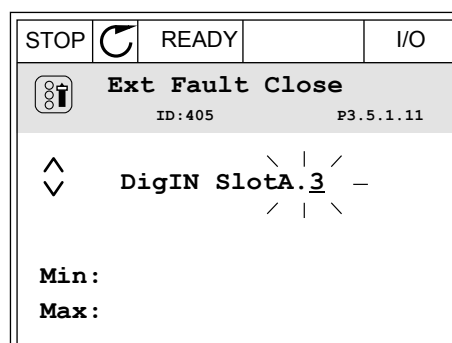
- Izberite parameter. Način za urejanje odprete tako, da pritisnete tipko s puščico desno.



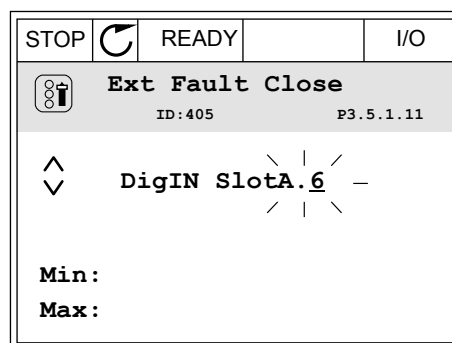
- 2 V načinu za urejanje je vrednost reže DigVH RežaA podčrtana in utripa. Če je na vaši V/I-plošči na voljo več digitalnih vhodov, na primer zaradi izbirnih plošč v režah C, D ali E, jih izberite.



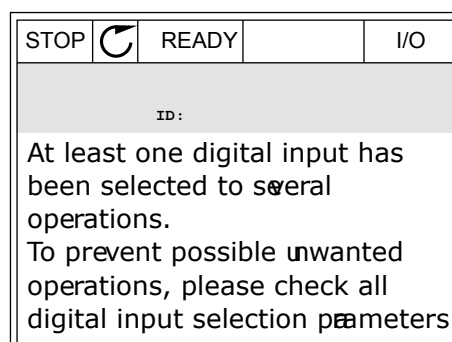
- 3 Če želite vklopiti priključno sponko 3, znova pritisnite tipko s puščico desno.



- 4 Če želite izbrati priključno sponko 6, trikrat pritisnite tipko s puščico navzgor. Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.

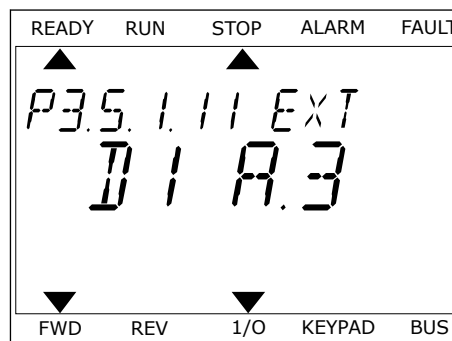


- 5 Če se digitalni vhod DI6 že uporablja za kakšno drugo funkcijo, se na zaslonu prikaže sporočilo. Spremenite eno od izbranih vrednosti.

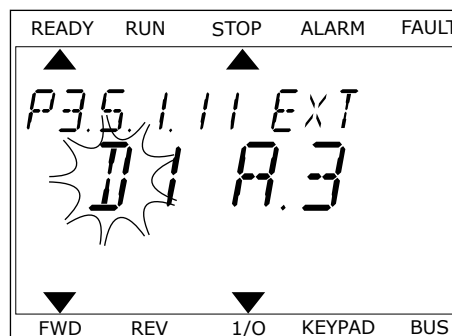


PROGRAMIRANJE NA BESEDILNEM ZASLONU

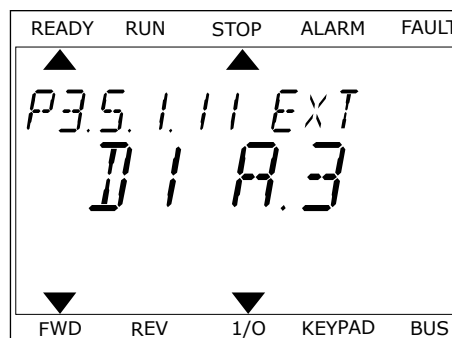
- 1 Izberite parameter. Pritisnite tipko OK, da vstopite v način za urejanje.



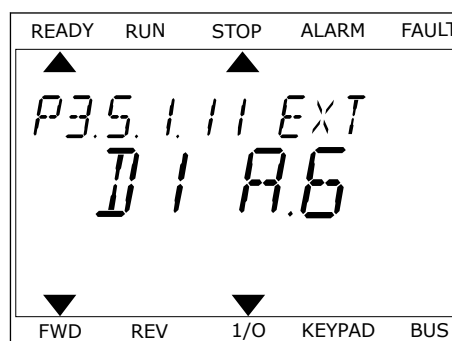
- 2 V načinu za urejanje utripa črka D. Če je na vaši V/I-plošči na voljo več digitalnih vhodov, na primer zaradi izbirnih plošč v režah C, D ali E, jih izberite.



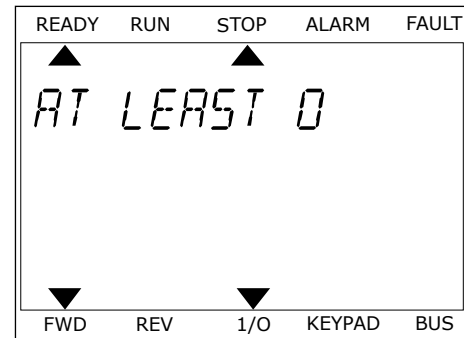
- 3 Če želite vklopiti priključno sponko 3, znova pritisnite tipko s puščico desno. Črka D preneha utripati.



- 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.

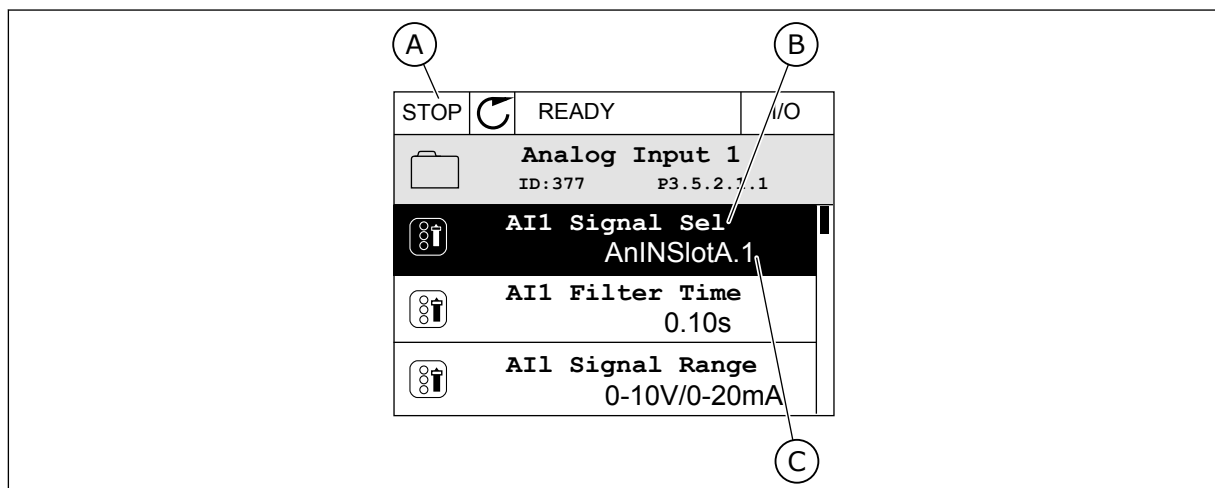


NAPOTEK!

Digitalnim vhodom lahko dodelite tudi časovne kanale. Več podatkov o tem je v preglednici 12.1 Privzete vrednosti parametrov v različnih aplikacijah.

10.5.1.2 Programiranje analognih vhodov

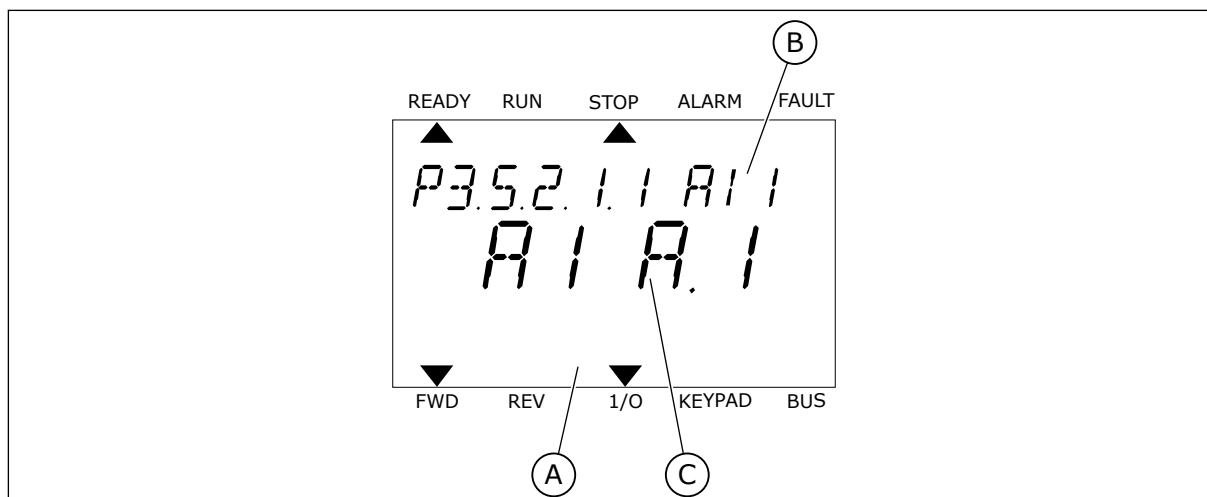
Ciljni vhod za signal reference analogne frekvence lahko izberete med razpoložljivimi analognimi vhodi.



Slika 53: Meni Analogni vhodi na grafičnem zaslonu

- A. Grafični zaslon
B. Ime parametra

- C. Vrednost parametra, tj. nastavljeni analogni vhod



Slika 54: 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).

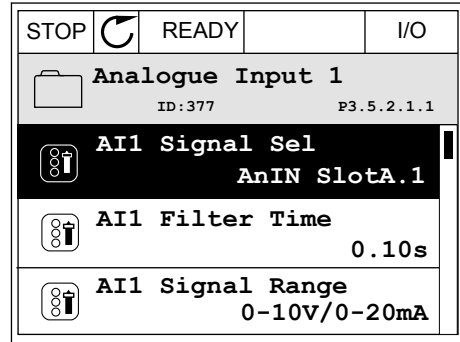
Parameter P3.5.2.1.1 Izbira signala AI1 je v meniju M3.5.2.1. Na grafičnem zaslonu ima parameter privzeto vrednost AnVH RežaA.1 in na besedilnem zaslonu AI A.1. Ciljni vhod za signal reference analogne frekvence AI1 je potem analogni vhod na priključnih sponkah 2/3. Z nastavitvenimi stikali nastavite 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	

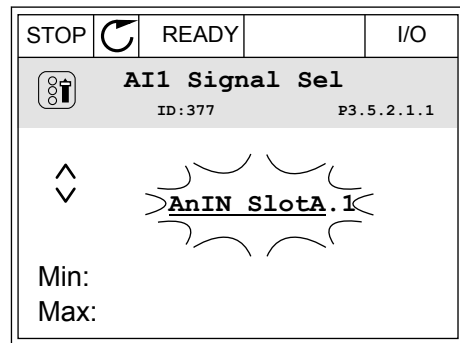
Če želite zamenjati vhod, denimo z AI1 na analogni vhod v reži C na izbirni plošči, upoštevajte ta navodila.

PROGRAMIRANJE ANALOGNIH VHODOV NA GRAFIČNEM ZASLONU

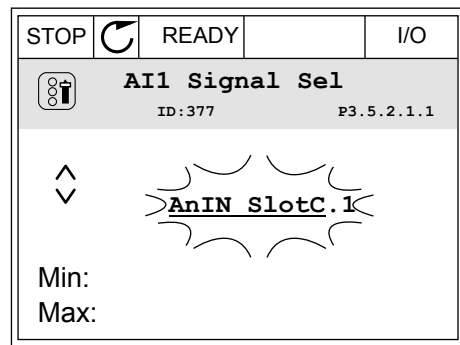
1 Parameter izberite s tipko s puščico desno.



2 V načinu za urejanje je vrednost AnVH RežaA podčrtana in utripa.

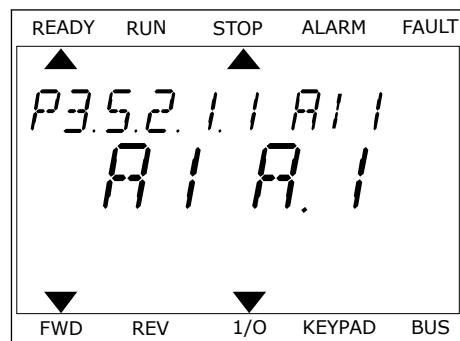


3 Če želite vrednost spremeniti na AnVH RežaC, pritisnite tipko s puščico navzgor. Spremembo sprejmete tako, da pritisnete tipko OK.

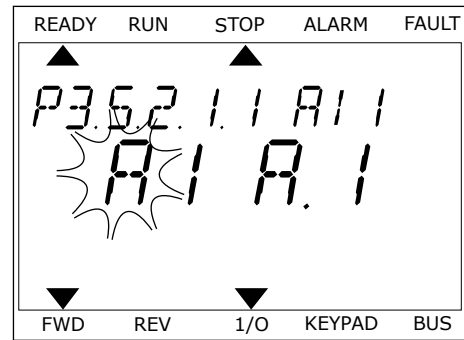


PROGRAMIRANJE ANALOGNIH VHODOV NA BESEDILNEM ZASLONU

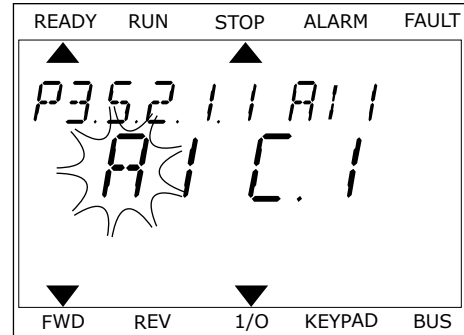
1 Parameter izberite tako, da pritisnete tipko OK.



- 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.



10.5.1.3 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.

10.5.2 PRIVZETE FUNKCIJE PROGRAMIRLJIVIH VHODOV

Tabela 114: Privzete funkcije programirljivih digitalnih in analognih vhodov

Vhod	Priključna(e) sponka(e)	Referenca	Funkcija	Indeks parametra
DI1	8	A.1	Control Signal 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Control Signal 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	External Fault Close	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Preset Frequency Selection 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Preset Frequency Selection 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Fault Reset Close	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	AI1 Signal Selection	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	AI2 Signal Selection	P3.5.2.2.1

10.5.3 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.

P3.5.1.15 OMOGOČI ZAGON (ID 407)

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)

P3.5.1.17 ZAKLEP ZAGONA 2 (ID 1042)

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.

P3.5.1.53 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!**

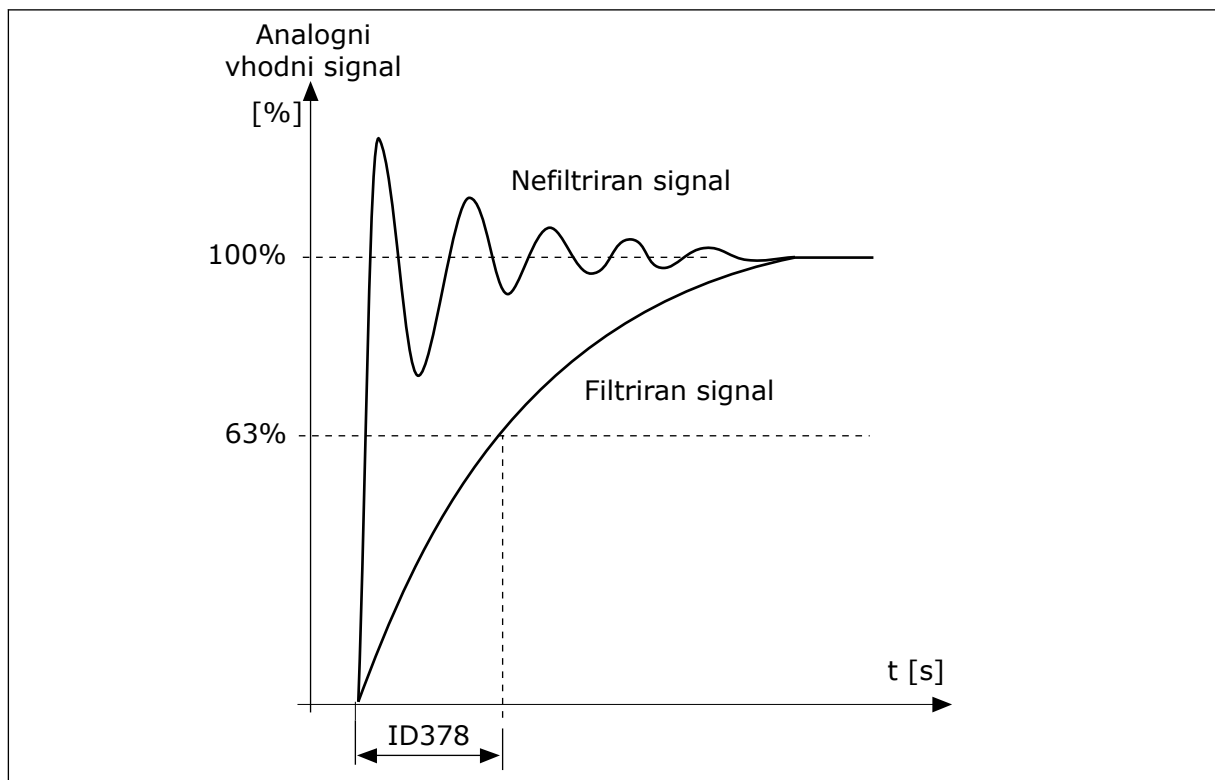
S parametroma B6.5.4 Shrani v set 1 in B6.5.4 Shrani v set 2 se vrednosti parametrov shranijo v Set 1 in Set 2. Ta parametra lahko uporabite s tipkovnico ali računalniškim orodjem Vacon Live.

10.5.4 ANALOGNI VHODI**P3.5.2.1.2 FILTRIRNI ČAS SIGNALA AI1 (ID 378)**

Ta parameter filtrira motnje v analognem vhodnem signalu. Ta parameter vklopite tako, da mu dodelite vrednost, večjo od 0.

**NAPOTEK!**

Pri dolgem filtrirnem času je odziv regulacije počasnejši.



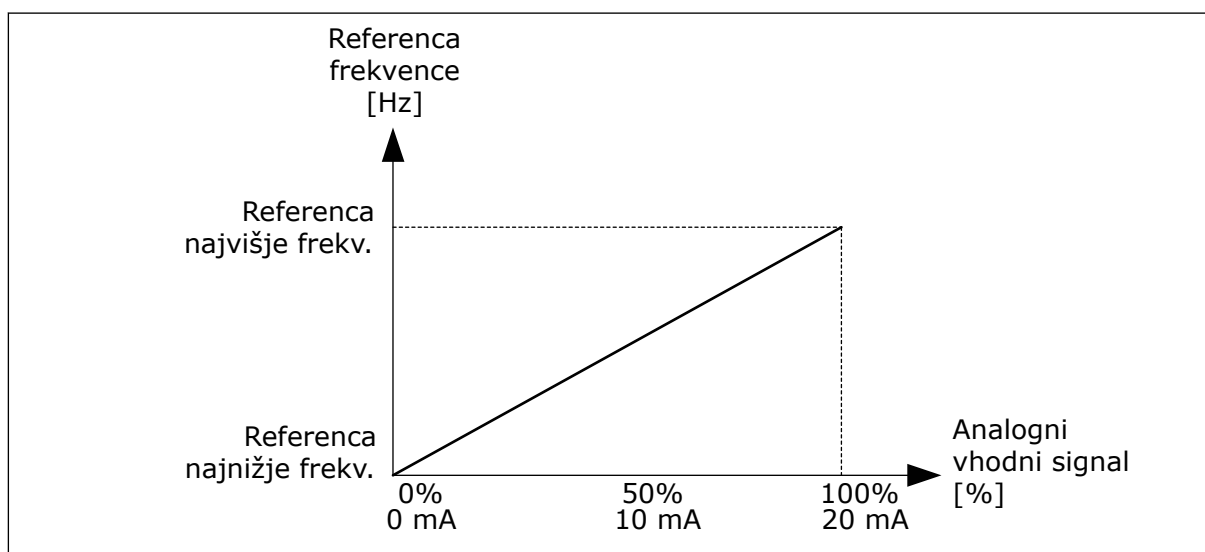
Slika 55: Filtriranje signalov AI1

P3.5.2.1.3 SIGNALNI OBSEG AI1 (ID 379)

Če želite nastaviti vrsto analognega vhodnega signala (napetostni ali tokovni), uporabite nastavitvena stikala na krmilni plošči. Več o tem je na voljo v priložnem priručniku za namestitve.

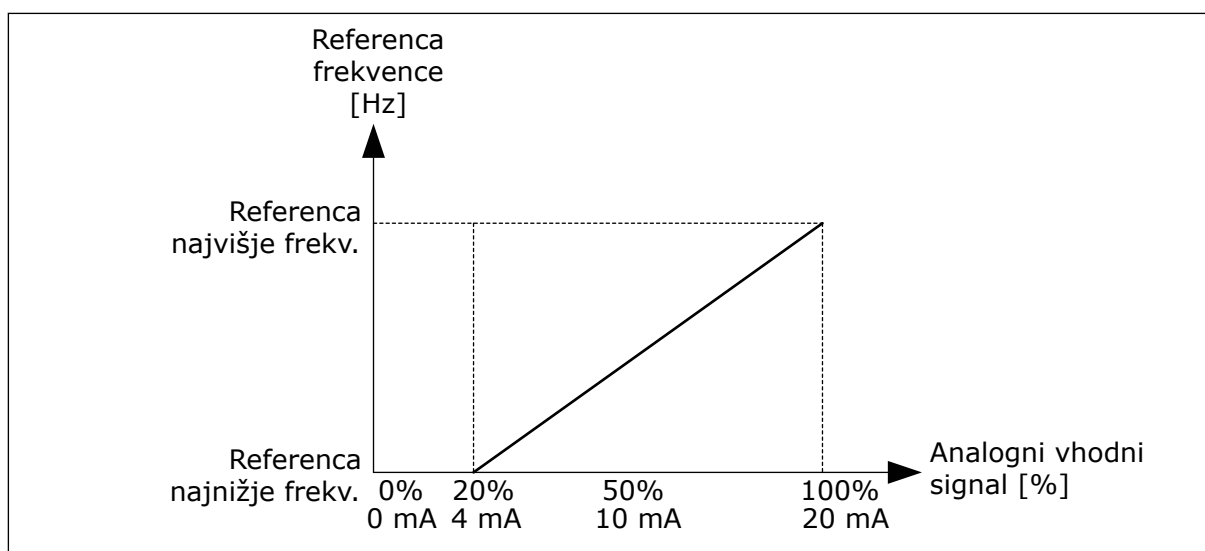
Analogni vhodni signal je mogoče uporabiti tudi kot referenco frekvence. Izbira vrednosti 0 ali 1 spremeni razširjanje analognega vhodnega signala.

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 56: Območje signala analognega vhoda, izbira 0

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 %.



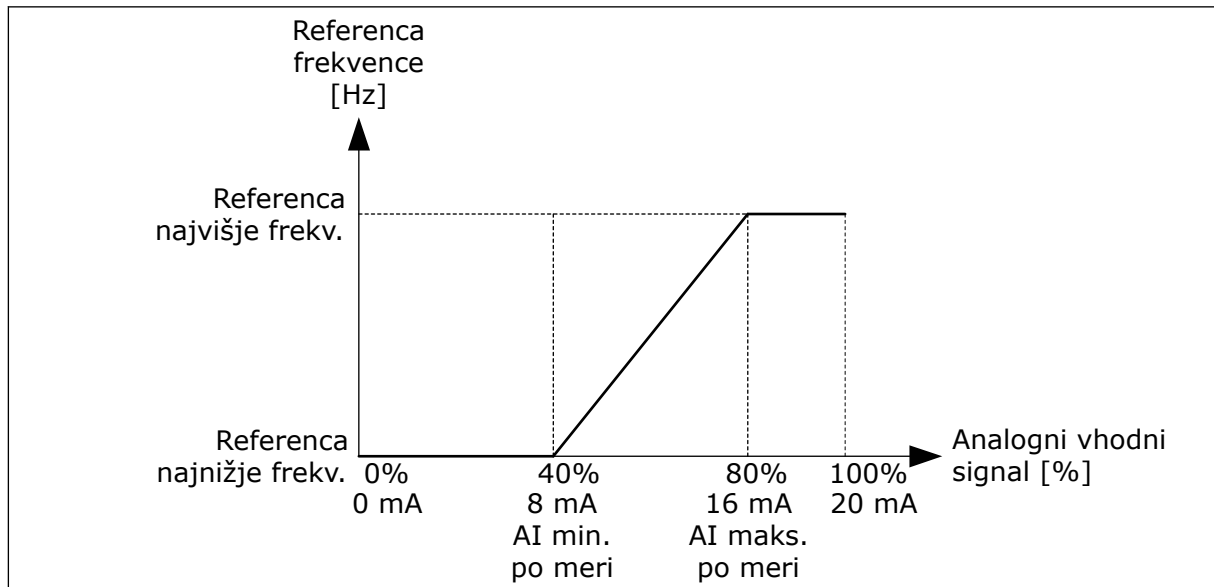
Slika 57: Območje signala analognega vhoda, izbira 1

P3.5.2.1.4 AI1 MIN. PO MERI (ID 380)

P3.5.2.1.5 AI1 MAKS. PO MERI (ID 381)

Parametra P3.5.2.1.4 in P3.5.2.1.5 vam omogočata prosto prilagajanje območja analognega vhodnega signala med -160 in 160 %.

Analogni vhodni signal lahko uporabite denimo kot referenco frekvence in ta 2 parametra nastavite 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.



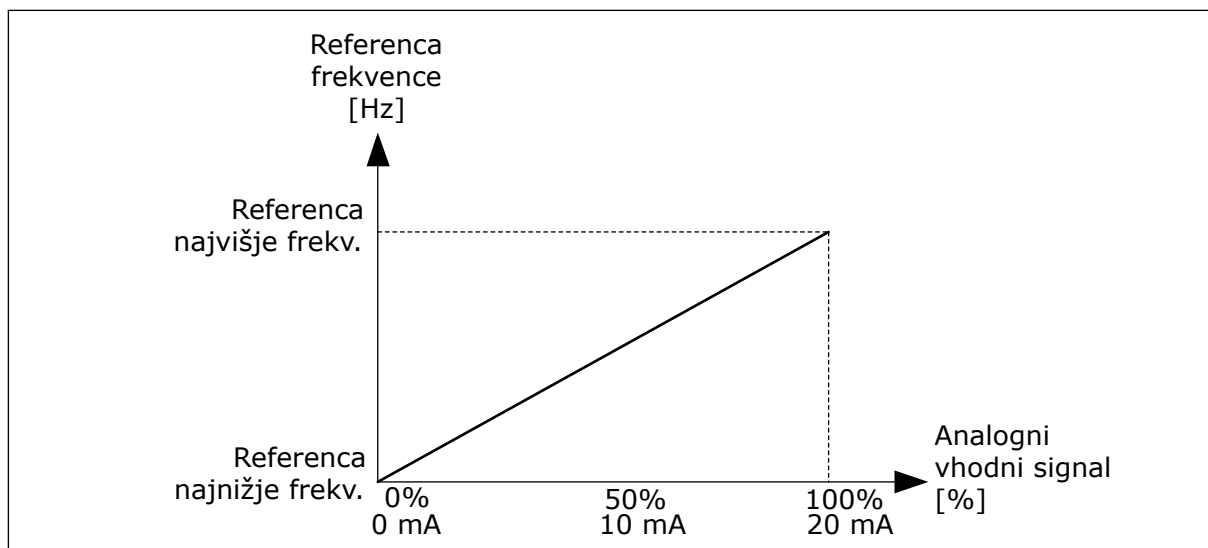
Slika 58: AI1 min./maks. po meri

P3.5.2.1.6 INVERZIJA SIGNALA AI1 (ID 387)

Pri inverziji analognega vhodnega signala se krivulja signala spremeni v svoje nasprotje.

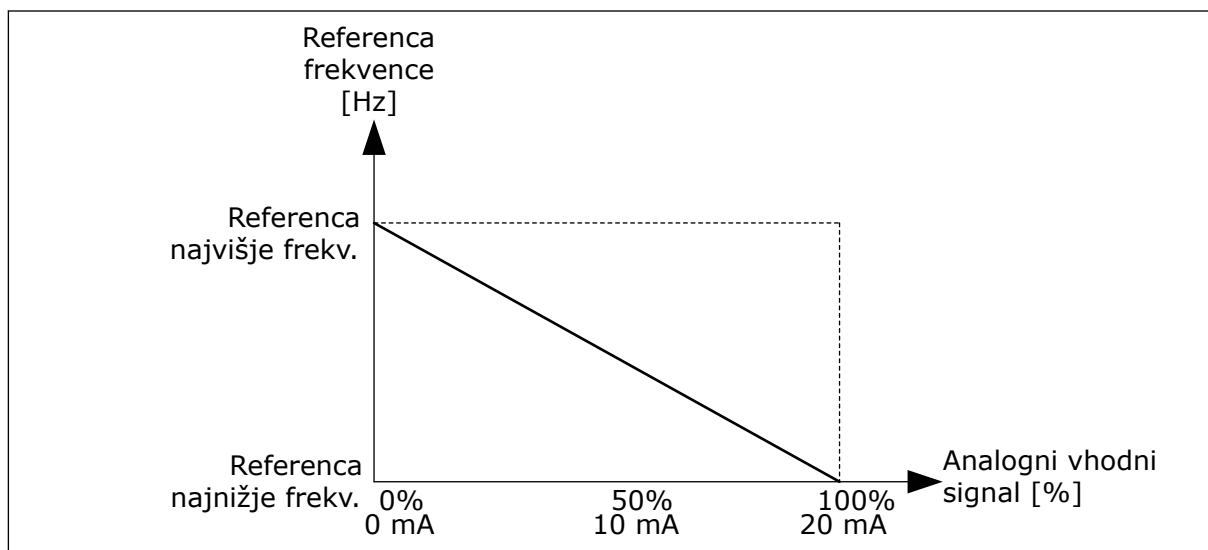
Analogni vhodni signal je mogoče uporabiti kot referenco frekvence. Izbira vrednosti 0 ali 1 spremeni razširjanje analognega vhodnega signala.

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 59: Inverzija signala AI1, izbira 0

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 60: Inverzija signala AI1, izbira 1

10.5.5 DIGITALNI IZHODI

P3.5.3.2.1 FUNKCIJA OSNOVNEGA R01 (ID 11001)**Tabela 115: 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	Vzratno	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.

Tabela 115: Izhodni signali prek R01

Številka izbire	Ime izbire	Opis
22	Nadzor povratnega signala Ext-PID	Vrednost povratnega signala zunanjega krmilnika PID ni znotraj omejitev nadzora.
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 Fieldbus	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 13 nadzorne besede za Fieldbus.
29	Bit 14 nadzorne besede za Fieldbus	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 14 nadzorne besede za Fieldbus.
30	Bit 15 nadzorne besede za Fieldbus	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 15 nadzorne besede za Fieldbus.
31	Bit 0 vhodnih podatkov procesa za Fieldbus 1	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 0 vhodnih podatkov procesa za Fieldbus 1.
32	Bit 1 vhodnih podatkov procesa za Fieldbus 1	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 1 vhodnih podatkov procesa za Fieldbus 1.
33	Bit 2 vhodnih podatkov procesa za Fieldbus 1	Nadzor digitalnega (relejnega) izhoda z bitom 2 vhodnih podatkov procesa za Fieldbus 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.

Tabela 115: Izhodni signali prek R01

Številka izbire	Ime izbire	Opis
41	Izhod bloka 6	Izhod programirljivega Bloka 6. Glejte meni parametrov M3.19 Programiranje blokov.
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	Nadzor za Multipump K1	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multipump.
50	Nadzor za Multipump K2	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multipump.
51	Nadzor za Multipump K3	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multipump.
52	Nadzor za Multipump K4	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multipump.
53	Nadzor za Multipump K5	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multipump.
54	Nadzor za Multipump K6	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multipump.
55	Nadzor za Multipump K7	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multipump.
56	Nadzor za Multipump K8	Nadzor kontaktorjev za funkcijo Multipump.
69	Izbrani parametrski set	Kaže aktivni niz parametrov: ODPRT0 = Aktiven je niz parametrov 1 ZAPRT0 = Aktiven je niz parametrov 2

10.5.6 ANALOGNI IZHODI

P3.5.4.1.1. FUNKCIJA A01 (ID 10050)

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 za Fieldbus 1	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 1: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %).
15	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 2	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 2: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
16	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 3	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 3: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
17	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 4	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 4: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
18	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 5	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 5: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
19	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 6	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 6: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
20	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 7	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 7: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).

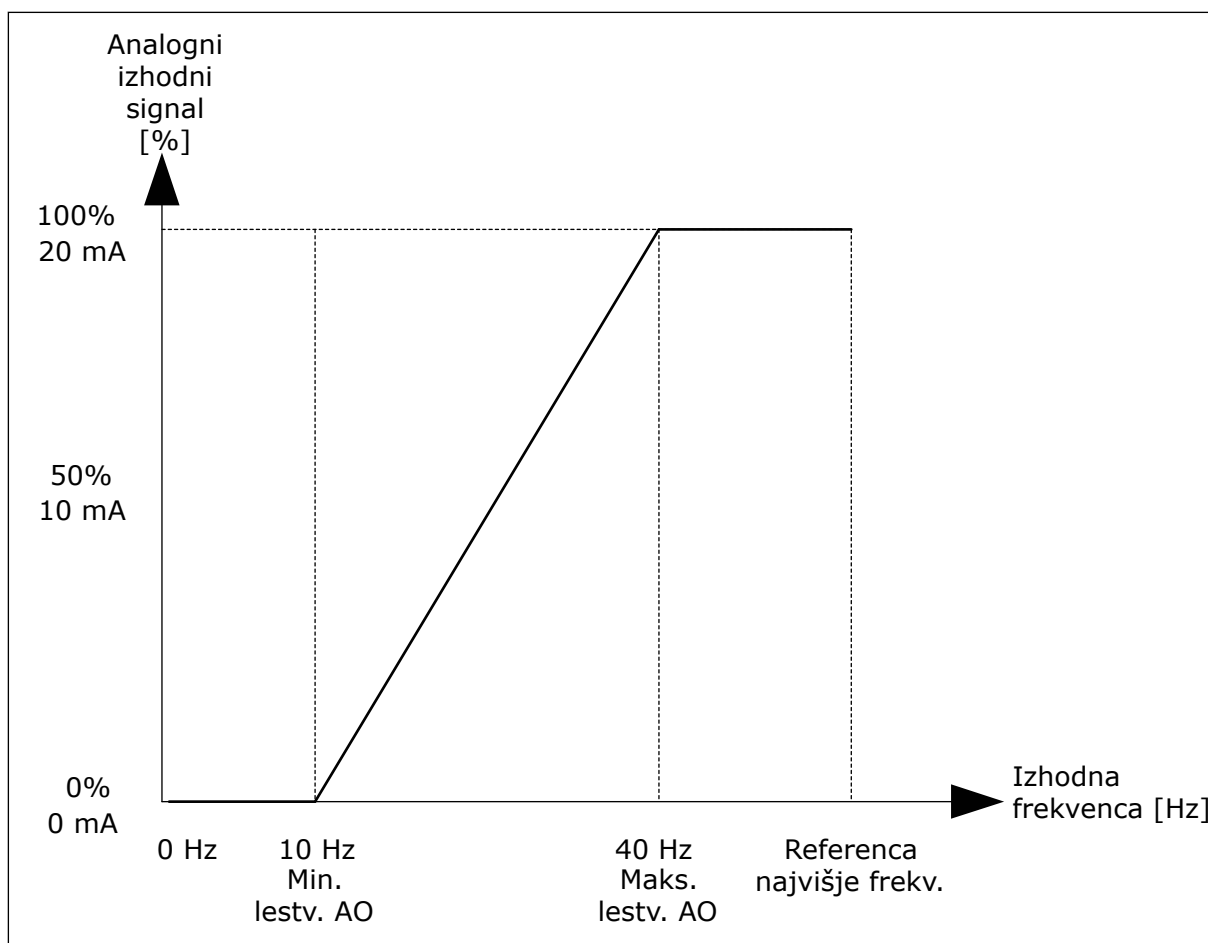
Številka izbire	Ime izbire	Opis
21	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 8	Vhodni podatki procesa za Fieldbus 8: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
22	Izhod bloka 1	Izhod programirljivega bloka 1: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). Glejte meni parametrov M3.19 Prilagoj. pogona.
23	Izhod bloka 2	Izhod programirljivega bloka 2: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
24	Izhod bloka 3	Izhod programirljivega bloka 3: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
25	Izhod bloka 4	Izhod programirljivega bloka 4: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
26	Izhod bloka 5	Izhod programirljivega bloka 5: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
27	Izhod bloka 6	Izhod programirljivega bloka 6: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
28	Izhod bloka 7	Izhod programirljivega bloka 7: 0 ... 10000 (to ustreza 0 ... 100,00 %). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
29	Izhod bloka 8	Izhod programirljivega bloka 8: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
30	Izhod bloka 9	Izhod programirljivega bloka 9: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
31	Izhod bloka 10	Izhod programirljivega bloka 10: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.

P3.5.4.1.4 MINIMALNA LESTVICA A01 (ID 10053)

P3.5.4.1.5 MAKSIMALNA LESTVICA A01 (ID 10054)

Ta 2 parametra lahko uporabite za prosto prilagajanje razširjanja analognega izhodnega signala. Razširjanje je opredeljeno v enotah procesa in je odvisno od izbire v parametru P3.5.4.1.1 Funkcija A01.

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 61: Razširjanje signala A01

10.6 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)

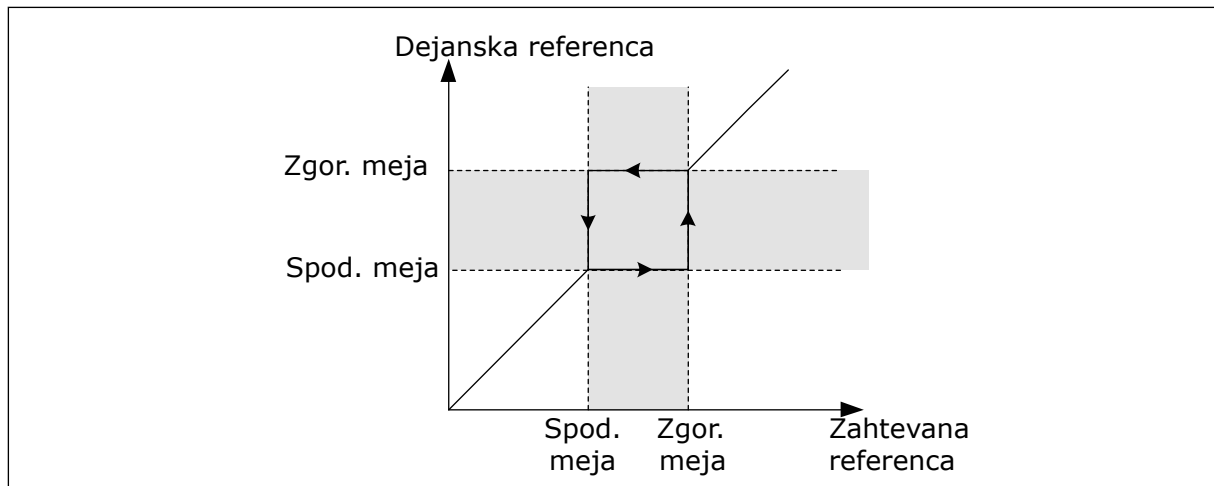
P3.7.2 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 1, ZGORNJA OMEJITEV (ID 510)

P3.7.3 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 2, SPODNJA OMEJITEV (ID 511)

P3.7.4 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 2, ZGORNJA OMEJITEV (ID 512)

P3.7.5 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 3, SPODNJA OMEJITEV (ID 513)

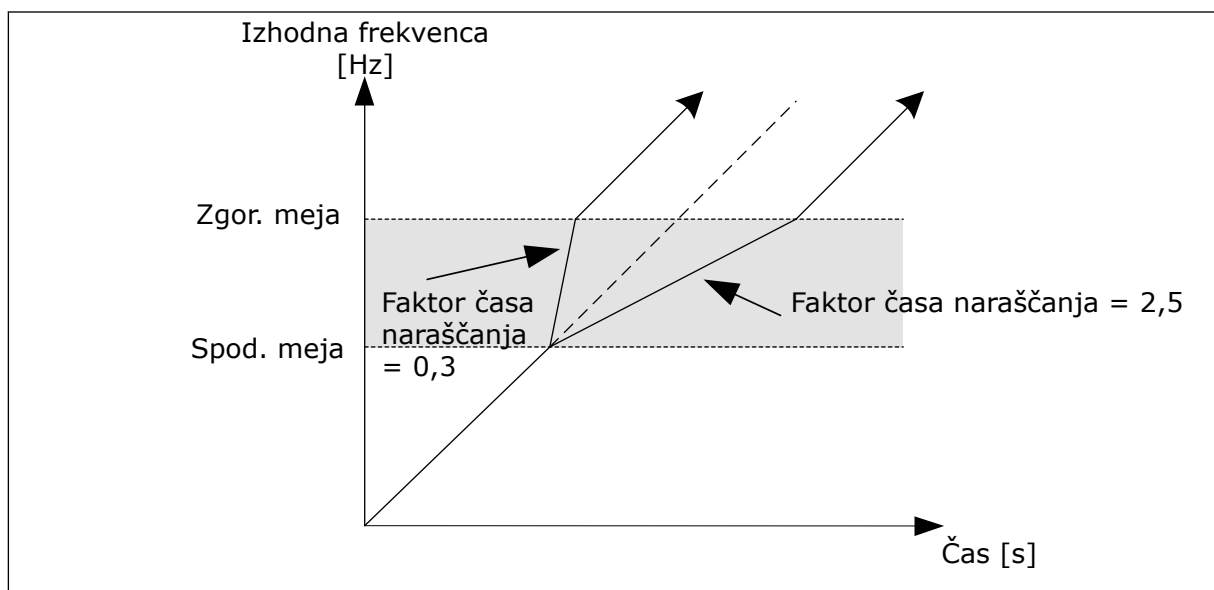
P3.7.6 PREPOVEDANO FREKVENČNO OBMOČJE 3, ZGORNJA OMEJITEV (ID 514)



Slika 62: Prepovedane frekvence

P3.7.7 FAKTOR ČASA NARAŠČANJA (ID 518)

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 63: Parameter Faktor časa naraščanja

10.7 ZAŠČITE

P3.9.1.2 ODZIV NA ZUNANJO NAPAKO (ID 701)

S tem parametrom lahko nastavite odziv frekvenčnega pretvornika na zunanjo napako. Če pride do napake, lahko pretvornik prikaže obvestilo o njej na svojem zaslonu. Vir obvestila je

digitalni vhod. Privzeti digitalni vhod je DI3. Podatke o odzivu lahko programirate tudi v relejni izhod.

10.7.1 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.

P3.9.2.3 FAKTOR HLAJENJA PRI HITROSTI NIČ (ID 706)

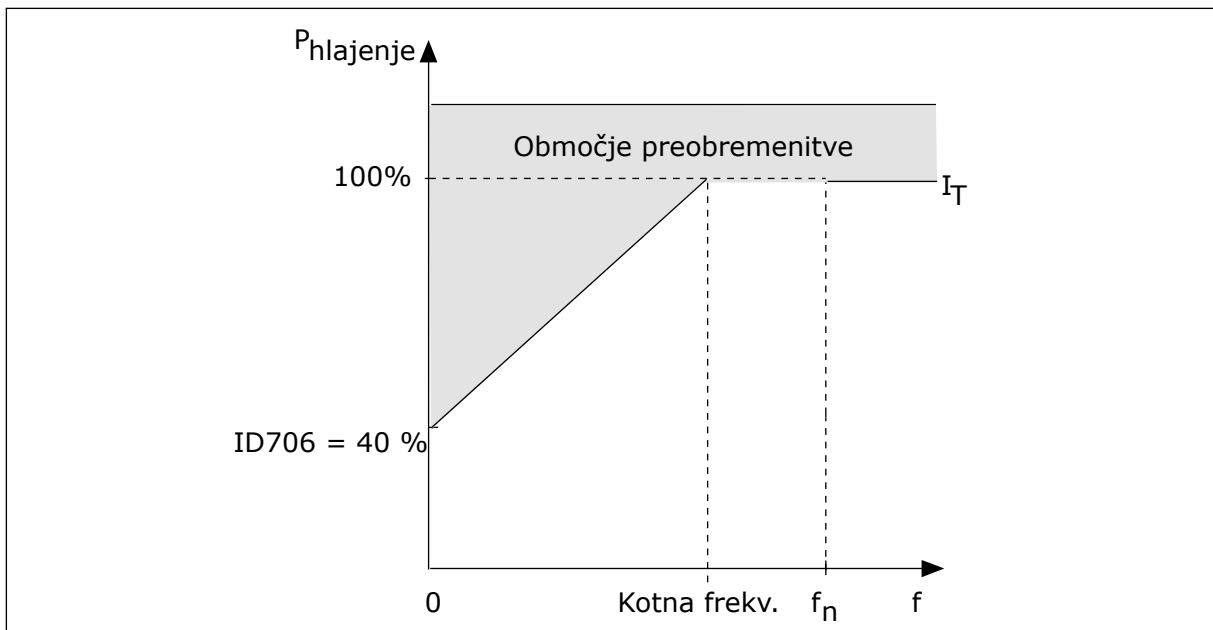
Če je hitrost 0, ta funkcija izračuna faktor hlajenja glede na točko, kjer motor deluje pri nazivni hitrosti brez zunanjega hlajenja.

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.



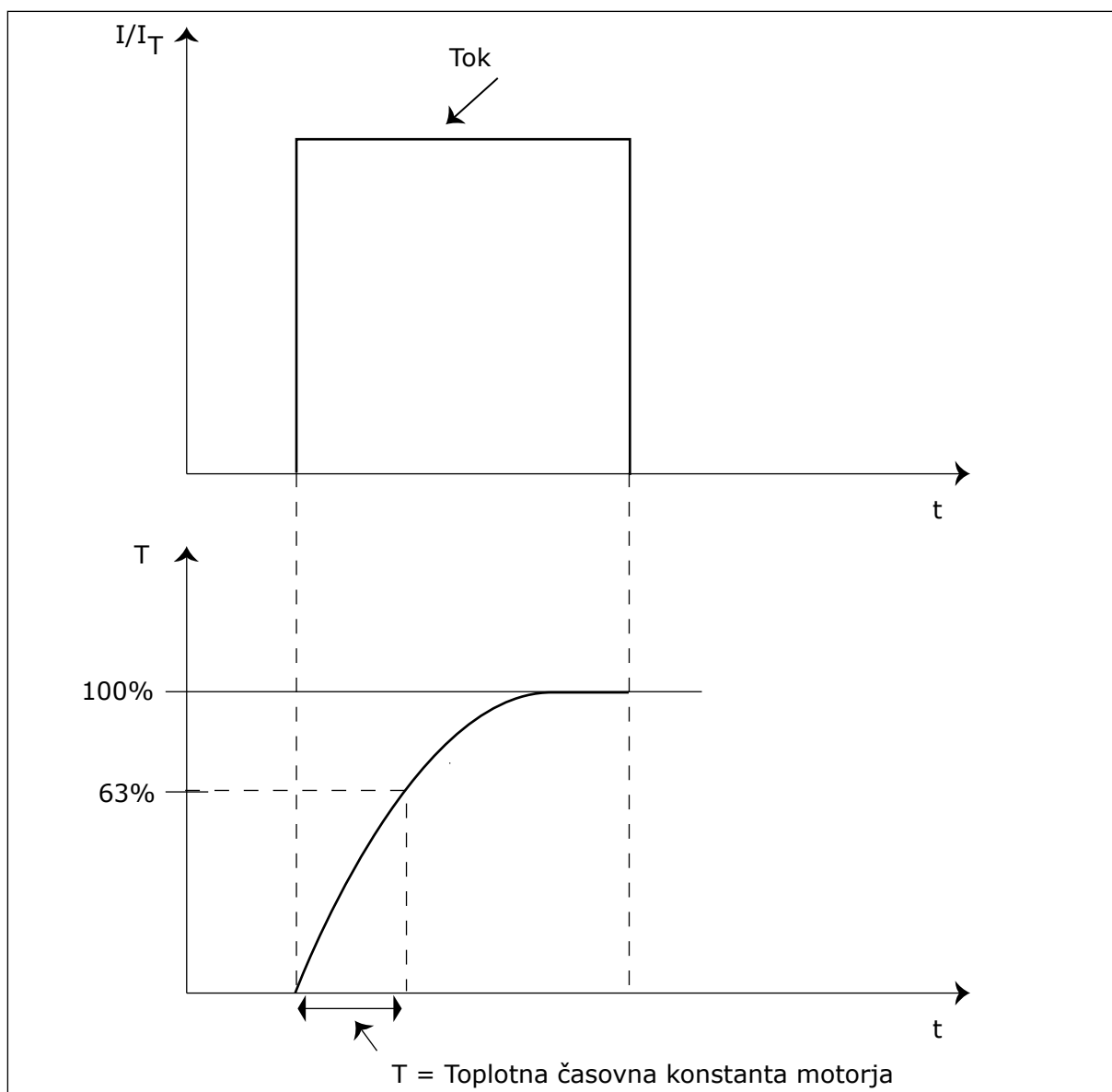
Slika 64: Krivulja toplotnega toka motorja I_T

P3.9.2.4 TOPLITNA ČASOVNA KONSTANTA MOTORJA (ID 707)

Časovna konstanta pomeni čas, v katerem izračunana krivulja segrevanja doseže 63 % ciljne vrednosti. 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.

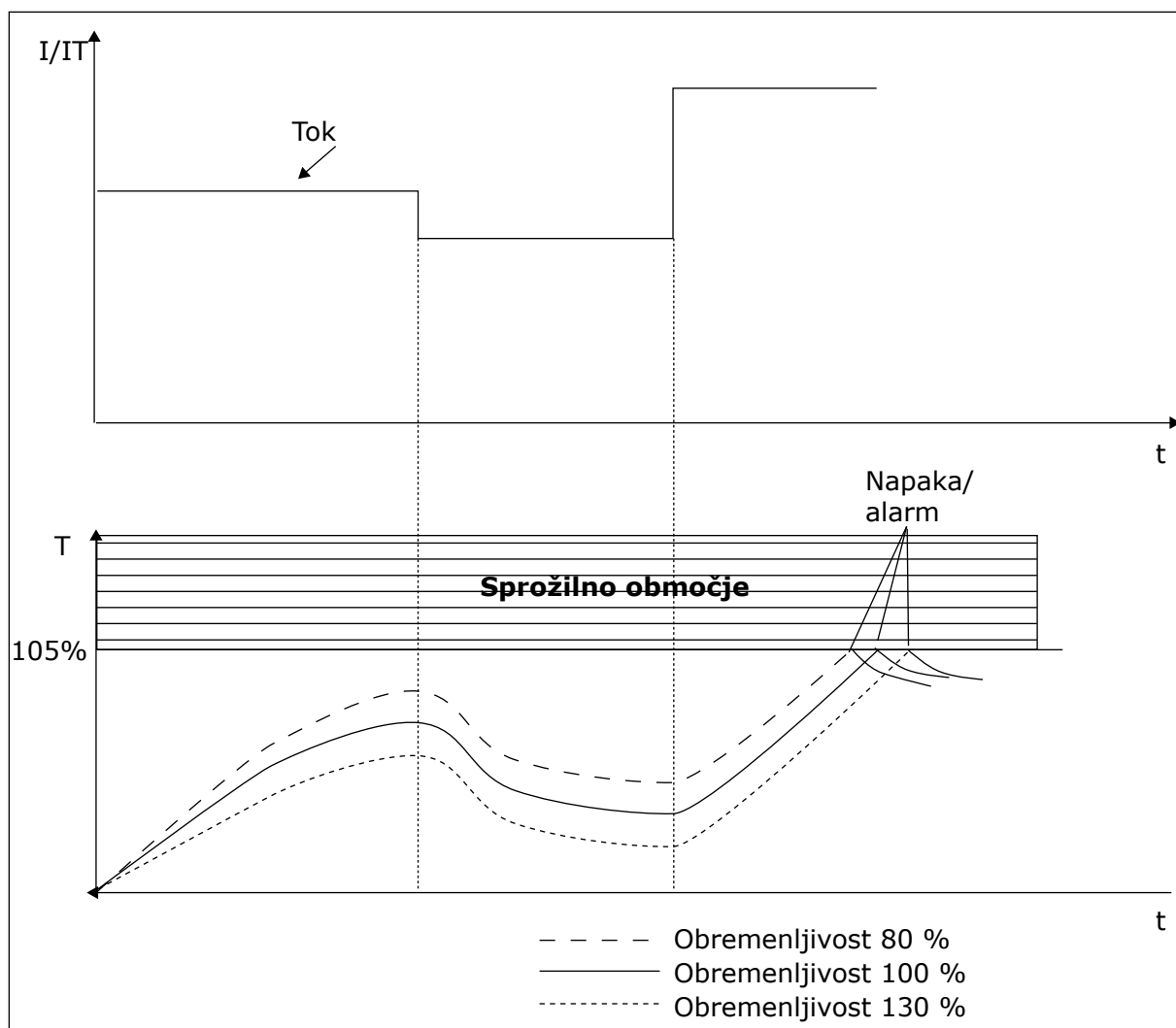
Čas t_6 je čas v sekundah, ko lahko motor varno deluje pri šestkratnem nazivnem toku. Morda je proizvajalec motorju priložil ta podatek. Če poznate čas t_6 motorja, vam lahko pomaga pri nastavitvi parametra časovne konstante. Navadno je toplotna časovna konstanta motorja v minutah $2 \cdot t_6$. Ko je pretvornik v ustavljenem stanju, se časovna konstanta interno poveča na 3-kratno nastavljeno vrednost parametra, ker hlajenje deluje na podlagi konvekcije.



Slika 65: Toplotna časovna konstanta motorja

P3.9.2.5 TOPLITNA OBREMENLJIVOST MOTORJA (ID 708)

Če nastavite to vrednost denimo na 130 %, se motor segreje na nazivno temperaturo pri 130 % nazivnega toka motorja.



Slika 66: Izračun temperature motorja

10.7.2 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.

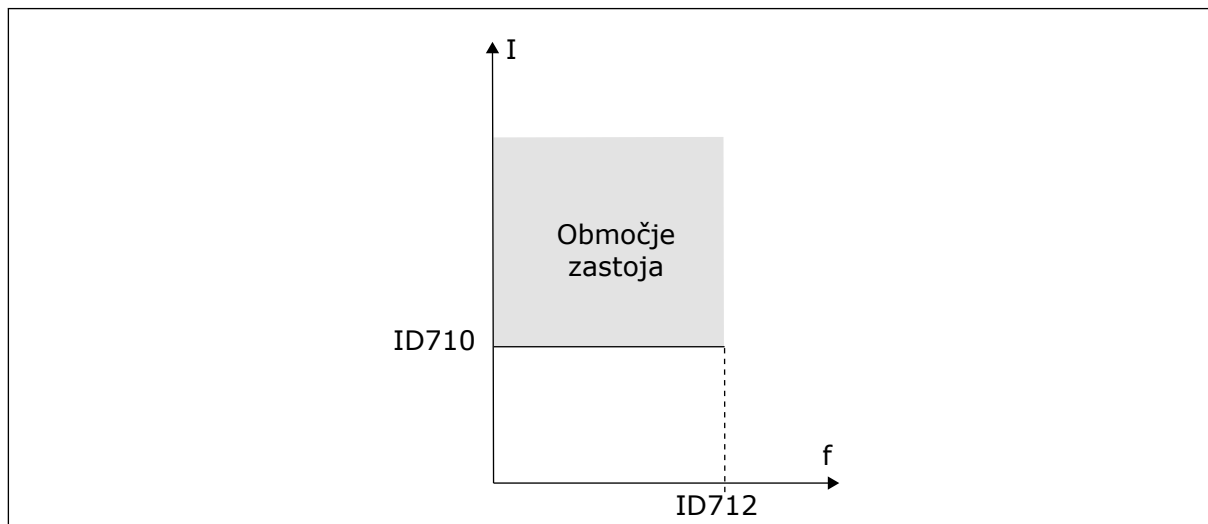
P3.9.3.2 TOK USTAVITVE (ID 710)

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 67: Nastavitve lastnosti zastoja

P3.9.3.3 OMEJ. ČASA USTAV. (ID 711)

Vrednost tega parametra lahko nastavite med 1,0 in 120,0 s. To je najdaljši čas, ko je lahko aktivno stanje zastoja. Čas zastoja spremlja notranji števec.

Če vrednost števca časa zastoja preseže to omejitev, zaščita povzroči sprožitev pretvornika.

10.7.3 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.

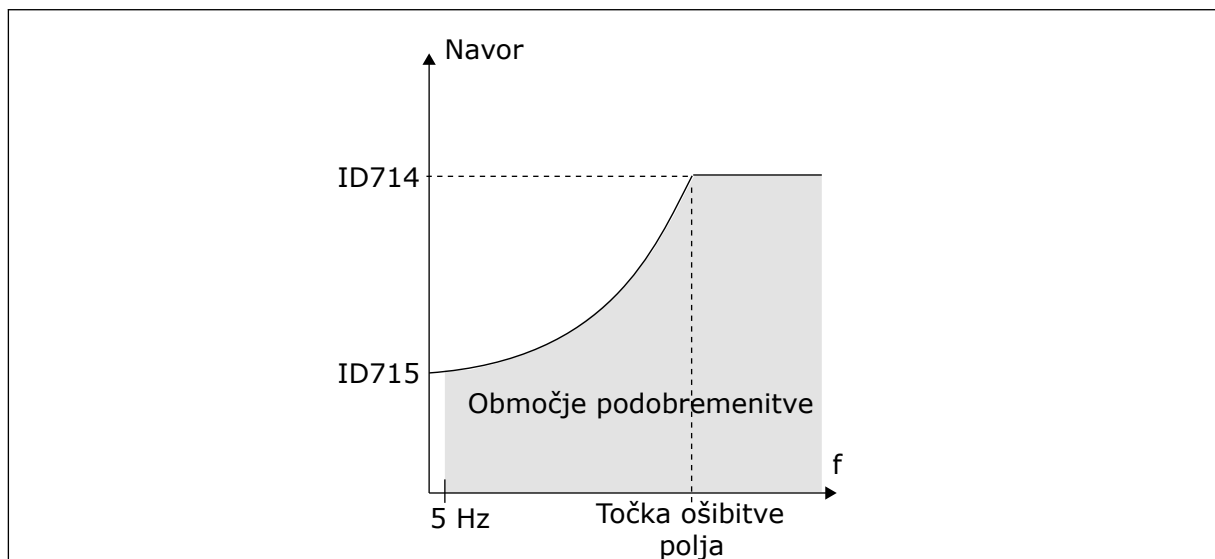
**NAPOTEK!**

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.

P3.9.4.2 ZAŠČITA PRED PODOBREMENITVIJO: OBREMENITEV OBMOČJA OŠIBITVE POLJA (ID 714)

Vrednost tega parametra lahko nastavite med 10,0 in 150,0 % x TnMotor. 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 10.7.3 Zaščita pred podobremenitvijo (suha črpalka).

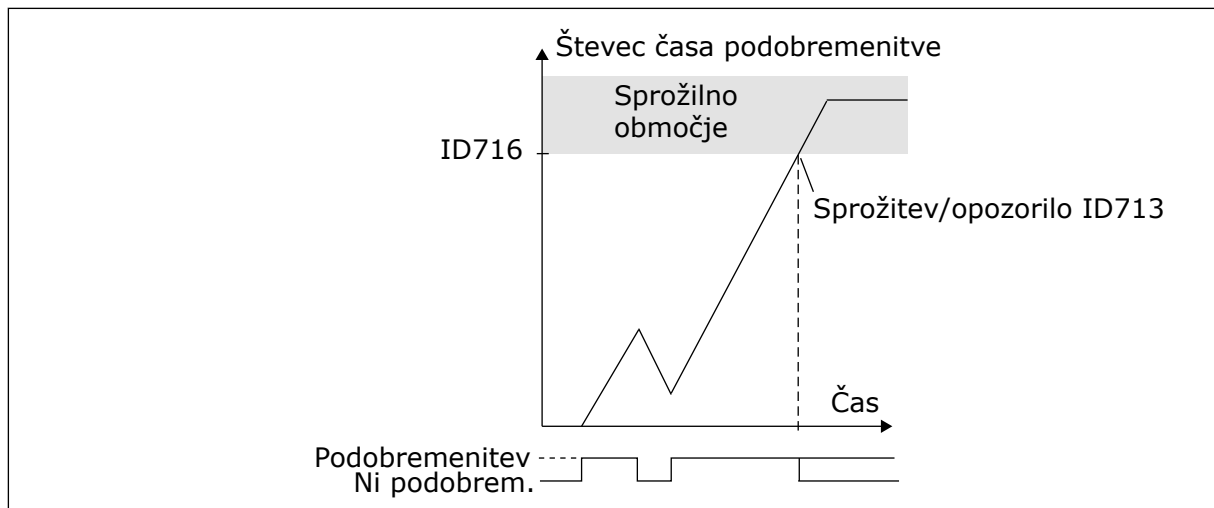


Slika 68: Nastavitev najmanjše obremenitve

P3.9.4.4 ZAŠČITA PRED PODOBREMENITVIJO: ČASOVNA OMEJITEV (ID 716)

Časovno omejitev lahko nastavite v območju med 2,0 in 600,0 s.

To je najdaljši čas, ko je stanje podobremenitve lahko aktivno. 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 69: Funkcija števca časa podobremenitve

P3.9.5.1 NAČIN HITRE USTAVITVE (ID 1276)

P3.9.5.2 (P3.5.1.26) HITRA USTAVITEV VKLOPLJENA (ID 1213)

P3.9.5.3 ČAS POJEMKA PRI HITRI USTAVITVI (ID 1256)

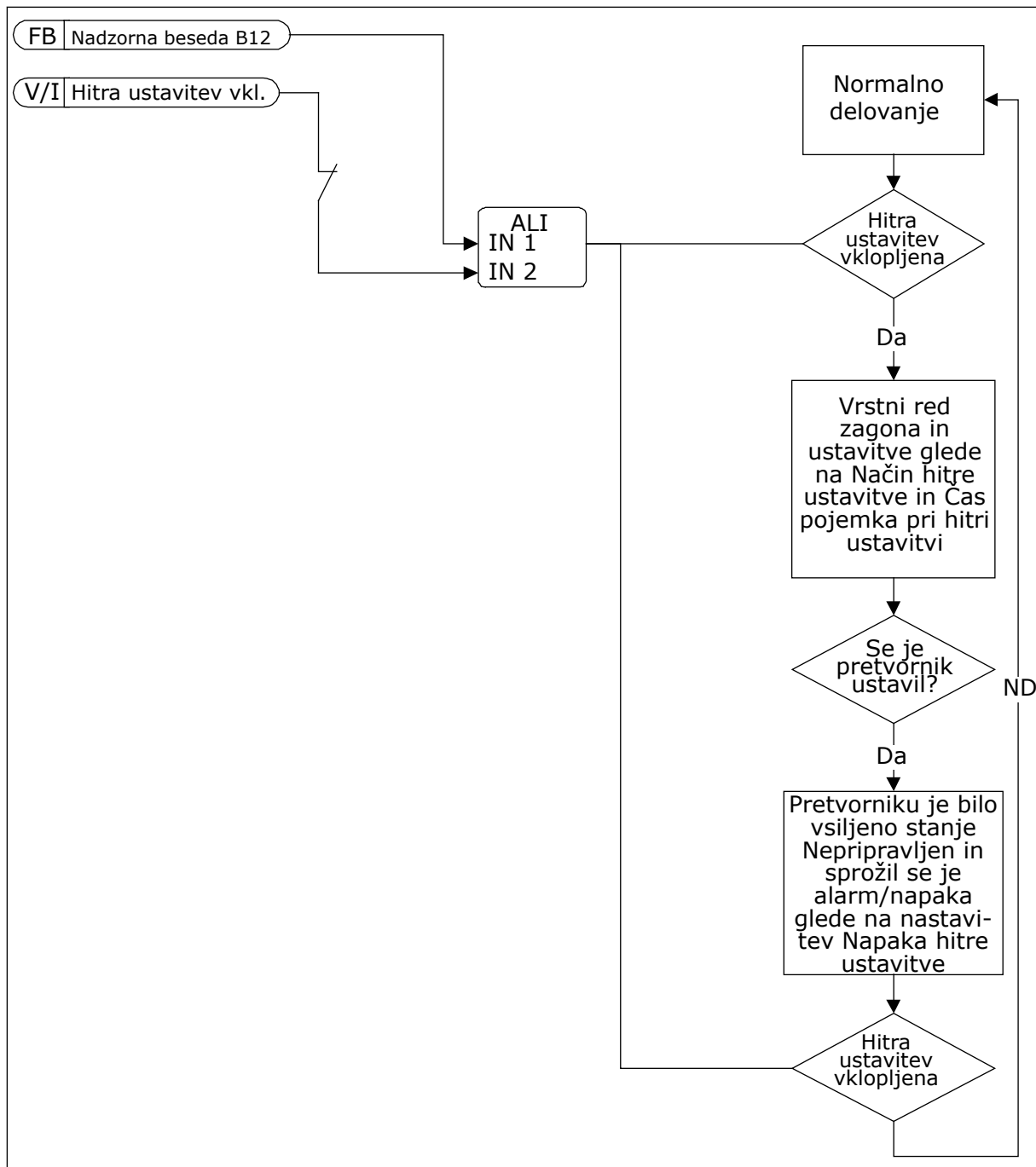
P3.9.5.4 ODZIV NA NAPAKO HITRE USTAVITVE (ID 744)

S funkcijo hitre ustavitve lahko med neobičajnim postopkom ali v neobičajnih razmerah ustavite pretvornik z V/I-sponke ali vodila Fieldbus. 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 ustavitev.



POZOR!

Funkcije hitre ustavitve ne uporabljajte za ustavitev v sili. Ustavitev v sili mora prekiniti napajanje motorja, česar funkcija hitre ustavitve ne naredi.



Slika 70: Logika hitre ustavitve

P3.9.8.1 ZAŠČITA ZA NIZEK ANALOGNI VHOD (ID 767)

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)

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 frekvenca 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 frekvenca je nastavljena v parametru P3.9.1.13 Prednastavljena frekvenca alarma.
3	Alarm, prejšnja frekvenca	Za referenco frekvenca 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.

10.8 SAMODEJNA PONASTAVITEV

P3.10.1 SAMOD. PONASTAVITEV (ID 731)

Če želite omogočiti funkcijo Samodejna ponastavitev, uporabite parameter P3.10.1. Napake, ki se bodo samodejno ponastavile, izberete tako, da za parametre od P3.10.6 do P3.10.13 nastavite vrednost 0 ali 1.



NAPOTEK!

Funkcija samodejne ponastavitve je na voljo samo za nekatere vrste napak.

P3.10.3 ČAS ČAKANJA (ID 717)

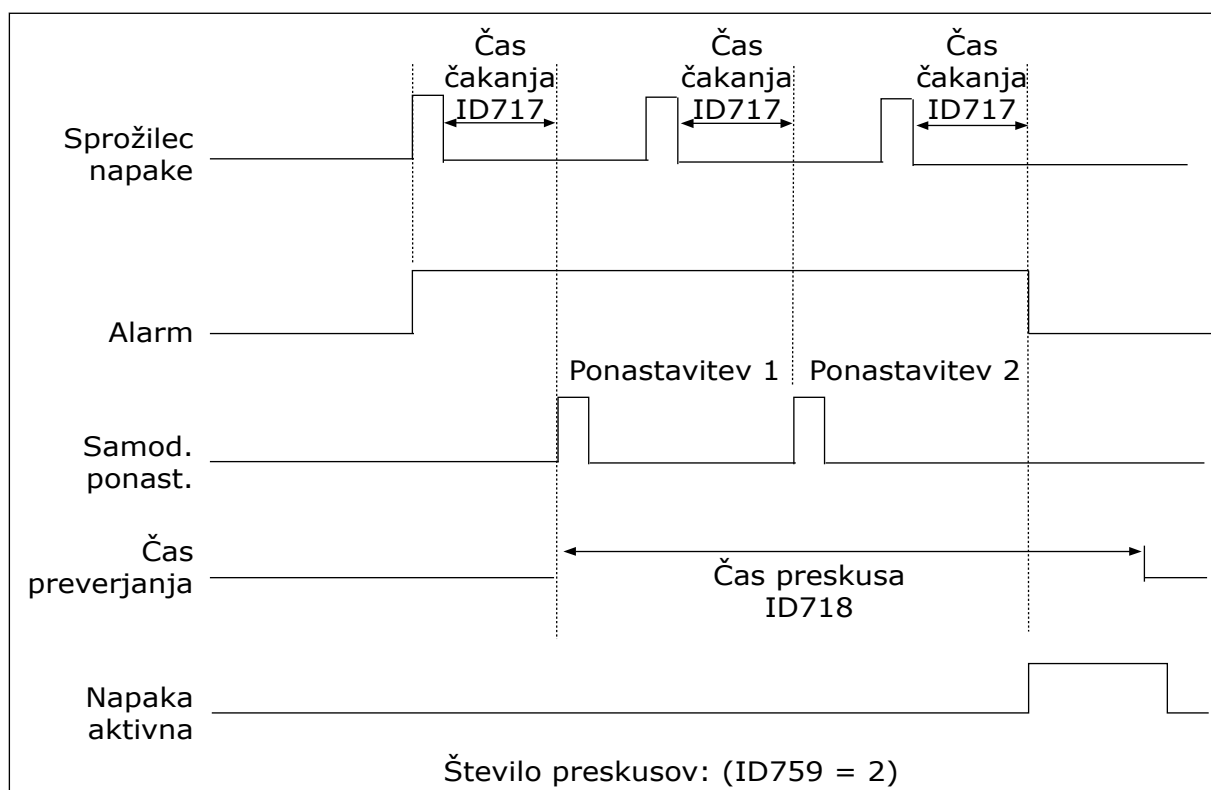
P3.10.4 ČAS PRESKUSA (ID 718)

S tem parametrom nastavite čas preskusa za funkcijo samodejne ponastavitve. Funkcija samodejne ponastavitve poskusi v času preskusa 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 PRESKUSOV (ID 759)

Če je število preskusov v času preskusa večje od vrednosti tega parametra, se prikaže trajna napaka. Drugače napaka izgine po izteku časa preskusa.

S parametrom P3.10.5 lahko nastavite največje število poskusov samodejne ponastavitve v času preskusa, nastavljenem v parametru P3.10.4. Vrsta napake ne vpliva na največje število.



Slika 71: Funkcija Samodejna ponastavitev

10.9 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 zunanjšega krmilnika PLC. Zaprte in odprte intervale vhoda lahko programirate interno.

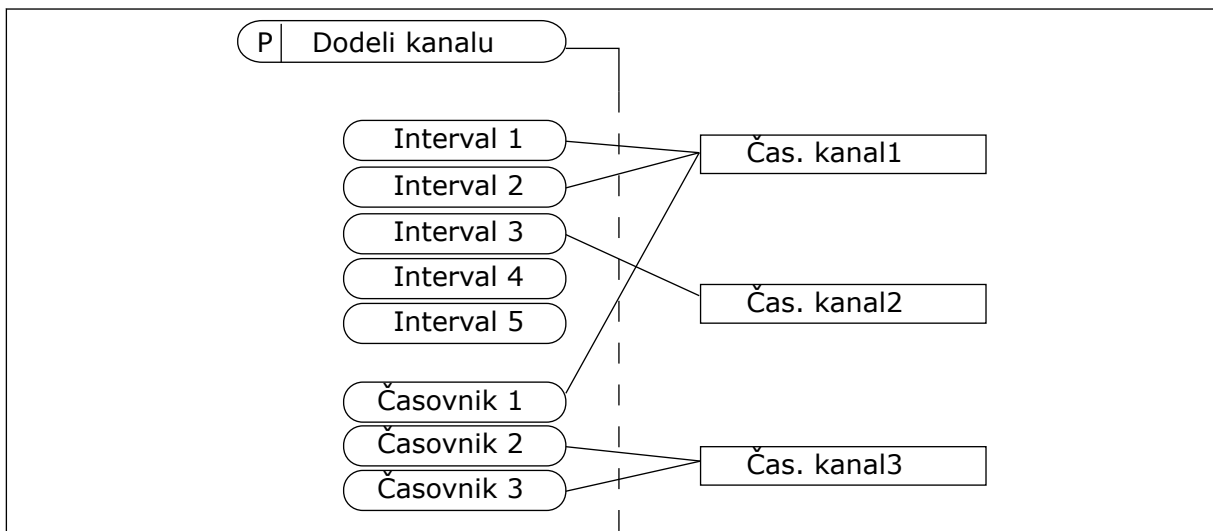
S funkcijami časovnika boste dobili najboljše rezultate, če namestite baterijo in previdno nastavite funkcijo Ura realnega časa v Čarovniku za zagon. Baterija je na voljo kot dodatna možnost.

**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 intervale ali časovniki.



Slika 72: 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

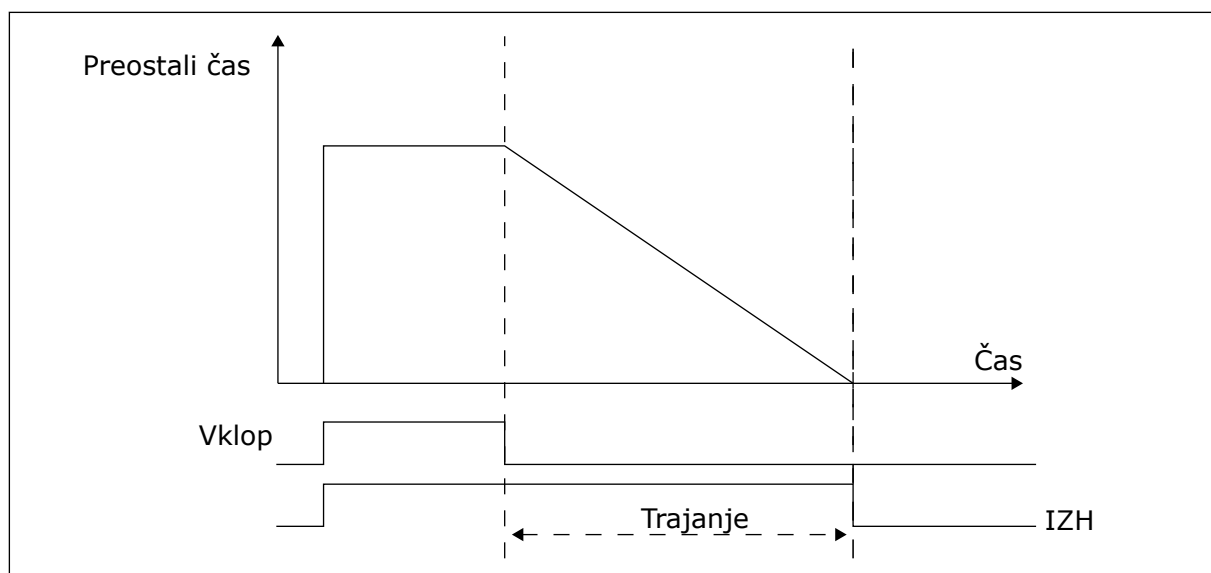
Čas IZK: 09:00:00

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 73: Aktivacijski signal se sproži iz digitalnega vhoda ali navideznega digitalnega vhoda, tako kot časovni kanal. Časovnik odšteva od padajočega roba.

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.

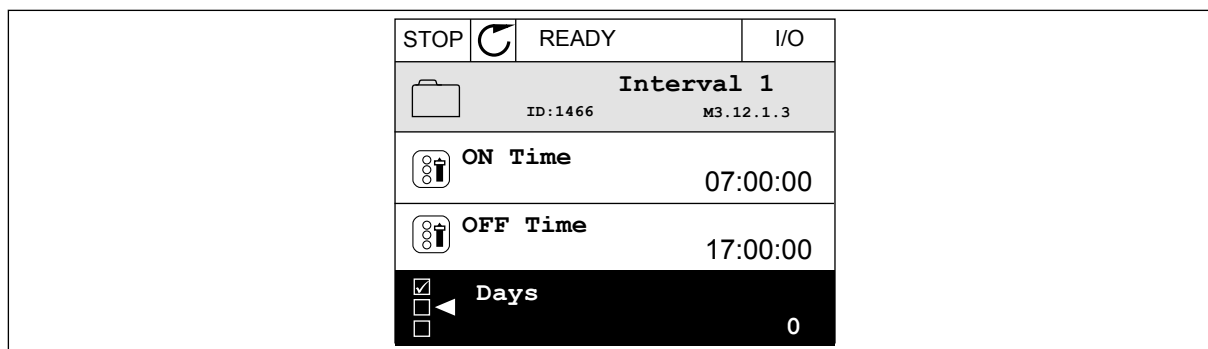
Interval 1

P3.12.1.1: Čas VKL: 07:00:00

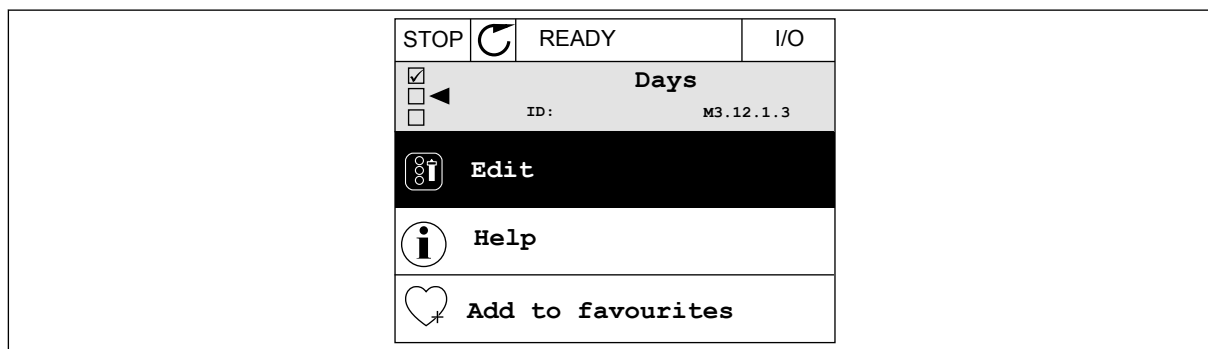
P3.12.1.2: Čas IZK: 17:00:00

P3.12.1.3: Dnevi: Ponedeljek, Torek, Sreda, Četrtek, Petek

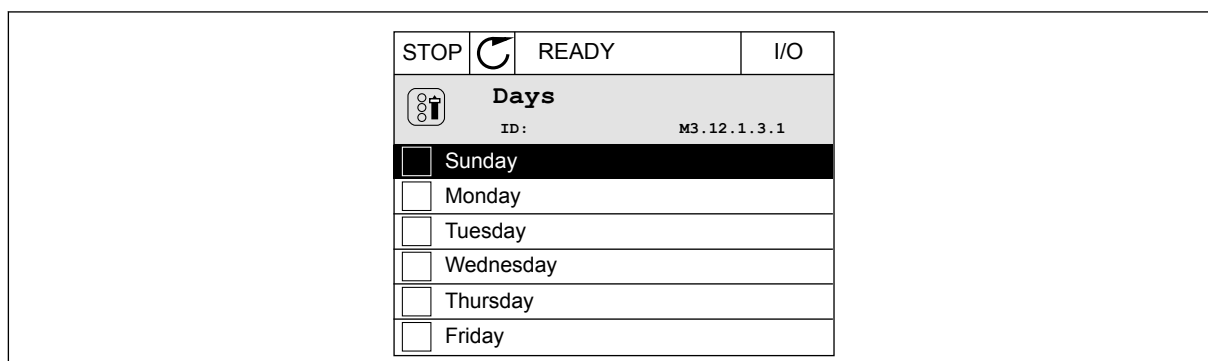
P3.12.1.4: Dodeli kanalu: Time channel 1



Slika 74: Uporaba funkcij časovnika za nastavitve intervala



Slika 75: Vstop v način za urejanje



Slika 76: 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: Assign to channel: Time channel 1

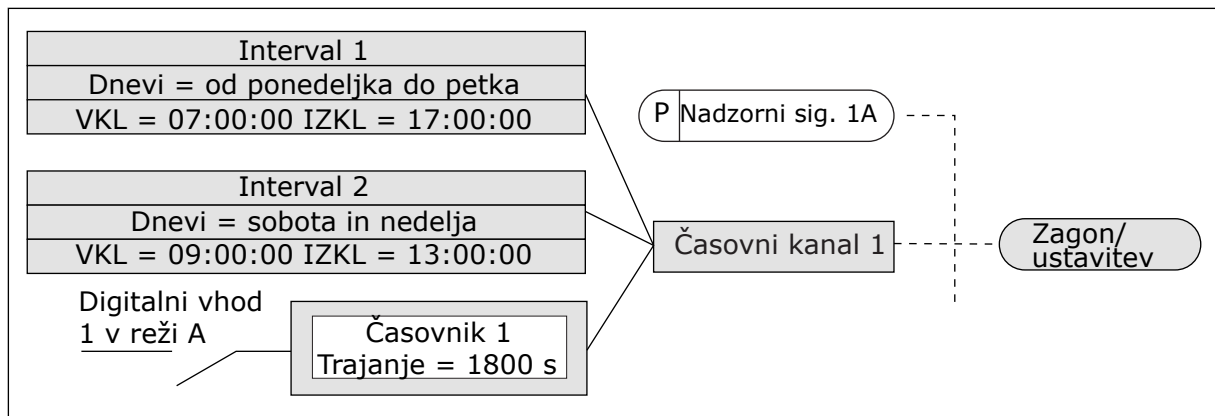
Časovnik 1

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: Assign to channel: Time channel 1

P3.5.1.1: Nadzorni signal 1 A: Časovni kanal 1 za zagonski ukaz V/I



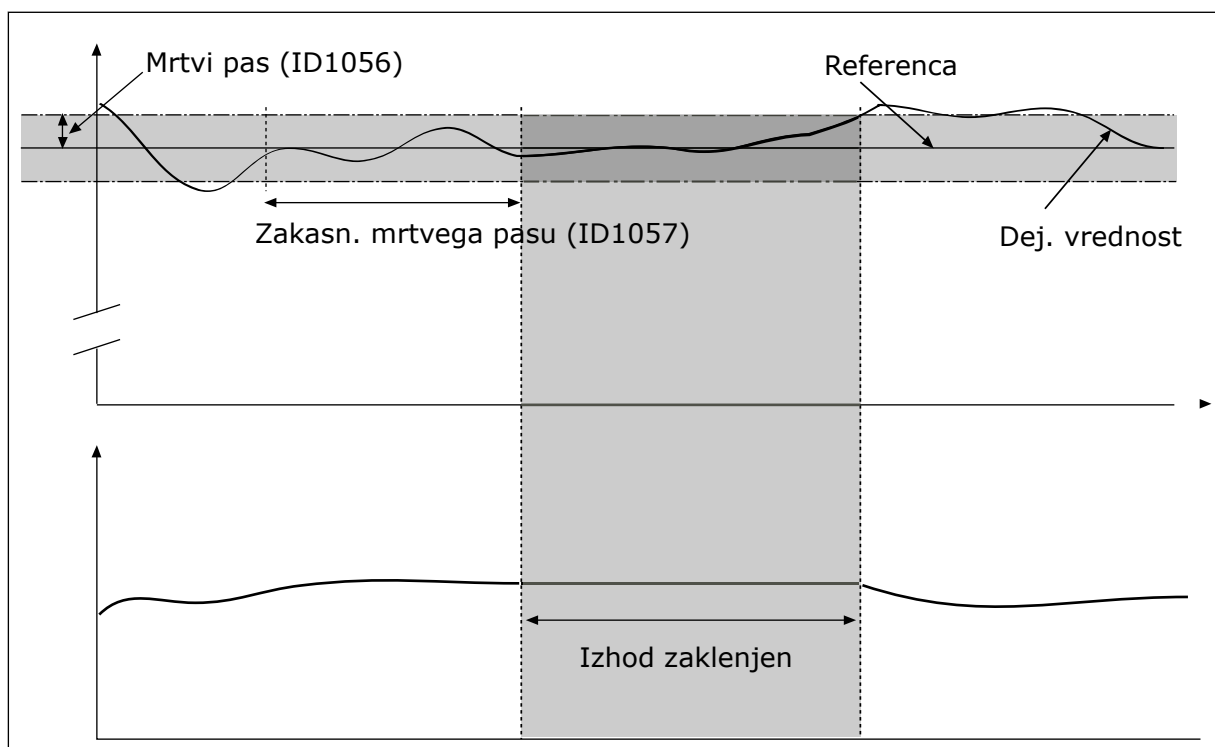
Slika 77: Časovni kanal 1 se uporablja kot nadzorni signal za zagonski ukaz namesto digitalnega vhoda

10.10 KRMILNIK PID

P3.13.1.9 MRTVI PAS (ID 1056)

P3.13.1.10 ZAKASN. MRTVEGA PASU (ID 1057)

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 78: Funkcija Mrtvi pas

10.10.1 FEEDFORWARD

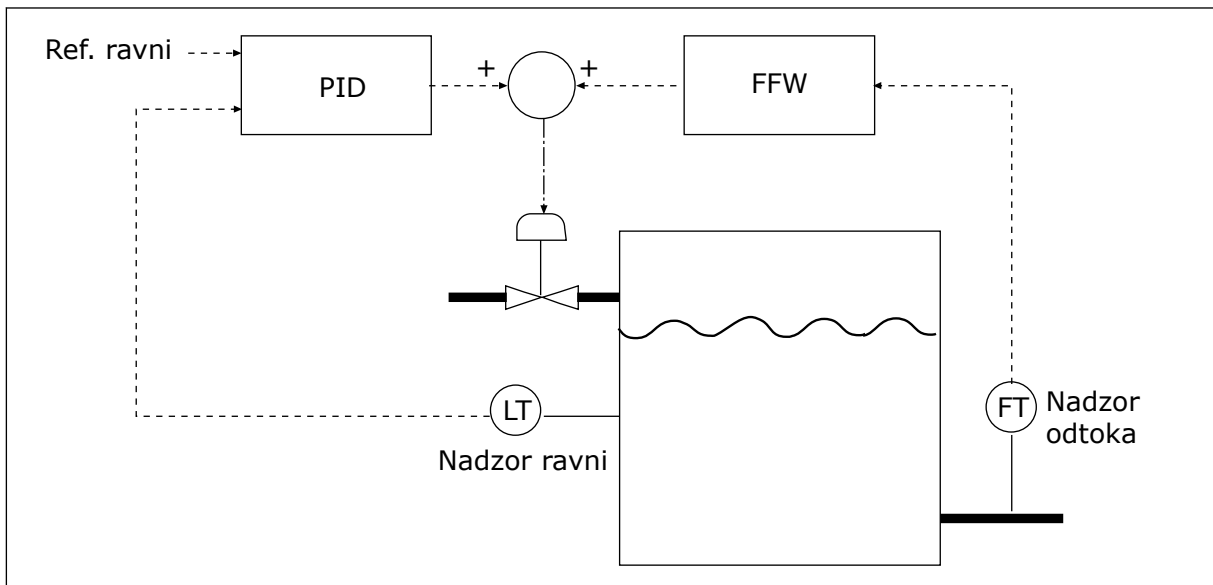
P3.13.4.1 FUNKCIJA FEEDFORWARD (ID 1059)

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 pritek.

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 79: Nadzor FeedForward

10.10.2 FUNKCIJA SPANJA

P3.13.5.1 FREKVENCA SPANJA SP 1 (ID 1016)

Pretvornik preide v stanje spanja (tj. se ustavi), če je njegova izhodna frekvenca nižja od omejitve frekvenca, nastavljene v tem parametru.

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 ravno 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)

Pretvornik preide v stanje spanja (tj. se ustavi), če je njegova izhodna frekvenca nižja od omejitve frekvence spanja dalj časa, kot je nastavljeno v tem parametru.

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)

P3.13.5.4 SP1 NAČIN BUJENJA (ID 1019)

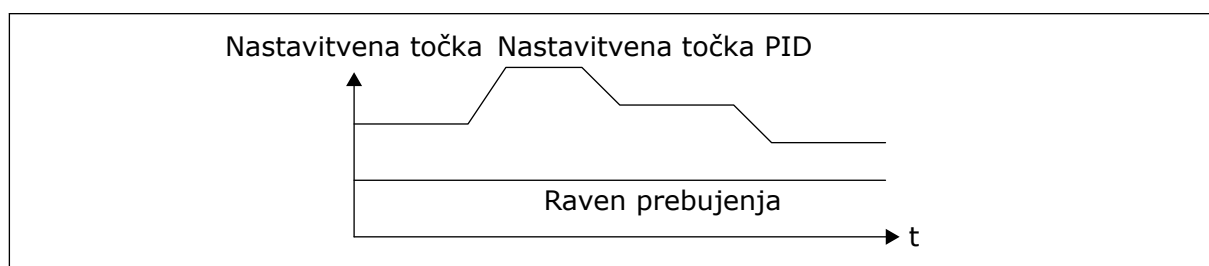
S tema parametroma lahko nastavite, kdaj se frekvenčni pretvornik prebudi iz stanja spanja.

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 80: Način bujenja: absolutna raven



Slika 81: Način bujenja: rel. nast. točka

P3.13.5.5 OJA. SPANJA SP 1 (ID 1793)

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 zmernega uhajanja.

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 Multipump med ojačitvijo zažene pomožna črpalka, se ojačitveno zaporedje ustavi in nadaljuje se normalna regulacija.

P3.13.5.5 FREKVENCA SPANJA SP 2 (ID 1075)

Glejte opis parametra P3.13.5.1.

P3.13.5.6 ZAKASN. SPANJA SP 2 (1076)

Glejte opis parametra P3.13.5.2.

P3.13.5.7 RAVEN PREBUJENJA SP2 (ID 1077)

Glejte opis parametra P3.13.5.3.

P3.13.5.8 SP2 NAČIN BUJENJA (ID 1020)

Glejte opis parametra P3.13.5.4

P3.13.5.11 OJA. SPANJA SP 2 (ID 1794)

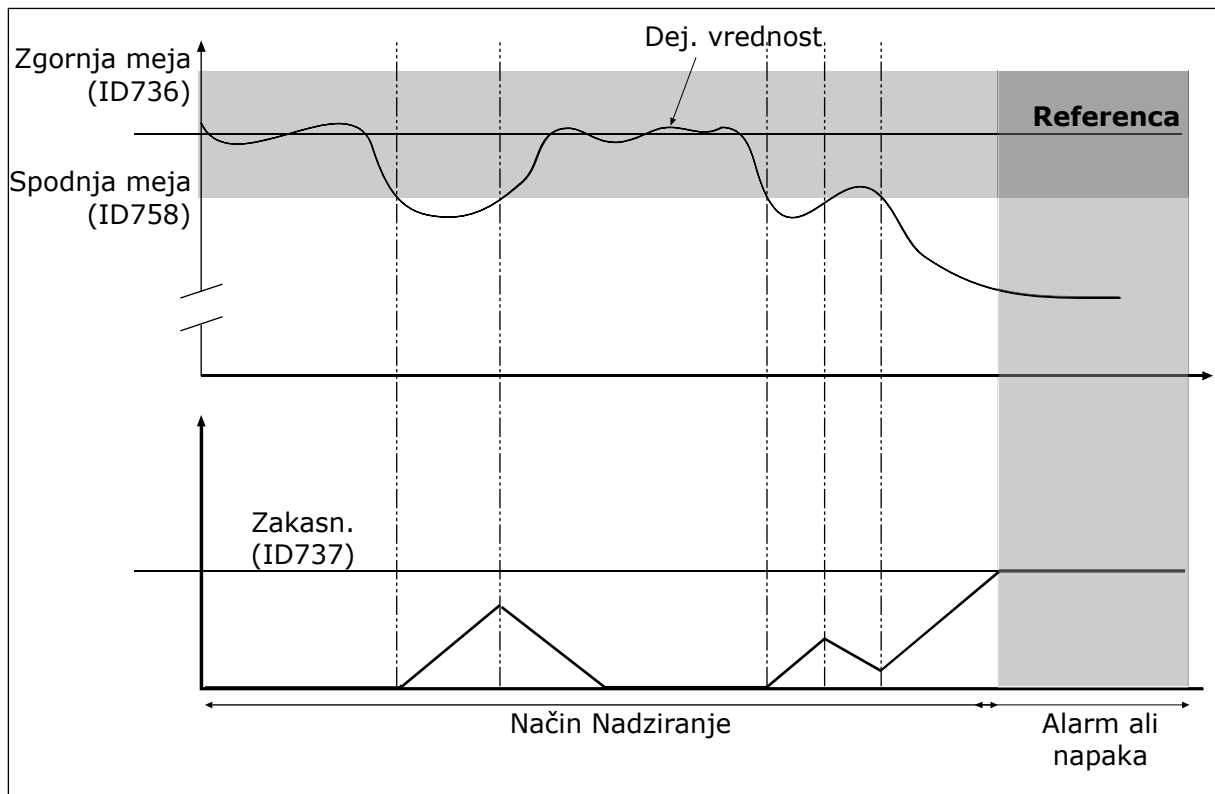
Glejte opis parametra P3.13.5.5.

10.10.3 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)



Slika 82: Funkcija nadzora povratnega signala

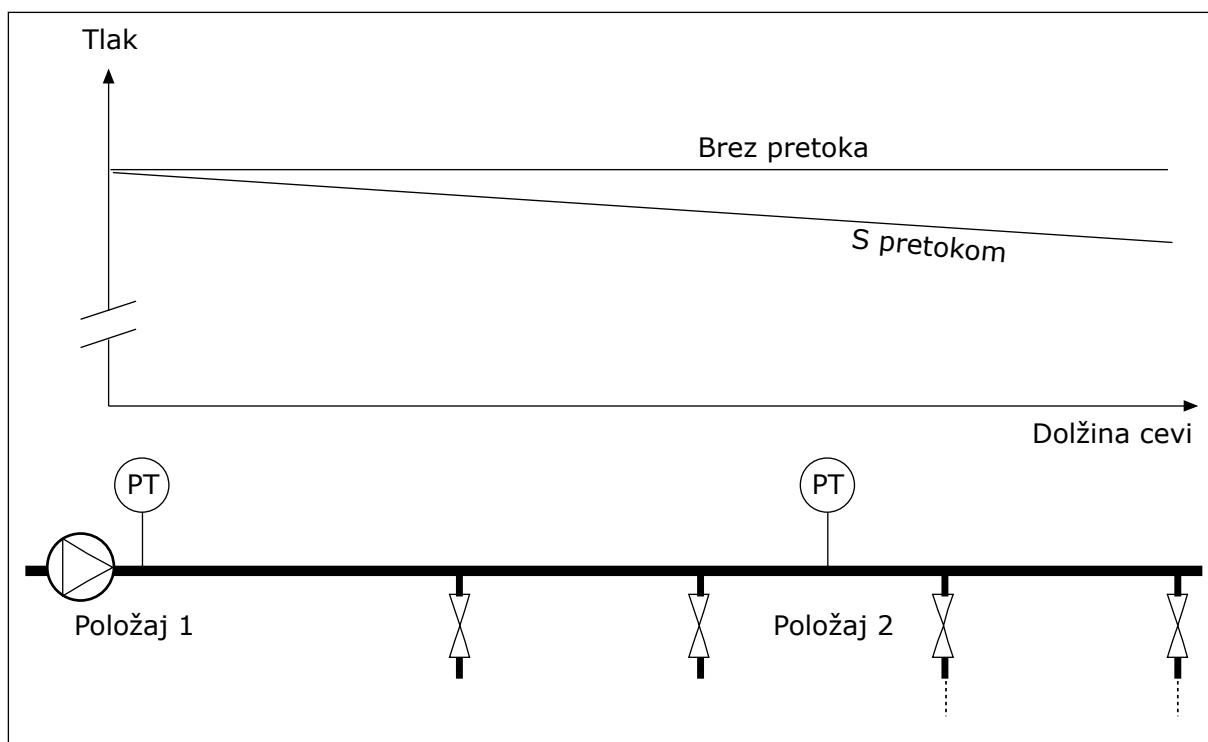
P3.13.6.2 ZGORNJA MEJA (ID 736)

P3.13.6.3 SPODNJA MEJA (ID 758)

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).

10.10.4 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 pravilen tlak neposredno za črpalko, vendar se v nadaljevanju cevi tlak zniža zaradi pretoka.

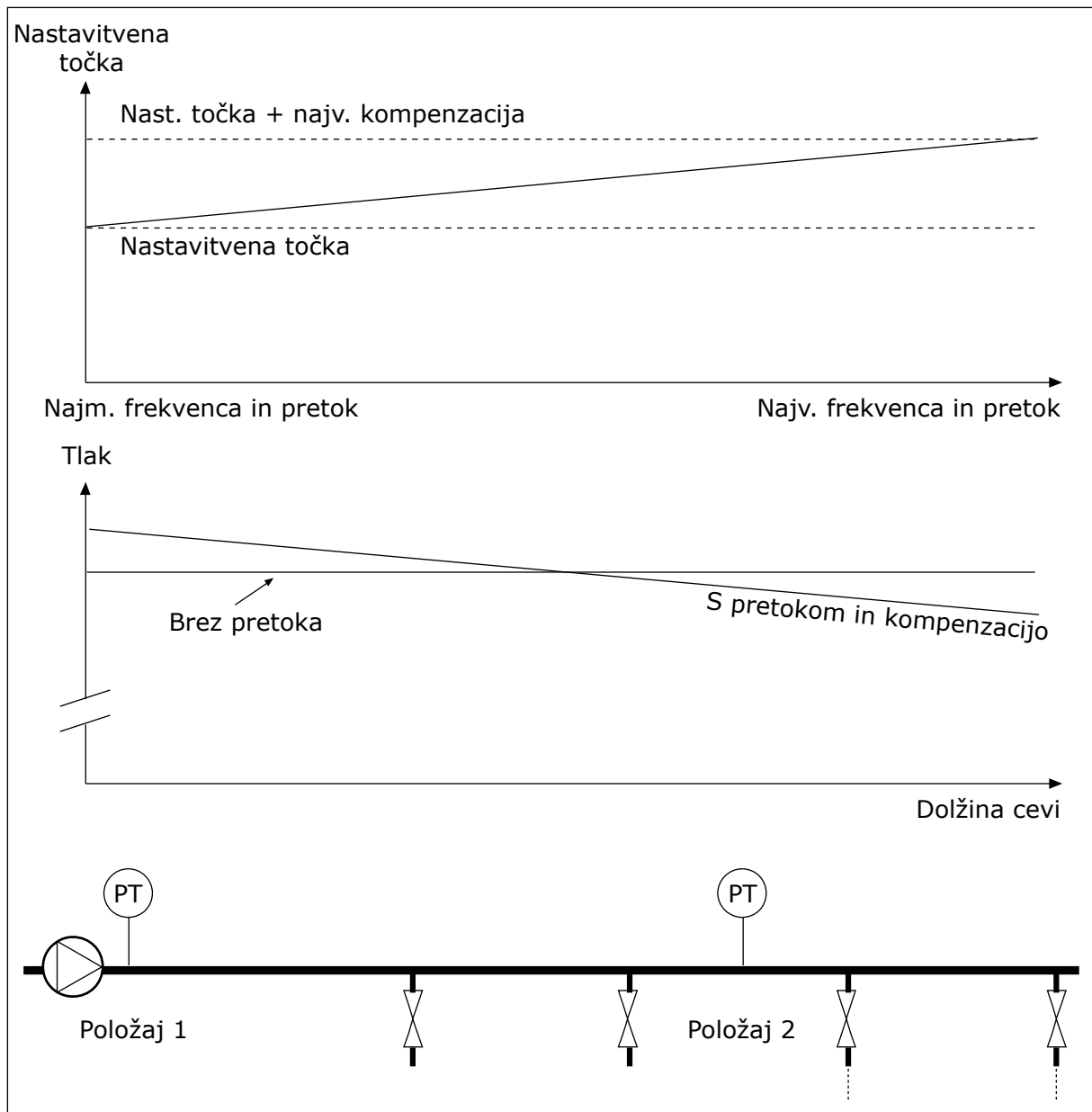


Slika 83: Položaj sensorja tlaka

P3.13.7.1 OMOGOČI KOMPENZACIJO IZGUBE TLAKA ZA NASTAVITVENO TOČKO 1 (ID 1189)

P3.13.7.2 NAJV. KOMPENZACIJA ZA NASTAVITVENO TOČKO 1 (ID 1190)

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 84: Omogoči nastavitveno točko 1 za kompenzacijo izgube tlaka

10.10.5 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 Multipump vedno uporabite funkcijo Soft Fill.

P3.13.8.1 FUNKCIJA SOFT FILL (ID 1094)

S tem parametrom je opredeljeno delovanje funkcije Soft Fill.

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)

Ta parameter določa referenco konstantne frekvence, ki se uporablja, kadar je vklopljena funkcija Soft Fill.

P3.13.8.3 RAVEN SOFT FILL (ID 1095)

Ta parameter uporabite tako, da za P3.13.8.1 Funkcija Soft Fill izberete možnost *Omogočen (raven)*.

Ta parameter določa raven povratnega signala PID, nad katero se funkcija Soft Fill izklopi in krmilnik PID začne regulacijo.

P3.13.8.4 ČAS. OMEJ. ZA SOFT FILL (ID 1096)

Če ste v parametru P3.13.8.1 Funkcija Soft Fill izbrali možnost *Omogočen (raven)*, parameter Čas. omej. za Soft Fill določa časovno omejitev za raven Soft Fill, po kateri se prikaže napaka Soft Fill.

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 ODZIV NA NAPAKO SOFT FILL (ID 738)

Izbira odziva na napako za F100, Napaka čas. omej. za PID Soft Fill.

0 = Brez ukrepanja

1 = Alarm

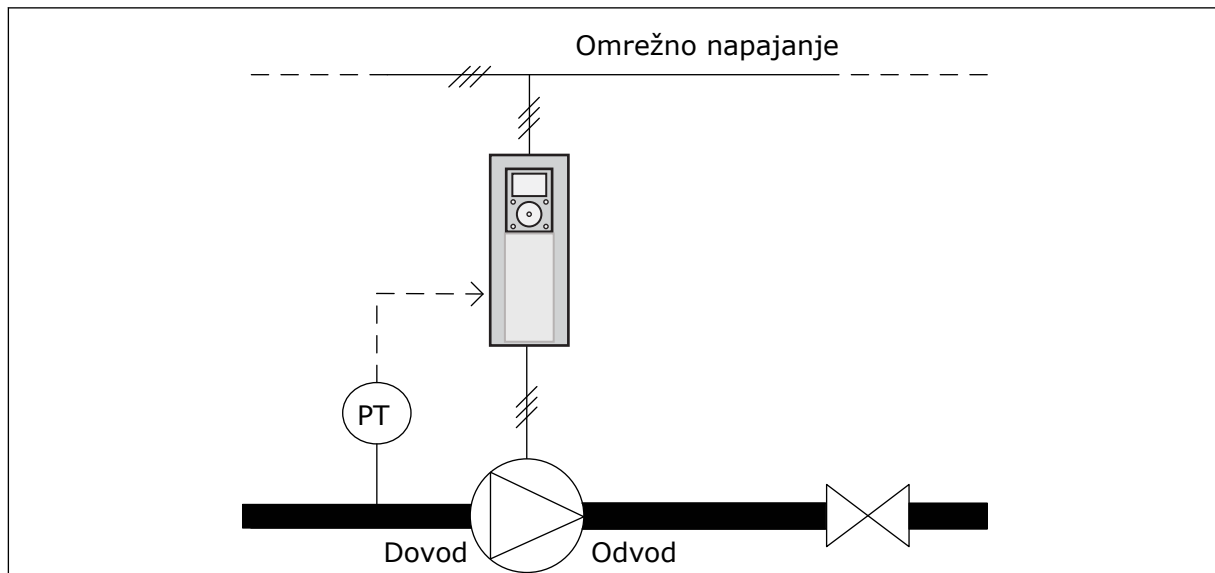
2 = Napaka (ustavitev glede na način ustavitve)

3 = Napaka (ustavitev s funkcijo izteka)

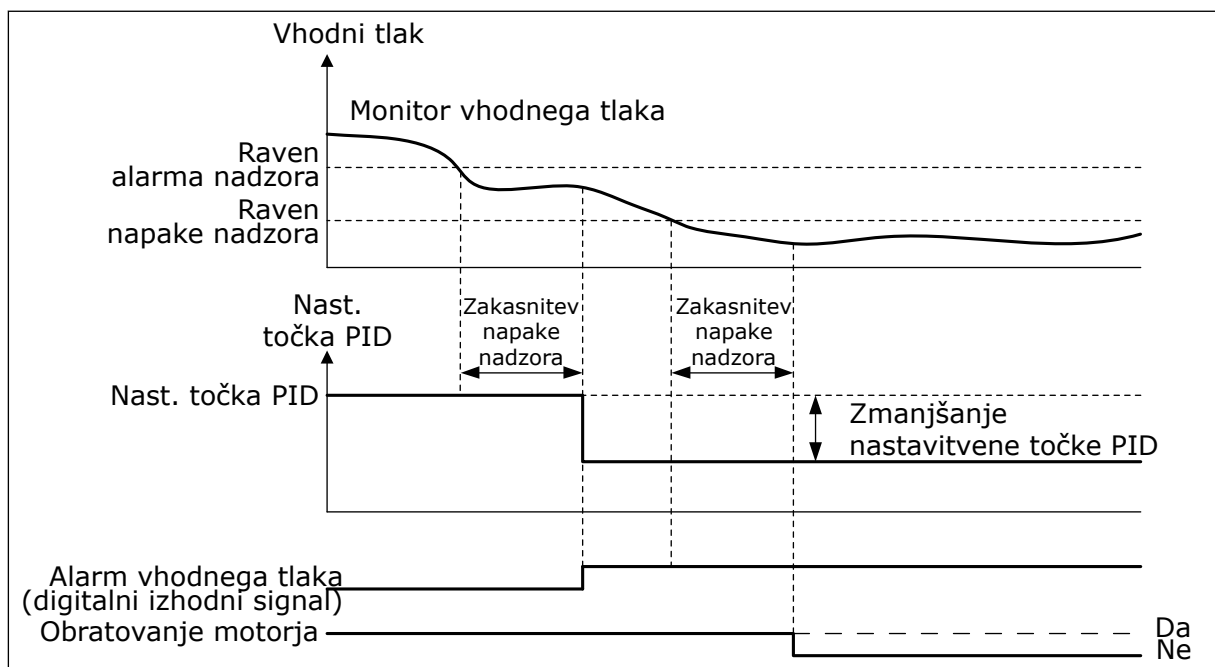
10.10.6 NADZOR VHODNEGA TLAKA

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 85: Mesto senzorja tlaka



Slika 86: Funkcija Nadzor vhodnega tlaka

10.10.7 FUNKCIJA SPANJA OB ODSOTNOSTI ZAZNANIH ZAHTEV

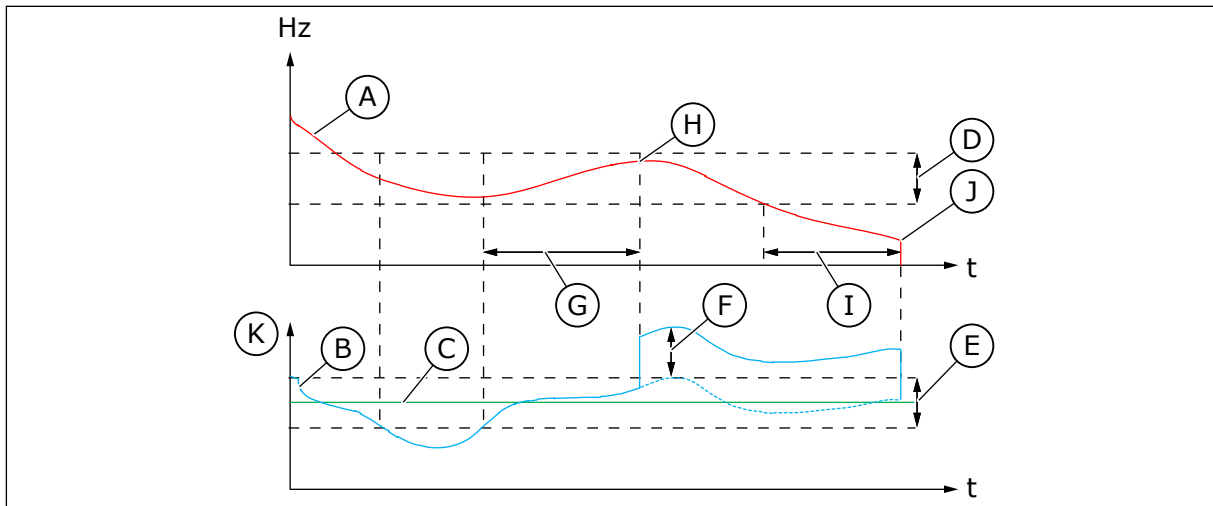
Ta funkcija zagotavlja, da črpalka ne deluje pri visoki hitrosti, če v sistemu ni potrebe po tem.

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 kratkotrajni 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 87: 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). Vrednosti povratnega signala PID se doda odmik (Dejansko dod. SNDD). |
| B. Vrednost povratnega signala PID | I. Zakasn. spanja SP 1 (P3.13.5.2) |
| C. Vrednost nastavitvene točke PID | J. Pretvornik preide v stanje spanja. |
| D. Zgodovina frekvence SNDD (P3.13.10.3) | K. Enota procesa (P3.13.1.4) |
| E. Zgodovina napak SNDD (P3.13.10.2) | |
| Območje histereze okoli vrednosti nastavitvene točke PID. | |
| F. Dejansko dod. SNDD (P3.13.10.5) | |
| G. Čas nadzora SNDD (P3.13.10.4) | |

P3.14.1.7 IZBIRA ENOTE PROCESA (ID 1636)

P3.14.1.8 MAKS. ENOTA POST. (ID 1664)

P3.14.1.9 MIN. ENOTA POST. (ID 1665)

V parametrih Izbira enote procesa, Min. enota post. in Maks. enota post. lahko pregledate vse parametre in nadzorne vrednosti, povezane z nadzorom PID (na primer povratni signal in nastavitvene točke), v izbranih enotah procesa (na primer barih ali paskalih).

Parametra Min. enota post. in Maks. enota post. sta nastavljena tako, da ustrezata območju senzorja za povratni signal.

Primer:

V aplikaciji za črpalko je območje signala senzorja tlaka 4–20 mA, medtem ko je tlak 0–10 barov. Nastavitve enote procesa krmilnika PID so:

- Izb. enote postopka = bar
- Min. enota post. = 0,00 bara
- Maks. enota post. = 10,00 bara

10.10.8 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV**P3.13.12.1 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 0 (ID 15560)****P3.13.12.2 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 1 (ID 15561)****P3.13.12.3 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 2 (ID 15562)****P3.13.12.4 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 3 (ID 15563)****P3.13.12.5 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 4 (ID 15564)****P3.13.12.6 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 5 (ID 15565)****P3.13.12.7 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 6 (ID 15566)****P3.13.12.8 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 7 (ID 15567)****P3.13.12.9 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 8 (ID 15568)****P3.13.12.10 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 9 (ID 15569)****P3.13.12.11 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 10 (ID 15570)****P3.13.12.12 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 11 (ID 15571)**

P3.13.12.13 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 12 (ID 15572)**VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 13 (ID 15573)****P3.13.12.14 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 13 (ID 15573)****P3.13.12.15 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 14 (ID 15574)****P3.13.12.16 VEČTOČKOVNA NASTAVITEV 15 (ID 15575)**

Parametri kažejo prednastavljene vrednosti nastavitvenih točk krmilnika PID. Vrednosti so prikazane v enoti procesa, izbrani v parametru P3.13.1.4 Izbira enote procesa.

**NAPOTEK!**

Parametri se samodejno spremenijo, če se spremenita parametra P3.13.1.5 Min. enota post. ali P3.13.1.6 Maks. enota post.

10.10.8.1 P3.13.12.17 Izbira večtočkovne nastavitve, bit 0 (ID 15576)**P3.13.12.18 IZBIRA VEČTOČKOVNE NASTAVITVE, BIT 1 (ID 15577)****P3.13.12.19 IZBIRA VEČTOČKOVNE NASTAVITVE, BIT 2 (ID 15578)****P3.13.12.20 IZBIRA VEČTOČKOVNE NASTAVITVE, BIT 3 (ID 15579)**

Parametri določajo digitalne vhodne signale, ki se uporabljajo za izbiro Večtočkovnih nastavitvev 0–15.

Funkcijo Večtočkovna nastavitvev omogočite tako, da nastavite parameter P3.13.2.5 Izbira nastavitvene točke PID ali P3.13.2.10 Izbira vira 2 nastavitvene točke na *Večtočkovna nastavitvev*.

Tabela 116: Izbira vrednosti Večtočkovna nastavitvev

Digitalni vhodni signali (x = digitalni vhodni signal je aktiven)				Izbrana vrednost nastavitvene točke
Izbira večtočkovne nastavitve 0 (P3.13.12.17)	Izbira večtočkovne nastavitve 1 (P3.13.12.18)	Izbira večtočkovne nastavitve 2 (P3.13.12.19)	Izbira večtočkovne nastavitve 3 (P3.13.12.20)	
				Večtočkovna nastavitvev 0
x				Večtočkovna nastavitvev 1
	x			Večtočkovna nastavitvev 2
x	x			Večtočkovna nastavitvev 3
		x		Večtočkovna nastavitvev 4
x		x		Večtočkovna nastavitvev 5
	x	x		Večtočkovna nastavitvev 6
x	x	x		Večtočkovna nastavitvev 7
			x	Večtočkovna nastavitvev 8
x			x	Večtočkovna nastavitvev 9
	x		x	Večtočkovna nastavitvev 10
x	x		x	Večtočkovna nastavitvev 11
		x	x	Večtočkovna nastavitvev 12
x		x	x	Večtočkovna nastavitvev 13
	x	x	x	Večtočkovna nastavitvev 14
x	x	x	x	Večtočkovna nastavitvev 15

10.11 FUNKCIJA MULTIPUMP

Funkcija Multipump 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.

10.11.1 KONTROLNI SEZNAM ZA PRIPRAVO SISTEMA MULTIPUMP (VEČ PRETVORNIKOV)

Kontrolni seznam vam pomaga pri konfiguraciji osnovnih nastavitev sistema Multipump (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 namestitve</i>. • Za pravilno napeljavo krmilnih kablov (V/I, senzor povratnega signala PID, komunikacija) glejte <i>Slika 18 Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 1A</i> in <i>Slika 16 Privzeti krmilni priključki aplikacije Multipump (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 Multipump (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 Multipump. • Za parametrizacijo lahko uporabite tipkovnico ali računalniško orodje.
3	<p>Konfiguracijo aplikacije Multipump (več pretvornikov) izberite v parametru P1.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ko v parametru P1.2 Aplikacija (ID 212) izberete aplikacijo Multipump (več pretvornikov), se večina nastavitvev in konfiguracij, povezanih z načinom Multipump, določi samodejno. Glejte <i>2.5 Čarovnik za aplikacijo Multipump (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 Multipump.
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 Multipump.</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 Multipump 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 Multipump. 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 Multipump 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 Multipump. • 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 Multipump.
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 Fieldbus 1-8.

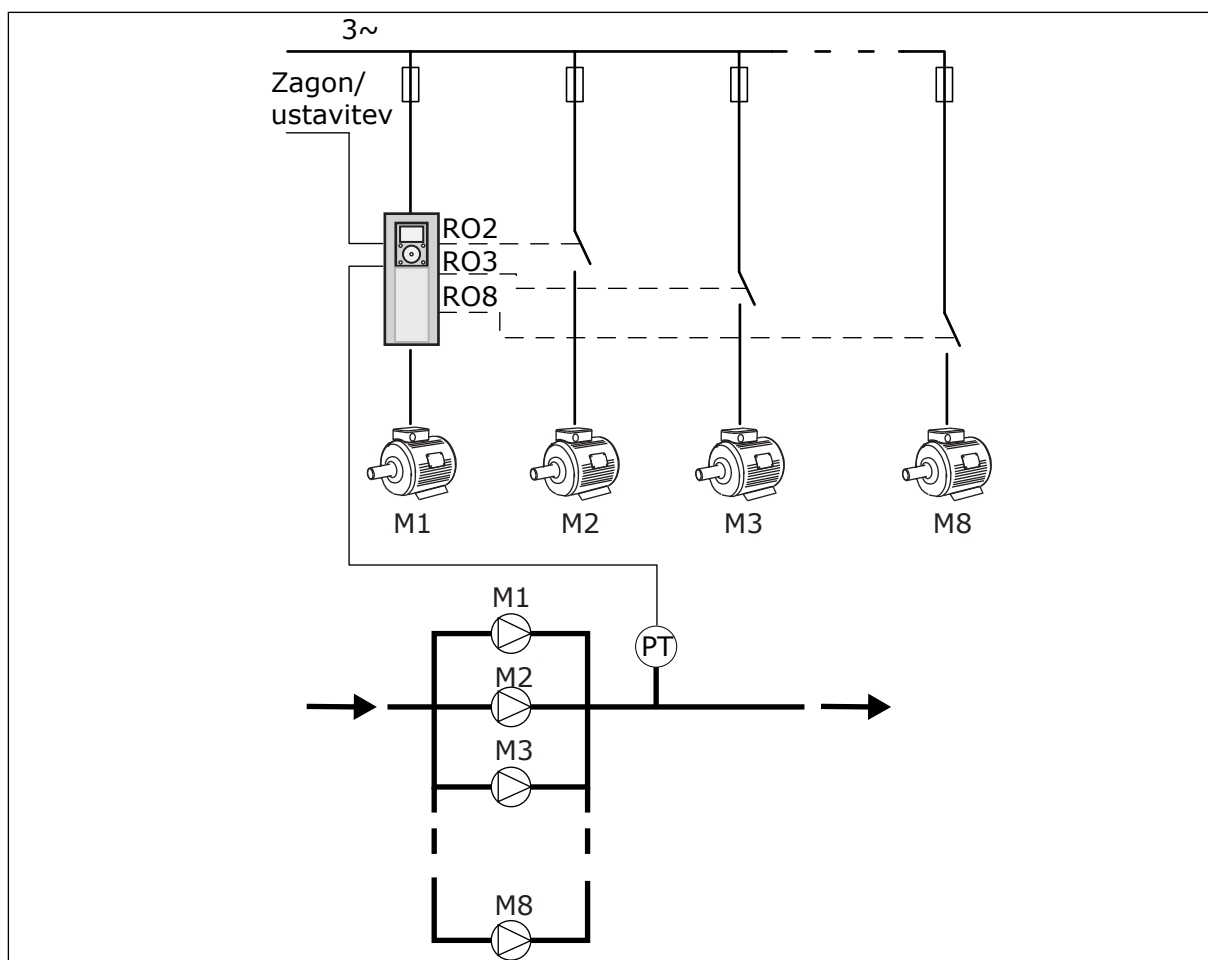
Osnovne nastavitve sistema Multipump so tako dokončane. Kontrolni seznam lahko uporabite tudi pri konfiguriranju naslednjih pretvornikov v sistemu.

10.11.2 KONFIGURACIJA SISTEMA

Funkcija Multipump 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.

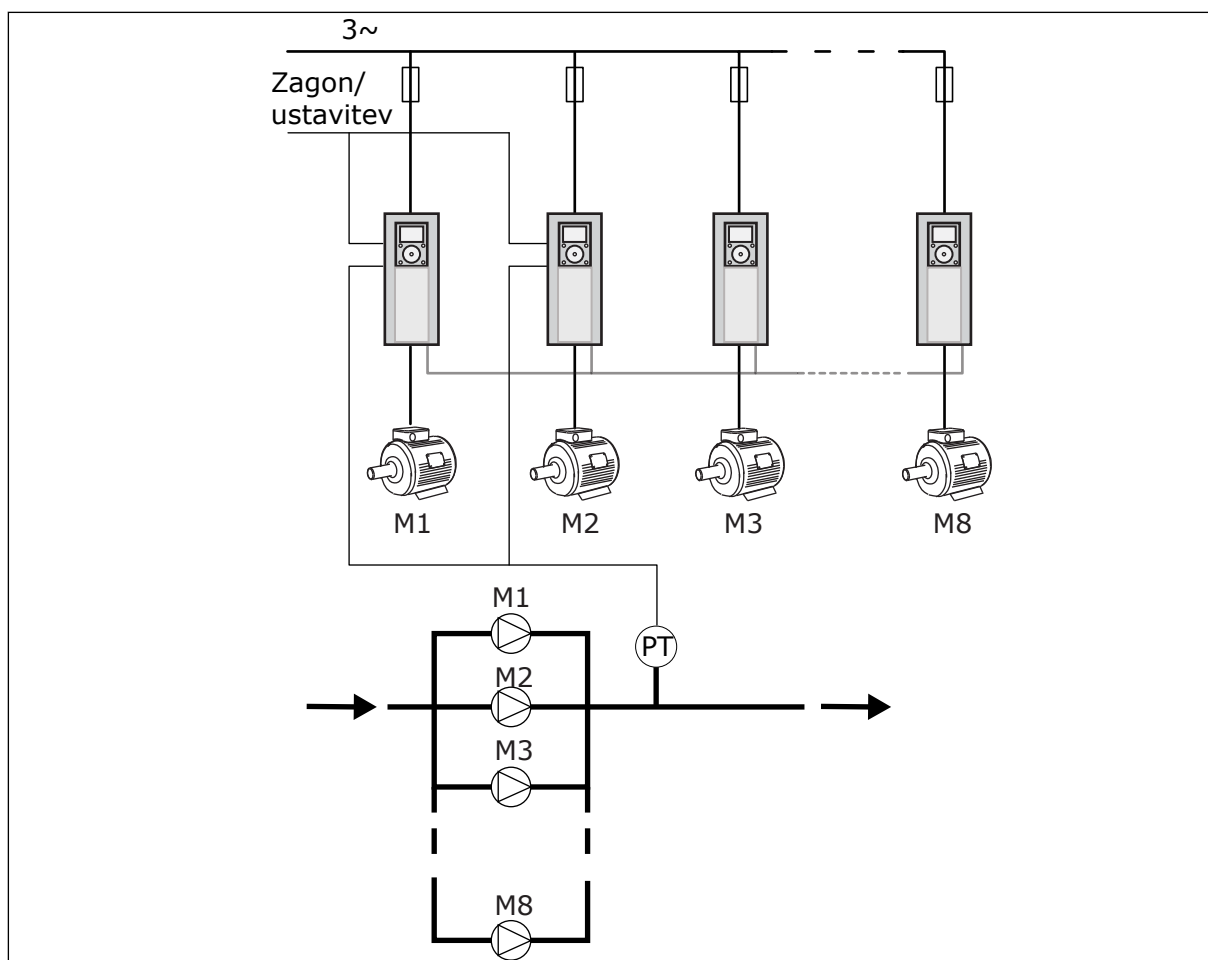


Slika 88: Konfiguracija z enim pretvornikom (PT = senzor tlaka)

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 Multipump v poglavju *Slika 18 Diagram električne napeljave sistema Multipump (več pretvornikov), primer 1A*.



Slika 89: Konfiguracija Več pretvornikov (PT = senzor tlaka)

P3.15.1 NAČIN MULTIPUMP (ID 1785)

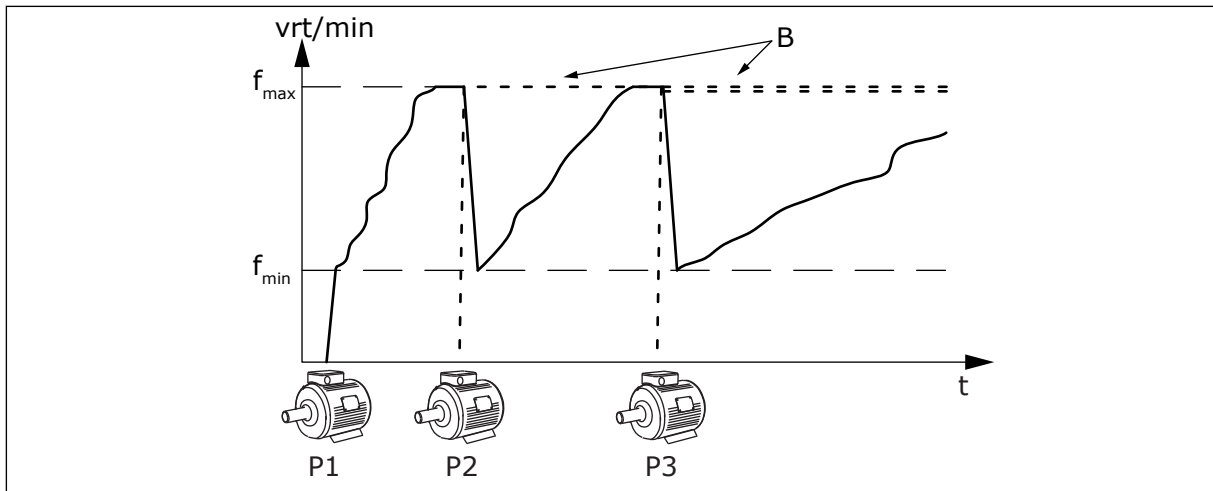
S tem parametrom sta opredeljena konfiguracija in način delovanja sistema Multipump.

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 90: Krmiljenje v načinu En pretvornik

P1 Črpalka, ki krmili sistem

B Pomožne črpalke, priključene na električno omrežje (neposredno)

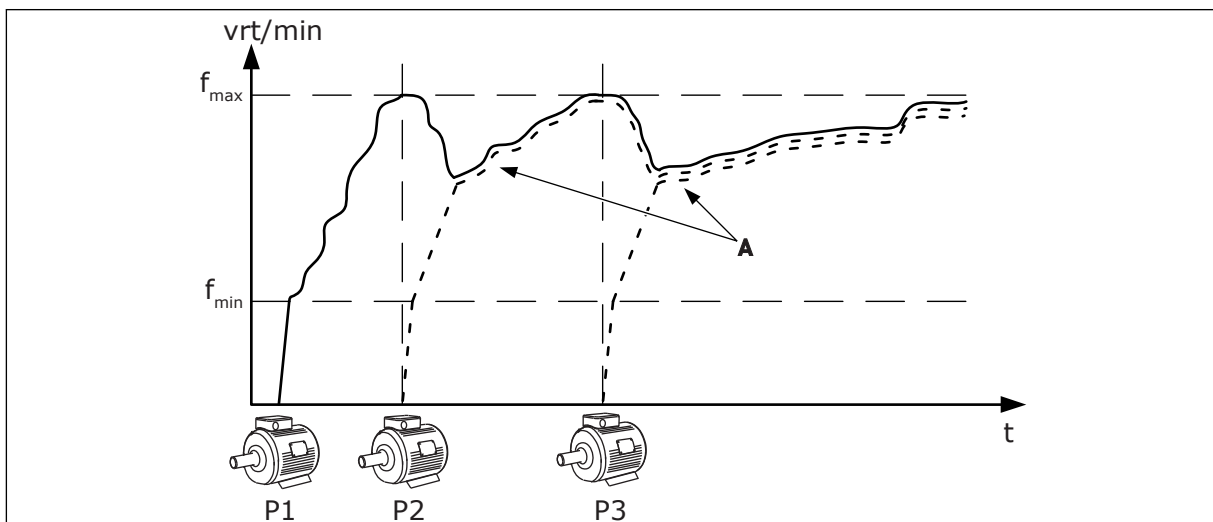
1 = VEČK. SLEDENJE

Način Večk. sledenje krmili sistem, ki ima največ 8 črpalke z možnostjo spreminjanja hitrosti. Vsako črpalke krmili pretvornik. Notranji krmilnik PID frekvenčnega pretvornika krmili vse črpalke.

Ena od črpalke 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 91: Krmiljenje v načinu Večk. sledenje

P1 Črpalke krmili sistem.

P2 Črpalke posnema hitrost črpalke P1.

P3 Črpalke posnema hitrost črpalke P1.

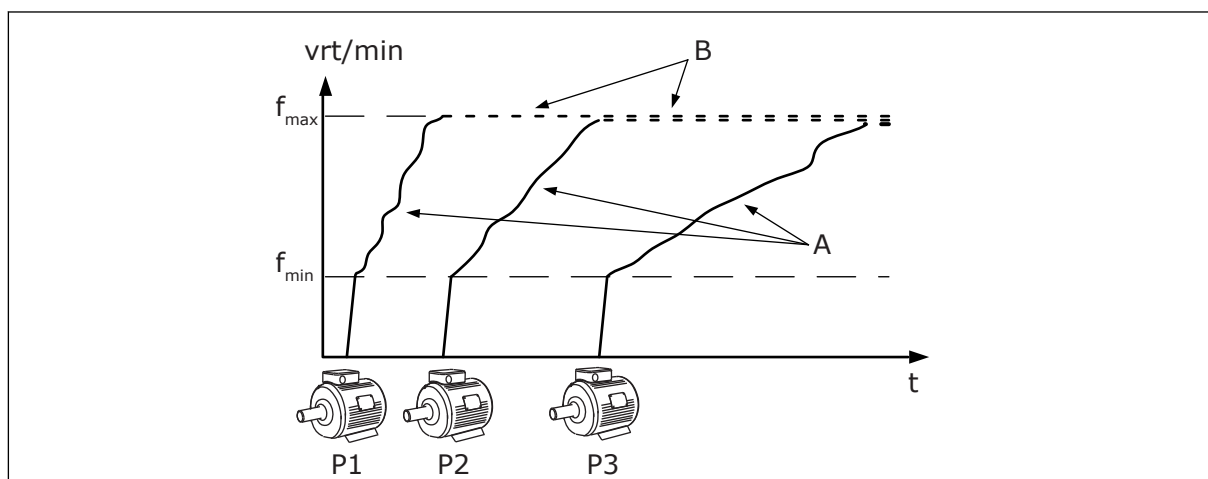
A Krivulja A prikazuje pomožne črpalke, ki posnemajo hitrost črpalke 1.

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 92: 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 je opredeljeno skupno število nameščenih črpalk. Največje število črpalk v sistemu Multipump 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)

Ta parameter se uporablja samo v načinih Večk. sledenje in Večk. nadrejenih.

Vsak pretvornik (oziroma črpalka) v sistemu mora imeti številko, ki ne pripada nobenemu drugemu pretvorniku. Prvi pretvornik v sistemu mora imeti ID-številko 1 in številke pretvornikov morajo biti v številskem zaporedju.

Črpalka s številko 1 je vedno glavna nadrejena naprava v sistemu Multipump. 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 Multipump.



NAPOTEK!

Komunikacija med pretvorniki ne deluje pravilno, če:

- ID-številke črpalke niso v številskem zaporedju (z začetkom pri številki 1), ali
- če imata 2 pretvornika enako ID-številko.

P3.15.4 KONFIGURACIJA ZAGONSKIH IN POVRATNIH SIGNALOV (ID 1782)

V tem parametru povežite signale zagonskih ukazov in povratni signal procesa (povratni signal PID) z zadevnim 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 Multipump. Pretvorniki, ki imajo povezane signale za zagonske ukaze in povratne signale PID, lahko delujejo kot nadrejeni v sistemu Multipump. Če je v sistemu Multipump veliko pretvornikov, ki imajo povezane vse signale, začne kot nadrejeni delovati pretvornik z najnižjo številko ID št. črpalke (P3.15.3).

10.11.3 ZAKLEPI

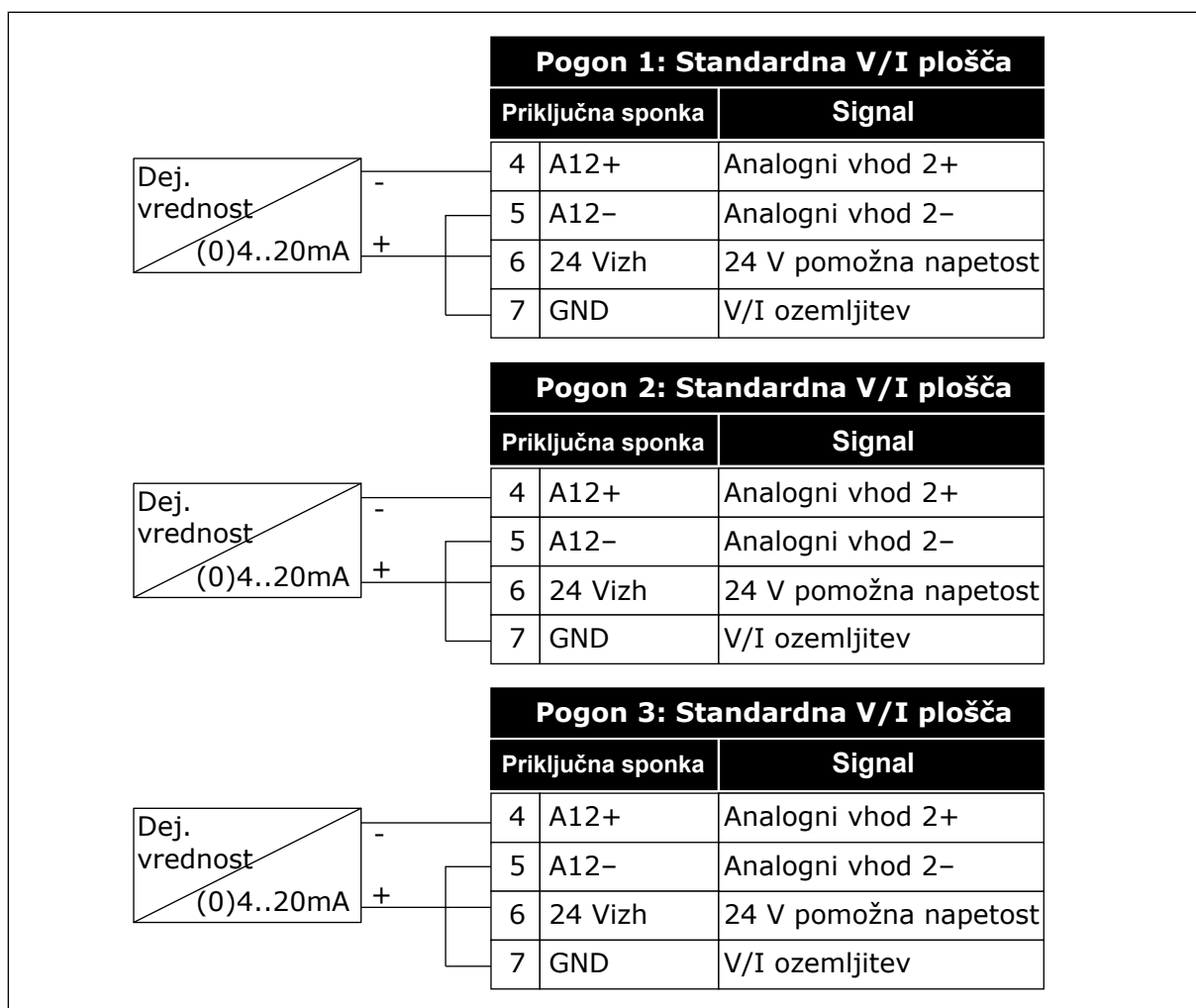
Zaklepi obvestijo sistem Multipump, da neki motor ni na voljo. To se lahko zgodi, če se motor odstrani iz sistema zaradi vzdrževanja ali če se zaobide za ročno krmiljenje.

P3.15.5 ZAKLEP ČRPALKE (ID 1032)

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 Multipump poveže motor v sistem Multipump.

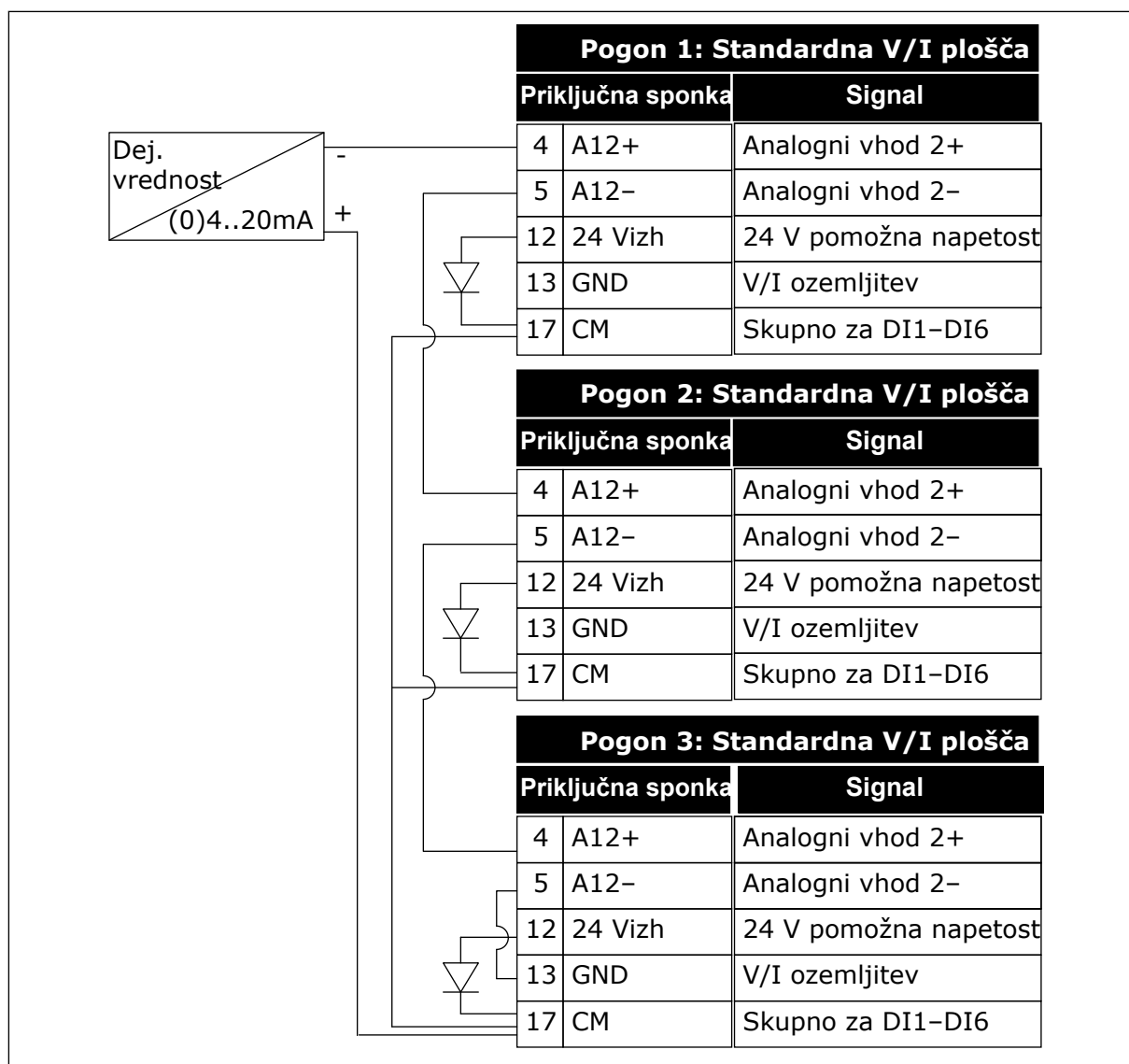
10.11.4 PRIKLJUČITEV SENZORJA ZA POVRATNI SIGNAL V SISTEM MULTIPUMP

Z uporabo senzorjev za povratni signal za vsak pretvornik omogočite najboljšo natančnost in redundanco v sistemu Multipump.

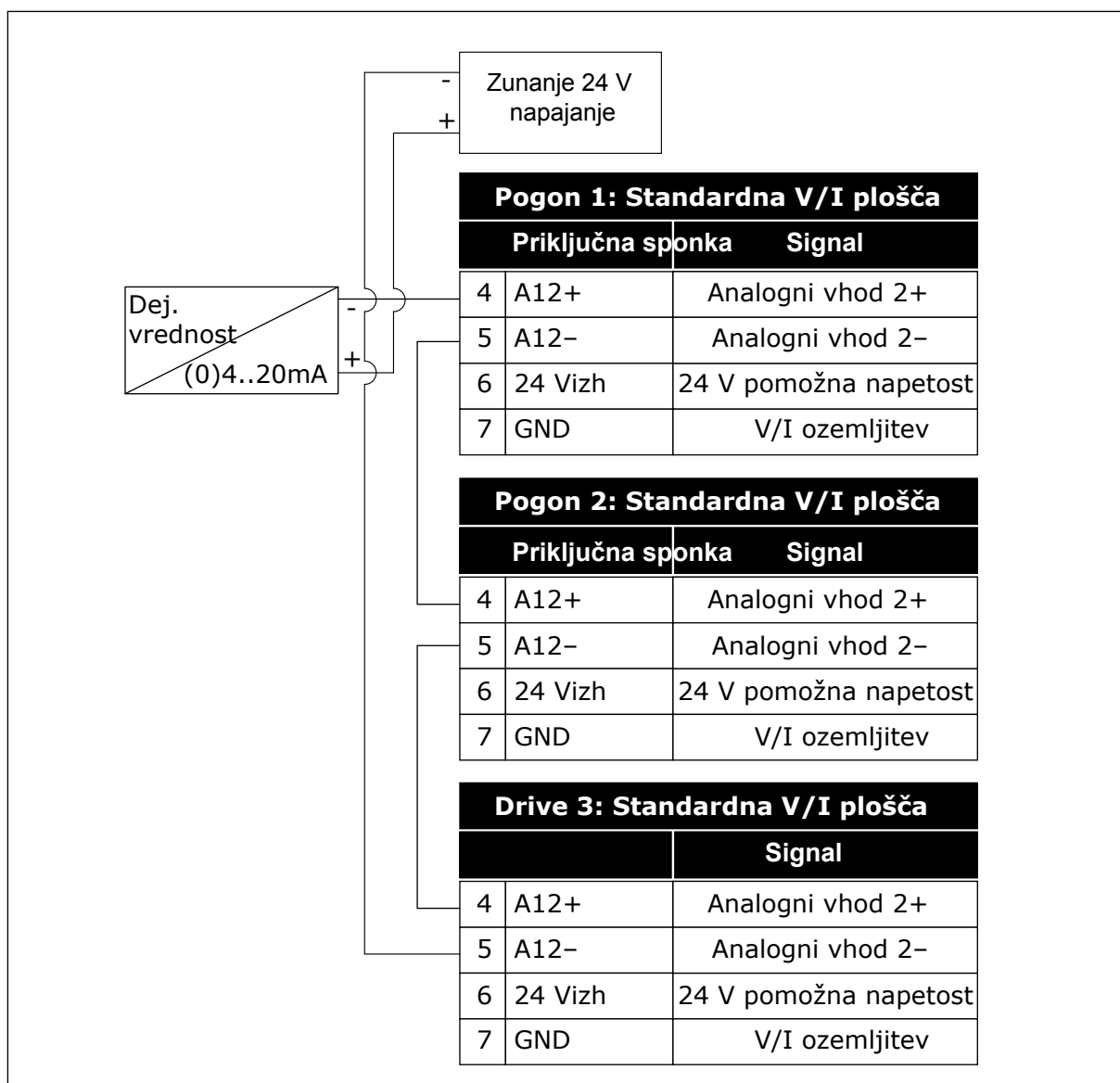


Slika 93: Ožičenje senzorjev za povratni signal za vsak pretvornik

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.



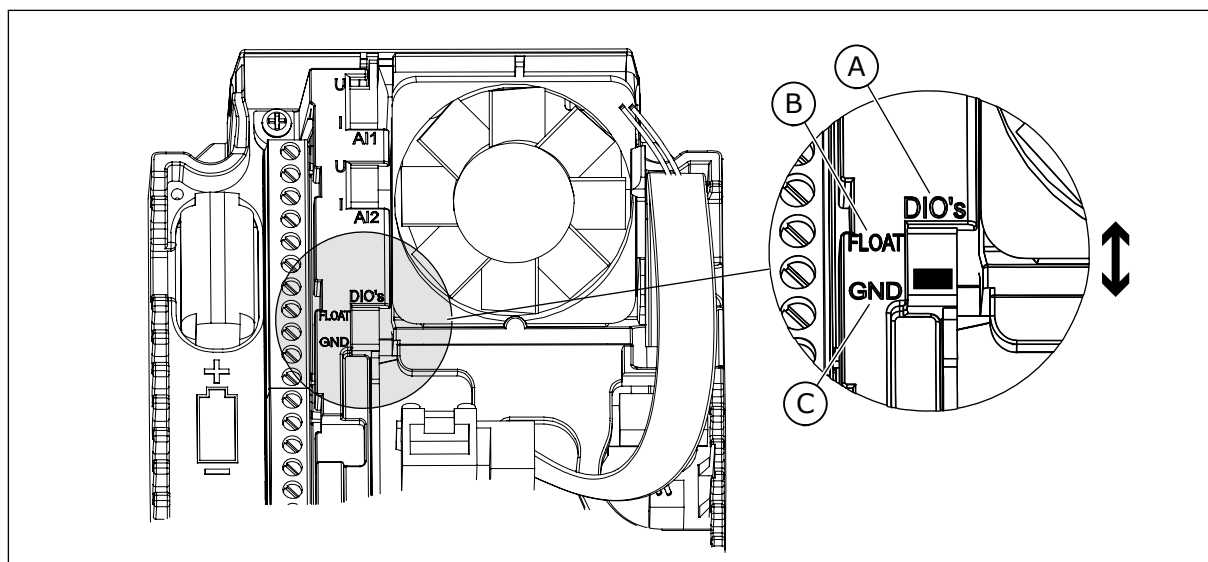
Slika 94: Ožičenje istega senzorja za vse pretvornike (z napajanjem iz V/I-plošče pretvornika)



Slika 95: 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 96: Stikalo DIP za izolacijo

A. Digitalni vhodi
B. Neozemljeno

C. Priključeno na GND (privzeto)

P3.15.4 SAMOD. SPREM. (ID 1027)

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 Multipump.
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)

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

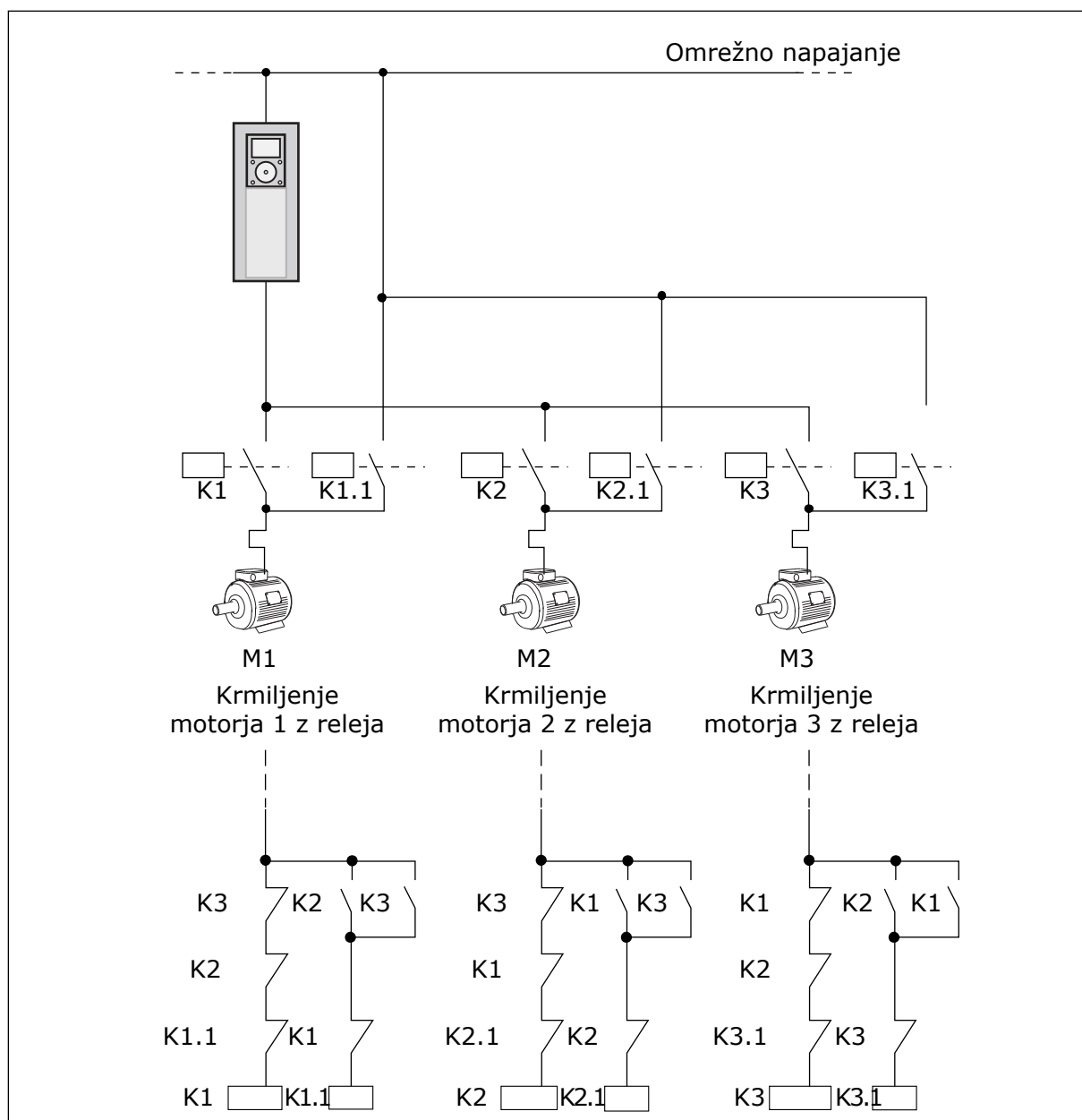
Pri vrednostih parametrov *0* in *1* so povezave različne.

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 97: Izbira 1

P3.15.8 INTERVAL ZA SAMOD. SPREM. (ID 1029)

V tem parametru je opredeljeno, koliko časa preteče med samodejnimi spremembami. Če želite uporabiti ta parameter, izberite *Omogočen (interval)* v parametru P3.15.6 Samod. sprem.

Samodejna sprememba nastopi:

- če sistem Multipump 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)

P3.15.10 URA DNEVA ZA SAMOD. SPREM. (ID 1787)

Ta parametra določata dneve v tednu in uro, ko nastopi samodejna sprememba. Če ju želite uporabiti, izberite *Omogočen (realni čas)* v parametru P3.15.6 Samod. sprem.

Samodejna sprememba nastopi:

- če sistem Multipump 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)

P3.15.12 OMEJ. ČRPALKE ZA SAMOD. SPREM. (ID 1030)

Ta parametra določata raven, pod katero mora ostati uporabljena zmogljivost, da nastopi samodejna sprememba.

Samodejna sprememba lahko nastopi, če je število črpalk, ki delujejo v sistemu Multipump, 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.

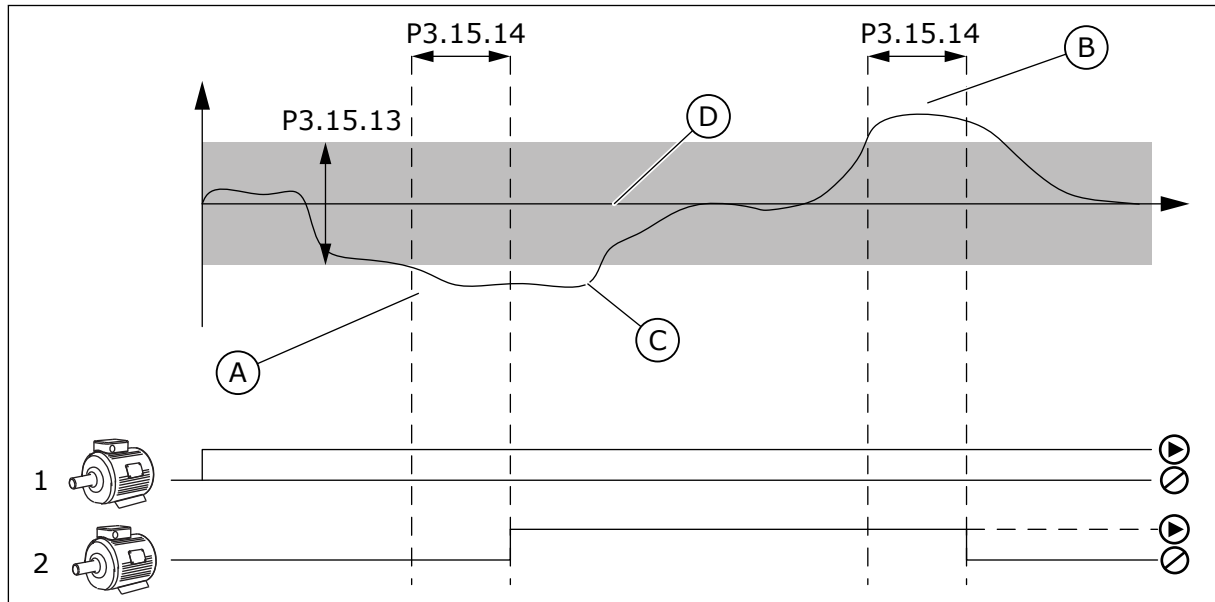
P3.15.13 PAS. ŠIRINA (ID 1097)

P3.15.14 ZAKASN. PAS. ŠIRINE (ID 1098)

S tema parametroma so opredeljeni pogoji za zagon ali ustavitev črpalk v sistemu Multipump. Število delujočih črpalk se poveča ali zmanjša, če krmilnik PID ne more obdržati vrednosti procesa (povratnega signala) v določeni pasovni širini okoli nastavljenе 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 98: 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> | <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.</p> <p>D. Nastavljena pasovna širina okoli nastavitvene točke.</p> |
|--|---|

P3.15.16 OMEJ. DELOVANJA ČRPALKE (ID 1187)

S tem parametrom je opredeljeno največje število črpalk, ki sočasno delujejo v sistemu Multipump.



NAPOTEK!

Če se spremeni vrednost parametra P3.15.2 Število črpalk, se tudi v tem parametru samodejno nastavi enaka vrednost.

Primer:

Sistem Multipump 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 je opredeljen digitalni vhod pretvornika, kjer se prebere signal zaklepa (povratni signal) črpalke 1.

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 Multipump.

Ko je funkcija Zaklep črpalke (P3.15.5) onemogočena, pretvornik ne prebere stanj digitalnih vhodov zaklepa črpalk (povratnega signala). Sistem Multipump 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 Multipump.
- 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)**P3.15.17.3 ZAKLEP ČRPALKE 3 (ID 428)****P3.15.17.4 ZAKLEP ČRPALKE 4 (ID 429)****P3.15.17.5 ZAKLEP ČRPALKE 5 (ID 430)****P3.15.17.6 ZAKLEP ČRPALKE 6 (ID 486)****P3.15.17.7 ZAKLEP ČRPALKE 7 (ID 487)****P3.15.17.8 ZAKLEP ČRPALKE 8 (ID 488)**

S temi parametri so opredeljeni digitalni vhodi pretvornika, kjer se preberejo signali zaklepa (povratni signali) črpalk 2–8.

**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 Multipump.

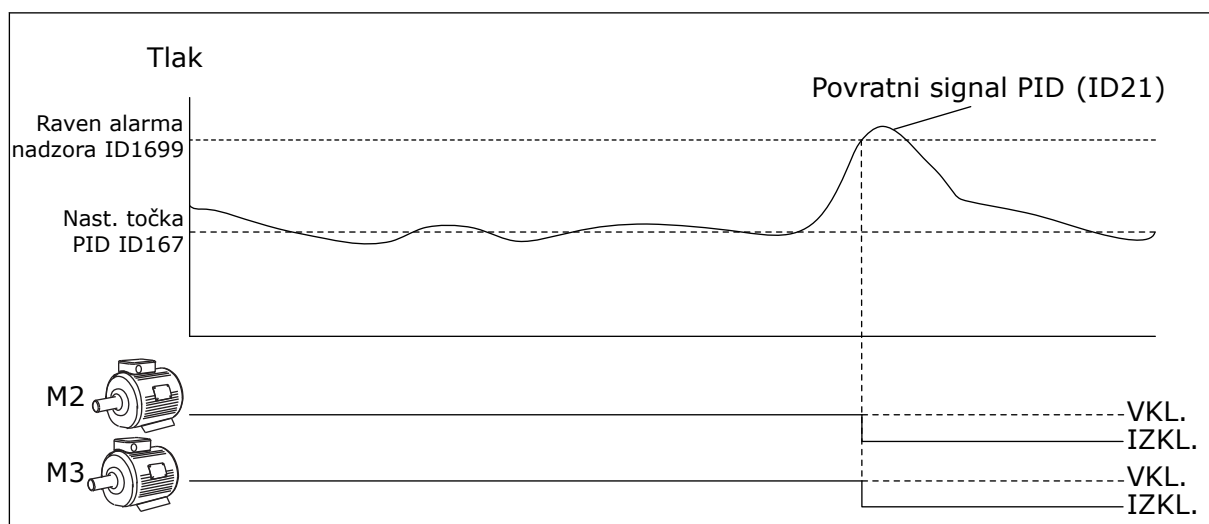
Ko je funkcija Zaklep črpalke (P3.15.5) onemogočena, pretvornik ne prebere stanj digitalnih vhodov zaklepa črpalk. Sistem Multipump vidi vse črpalke v sistemu kot razpoložljive.

10.11.5 NADZOR NADTLAKA

V sistemu Multipump 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 Multipump, da prepreči poškodbe cevi.

P3.15.16.1 OMOGOČI NADZOR NADTLAKA (ID 1698)

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 99: Funkcija Nadzor nadtlaka

10.11.6 ŠTEVCI ČASA DELOVANJA ČRPALK

Števec spremlja čas delovanja vsake črpalke v sistemu Multipump. 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 črpalci (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 Multipump*.

P3.15.19.1 NAST. ŠTEVEC ČASA DELOVANJA (ID 1673)

Ko pritisnete tipko tega parametra, se števci časa delovanja za izbrane črpalke (P3.15.19.3) nastavijo na določeno vrednost.

P3.15.19.2 NAST. ŠTEVEC ČASA DELOVANJA: VREDNOST (ID 1087)

Ta parameter določa vrednost števca časa delovanja, ki velja za enega ali več števecov za eno ali več črpalk, izbranih s parametrom P3.15.19.3.

**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 Multipump (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)

Ta parameter uporabite za izbiro ene ali več črpalk, za katere se ob pritisku tipke parametra P3.15.19.1 vrednost števca časa delovanja ponastavi ali pa se nastavi ustrezna vrednost.

Če je izbran način Multipump (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 Multipump (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.

P3.15.22.1 FREKVENCA POGONA (ID 15545)

Ta parameter uporabite za prilagoditev ravni izhodne frekvence, s katero pomožna črpalka v sistemu Multipump začne delovati.

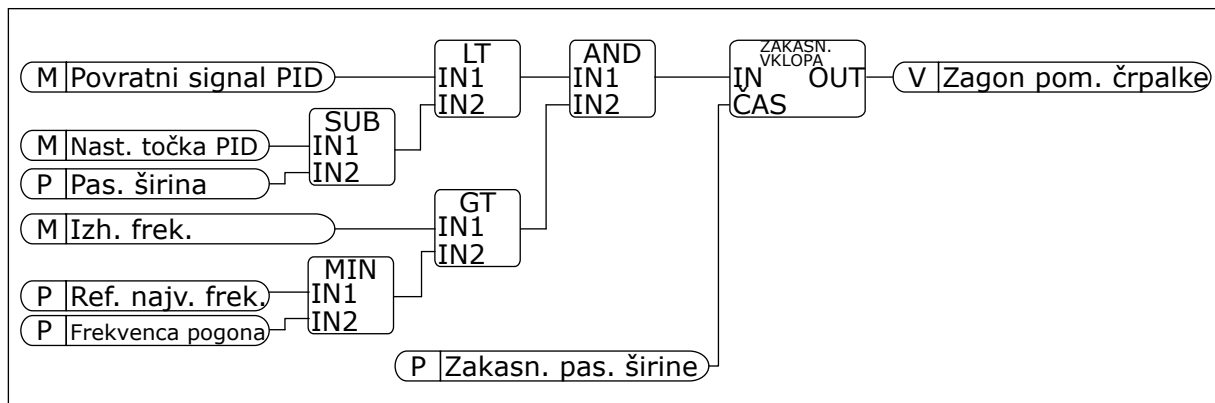


NAPOTEK!

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 100: Frekvenca pogona

P3.15.22.2 FREKVENCA JEMANJA IZ POGONA (ID 15546)

Ta parameter uporabite za prilagoditev ravni izhodne frekvence, pri kateri se pomožna črpalka v sistemu Multipump ustavi.

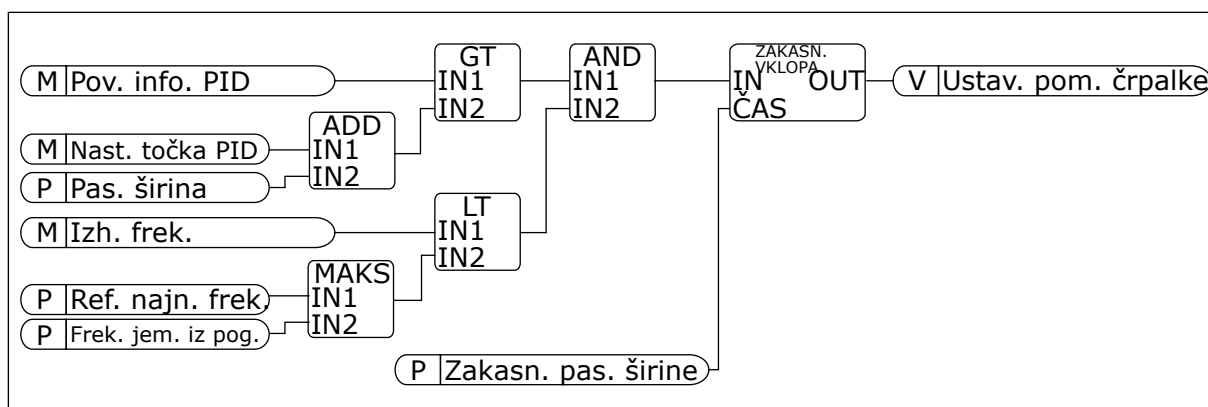


NAPOTEK!

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 101: Frekvenca jemanja iz pogona

10.12 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.

10.13 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, vodil Fieldbus 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!**

Vklop funkcije Požarni način razveljavi garancijo! Če želite preskusiti funkcijo Požarni način, uporabite Testni način. Garancija bo tako ostala veljavna.

P3.17.1 GESLO POŽARNEGA NAČINA (ID 1599)

S tem parametrom izberite način za funkcijo Požarni način.

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.

P3.17.3 FREKVENCA POŽARNEGA NAČINA (ID 1598)

S tem parametrom lahko nastavite referenco frekvence, ki se uporablja, kadar je vklopljena funkcija Požarni način. Pretvornik uporablja to frekvenco, kadar je parameter P3.17.2 Vir frekvence požarnega načina nastavljen na *Frekvenca požarnega načina*.

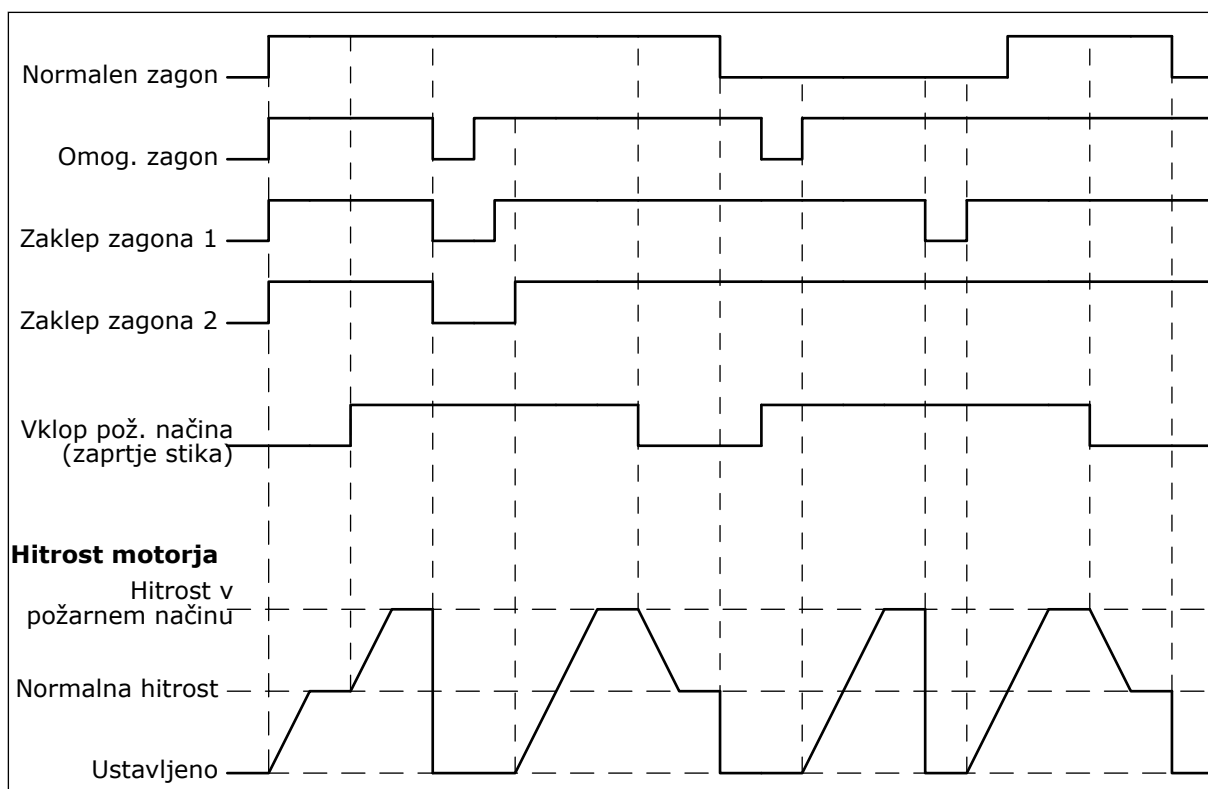
P3.17.4 VKLOP POŽ. NAČINA NASTAVLJEN NA ODPRTO (ID 1596)

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 preskusite 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 102: Funkcija Požarni način

P3.17.5 VKLOP POŽ. NAČINA NASTAVLJEN NA ZAPRTO (ID 1619)

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 smer vrtenja motorja, kadar je vklopljen Požarni način. 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

10.14 FUNKCIJA PREDGRETJA MOTORJA**P3.18.1 FUNKCIJA PREDGRETJE MOTORJA (ID 1225)**

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).

10.15 NADZOR ČRPALKE

10.15.1 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 je opredeljen zagon zaporedja samodejnega čiščenja. Na voljo so ti načini zagona:

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)

Zaporedje samodejnega čiščenja zaženete tako, da vklopite digitalni vhodni signal, ki ste ga izbrali v tem parametru. Funkcija samodejnega čiščenja mora biti omogočena v parametru P3.21.1.1.

P3.21.1.3 ČIŠČENJE – TREN. OMEJ. (ID 1712)

P3.21.1.4 ČIŠČENJE – TREN. ZAKASN. (ID 1713)

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)

P3.21.1.6 ČIŠČENJE – URA DNEVA (ID 1700)

Parametra P3.21.1.5 in P3.21.1.6 se uporabljata samo, kadar je P3.21.1.1 = 3.



NAPOTEK!

Nameščena mora biti baterija za uro.

P3.21.1.3 ČISTILNI CIKLI (ID 1716)

Parameter Čistilni cikli določa, kolikokrat se opravi čistilni cikel v smeri naprej in nasprotni smeri.

P3.21.1.4 NAP. FREK. ČIŠČ. (ID 1717)

Funkcija Samodejno čiščenje pospešuje in upočasnjuje delovanje črpalke, da se odstrani umazanija.

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.

P3.21.1.5 NAP. ČAS ČIŠČ. (ID 1718)

Glejte parameter P3.21.1.4 Nap. frek. čišč.

P3.21.1.6 NAZ. FREK. ČIŠČ. (ID 1719)

See parameter P3.21.1.4 Clean Forward Frequency.

P3.21.1.7 NAZ. ČAS ČIŠČ. (ID 1720)

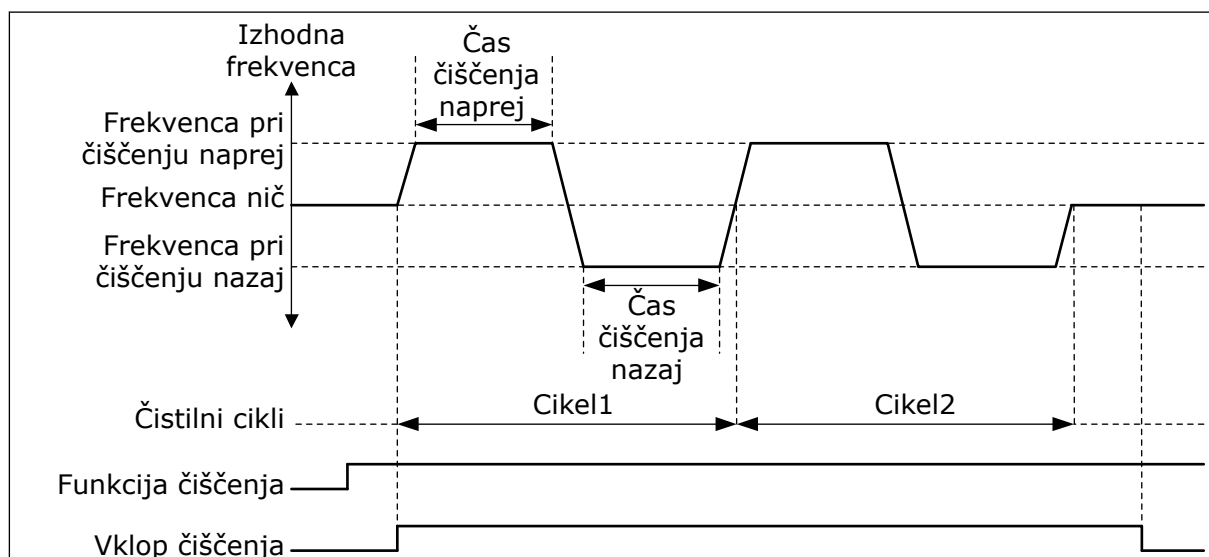
See parameter P3.21.1.4 Clean Forward Frequency.

P3.21.1.8 ČAS POSPEŠEVANJA PRI ČIŠČENJU (ID 1721)

Klančine pospeševanja in pojemka za funkcijo Samodejno čiščenje lahko nastavite s parametroma P3.21.1.8 in P3.21.1.9.

P3.21.1.9 ČAS POJEMKA PRI ČIŠČENJU (ID 1722)

Klančine pospeševanja in pojemka za funkcijo Samodejno čiščenje lahko nastavite s parametroma P3.21.1.8 in P3.21.1.9.



Slika 103: Funkcija Samodejno čiščenje

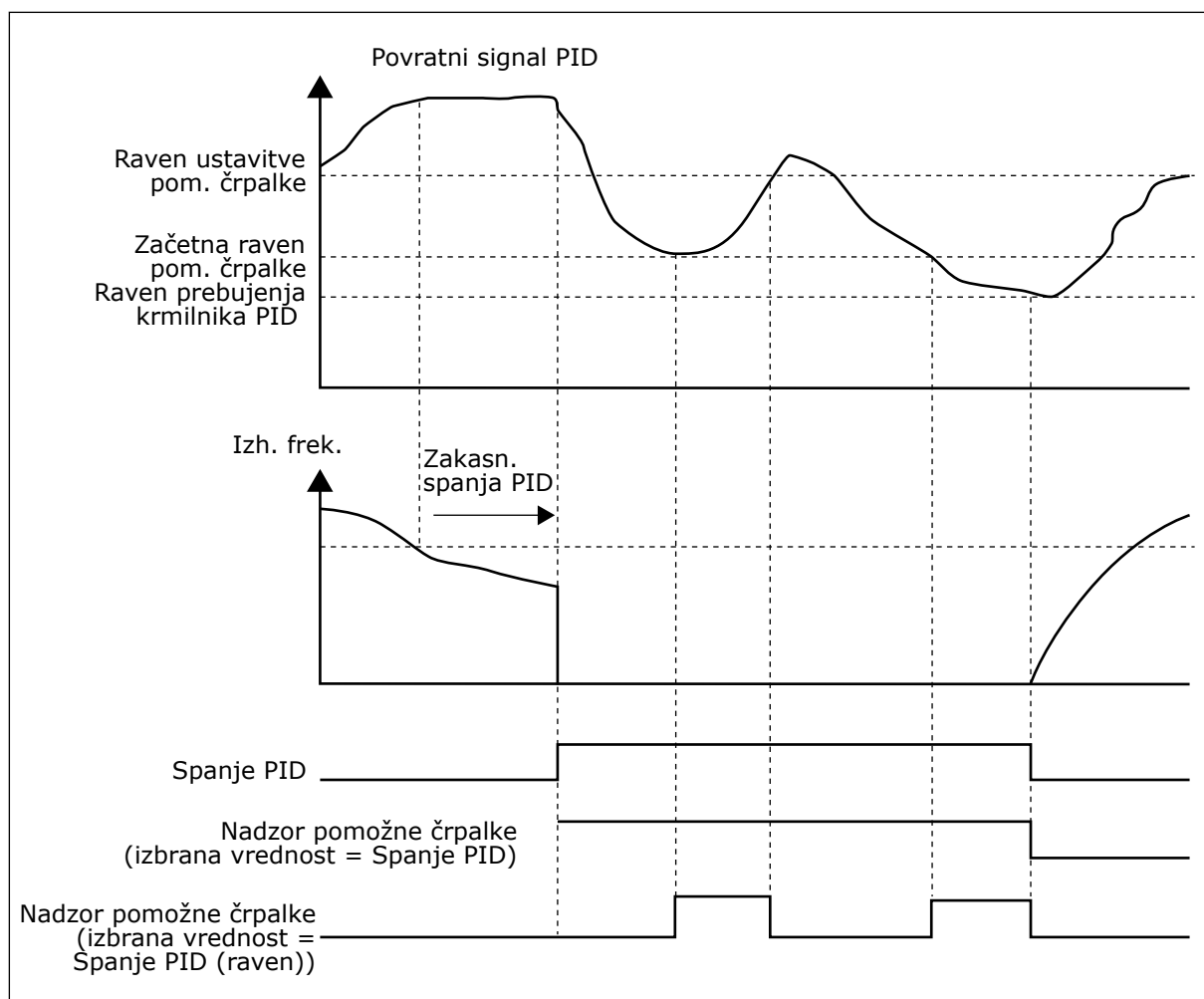
10.15.2 POMOŽNA ČRPALKA

P3.21.2.1 POMOŽNA FUNKCIJA (ID 1674)

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.

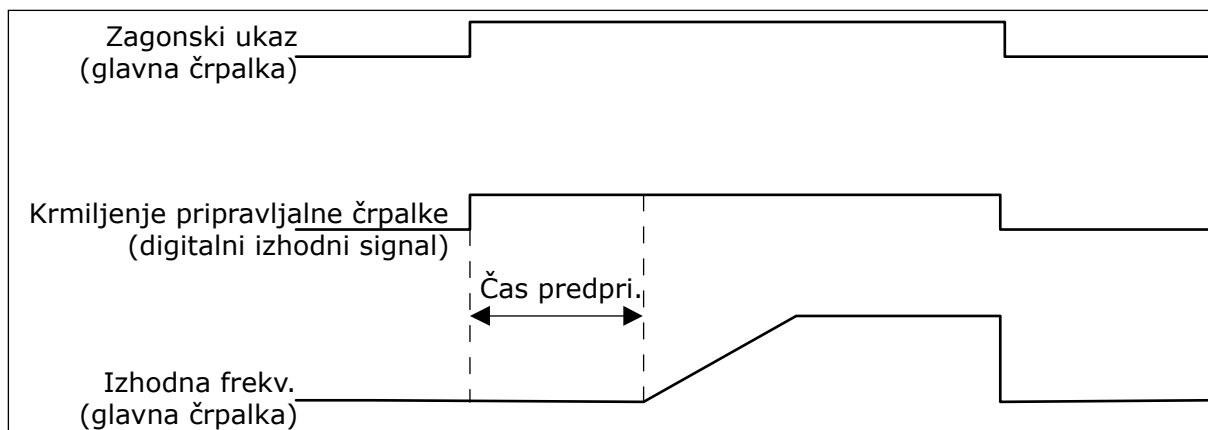


Slika 104: Funkcija Pomožna črpalka

10.15.3 PREDPRIPRAVA ČRPALKE

Pripravljalna črpalka je manjša črpalka, ki pripravi dovod glavne črpalke za preprečitev vsesavanja zraka.

Funkcija Predpriprava črpalke krmili pripravljajno črpalko z digitalnim izhodnim signalom. Za zagon pripravljajne črpalke lahko nastavite zakasnitev pred zagonom glavne črpalke. Pripravljalna črpalka deluje neprekinjeno med delovanjem glavne črpalke.



Slika 105: Funkcija Predpriprava črpalke

P3.21.3.1 FUNKCIJA PREDPRIPRAVE (ID 1677)

Parameter P3.21.3.1 omogoča krmiljenje zunanje pripravljalne črpalke z digitalnim izhodom. Najprej morate za vrednost digitalnega izhoda nastaviti *krmiljenje pripravljalne črpalke*.

P3.21.3.2 ČAS PREDPRI. (ID 1678)

Vrednost tega parametra določa, koliko časa pred zagonom glavne črpalke se mora zagnati pripravljalna črpalka.

10.15.4 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)

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)

Čas delovanja črpalke s funkcijo Antiblokiranje, kadar je ta funkcija vklopljena.

P3.21.4.3 FREKVENCA ANTIBLOKIRANJA (ID 1504)

S tem parametrom je opredeljena referenca frekvence, ki se uporabi ob vklopu funkcije Antiblokiranje.

10.15.5 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.

10.16 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 vodilom Fieldbus. Če uporabite tipkovnico ali računalnik, lahko spremljate vrednosti števec v meniju Diagnostika. Če uporabite Fieldbus, lahko preberete vrednosti števec z ID-številkami. Podatke o ID-številkah boste našli v tem poglavju.

10.16.1 ŠTEVEC ČASA DELOVANJA

Števca časa delovanja krmilne enote ni mogoče ponastaviti. Števec je v podmeniju Skupni števeci. Vrednost števca ima 5 različnih 16-bitnih vrednosti. Če želite prebrati vrednost števca prek vodila Fieldbus, 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 vodila Fieldbus prejmete vrednost *1a 143d 02:21* števca časa delovanja.

- ID1754: 1 (leta)
- ID1755: 143 (dnevi)
- ID1756: 2 (ure)
- ID1757: 21 (minute)
- ID1758: 0 (sekunde)

10.16.2 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 vodilom Fieldbus. Vrednost števca ima 5 različnih 16-bitnih vrednosti. Če želite prebrati vrednost števca prek vodila Fieldbus, 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 vodila Fieldbus 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 vodilom Fieldbus. Če uporabite računalnik ali krmilno ploščo, lahko števec ponastavite v meniju Diagnostika.

Če uporabite Fieldbus, ponastavite števec tako, da nastavite vzponski rob (0 => 1) na ID2311 Ponastavitev sprožilnega števca časa delovanja.

10.16.3 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 vodila Fieldbus, 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 vodila Fieldbus 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)

10.16.4 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 vodila Fieldbus, 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 vodila Fieldbus prejmete vrednost *1a 240d 02:18* števca časa vklopa.

- ID1777: 1 (leta)
- ID1778: 240 (dnevi)
- ID1779: 2 (ure)
- ID1780: 18 (minute)
- ID1781: 0 (sekunde)

10.16.5 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.

10.16.6 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 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)

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, vodila Fieldbus 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.

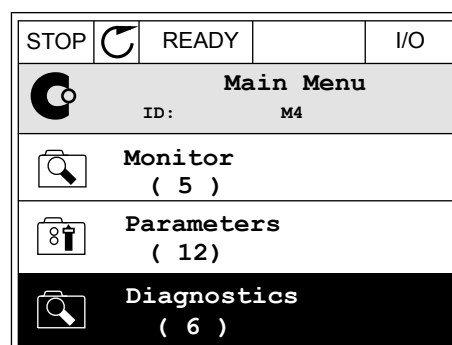
Za ponastavitev napake sta na voljo 2 postopka: s tipko Ponastavitev in parametrom.

PONASTAVITEV S TIPKO PONASTAVITEV

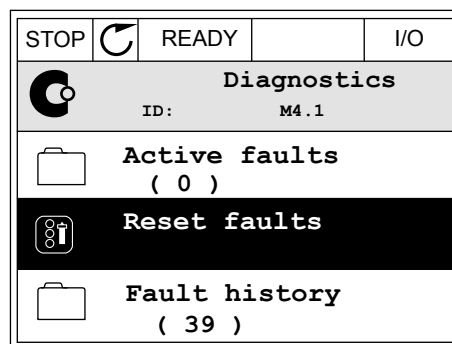
- 1 Za 2 sekundi pritisnite tipko Ponastavitev na tipkovnici.

PONASTAVITEV S PARAMETROM NA GRAFIČNEM ZASLONU

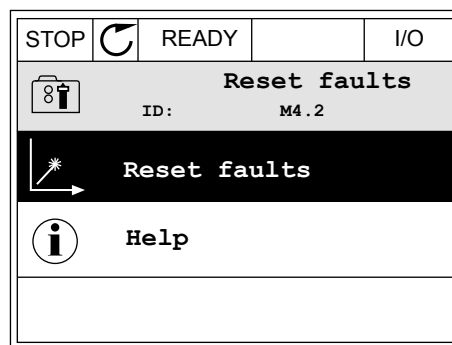
- 1 Odprite meni Diagnostika.



- 2 Odprite podmeni Ponast. napake.



- 3 Izberite parameter Ponast. napake.

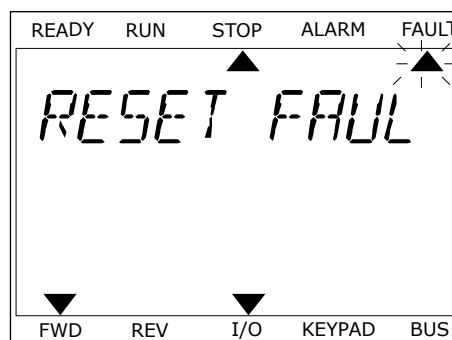


PONASTAVITEV S PARAMETROM NA BESEDILNEM ZASLONU

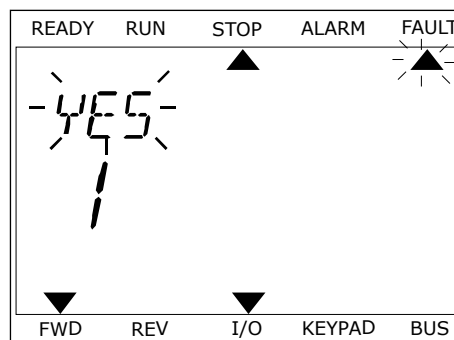
- 1 Odprite meni Diagnostika.



- 2 S tipkama s puščico navzgor in navzdol poiščite parameter Ponast. napake.



- Izberite vrednost *Da* in pritisnite tipko OK.

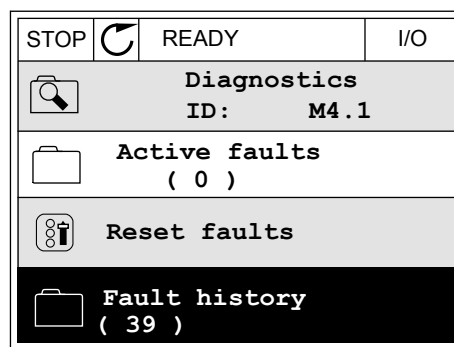


11.2 ZGODOVINA NAPAK

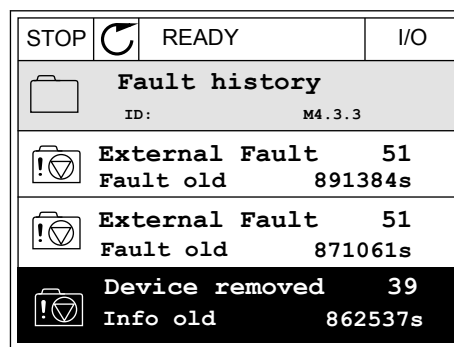
V meniju Zgodovina napak lahko pregledate več podatkov o napakah. V Zgodovini napak je lahko največ 40 napak.

PREGLED ZGODOVINE NAPAK NA GRAFIČNEM ZASLONU

- Če bi radi videli več podatkov o napaki, odprite meni Zgodovina napak.



- 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

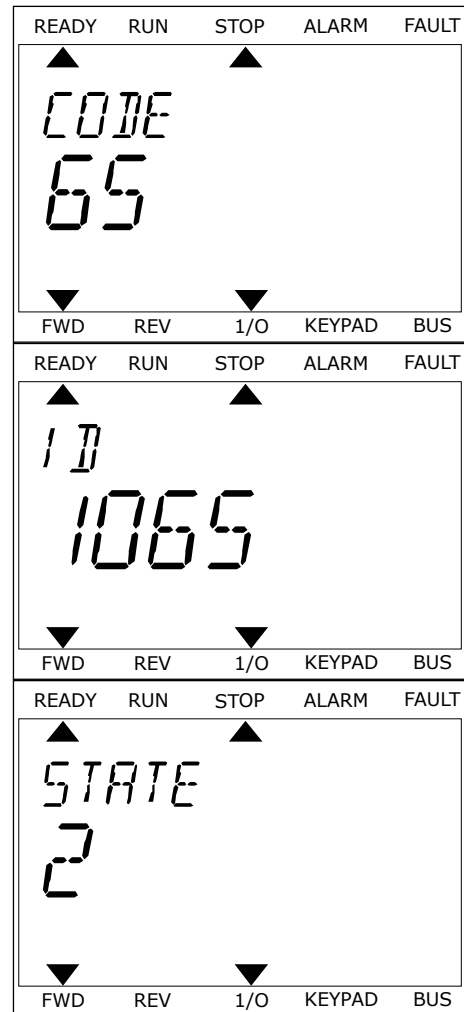
- 1 Pritisnite tipko OK, da odprete meni Zgodovina napak.

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.	Preverite kable motorja in motor. Preverite filtre.
	21	Napaka ozemljitve (programska napaka)	<ul style="list-style-type: none"> slaba izolacija kablov ali motorja okvara filtra (du/dt, sinusni) 	
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. Izključite pretvornik. PRETVORNIKA NE ZAŽENITE ZNOVA IN NE PRIKLJUČITE NAPAJANJA! Prosite 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 najnovjšo 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 najnovjšo 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 napako in znova 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 omejitve.</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. Prosite 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 (kratkotrajni 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. 	Ponastavite napako in ponovno zaženite pretvornik. Zvišajte identifikacijski tok. Če potrebujete več informacij, preglejte zgodovino napak.
	241			
26	250	Zagon preprečen	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.	Ponastavite napako in ustavite pretvornik. Naložite programsko opremo in zaženite pretvornik.
29	280	Termistor Atex	Termistor ATEX obvešča, ali je temperatura previsoka.	Ponastavite napako. Preverite termistor in njegove priključke.

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.	Izbirnih plošč STO je preveč. Nameščena je lahko samo ena.	Obdržite eno od izbirnih plošč STO. Druge odstranite. Glejte navodila za varnost.
	502	Varnost. konfigur.	Izbirna plošča STO je nameščena v napačni reži.	Namestite izbirno 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 izbirni plošči STO.	Preverite namestitev stikala za varnostno konfiguracijo na izbirni plošči STO. Glejte navodila za varnost.
	506	Varnost. konfigur.	Ni komunikacije z izbirno ploščo STO.	Preverite namestitev izbirne plošče STO. Glejte navodila za varnost.
	507	Varnost. konfigur.	Izbirna 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 izbirno 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 zunanega 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)	Izbirna 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)	Izbirna 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	Izbirna 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 izbirna 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 	Preverite nastavitve parametrov. Preverite dejansko količino in pretok hladilnega zraka. Preverite temperaturo okolice. Preverite, ali je v hladilniku prah. Preverite, ali je frekvenca preklopa ni previsoka glede na temperaturo okolice in obremenitev motorja. Preverite hladilni ventilator. Opravite identifikacijski tek.

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)	Izbirna 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 izbirne 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 izbirna plošča, ki je še niste uporabljali v tej reži. Nastavitve parametrov niso shranjene.	Znova nastavite parametre izbirne 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.
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.

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
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 vodila Fieldbus	Podatkovna povezava med nadrejeno enoto Fieldbus in ploščo Fieldbus ne deluje.	Preverite namestitvev in nadrejeno enoto Fieldbus.
54	1354	Napaka reže A	Okvarjena izbirna 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 ustavitev 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 namestitvev, kabel in priključne sponke med računalnikom in pretvornikom.
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. Prosite najbližjega distributerja za navodila.
	1466	Napaka termistor-skega vhoda 2		
	1566	Napaka termistor-skega vhoda 3		

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
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 vodila Fieldbus	ID-številka, ki se uporablja za preslikavo vrednosti v parameter Izhodni podatki FB 1, ni veljavna.	Preverite parametre v meniju Podatki preslikave za Fieldbus.
	1311		Ene ali več vrednosti za Izhodne podatke FB 1 ni mogoče pretvoriti.	Vrsta vrednosti ni opredeljena. Preverite parametre v meniju Podatki preslikave za Fieldbus.
	1312		Pri preslikavi in pretvorbi vrednosti za Izhodne podatke FB 1 (16-bitne) je prišlo do preplavitve.	Preverite parametre v meniju Podatki preslikave za Fieldbus.
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 z vodilom Fieldbus ali računalniškim orodjem. Sočasno lahko uporabljate samo 5 povezav.	Obdržite 5 dejavnih povezav. Druge odstranite.
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.

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
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, omejitve 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 priključnega senzora, se prepričajte, da je temperaturni vhod ožičen. Več informacij boste našli v priložniškem za izbirno 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).	
113	1113	Čas delovanja črpalke	Vrednost vsaj enega števca časa delovanja črpalke v sistemu Multipump 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.

Koda napake	ID napake	Ime napake	Možni vzrok	Kako popraviti napako
113	1313	Čas delovanja črpalke	Vrednost vsaj enega števca časa delovanja črpalke v sistemu Multipump 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		Izbirna plošča ali reža ni združljiva (ni podprta).	Odstranite izbirno 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 Multipump (en pretvornik)
- E = Aplikacija Multipump (več pretvornikov)

Tabela 117: 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 117: 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 Fieldbus	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 117: 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 117: 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 117: 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	Žakasn. 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. D

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLSI