

VACON[®] 100 FLOW
CONVERTIZOR DE FRECVENȚĂ

MANUAL APLICAȚIE

VACON[®]

PREFAȚĂ

ID document:	DPD01260D
Data:	15.10.2014
Versiune software:	FW0159V010

DESPRE ACEST MANUAL

Drepturile de autor asupra acestui manual sunt deținute de Vacon Plc. Toate drepturile rezervate.

În acest manual puteți citi despre funcțiile variatorului de turație pentru motoare de curent alternativ (CA) Vacon® și despre cum se utilizează acest variator de turație. Manualul are aceeași structură ca și meniul de comandă al variatorului de turație (capitolele 1 și 4-8).

Capitolul 1, Ghidul de pornire rapidă

- Cum se începe lucrul la panoul de control.

Capitolul 2, Experții de configurare

- Cum se efectuează o selecție de configurare a aplicațiilor.
- Cum se configurează rapid o aplicație.
- Diferite aplicații, însoțite de exemple.

Capitolul 3, Interfețele cu utilizatorul

- Tipuri de afișare și cum se utilizează panoul de control.
- Instrumentul pentru PC denumit Vacon Live.
- Funcțiile protocoalelor Fieldbus.

Capitolul 4, Meniul de monitorizare

- Date privind valorile de monitorizare.

Capitolul 5, Meniul de parametri

- O listă a tuturor parametrilor variatorului de turație.

Capitolul 6, Meniul de diagnosticare

Capitolul 7, Meniul I/O (Intrare/Ieșire și echipamente)

Capitolul 8, Setările, preferințele și meniurile la nivel de utilizator

Capitolul 9, Descrierile valorilor de monitorizare

Capitolul 10, Descrierile parametrilor

- Cum se utilizează parametrii.
- Programarea intrărilor digitale și analogice.
- Funcții specifice ale aplicațiilor.

Capitolul 11, Identificarea erorilor

- Erorile și cauzele acestora.
- Resetarea erorilor.

Capitolul 12, Anexa

- Date privind diferitele valori implicite ale aplicațiilor.

Acest manual include multe tabele de parametri. Aceste instrucțiuni vă spun cum se citesc aceste tabele.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description
-------	-----------	-----	-----	------	---------	----	-------------

The diagram shows a table header with eight columns: Index, Parameter, Min, Max, Unit, Default, ID, and Description. Callouts A through H point to these columns respectively. Callout I points to an information icon (a blue circle with a white 'i') located below the 'Index' column.

- | | |
|--|---|
| <p>A. Locația parametrului în meniu, adică numărul parametrului.</p> <p>B. Numele parametrului.</p> <p>C. Valoarea minimă a parametrului.</p> <p>D. Valoarea maximă a parametrului.</p> <p>E. Unitatea valorică a parametrului. Unitatea indică dacă parametrul este disponibil.</p> | <p>F. Valoarea care a fost setată din fabrică.</p> <p>G. Numărul de ID al parametrului.</p> <p>H. O scurtă descriere a valorilor parametrului și/sau a funcțiilor sale.</p> |
|--|---|

- I. Când este afișat acest simbol, puteți găsi mai multe date despre parametru în descrierile capitolului referitor la parametri.

Funcțiile variatorului de turație pentru motoare CA Vacon®.

- Puteți selecta aplicația necesară pentru procesul dvs.: Standard, HVAC (Încălzire/Ventilație/Aer condiționat), Comandă PID (Proportional, integral, derivativ), Multi-pompă (variator unic) sau Multi-pompă (variator multiplu). Variatorul efectuează automat setările necesare, făcând ușoară punerea în funcțiune.
- Experți de configurare pentru prima pornire și modul Fire (Incendiu).
- Experți de configurare pentru fiecare aplicație: Standard, HVAC (Încălzire/Ventilație/Aer condiționat), Comandă PID (Proportional, integral, derivativ), Multi-pompă (variator unic) și Multi-pompă (variator multiplu).
- Buton FUNCT (Funcție) pentru o comutare rapidă între locația de control locală și cea la distanță. Locația de control la distanță poate fi de tip I/O (Intrare/Leșire) sau protocol Fieldbus. Puteți efectua o selecție a locației de control la distanță printr-un parametru.
- 8 frecvențe presetate.
- Funcții de potențiomtru pentru motor.
- 0 funcție de golire.
- 2 timpi de urcare pe care îi puteți programa, 2 supravegheri și 3 intervale de frecvențe interzise.
- 0 oprire forțată.
- 0 pagină de comandă pentru acționarea și monitorizarea rapidă a celor mai importante valori.
- 0 mapare a datelor de protocol Fieldbus.
- 0 resetare automată.
- Diferite moduri pre-încălzire pentru a preveni problemele de condensare.
- 0 frecvență maximă de ieșire de 320 Hz.
- Un ceas în timp real și funcții de cronometru (este necesară o baterie opțională). Este posibilă programarea a 3 canale temporale pentru a obține funcții diferite ale variatorului de turație.
- Este disponibil un controler PID (Proportional, integral, derivativ) extern. Îl puteți utiliza, de exemplu, pentru a controla o supapă cu I/O (Intrarea/Leșirea) variatorului de turație pentru motoare CA.
- Un mod repaus care activează și dezactivează automat funcționarea variatorului, pentru a economisi energie.
- Un controler PID cu 2 zone, având 2 semnale diferite de feedback: control minim și control maxim.
- 2 surse de valori de referință pentru controlerul PID. Puteți efectua selecția cu o intrare digitală.
- 0 funcție pentru amplificarea valorii de referință PID.
- 0 funcție de reacție pozitivă (feedforward), pentru a îmbunătăți răspunsul la schimbările de proces.
- 0 supraveghere a valorii de proces.
- Un controler multi-pompă pentru sistemele cu variator unic și cu variator multiplu.
- Moduri multimaster (multi-coordonator) și multifollower (multi-subordonat) în sistemul multi-variator.

- Un sistem multi-pompă care utilizează un ceas în timp real pentru a schimba automat pompele.
- Un contor de întreținere.
- Funcții comandă pompă: control pompă de amorsare, control pompă de presiune, auto-curățare rotor de pompă, supraveghere intrare pompă și funcție de protecție anti-îngheț.

CUPRINS

Prefață

Despre acest manual	3
1 Ghidul de pornire rapidă	13
1.1 Panou de control și tastatură	13
1.2 Ecranele	13
1.3 Prima pornire	14
1.4 Descrierea aplicațiilor	15
1.4.1 Aplicații standard și HVAC	16
1.4.2 Aplicație comandă PID	23
1.4.3 Aplicație pompe multiple (o singură unitate de acționare)	32
1.4.4 Aplicație pompe multiple (unități de acționare multiple)	47
2 Asistenți	82
2.1 Expertul de aplicație standard	82
2.2 Expertul de aplicație HVAC	83
2.3 Asistentul de aplicație pentru comandă PID	85
2.4 Asistent de aplicație pompe multiple (o singură unitate de acționare)	87
2.5 Asistent de aplicație pompe multiple (unități de acționare multiple)	91
2.6 Asistentul pentru mod incendiu	94
3 Interfețele cu utilizatorul	96
3.1 Navigarea pe tastatură	96
3.2 Utilizarea ecranului grafic	98
3.2.1 Editarea valorilor	98
3.2.2 Resetarea unei erori	101
3.2.3 Butonul FUNCT (Funcție)	101
3.2.4 Copierea parametrilor	105
3.2.5 Compararea parametrilor	107
3.2.6 Texte de ajutor	109
3.2.7 Utilizarea meniului Favourites (Preferințe)	110
3.3 Utilizarea ecranului text	110
3.3.1 Editarea valorilor	111
3.3.2 Resetarea unei erori	112
3.3.3 Butonul FUNCT (Funcție)	112
3.4 Structura meniului	116
3.4.1 Configurarea rapidă	117
3.4.2 Monitor	117
3.5 Vacon Live	119

4	Meniu de supraveghere	121
4.1	Supraveghere grup	121
4.1.1	Multimonitor	121
4.1.2	Curba de tendință	122
4.1.3	Valori de bază	125
4.1.4	I/O	128
4.1.5	Intrări temperatură	128
4.1.6	Valori suplimentare și avansate	130
4.1.7	Supraveghere funcții cronometru	132
4.1.8	Supraveghere regulator PID	134
4.1.9	Supraveghere controler PID extern	135
4.1.10	Supraveghere pompe multiple	135
4.1.11	Contoare de întreținere	137
4.1.12	Monitorizare date de proces Fieldbus	138
5	Meniu Parametri	140
5.1	Grupul 3.1: Setări motor	140
5.2	Grupul 3.2: Configurare Pornire/Oprire	146
5.3	Grupul 3.3: Referințe	149
5.4	Grupul 3.4: Setare rampe și frâne	155
5.5	Grupul 3.5: Configurare I/O	159
5.6	Grupul 3.6: Maparea datelor de pe busul de câmp	174
5.7	Grupul 3.7: Frecvențe interzise	176
5.8	Grupul 3.8: Supravegheri	177
5.9	Grupul 3.9: Protecții	179
5.10	Grupul 3.10: Resetare automată	189
5.11	Grupul 3.11: Setări pentru aplicație	191
5.12	Grupul 3.12: Funcții cronometru	192
5.13	Grupul 3.13: Regulator PID 1	195
5.14	Grupul 3.14: Controler PID extern	220
5.15	Grupul 3.15: Pompe multiple	226
5.16	Grupul 3.16: Contoare de întreținere	234
5.17	Grupul 3.17: Modul incendiu	235
5.18	Grupul 3.18: Parametri preîncălzire motor	237
5.19	Grupul 3.21: Comanda pompei	239
6	Meniu Diagnostic	245
6.1	Erori active	245
6.2	Resetare erori	245
6.3	Istoric erori	245
6.4	Contoare totalizatoare	245
6.5	Contoare parțiale	247
6.6	Informații software	249
7	Meniu I/O și hardware	250
7.1	I/O de bază	250
7.2	Sloturi placă opțională	252
7.3	Ceas în timp real	253
7.4	Setări bloc de alimentare	253

7.5	Panou de comandă	255
7.6	Bus de câmp	256
8	Setările utilizatorului, meniul de favorite și meniurile de la nivelul utilizatorilor	257
8.1	Setări utilizator	257
8.1.1	Setări utilizator	257
8.1.2	Copie de rezervă parametri	258
8.2	Preferințe	258
8.2.1	Adăugarea unui element la Favourites (Preferințe)	259
8.2.2	Eliminarea unui element din Favourites (Preferințe)	259
8.3	Niveluri utilizator	260
8.3.1	Schimbarea codului de acces la nivelurile de utilizator	261
9	Descrieri valoare de supraveghere	263
10	Descrieri parametri	265
10.1	Setări motor	265
10.1.1	P3.1.4.9 Amplificare pornire (ID 109)	273
10.1.2	Funcția de pornire I/f	274
10.2	Configurare Pornire/Oprire	275
10.3	Referințe	283
10.3.1	Referință frecvență	283
10.3.2	Frecvențe presetate	283
10.3.3	Parametri potențiomtru motor	286
10.3.4	Golirea parametrilor	288
10.4	Setare rampe și frâne	288
10.5	Configurare I/O	290
10.5.1	Programarea intrărilor digitale și analogice	290
10.5.2	Funcțiile implicite ale intrărilor programabile	301
10.5.3	Intrări digitale	301
10.5.4	Intrări analogice	302
10.5.5	Ieșiri digitale	307
10.5.6	Ieșiri analogice	310
10.6	Frecvențe interzise	313
10.7	Protecții	315
10.7.1	Protecții termice motor	315
10.7.2	Protecție blocare motor	319
10.7.3	Protecția împotriva încărcării sub limită (pompă uscată)	320
10.8	Resetare automată	325
10.9	Funcții cronometru	326
10.10	Controler PID	330
10.10.1	Reglajul anticipativ	331
10.10.2	Funcția de așteptare	331
10.10.3	Supravegherea semnalului de răspuns	334
10.10.4	Compensarea pierderii de presiune	335
10.10.5	Umplerea lentă	336
10.10.6	Supraveghere presiune intrare	338
10.10.7	Funcția de repaus atunci când nu este detectată nicio solicitare	339
10.10.8	Multi-punct de referință 1	341

10.11	Funcție pompe multiple	344
10.11.1	Lista de verificări pentru punerea în funcțiune a pompelor multiple (unități de acționare multiple)	344
10.11.2	Configurare sistem	347
10.11.3	Interblocări	352
10.11.4	Conectarea senzorului de feedback într-un sistem multi-pompă	352
10.11.5	Supraveghere suprapresiune	362
10.11.6	Contoare durată de rulare pompe	363
10.12	Contoare de întreținere	365
10.13	Modul incendiu	366
10.14	Funcție preîncălzire motor	368
10.15	Comanda pompei	369
10.15.1	Curățare automată	369
10.15.2	Pompa Jockey	372
10.15.3	Pompa de amorsare	373
10.15.4	Funcție antiblocare	374
10.15.5	Protecție contra înghețului	375
10.16	Întreț.	375
10.16.1	Utilizarea contorului temporal	375
10.16.2	Utilizarea contorului parțial al timpului de funcționare	375
10.16.3	Contorul duratei de rulare	376
10.16.4	Activarea contorului temporal	376
10.16.5	Contor de energie	377
10.16.6	Contor parțial energie	378
11	Urmărirea erorilor	380
11.1	Este afișată o eroare	380
11.1.1	Resetarea cu butonul Reset	381
11.1.2	Resetarea cu un parametru din ecranul grafic	381
11.1.3	Resetarea cu un parametru din ecranul text	382
11.2	Istoric erori	383
11.2.1	Examinarea istoricului de erori în ecranul grafic	383
11.2.2	Examinarea istoricului de erori în ecranul text	384
11.3	Coduri eroare	386
12	Anexa 1	399
12.1	Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații	399

1 GHIDUL DE PORNIRE RAPIDĂ

1.1 PANOUL DE CONTROL ȘI TASTATURĂ

Panoul de control este interfața dintre variatorul de turație pentru motoare CA și utilizator. Prin intermediul panoului de control, puteți controla turația unui motor și puteți monitoriza starea variatorului de turație pentru motoare CA. De asemenea, puteți seta parametrii variatorului de turație pentru motoare CA.

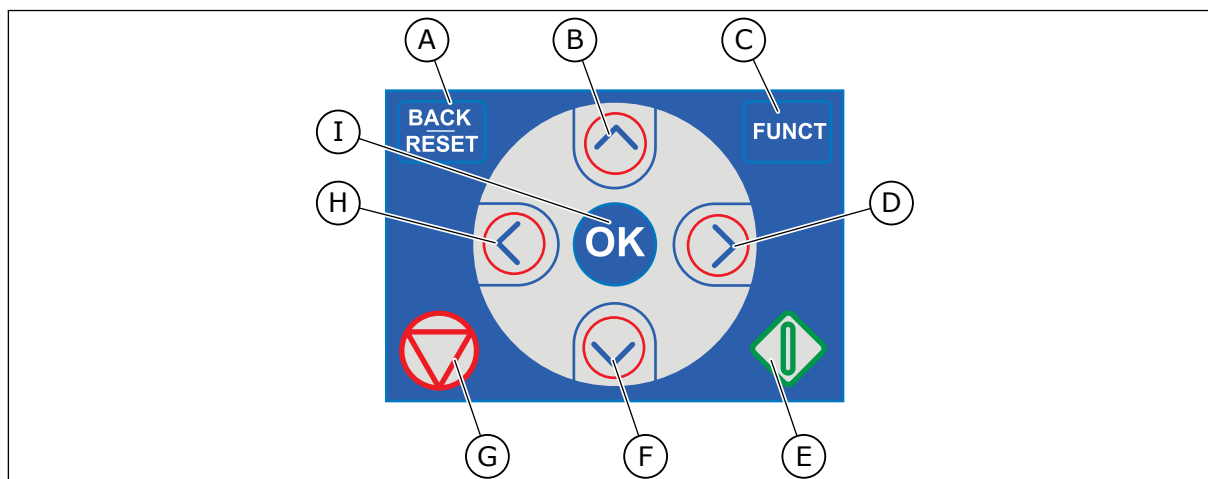


Fig. 1: Butoanele tastaturii

- | | |
|--|--|
| <p>A. Butonul BACK/RESET (Înapoi/Resetare). Utilizați-l pentru a naviga înapoi în meniu, a părăsi modul Edit (Editare) sau a reseta o eroare.</p> <p>B. Butonul săgeată UP (Sus). Utilizați-l pentru a defila în sus prin meniu și pentru a crește o valoare.</p> <p>C. Butonul FUNCT (Funcție). Utilizați-l pentru a schimba direcția de rotație a motorului, a accesa pagina de comandă și a schimba locația de control. Puteți găsi mai multe informații în Capitolul 3.3.3 <i>Butonul FUNCT (Funcție)</i>.</p> | <p>D. Butonul săgeată RIGHT (Dreapta).</p> <p>E. Butonul START (Pornire).</p> <p>F. Butonul săgeată DOWN (Jos). Utilizați-l pentru a defila în jos prin meniu și pentru a descrește o valoare.</p> <p>G. Butonul STOP (Oprire).</p> <p>H. Butonul săgeată LEFT (Stânga). Utilizați-l pentru a deplasa cursorul la stânga.</p> <p>I. Butonul OK. Utilizați-l pentru a accesa un nivel sau un element activ sau pentru a accepta o selecție.</p> |
|--|--|

1.2 ECRANELE

Există 2 tipuri de ecrane: ecranul grafic și ecranul text. Panoul de control are întotdeauna aceeași tastatură și aceleași butoane.

Ecranul afișează următoarele date:

- Starea motorului și a variatorului de turație.
- Erorile motorului și ale variatorului de turație.
- Poziția curentă în structura meniului.

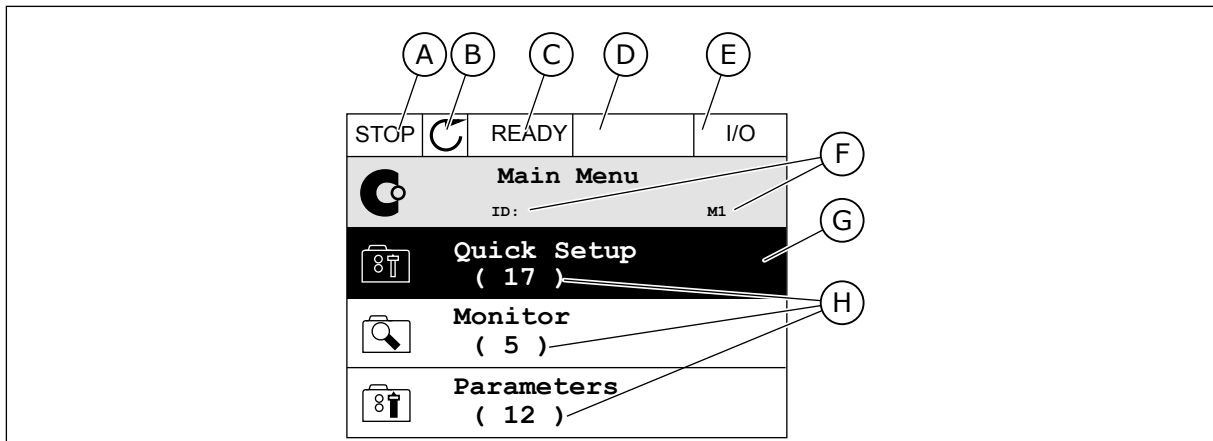


Fig. 2: Ecranul grafic

- | | |
|--|---|
| A. Primul câmp de stare: OPRIT/ÎN FUNCȚIUNE | F. Câmpul de poziție: numărul de ID al parametrului și poziția curentă în meniu |
| B. Direcția de rotație a motorului | G. Un grup sau un element activat |
| C. Al doilea câmp de stare: PREGĂTIT/NEPREGĂTIT/EROARE | H. Numărul de elemente din grupul în cauză |
| D. Câmpul de alarmă: ALARM/- (Alarmă/-) | |
| E. Câmpul locației de control: PC/I/O/PANOU DE COMANDĂ/BUS DE CÂMP | |

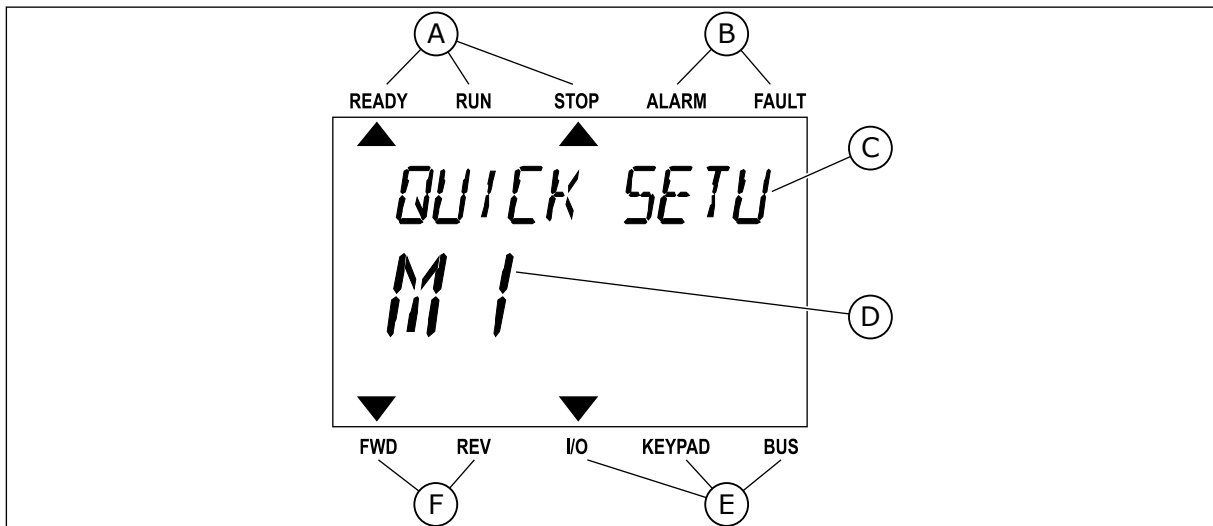


Fig. 3: Ecranul text. Dacă textul este prea lung de afișat, acesta defilează automat pe ecran.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. Indicatorii de stare | D. Poziția curentă în meniu |
| B. Indicatorii de alarmă și eroare | E. Indicatorii locației de control |
| C. Numele grupului sau elementului din poziția actuală | F. Indicatorii direcției de rotație |

1.3 PRIMA PORNIRE

După ce porniți variatorul de turație, este inițiat expertul de pornire.

Expertul de pornire vă solicită furnizarea datelor necesare pentru controlarea procedurii în care utilizați variatorul de turație.

1	Selectare limbă (P6.1)	Selecția este diferită pentru fiecare pachet lingvistic în parte
2	Daylight saving* (Ora de vară) (P5.5.5)	Rusia SUA UE OPRIT
3	Oră* (P5.5.2)	oo:mm:ss
4	An* (P5.5.4)	aaaa
5	Data* (P5.5.3)	zz.ll.

* Dacă este instalată o baterie, veți vedea acești pași

6	Doriți să rulați asistentul de pornire?	Da Nu
---	---	----------

Selectați *Yes* (Da) și apăsați butonul OK. Dacă selectați *No* (Nu), variatorul de turație pentru motoare CA trece peste expertul de pornire.

Pentru a seta manual valorile parametrilor, selectați *No* (Nu) și apăsați butonul OK.

7	Selectați aplicația (P1.2 Application, ID212)	Standard HVAC PID control (Comandă PID [Proportional, integral, derivativ]) Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]) Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu])
---	---	---

Pentru a continua către expertul aplicației selectate la pasul 7, selectați *Yes* (Da) și apăsați butonul OK. Consultați descrierea experților de aplicație din Capitolul 2 *Asistenți*.

Dacă selectați *No* (Nu) și apăsați butonul OK, expertul de pornire se oprește și va trebui să selectați în mod manual toate valorile parametrilor.

Pentru a porni din nou expertul de pornire, aveți 2 alternative. Accesați parametrul P6.5.1 Restore Factory Defaults (Restabilire valori implicite din fabrică) sau parametrul B1.1.2 Startup Wizard (Expert de pornire). Apoi setați valoarea ca *Activate* (Activare).

1.4 DESCRIEREA APLICAȚIILOR

Utilizați parametrul P1.2 Application (Aplicație) pentru a efectua o selecție a unei aplicații pentru variatorul de turație. Imediat ce parametrul P 1.2 se modifică, un grup de parametri își primește valorile presetate.

1.4.1 APLICAȚII STANDARD ȘI HVAC

Utilizați aplicațiile Standard și HVAC (Încălzire/Ventilație/Aer condiționat) pentru a controla pompele sau ventilatoarele, de exemplu.

Este posibil să controlați variatorul de turație de la tastatură, din protocolul Fieldbus sau de la terminalul I/O (Intrări/Ieșiri).

Când controlați variatorul de turație prin intermediul terminalului I/O, semnalul de referință al frecvenței este conectat la AI1 (0...10 V) sau AI2 (4...20 mA). Conexiunea este specificată de către tipul semnalului. De asemenea, sunt disponibile 3 frecvențe de referință presetate. Puteți activa frecvențele de referință presetate prin DI4 și DI5. Semnalele de pornire și oprire ale variatorului de turație sunt conectate la DI1 (pornire pozitivă) și DI2 (pornire înapoi).

Este posibilă configurarea liberă a tuturor ieșirilor variatorului de turație în toate aplicațiile. Există 1 ieșire analogică (Output Frequency [Frecvență de ieșire]) și 3 ieșiri prin releu (Run, Fault, Ready [Rulare, eroare, pregătit]) pe placa de bază I/O.

Consultați descrierile parametrilor din Capitolul *10 Descrieri parametri*.

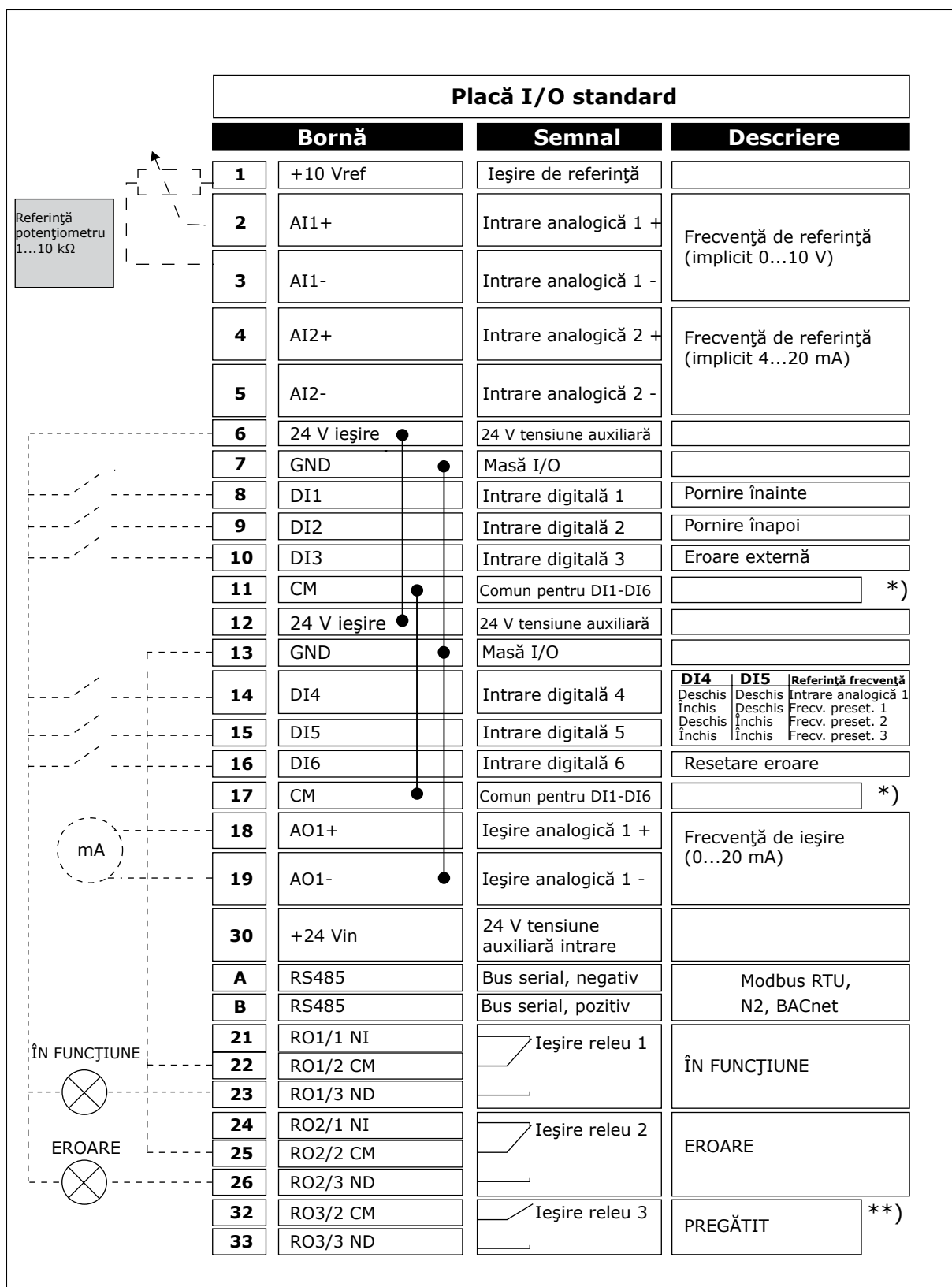


Fig. 4: Conexiunile de control implicite ale aplicațiilor Standard și HVAC (Încălzire/Ventilație/Aer condiționat)

* = Puteți izola intrările digitale de la masă prin intermediul unui comutator DIP.

** = Dacă utilizați codul de opțiune +SBF4, o intrare termistor înlocuiește ieșirea releu 3. Consultați *Manualul de instalare*.

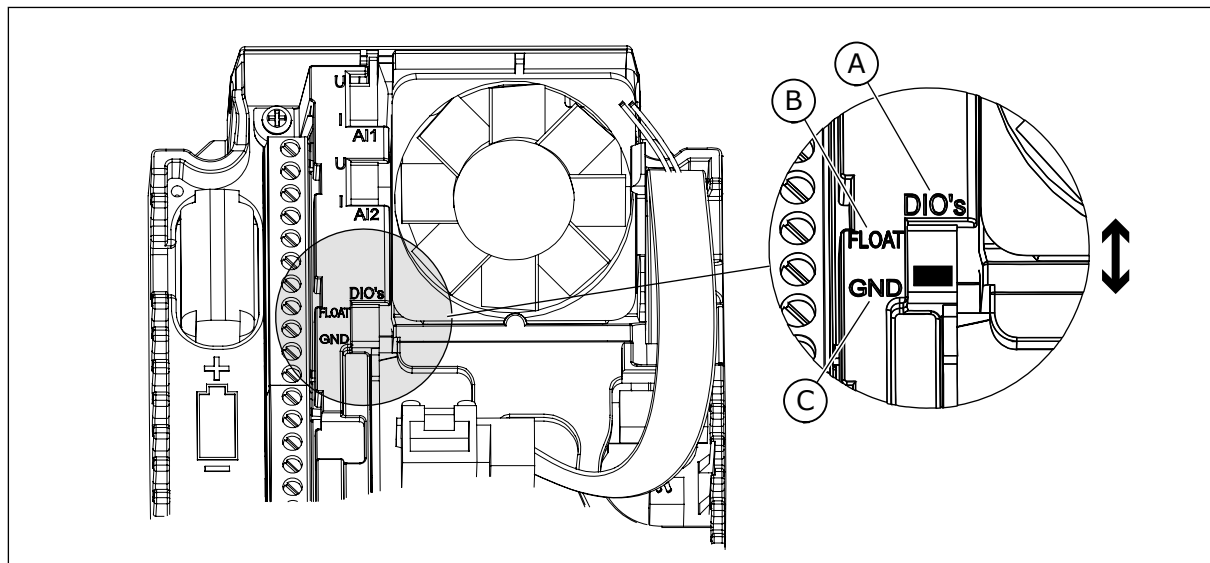


Fig. 5: Comutatorul DIP

A. Intrări digitale
B. Flotor

C. Conectate la GND (implicit)

Tabel 2: M1.1 Asistenți

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.1.1	Activare asistent	0	1		0	1170	0 = Nu se activează 1 = Se activează Selecția Activare (Activare) pornește expertul de pornire (consultați Capitolul Tabel 1 Expertul de pornire).
1.1.2	Asist. mod incendiu	0	1		0	1672	Selecția Activare (Activare) pornește expertul modului Fire (Incendiu) (consultați Capitolul 2.6 Asistentul pentru mod incendiu).

Tabel 3: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.2 	Aplicație	0	4		0	212	0 = Standard 1 = HVAC 2=Comandă PID 3 = Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]) 4 = Multipump (multi-drive) (Multi-pompă [variator multiplu])
1.3	Referință frecvență minimă	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Frecvența de referință minimă acceptată.
1.4	Referință frecvență maximă	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Frecvența de referință maximă acceptată.
1.5	Timp accelerare 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să crească de la 0 până la maxim.
1.6	Timp decelerare 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să scadă de la maxim până la 0.
1.7	Limită curent motor	I _H *0.1	I _S	A	Variabil	107	Curentul motor maxim de la variatorul de turație pentru motoare CA.
1.8	Tip motor	0	1		0	650	0=Motor cu inducție 1=Motor cu magneți permanenți
1.9	Tensiune nominală motor	Variabil	Variabil	V	Variabil	110	Valoarea U _n este înscrisă pe eticheta motorului. OBSERVAȚIE! Aflați dacă conexiunea motorului este Delta sau Star.
1.10	Frecvență nominală motor	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Valoarea f _n este înscrisă pe eticheta motorului.

Tabel 3: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.11	Turație nominală motor	24	19200	rot/min	Variabil	112	Valoarea nn este înscrisă pe eticheta motorului.
1.12	Curent nominal motor	I _H * 0.1	I _H * 2	A	Variabil	113	Valoarea I _n este înscrisă pe eticheta motorului.
1.13	Cos Phi Motor (Factor de putere)	0.30	1.00		Variabil	120	Această valoare este înscrisă pe eticheta motorului.
1.14	Optimizarea energiei	0	1		0	666	Variatorul de turație găsește curentul motor minim pentru a utiliza mai puțină energie și pentru a reduce zgomotul motorului. Această funcție se utilizează, de exemplu, în cazul proceselor pentru ventilatoare și pompe. 0 = Dezactivat 1 = Activat
1.15	Identificare	0	2		0	631	Rularea de identificare calculează sau măsoară parametrii motorului care sunt necesari pentru un bun control al motorului și vitezei. 0 = Fără acțiune 1 = În repaus 2 = În rotație Înainte de a efectua rularea de identificare, trebuie să setați parametrii specificați pe plăcuța de identificare a motorului.
1.16	Funcție start	0	1		0	505	0=Rampă 1=Pornire din mers

Tabel 3: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.17	Funcție stop	0	1		0	506	0 = Rotire inerțială 1=Rampă
1.18	Resetare automată	0	1		0	731	0 = Dezactivat 1 = Activat
1.19	Răspuns la eroare externă	0	3		2	701	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
1.20	Răspuns la eroare de nivel redus intrare analogică	0	5		0	700	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Alarmă + frecvență presetată eroare (P3.9.1.13) 3=Alarmă + frecvență anterioară 4 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 5 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
1.21	Punct de comandă de la distanță	0	1		0	172	Selecția locației de control la distanță (pornire/oprire). 0=Comandă I/O 1=Comandă bus de câmp

Tabel 3: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.22	Selectare referință A comandă I/O	0	20		5	117	<p>Selecția sursei frecvenței de referință atunci când locația de control este I/O A.</p> <p>0=PC 1 = Frecvență presetată 0 2 = Referință panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = AI1 5 = AI2 5 = AI1 + AI2 7 = Referință PID 8 = Potentiometru motor 11 = Bloc 1 ieșire 12 = Bloc 2 ieșire 13 = Bloc 3 ieșire 14 = Bloc 4 ieșire 15 = Bloc 5 ieșire 16 = Bloc 6 ieșire 17 = Bloc 7 ieșire 18 = Bloc 8 ieșire 19 = Bloc 9 ieșire 20 = Bloc 10 ieșire</p> <p>Aplicația pe care o setați cu parametrul 1.2 furnizează valoarea implicită.</p>
1.23	Selectare referință comandă de la panou de comandă	0	20		1	121	<p>Selecția sursei frecvenței de referință atunci când locația de control este tastatura. A se vedea P1.22.</p>
1.24	Selectare referință comandă de la bus de câmp	0	20		2	122	<p>Selecția sursei frecvenței de referință atunci când locația de control este protocolul Fieldbus. A se vedea P1.22.</p>
1.25	Domeniu semnal AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.26	Domeniu semnal AI2	0	1		1	390	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>

Tabel 3: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.27	Funcție R01	0	51		2	1101	A se vedea P3.5.3.2.1
1.28	Funcție R02	0	51		3	1104	A se vedea P3.5.3.2.1
1.29	Funcție R03	0	51		1	1107	A se vedea P3.5.3.2.1
1.30	Funcție A01	0	31		2	10050	A se vedea P3.5.4.1.1

Tabel 4: M1.31 Standard/M1.32 HVAC

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.31.1	Frecvență presetată 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Efectuați selecția unei frecvențe presetate cu intrarea digitală DI4.
1.31.2	Frecvență presetată 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Efectuați selecția unei frecvențe presetate cu intrarea digitală DI5.
1.31.3	Frecvență presetată 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Efectuați selecția unei frecvențe presetate cu intrările digitale DI4 și DI5.

1.4.2 APLICAȚIE COMANDĂ PID

Puteți utiliza aplicația de comandă PID în cazul proceselor în cadrul cărora controlați variabila de proces, ca de exemplu presiunea, prin intermediul controlului turației motorului.

În cadrul acestei aplicații, controlerul PID intern al variatorului de turație este configurat pentru 1 valoare de referință și 1 semnal de feedback.

Puteți utiliza 2 locații de control. Efectuați selecția locației de control A sau B prin intermediul DI6. Când este activă locația de control A, DI1 dă comenzile de pornire și oprire, iar controlerul PID dă frecvența de referință. Când locația de control B este activă, DI4 dă comenzile de pornire și oprire, iar AI1 dă frecvența de referință.

Puteți configura liber toate ieșirile variatorului de turație în toate aplicațiile. Există 1 ieșire analogică [Output Frequency [Frecvență de ieșire]] și 3 ieșiri prin releu (Run, Fault, Ready [Rulare, eroare, pregătit]) pe placa de bază I/O.

Consultați descrierile parametrilor din Capitolul *Tabel 1 Expertul de pornire*.

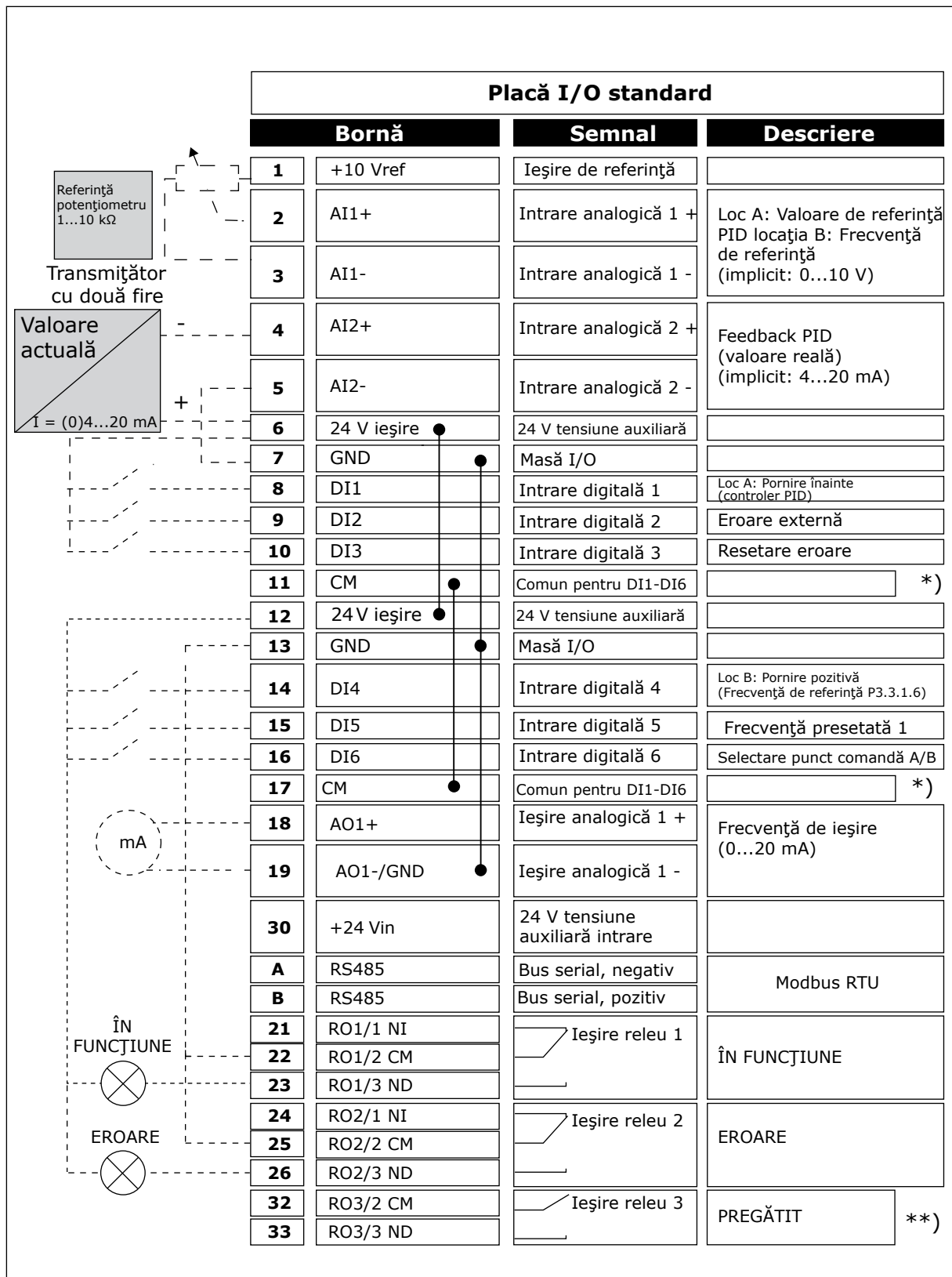


Fig. 6: Conexiunile de control implicite ale aplicației de control PID

* = Puteți izola intrările digitale de la masă prin intermediul unui comutator DIP.

** = Dacă utilizați codul de opțiune +SBF4, o intrare termistor înlocuiește ieșirea releu 3.
Consultați *Manualul de instalare*.

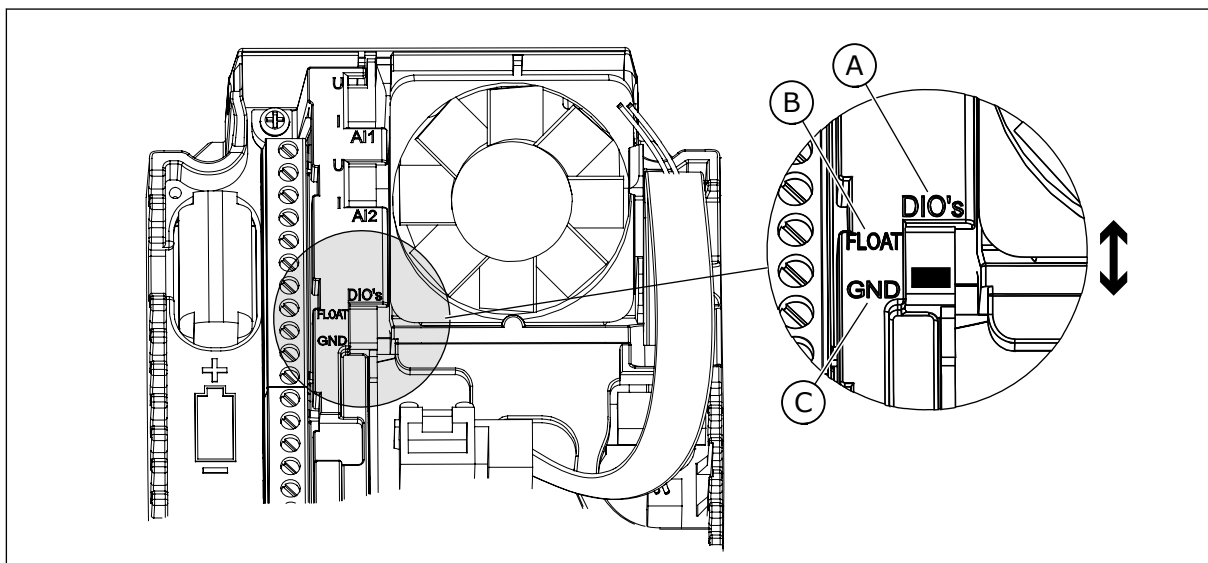


Fig. 7: Comutatorul DIP

A. Intrări digitale
B. Flotor

C. Conectate la GND (implicit)

Tabel 5: M1.1 Asistenți

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.1.1	Activare asistent	0	1		0	1170	0 = Nu se activează 1 = Se activează Selecția Activare (Activare) pornește expertul de pornire (consultați Capitolul 1.3 Prima pornire).
1.1.2	Asist. mod incendiu	0	1		0	1672	Selecția Activare (Activare) pornește expertul modului Fire (Incendiu) (consultați Capitolul 2.6 Asistentul pentru mod incendiu).

Tabel 6: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.2 	Aplicație	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2=Comandă PID 3 = Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]) 4 = Multipump (multi-drive) (Multi-pompă [variator multiplu])
1.3	Referință frecvență minimă	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Frecvența de referință minimă acceptată.
1.4	Referință frecvență maximă	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Frecvența de referință maximă acceptată.
1.5	Timp accelerare 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să crească de la 0 până la maxim.
1.6	Timp decelerare 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să scadă de la maxim până la 0.
1.7	Limită curent motor	I _H *0.1	I _S	A	Variabil	107	Curentul motor maxim de la variatorul de turație pentru motoare CA.
1.8	Tip motor	0	1		0	650	0=Motor cu inducție 1=Motor cu magneți permanenți
1.9	Tensiune nominală motor	Variabil	Variabil	V	Variabil	110	Valoarea U _n este înscrisă pe eticheta motorului. OBSERVAȚIE! Aflați dacă conexiunea motorului este Delta sau Star.
1.10	Frecvență nominală motor	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Valoarea f _n este înscrisă pe eticheta motorului.

Tabel 6: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.11	Turație nominală motor	24	19200	rot/min	Variabil	112	Valoarea nn este înscrisă pe eticheta motorului.
1.12	Curent nominal motor	$I_H * 0.1$	IS	A	Variabil	113	Valoarea In este înscrisă pe eticheta motorului.
1.13	Cos Phi Motor (Factor de putere)	0.30	1.00		Variabil	120	Această valoare este înscrisă pe eticheta motorului.
1.14	Optimizarea energiei	0	1		0	666	Variatorul de turație găsește curentul motor minim pentru a utiliza mai puțină energie și pentru a reduce zgomotul motorului. Această funcție se utilizează, de exemplu, în cazul proceselor pentru ventilatoare și pompe. 0 = Dezactivat 1 = Activat
1.15	Identificare	0	2		0	631	Rularea de identificare calculează sau măsoară parametrii motorului care sunt necesari pentru un bun control al motorului și vitezei. 0 = Fără acțiune 1 = În repaus 2 = În rotație Înainte de a efectua rularea de identificare, trebuie să setați parametrii specificați pe plăcuța de identificare a motorului.
1.16	Funcție start	0	1		0	505	0=Rampă 1=Pornire din mers

Tabel 6: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.17	Funcție stop	0	1		0	506	0 = Rotire inerțială 1=Rampă
1.18	Resetare automată	0	1		0	731	0 = Dezactivat 1 = Activat
1.19	Răspuns la eroare externă	0	3		2	701	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
1.20	Răspuns la eroare de nivel redus intrare analogică	0	5		0	700	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Alarmă + frecvență presetată eroare (P3.9.1.13) 3=Alarmă + frecvență anterioară 4 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 5 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
1.21	Punct de comandă de la distanță	0	1		0	172	Selecția locației de control la distanță (pornire/oprire). 0=Comandă I/O 1=Comandă bus de câmp

Tabel 6: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.22	Selectare referință A comandă I/O	1	20		6	117	<p>Selecția sursei frecvenței de referință atunci când locația de control este I/O A.</p> <p>0=PC 1 = Frecvență presetată 0 2 = Referință panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referință PID 8 = Potentiometru motor 11 = Bloc 1 ieșire 12 = Bloc 2 ieșire 13 = Bloc 3 ieșire 14 = Bloc 4 ieșire 15 = Bloc 5 ieșire 16 = Bloc 6 ieșire 17 = Bloc 7 ieșire 18 = Bloc 8 ieșire 19 = Bloc 9 ieșire 20 = Bloc 10 ieșire</p> <p>Aplicația pe care o setați cu parametrul 1.2 furnizează valoarea implicită.</p>
1.23	Selectare referință comandă de la panou de comandă	1	20		1	121	A se vedea P1.22.
1.24	Selectare referință comandă de la bus de câmp	1	20		2	122	A se vedea P1.22.
1.25	Domeniu semnal AI1	0	1		0	379	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.26	Domeniu semnal AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Funcție R01	0	51		2	11001	A se vedea P3.5.3.2.1
1.28	Funcție R02	0	51		3	11004	A se vedea P3.5.3.2.1

Tabel 6: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.29	Funcție R03	0	51		1	11007	A se vedea P3.5.3.2.1
1.30	Funcție A01	0	31		2	10050	A se vedea P3.5.4.1.1

Tabel 7: Comandă PID M1.33

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.33.1	Câștig PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Dacă valoarea parametrului este setată la 100 %, o modificare de 10 % din valoarea de eroare determină modificarea ieșirii controlerului cu 10 %.
1.33.2	Durată integrare PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Dacă acest parametru este setat la valoarea 1,00 s, o schimbare cu 10% a valorii de eroare duce la modificarea ieșirii controlerului cu 10,00%/s.
1.33.3	Durată derivativă PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Dacă acest parametru este setat la valoarea 1,00 s, o schimbare cu 10% a valorii de eroare în timpul de 1,00 s duce la modificarea ieșirii controlerului cu 10,00%.
1.33.4	Selectare unitate proces	1	44		1	1036	Selectați unitatea de proces. A se vedea P3.13.1.4
1.33.5	Minim unitate proces	Variabil	Variabil		Variabil	1033	Valoarea unității de proces este aceeași cu 0% din semnalul de feedback PID.
1.33.6	Maxim unitate proces	Variabil	Variabil		Variabil	1034	Valoarea unității de proces este aceeași cu 100% din semnalul de feedback PID.
1.33.7	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2	334	A se vedea P3.13.3.3
1.33.8	Selectare sursă punct de referință 1	0	32		1	332	A se vedea P3.13.2.6
1.33.9	Punct de referință 1 panou comandă	Variabil	Variabil	Variabil	0	167	

Tabel 7: Comandă PID M1.33

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.33.10	Limită 1 frecvență mod așteptare	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Variatorul de turație intră în modul repaus atunci când frecvența ieșirii rămâne sub această limită un timp mai îndelungat decât este specificat prin parametrul Sleep Delay (Amânare repaus).
1.33.11	Temporizare 1 mod așteptare	0	3000	s	0	1017	Durata de timp minimă cât frecvența rămâne sub nivelul de repaus înainte ca variatorul de frecvență să se oprească.
1.33.12	Nivel 1 activare	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	1018	Valoarea de reactivare a supravegherii de feedback PID. Nivelul de reactivare 1 utilizează unitățile de proces selectate.
1.33.12	Frecvență presetată 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Frecvența presetată pe care o selectează intrarea digitală DI5.

1.4.3 APLICAȚIE POMPE MULTIPLE (O SINGURĂ UNITATE DE ACȚIONARE)

Puteți utiliza aplicația Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]) în cadrul unor aplicații unde 1 variator de turație controlează un sistem care are maximum 8 motoare paralele, de exemplu pompe, ventilatoare sau compresoare. În mod implicit, aplicația Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]) este configurată pentru 3 motoare paralele.

Variatorul de turație este conectat la 1 dintre motoare, care devine motorul regulator. Controlerul PID intern al variatorului de turație controlează turația motorului regulator și oferă semnale de comandă prin ieșirile releu, pentru a porni sau opri motoarele auxiliare. Contactoarele externe (comutator) cuplează motoarele auxiliare la rețeaua electrică.

Puteți controla o variabilă de proces, ca de exemplu presiunea, prin intermediul controlului turației motorului regulator și prin intermediul numărului de motoare care funcționează.

Consultați descrierile parametrilor din Capitolul 10 *Descrieri parametri*.

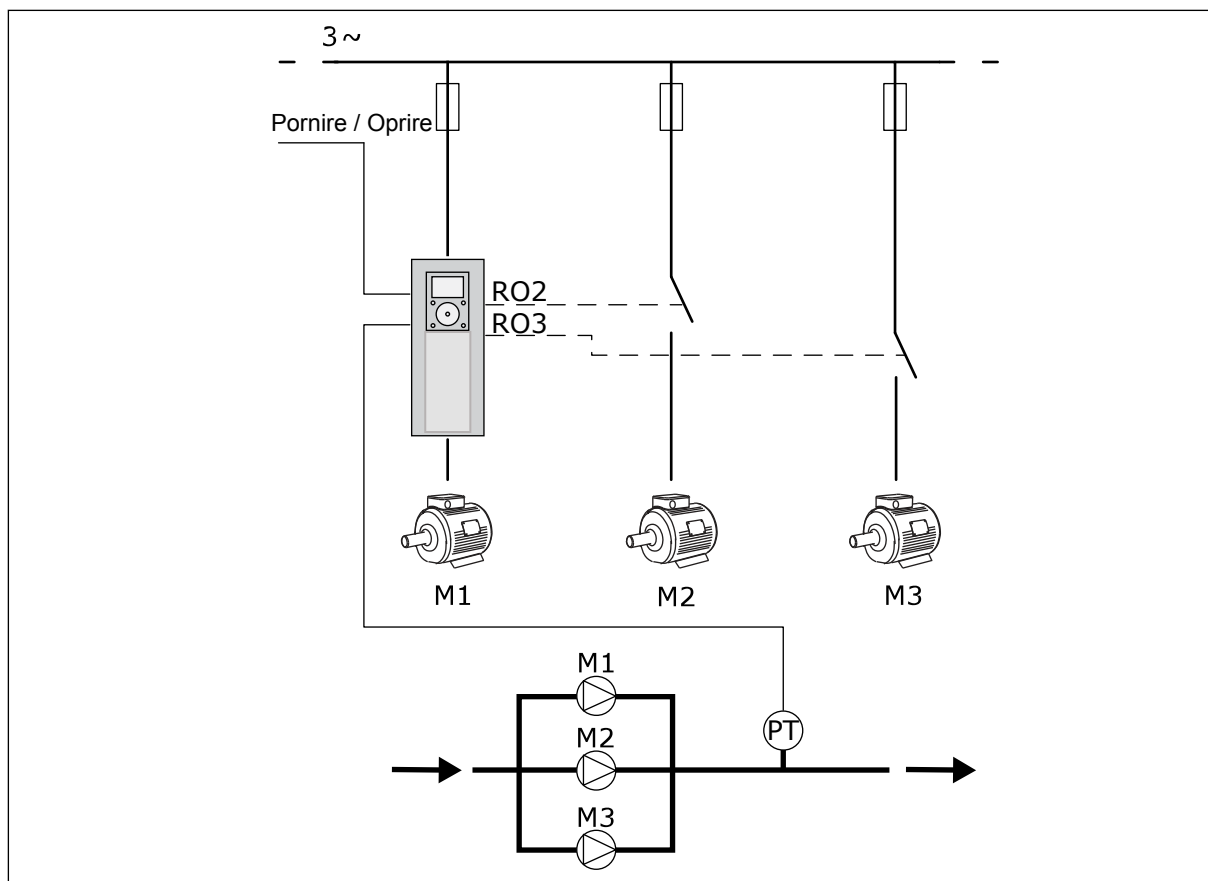


Fig. 8: Configurarea Multipump (single drive) (Multi-pompei [variator unic])

Funcția de schimbare automată (a ordinii de pornire) face uniformă uzura motoarelor din sistem. Funcția de schimbare automată monitorizează orele de funcționare și setează ordinea de pornire a fiecărui motor. Motorul cu cele mai puține ore de funcționare pornește primul, iar motorul cu cele mai multe ore de funcționare pornește ultimul. Puteți configura pornirea schimbării automate pe baza intervalului de schimbare automată setat prin intermediul ceasului intern în timp real (care necesită o baterie RTC) al variatorului de turație.

Puteți configura schimbarea automată pentru toate motoarele din sistem sau doar pentru motoarele auxiliare.

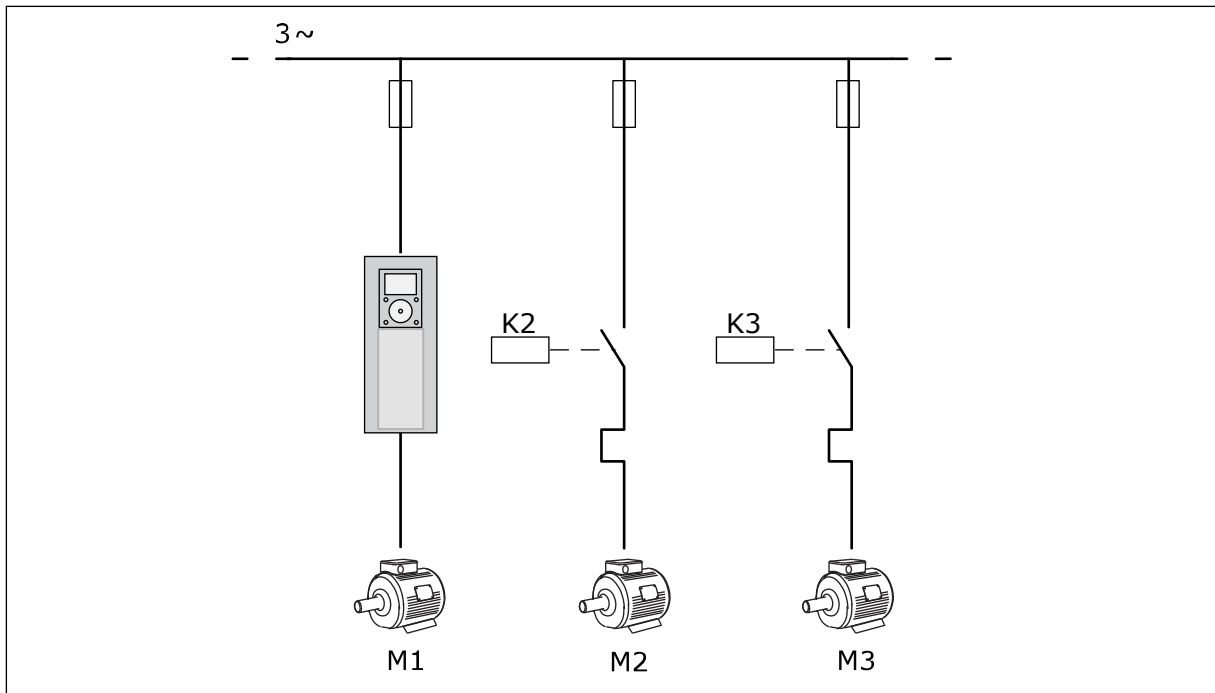


Fig. 9: Diagrama de control, unde pot fi configurate pentru schimbare automată doar motoarele auxiliare

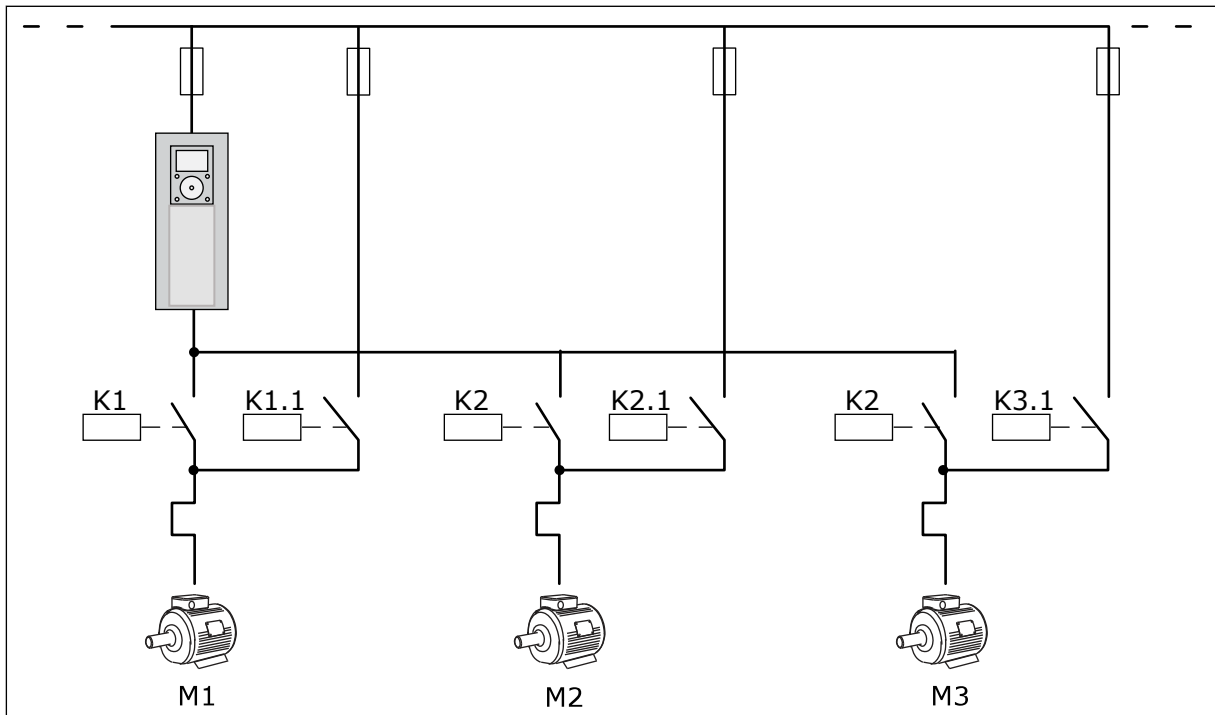


Fig. 10: Diagrama de control, unde pot fi configurate pentru schimbare automată toate motoarele

Puteți utiliza 2 locații de control. Efectuați selecția locației de control A sau B prin intermediul DI6. Efectuați selecția locației de control A sau B prin intermediul DI6. Când este activă locația de control A, DI1 dă comenzile de pornire și oprire, iar controlerul PID dă frecvența de referință. Când locația de control B este activă, DI4 dă comenzile de pornire și oprire, iar AI1 dă frecvența de referință.

Puteți configura liber toate ieșirile variatorului de turație în toate aplicațiile. Există 1 ieșire analogică (Output Frequency [Frecvență de ieșire]) și 3 ieșiri prin releu (Run, Fault, Ready [Rulare, eroare, pregătit]) pe placa de bază I/O.

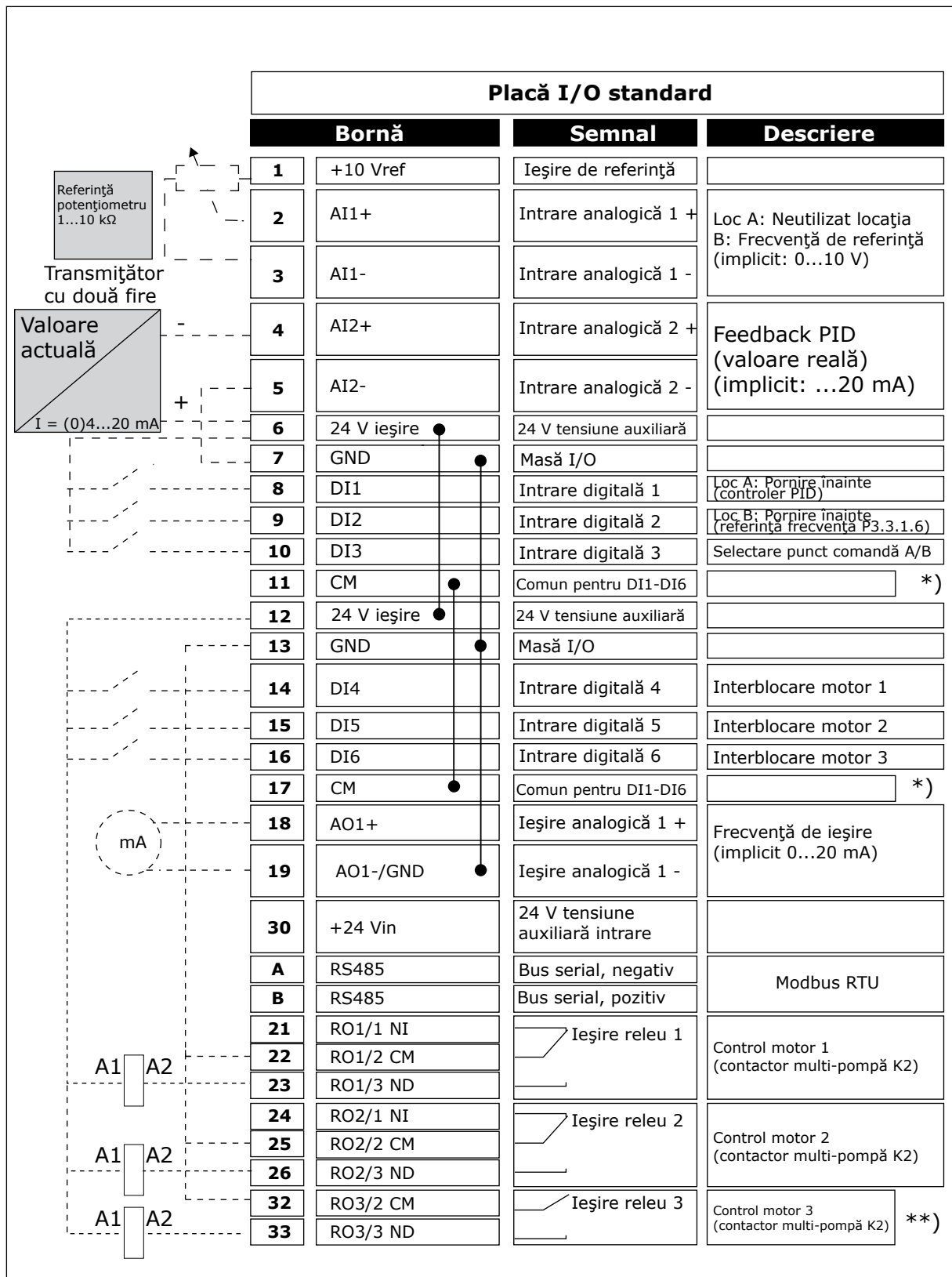


Fig. 11: Conexiunile de control implicite ale aplicației Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic])

* = Puteți izola intrările digitale de la masă prin intermediul unui comutator DIP.

** = Dacă utilizați codul de opțiune +SBF4, o intrare termistor înlocuiește ieșirea releu 3. Consultați *Manualul de instalare*.

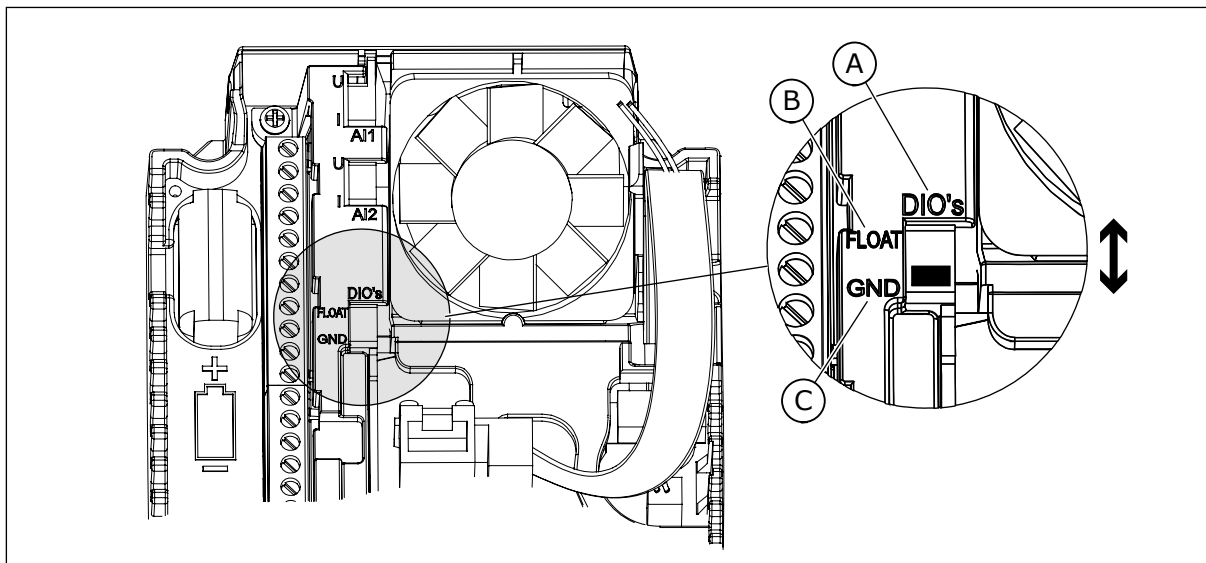


Fig. 12: Comutatorul DIP

A. Intrări digitale
B. Flotor

C. Conectate la GND (implicit)

Tabel 8: M1.1 Asistenți

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.1.1	Activare asistent	0	1		0	1170	0 = Nu se activează 1 = Se activează Selecția Activare (Activare) pornește expertul de pornire (consultați Capitolul 1.3 Prima pornire).
1.1.2	Asist. mod incendiu	0	1		0	1672	Selecția Activare (Activare) pornește expertul modului Fire (Incendiu) (consultați Capitolul 2.6 Asistentul pentru mod incendiu).

Tabel 9: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.2 	Aplicație	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2=Comandă PID 3 = Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]) 4 = Multipump (multi-drive) (Multi-pompă [variator multiplu])
1.3	Referință frecvență minimă	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Frecvența de referință minimă acceptată.
1.4	Referință frecvență maximă	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Frecvența de referință maximă acceptată.
1.5	Timp accelerare 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să crească de la 0 până la maxim.
1.6	Timp decelerare 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să scadă de la maxim până la 0.
1.7	Limită curent motor	I _H *0.1	I _S	A	Variabil	107	Curentul motor maxim de la variatorul de turație pentru motoare CA.
1.8	Tip motor	0	1		0	650	0=Motor cu inducție 1=Motor cu magneți permanenți
1.9	Tensiune nominală motor	Variabil	Variabil	V	Variabil	110	Valoarea U _n este înscrisă pe eticheta motorului. OBSERVAȚIE! Aflați dacă conexiunea motorului este Delta sau Star.
1.10	Frecvență nominală motor	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Valoarea f _n este înscrisă pe eticheta motorului.

Tabel 9: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.11	Turație nominală motor	24	19200	rot/min	Variabil	112	Valoarea nn este înscrisă pe eticheta motorului.
1.12	Curent nominal motor	I _H * 0.1	I _S	A	Variabil	113	Valoarea I _n este înscrisă pe eticheta motorului.
1.13	Cos Phi Motor (Factor de putere)	0.30	1.00		Variabil	120	Această valoare este înscrisă pe eticheta motorului.
1.14	Optimizarea energiei	0	1		0	666	Variatorul de turație găsește curentul motor minim pentru a utiliza mai puțină energie și pentru a reduce zgomotul motorului. Această funcție se utilizează, de exemplu, în cazul proceselor pentru ventilatoare și pompe. 0 = Dezactivat 1 = Activat
1.15	Identificare	0	2		0	631	Rularea de identificare calculează sau măsoară parametrii motorului care sunt necesari pentru un bun control al motorului și vitezei. 0 = Fără acțiune 1 = În repaus 2 = În rotație Înainte de a efectua rularea de identificare, trebuie să setați parametrii specificați pe plăcuța de identificare a motorului.
1.16	Funcție start	0	1		0	505	0=Rampă 1=Pornire din mers

Tabel 9: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.17	Funcție stop	0	1		0	506	0 = Rotire inerțială 1=Rampă
1.18	Resetare automată	0	1		0	731	0 = Dezactivat 1 = Activat
1.19	Răspuns la eroare externă	0	3		2	701	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
1.20	Răspuns la eroare de nivel redus intrare analogică	0	5		0	700	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Alarmă + frecvență presetată eroare (P3.9.1.13) 3=Alarmă + frecvență anterioară 4 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 5 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
1.21	Punct de comandă de la distanță	0	1		0	172	Selecția locației de control la distanță (pornire/oprire). 0=Comandă I/O 1=Comandă bus de câmp

Tabel 9: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.22	Selectare referință A comandă I/O	1	20		6	117	<p>Selecția sursei frecvenței de referință atunci când locația de control este I/O A.</p> <p>0=PC 1 = Frecvență presetată 0 2 = Referință panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referință PID 8 = Potentiometru motor 11 = Bloc 1 ieșire 12 = Bloc 2 ieșire 13 = Bloc 3 ieșire 14 = Bloc 4 ieșire 15 = Bloc 5 ieșire 16 = Bloc 6 ieșire 17 = Bloc 7 ieșire 18 = Bloc 8 ieșire 19 = Bloc 9 ieșire 20 = Bloc 10 ieșire</p> <p>Aplicația pe care o setați cu parametrul 1.2 furnizează valoarea implicită.</p>
1.23	Selectare referință comandă de la panou de comandă	1	20		1	121	A se vedea P1.22.
1.24	Selectare referință comandă de la bus de câmp	1	20		2	122	A se vedea P1.22.
1.25	Domeniu semnal AI1	0	1		0	379	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.26	Domeniu semnal AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Funcție R01	0	51		2	11001	A se vedea P3.5.3.2.1
1.28	Funcție R02	0	51		3	11004	A se vedea P3.5.3.2.1

Tabel 9: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.29	Funcție R03	0	51		1	11007	A se vedea P3.5.3.2.1
1.30	Funcție A01	0	31		2	10050	A se vedea P3.5.4.1.1

Tabel 10: M1.34 Pompe multiple (o singură unitate de acționare)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.34.1	Câștig PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Dacă valoarea parametrului este setată la 100 %, o modificare de 10 % din valoarea de eroare determină modificarea ieșirii controlerului cu 10 %.
1.34.2	Durată integrare PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Dacă acest parametru este setat la valoarea 1,00 s, o schimbare cu 10% a valorii de eroare duce la modificarea ieșirii controlerului cu 10,00%/s.
1.34.3	Durată derivativă PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Dacă acest parametru este setat la valoarea 1,00 s, o schimbare cu 10% a valorii de eroare în timpul de 1,00 s duce la modificarea ieșirii controlerului cu 10,00%.
1.34.4	Selectare unitate proces	1	44		1	1036	Selectați unitatea de proces. A se vedea P3.13.1.4
1.34.5	Minim unitate proces	Variabil	Variabil		Variabil	1033	Valoarea unității de proces este aceeași cu 0% din semnalul de feedback PID.
1.34.6	Maxim unitate proces	Variabil	Variabil		Variabil	1034	Valoarea unității de proces este aceeași cu 100% din semnalul de feedback PID.
1.34.7	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2	334	A se vedea P3.13.3.3
1.34.8	Selectare sursă punct de referință 1	0	32		1	332	A se vedea P3.13.2.6

Tabel 10: M1.34 Pompe multiple (o singură unitate de acționare)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.34.9	Punct de referință 1 panou comandă	Variabil	Variabil	Variabil	0	167	
1.34.10	Limită 1 frecvență mod așteptare	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Variatorul de turație intră în modul repaus atunci când frecvența ieșirii rămâne sub această limită un timp mai îndelungat decât este specificat prin parametrul Sleep Delay (Amânare repaus).
1.34.11	Temporizare 1 mod așteptare	0	3000	s	0	1017	Durata de timp minimă cât frecvența rămâne sub nivelul de repaus înainte ca variatorul de frecvență să se oprească.
1.34.12	Nivel 1 activare	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	1018	Valoarea de reactivare a supravegherii de feedback PID. Nivelul de reactivare 1 utilizează unitățile de proces selectate.
1.34.13	Mod pompe multiple	0	2		0	1785	Selectează modul multi-pompă. 0=0 singură unitate de acționare 1=Unități secundare multiple 2=Unități master multiple
1.34.14	Număr de pompe	1	8		1	1001	Numărul total de motoare (pompe/ventilatoare) utilizate în sistemul multi-pompă.

Tabel 10: M1.34 Pompe multiple (o singură unitate de acționare)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.34.15	Interblocare pompă	0	1		1	1032	Activare/Dezactivare angrenări. Angrenările comunică sistemului dacă un motor este sau nu conectat. 0 = Dezactivat 1 = Activat
1.34.16	Schimbare automată	0	2		1	1027	Dezactivează/activează rotația ordinii de pornire și prioritatea motoarelor. 0 = Dezactivat 1 = Activat (interval) 2 = Activat (zilele săptămânii)
1.34.17	Pompă schimbată automat	0	1		1	1028	0 = Pompă auxiliară 1 = Toate pompele
1.34.18	Interval schimbare automată	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Când se utilizează timpul specificat de acest parametru, funcția de schimbare automată pornește. Dar schimbarea automată pornește doar în cazul în care capacitatea este sub nivelul parametrilor P3.15.11 și P3.15.12.
1.34.19	Autochange Days (Zile de schimbare automată)	0	127			15904	Domeniu B0 = Duminică B1 = Luni B2 = Marți B3 = Miercuri B4 = Joi B5 = Vineri B6 = Sâmbătă

Tabel 10: M1.34 Pompe multiple (o singură unitate de acționare)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.34.20	Autochange Time of Day (Oră de schimbare automată)	00:00:00	23:59:59	Ora		15905	Domeniu: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Schimbare automată: Frequency Limit (Limită de frecvență)	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Acești parametri setează nivelul sub care trebuie să rămână capacitatea pentru ca schimbarea automată să aibă loc.
1.34.22	Schimbare automată: Pump Limit (Limită pompă)	1	6			1030	
1.34.23	Lățime de bandă	0	100	%	10	1097	Procentajul valorii de referință. De exemplu Punct de referință = 5 bari Lățime de bandă = 10% Când valoarea de feedback rămâne între 4,5 și 5,5 bari, motorul rămâne conectat.
1.34.24	Tempor.lățim.bdă	0	3600	s	10	1098	Când valoarea de feedback se află în afara lățimii de bandă, intervalul după care sunt adăugate sau îndepărtate pompe.
1.34.25	Interblocare pompă 1				DigIN Slot0.1	426	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
1.34.26	Interblocare pompă 2				DigIN Slot0.1	427	Consultați 1.34.25
1.34.27	Interblocare pompă 3				DigIN Slot0.1	428	Consultați 1.34.25
1.34.28	Interblocare pompă 4				DigIN Slot0.1	429	Consultați 1.34.25

Tabel 10: M1.34 Pompe multiple (o singură unitate de acționare)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.34.29	Interblocare pompă 5				DigIN Slot0.1	430	Consultați 1.34.25
1.34.30	Interblocare pompă 6				DigIN Slot0.1	486	Consultați 1.34.25
1.34.31	Interblocare pompă 7				DigIN Slot0.1	487	Consultați 1.34.25
1.34.32	Interblocare pompă 8				DigIN Slot0.1	488	Consultați 1.34.25

1.4.4 APLICAȚIE POMPE MULTIPLE (UNITĂȚI DE ACȚIONARE MULTIPLE)

Puteți utiliza aplicația Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]) în cadrul unui sistem care are maximum 8 motoare paralele cu viteze diferite, de exemplu pompe, ventilatoare sau compresoare. În mod implicit, aplicația Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]) este configurată pentru 3 motoare paralele.

Consultați descrierile parametrilor din Capitolul 10 *Descrieri parametri*.

Lista de verificare pentru punerea în funcțiune a unui sistem multi-pompă (variator multiplu) este în secțiunea 10.11.1 *Lista de verificări pentru punerea în funcțiune a pompelor multiple (unități de acționare multiple)*.

Fiecare motor are un variator de turație ce controlează motorul aplicabil. Variatoarele de turație ale sistemului comunică între ele prin comunicații Modbus RTU.

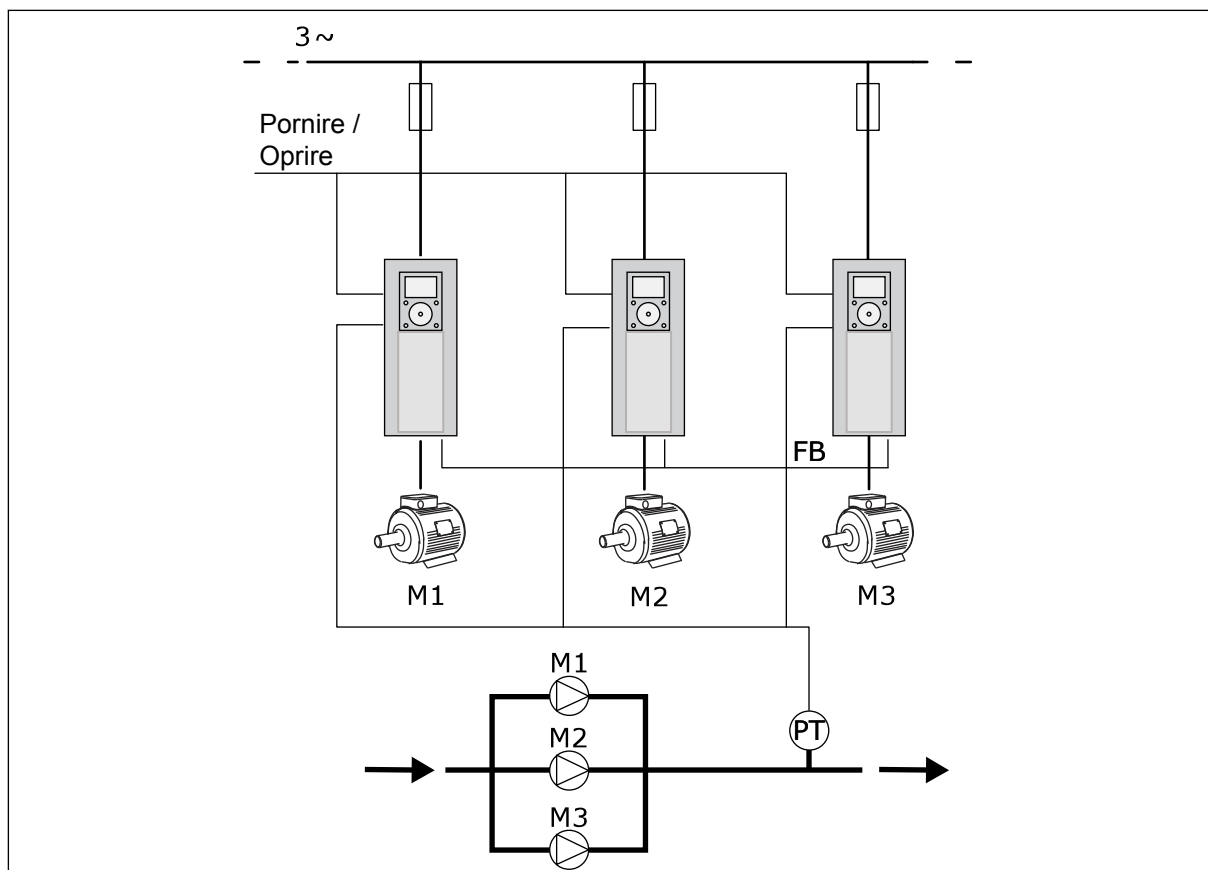


Fig. 13: Configurarea Multipump (multidrive) (Multi-pompei [variator multiplu])

Puteți controla o variabilă de proces, ca de exemplu presiunea, prin intermediul controlului turației motorului regulator și prin intermediul numărului de motoare care funcționează. Controlerul PID intern din variatorul de turație al motorului regulator controlează viteza, pornirea și oprirea motoarelor.

Tipul de funcționare a sistemului este specificat de către modul de funcționare selectat. În modul Multifollower (multi-subordonat), motoarele auxiliare urmează viteza motorului regulator.

Pompa 1 controlează, iar pompele 2 și 3 urmează viteza pompei 1, după cum ilustrează curbele A.

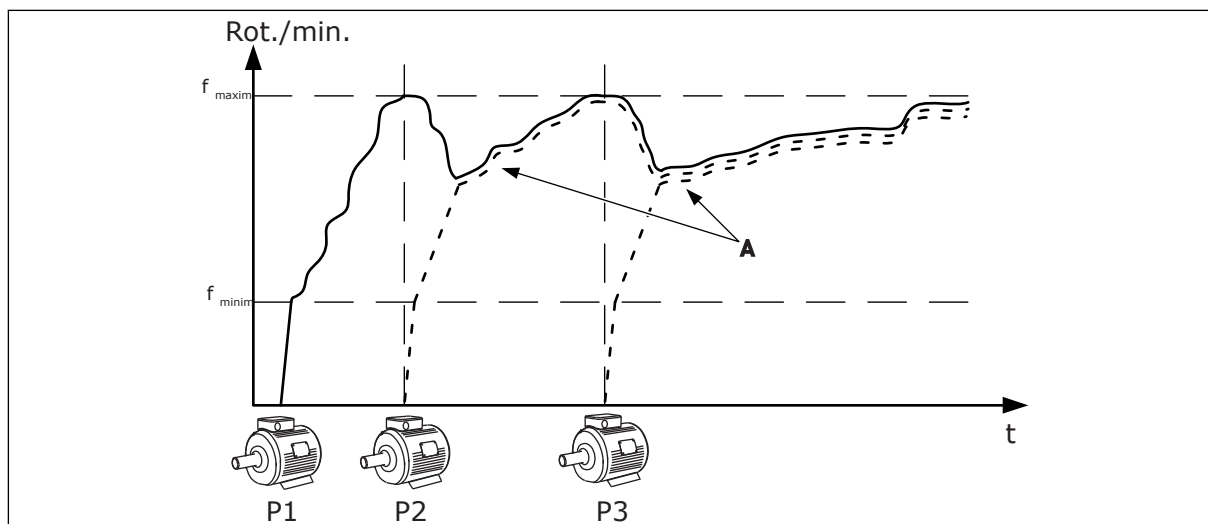


Fig. 14: Controlul în modul multi-subordonat

Figura de mai jos prezintă un exemplu al modului Multimaster (multi-coordonator), în cadrul căruia viteza motorului regulator se stabilește la viteza constantă de producție B atunci când pornește motorul următor. Curbele A indică reglarea pompelor.

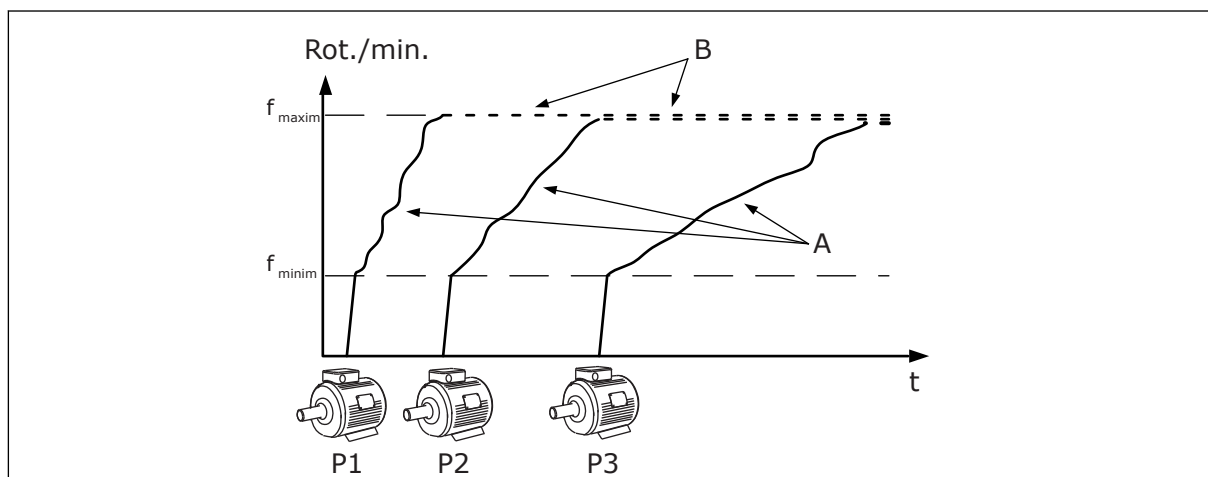


Fig. 15: Controlul în modul multi-coordonator

Funcția de schimbare automată (a ordinii de pornire) face uniformă uzura motoarelor din sistem. Funcția de schimbare automată monitorizează orele de funcționare și setează ordinea de pornire a fiecărui motor. Motorul cu cele mai puține ore de funcționare pornește primul, iar motorul cu cele mai multe ore de funcționare pornește ultimul. Puteți configura pornirea schimbării automate pe baza intervalului de schimbare automată sau pe baza ceasului intern în timp real (care necesită o baterie RTC) al variatorului de turație.

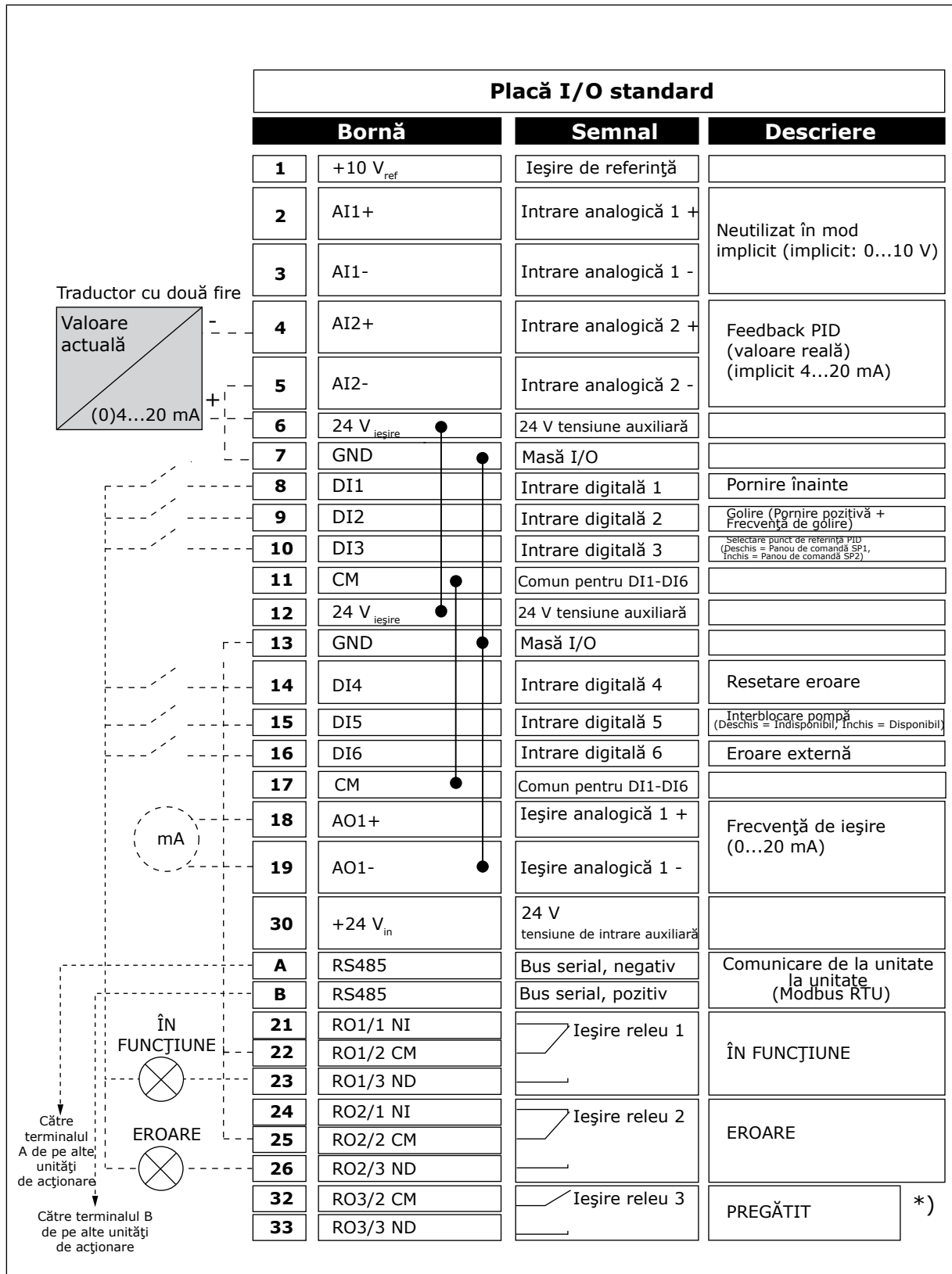


Fig. 16: Conexiunile de control implicite ale aplicației Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu])

* = Puteți izola intrările digitale de la masă prin intermediul unui comutator DIP.

** = Dacă utilizați codul de opțiune +SBF4, o intrare termistor înlocuiește ieșirea releu 3. Consultați *Manualul de instalare*.

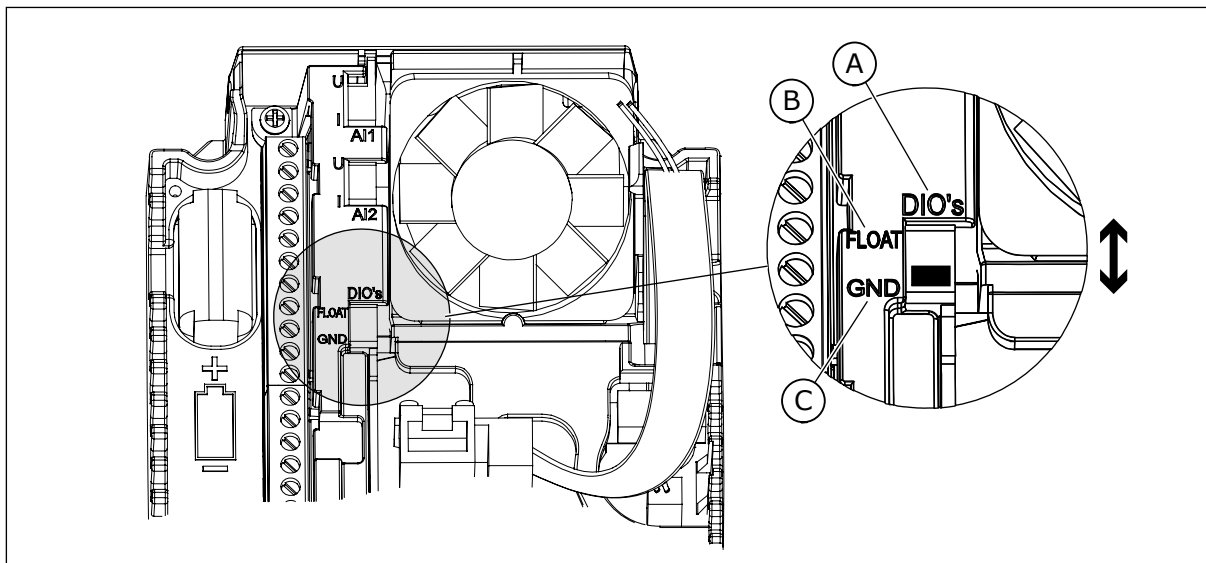


Fig. 17: Comutatorul DIP

A. Intrări digitale
B. Flotor

C. Conectate la GND (implicit)

Fiecare variator de turație are un senzor de presiune. Când nivelul de redundanță este ridicat, senzorii de turație și de presiune sunt redundanți.

- Dacă există o defecțiune a variatorului de turație, următorul variator de turație începe să funcționeze ca master (coordonator).
- Dacă există o defecțiune a senzorului, următorul variator de turație (care are un senzor separat) începe să funcționeze ca master (coordonator).

Un comutator individual care are setare automată, oprită și manuală pentru fiecare variator de turație.

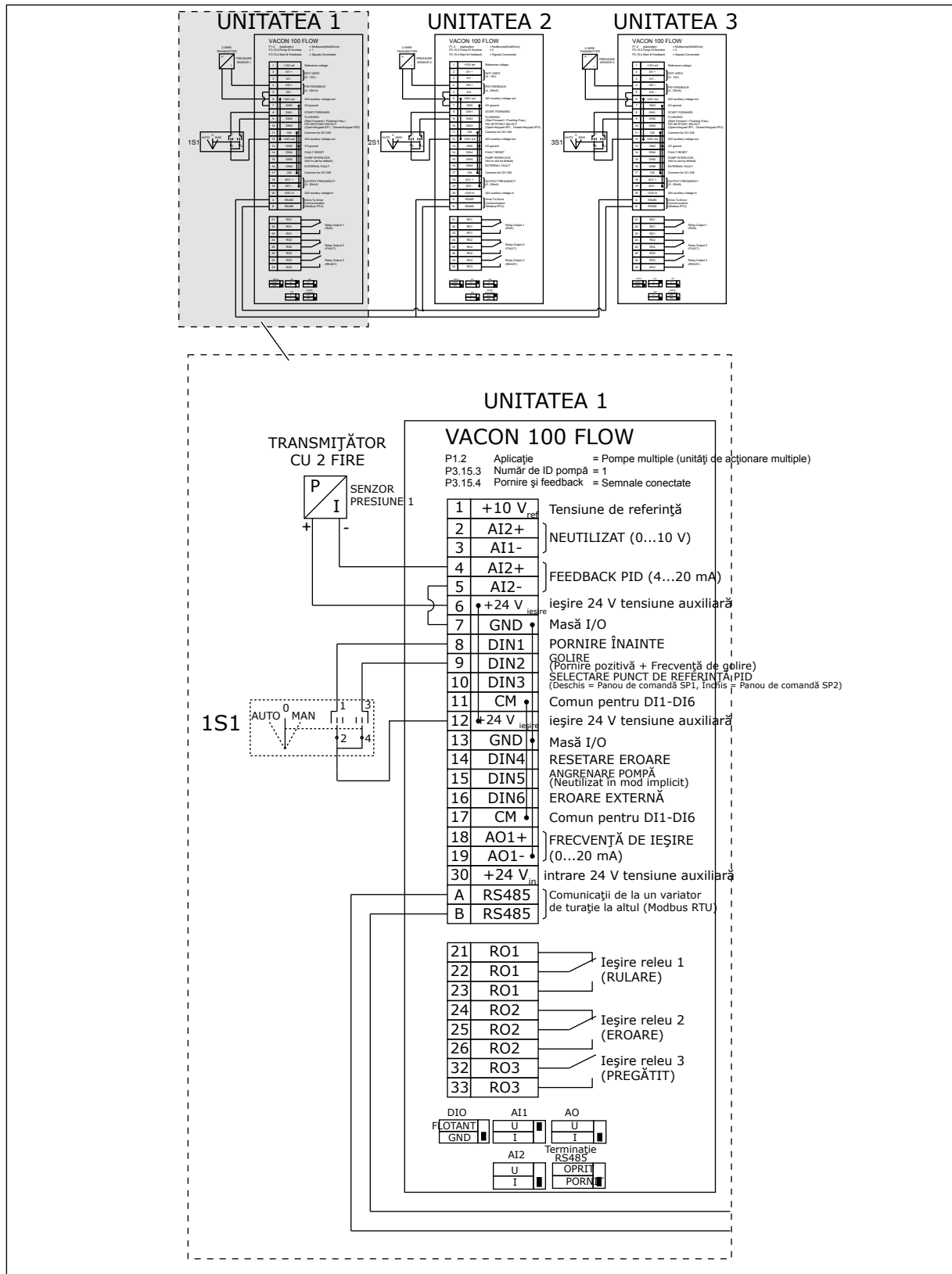


Fig. 18: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 1A

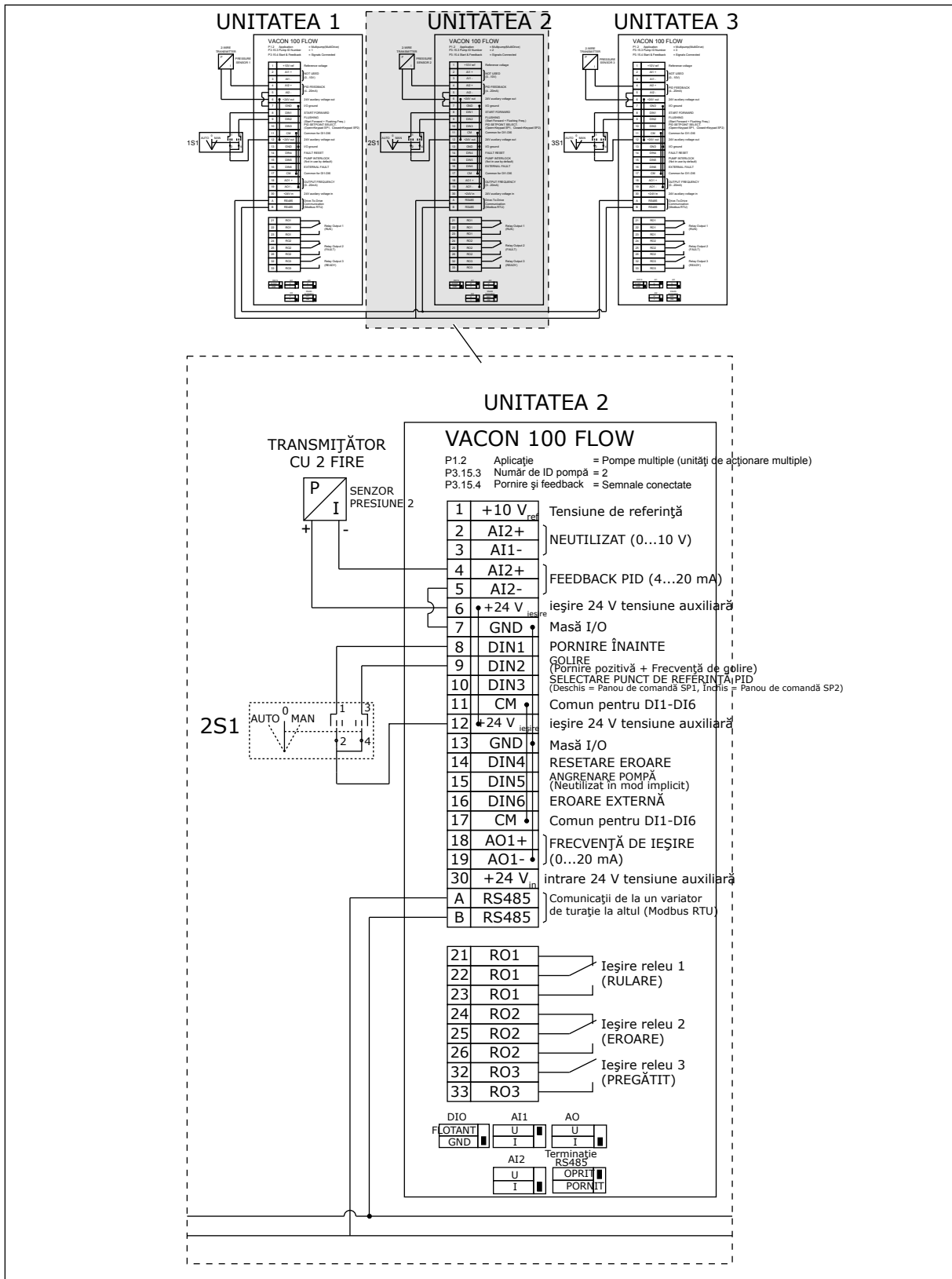


Fig. 19: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 1B

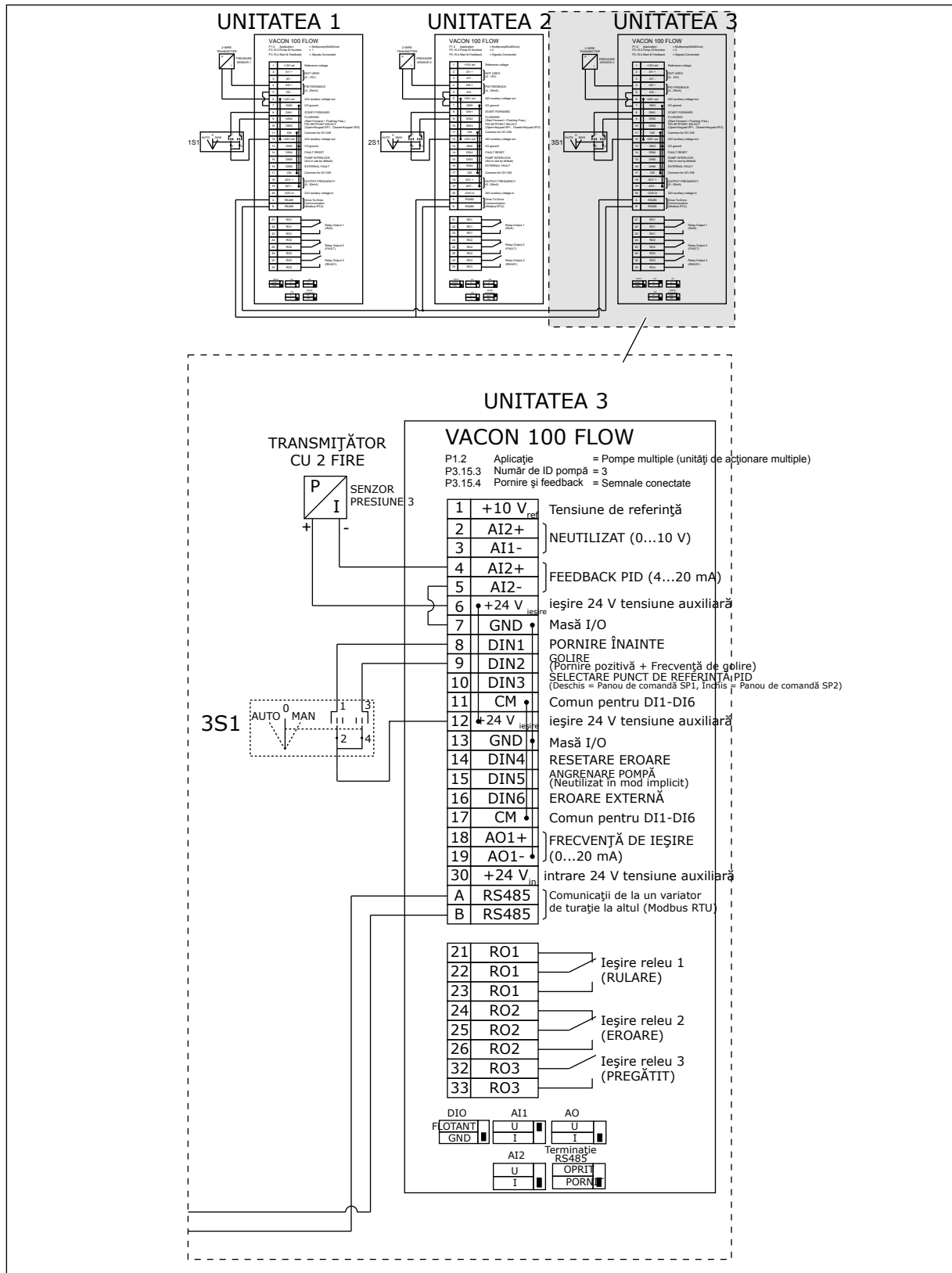


Fig. 20: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 1C

1 senzor este conectat la toate variatoarele de turație. Nivelul de redundanță al sistemului este scăzut, deoarece doar variatoarele de turație sunt redundante.

- Dacă există o defecțiune a variatorului de turație, următorul variator de turație începe să funcționeze ca master (coordonator).
- Dacă există o defecțiune de senzor, sistemul se oprește.

Un comutator individual care are setare automată, oprită și manuală pentru fiecare variator de turație.

Terminalul 17 conectează +24 V între variatoarele de turație 1 și 2. Între terminalele 1 și 2 sunt conectate diode externe. Semnalele digitale de intrare utilizează o logică negativă (ON = 0V).

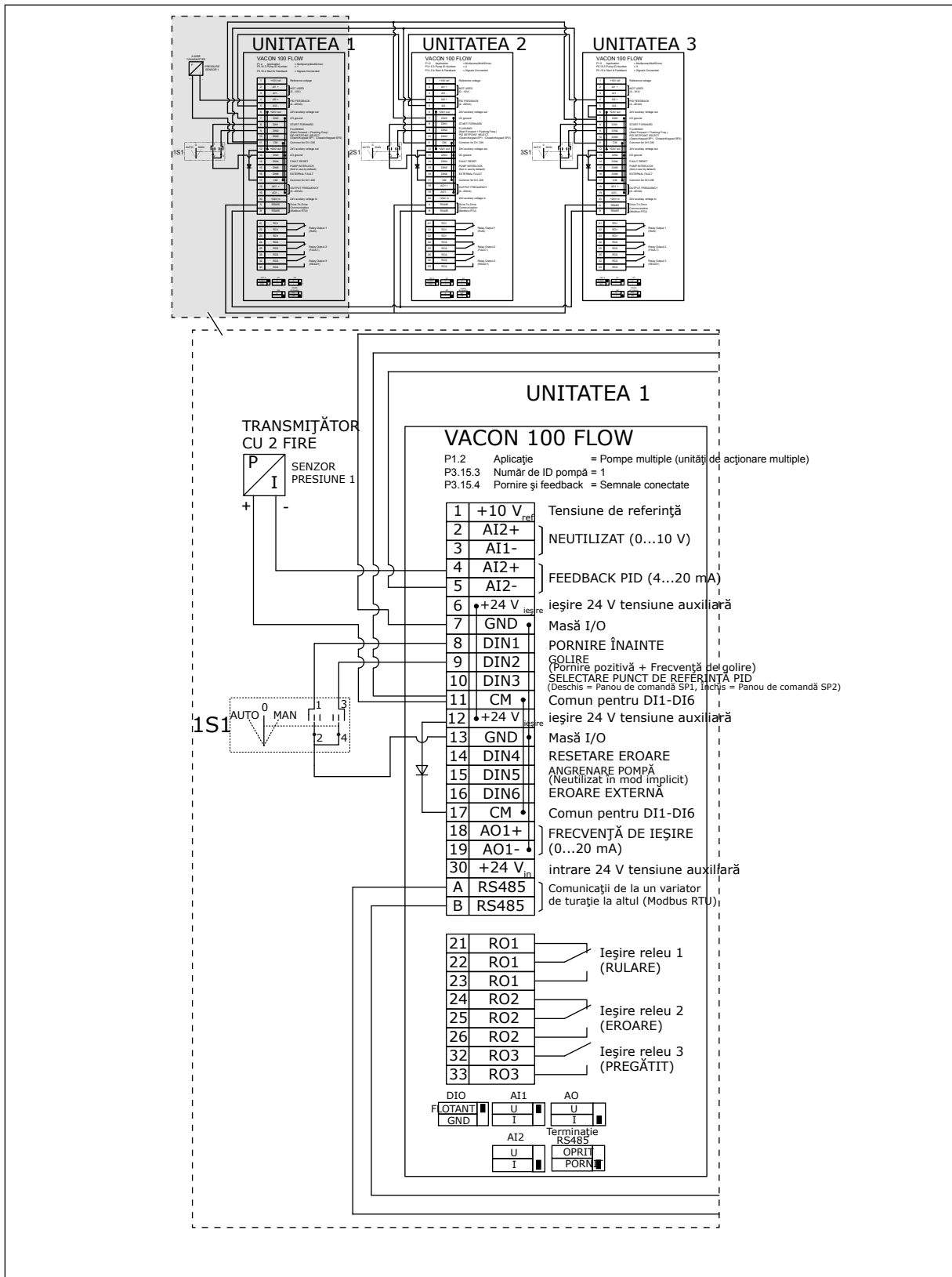


Fig. 21: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 2A

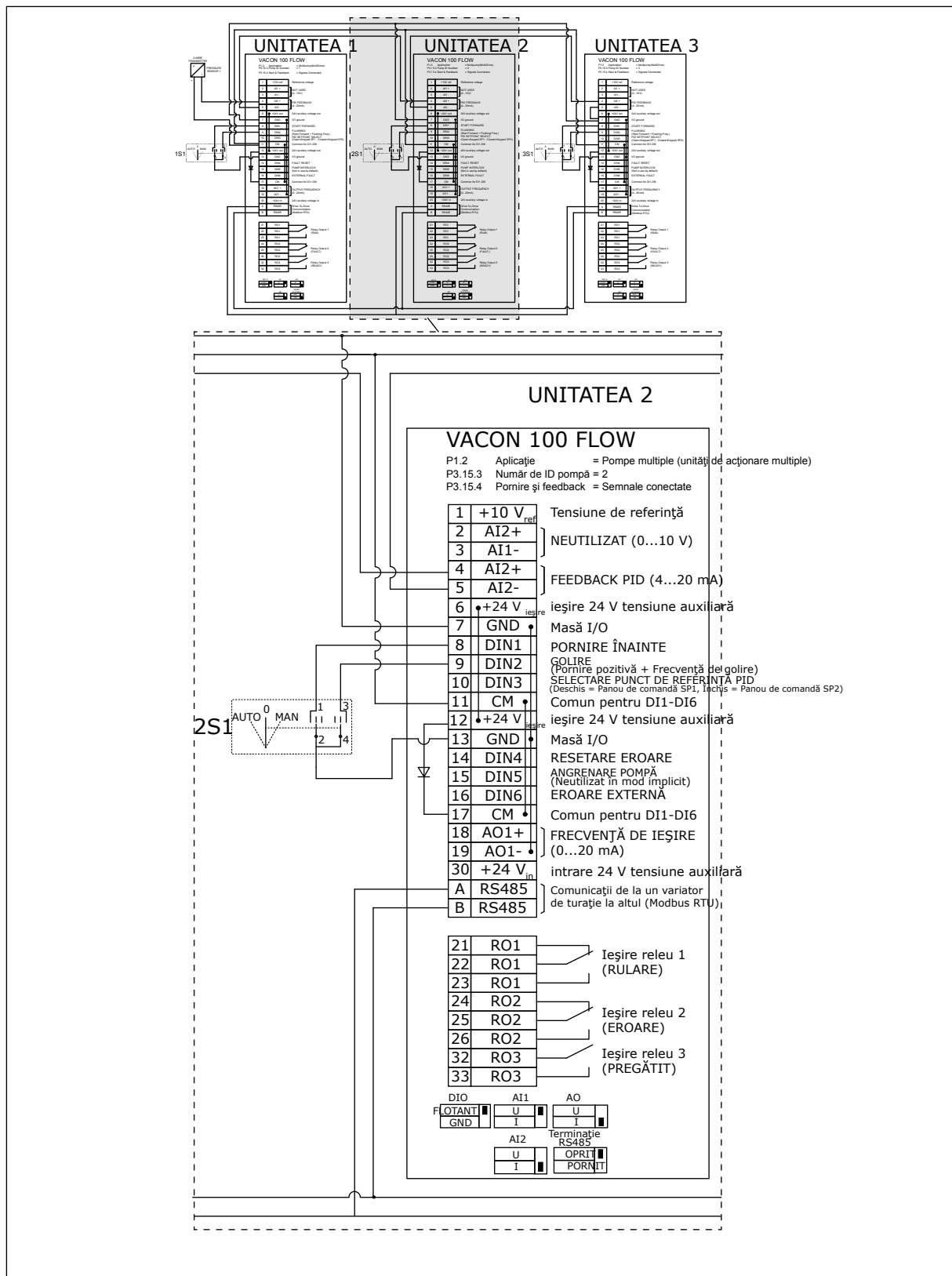


Fig. 22: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 2B

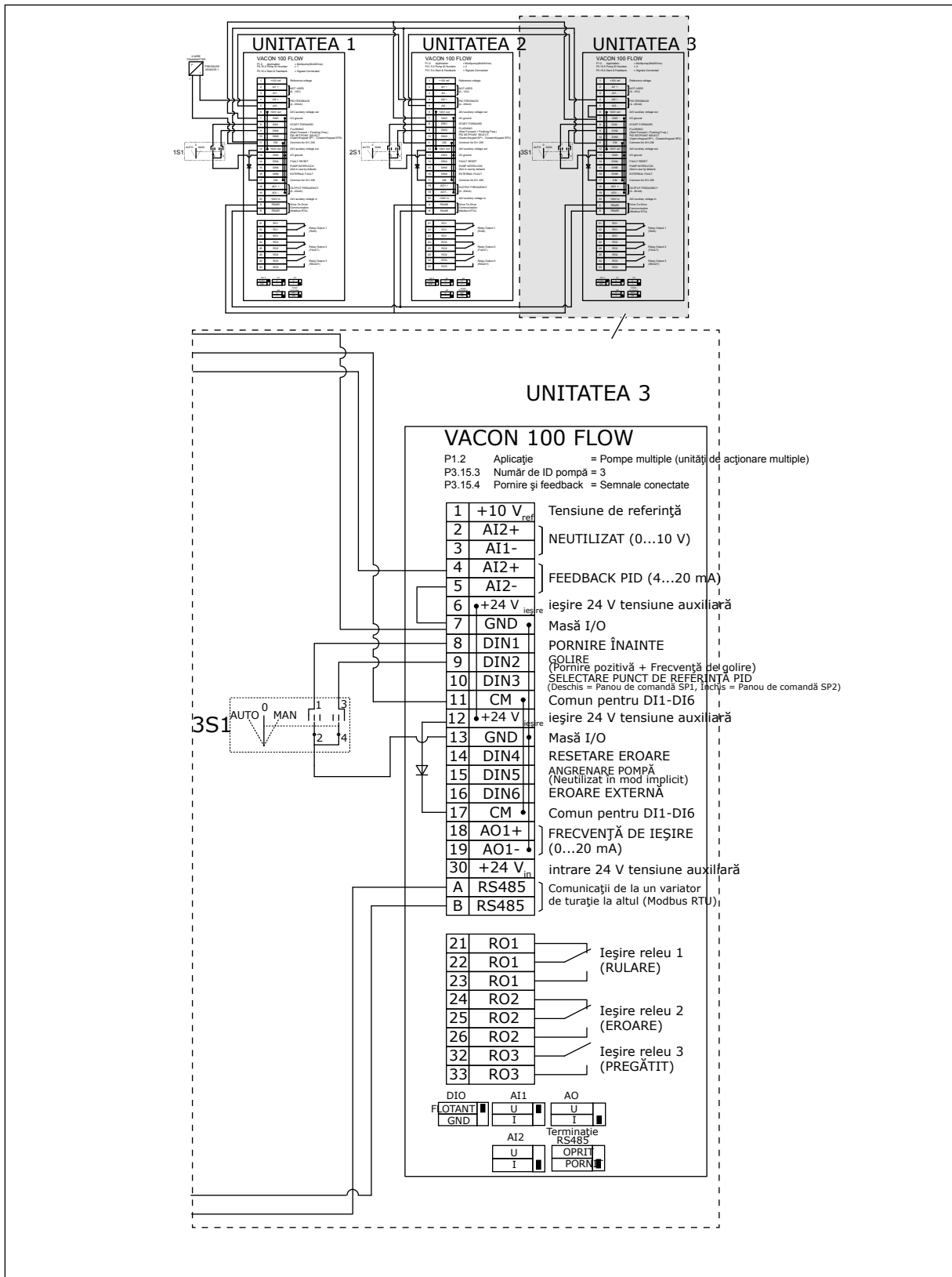


Fig. 23: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 2C

2 variatoare de turație au senzori de presiune individuali. Nivelul de redundanță al sistemului este mediu, deoarece variatoarele de turație și senzorii de presiune sunt duplicați.

- Dacă există o defecțiune a variatorului de turație, al doilea variator de turație începe să funcționeze ca master (coordonator).
- Dacă există o defecțiune a sensorului, al doilea variator de turație (care are un senzor separat) începe să funcționeze ca master (coordonator).

Un comutator individual care are setare automată, oprită și manuală pentru fiecare variator de turație.

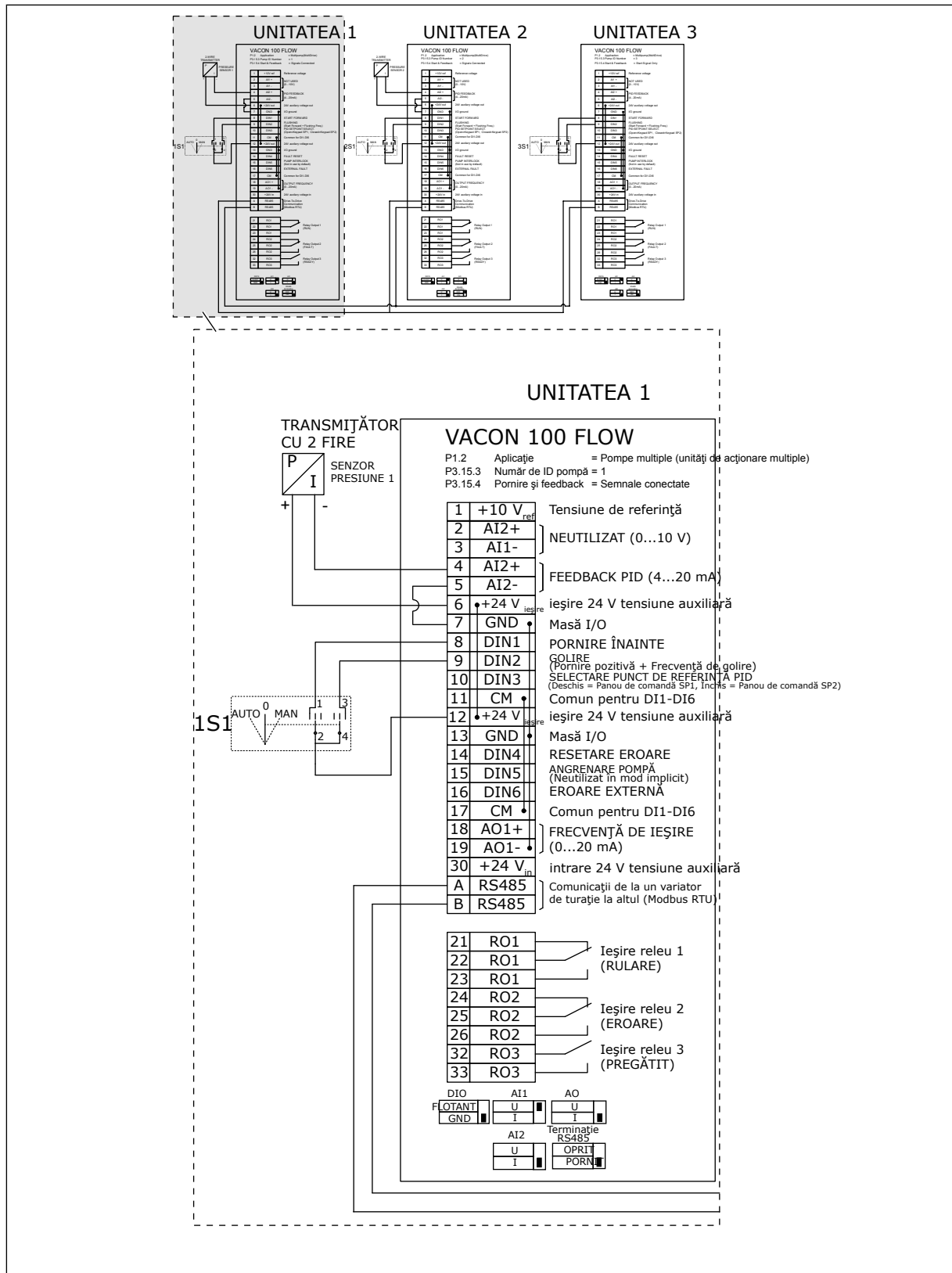


Fig. 24: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 3A

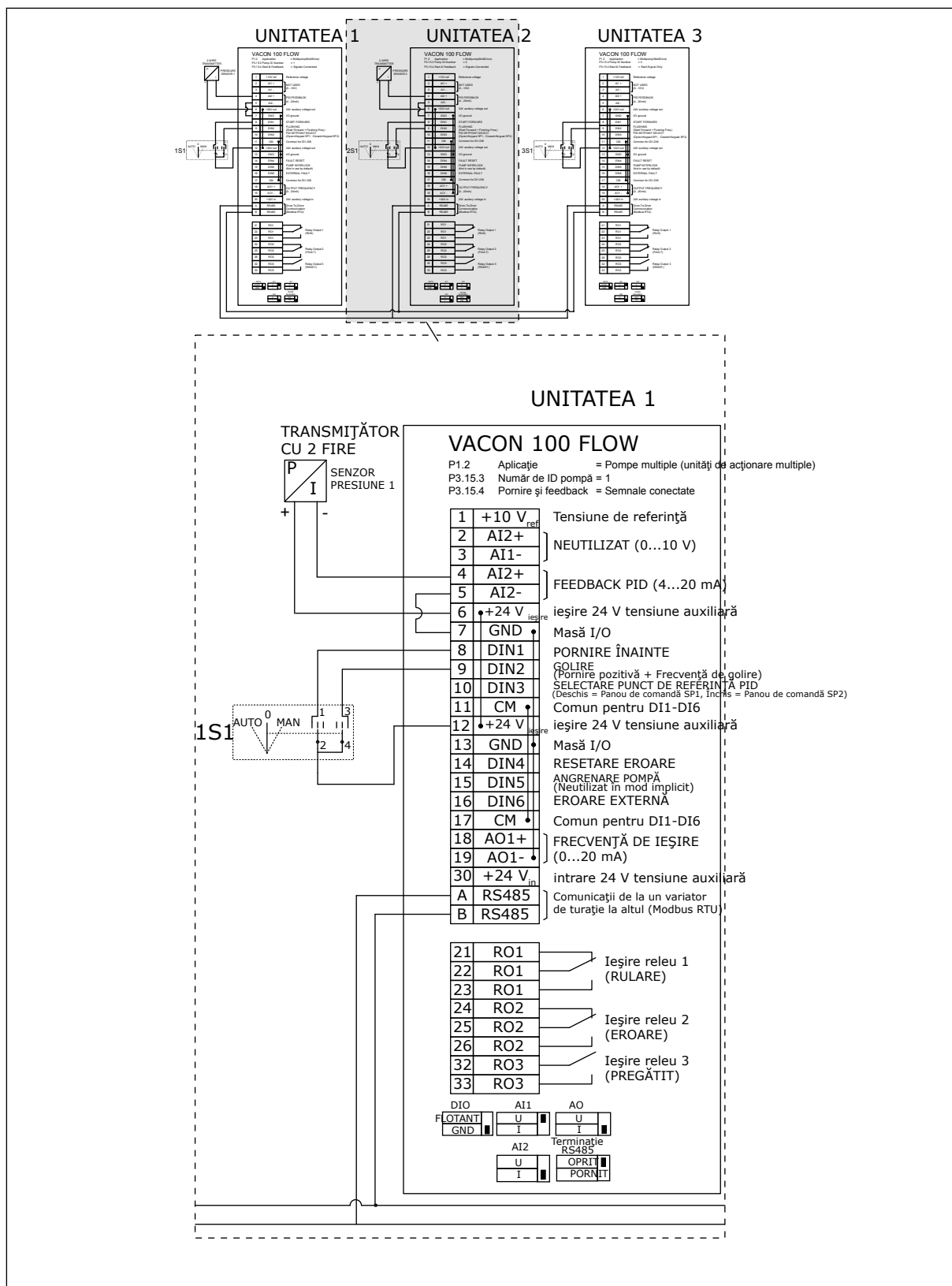


Fig. 25: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 3B

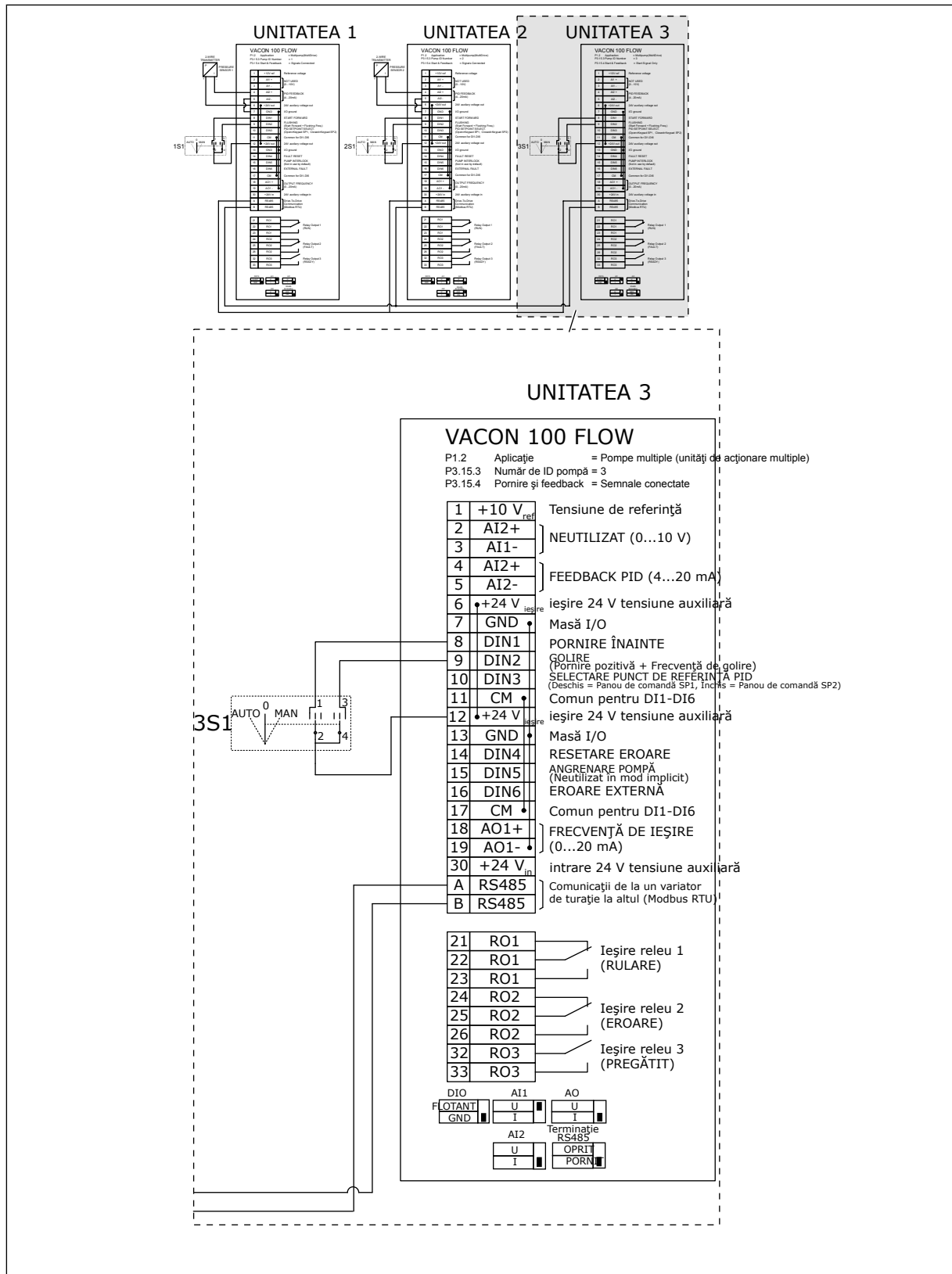


Fig. 26: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 3C

1 senzor de presiune comună este conectat la 2 variatoare de turație. Nivelul de redundanță al sistemului este scăzut, deoarece doar variatoarele de turație sunt redundante.

- Dacă există o defecțiune a variatorului de turație, al doilea variator de turație începe să funcționeze ca master (coordonator).
- Dacă există o defecțiune de senzor, sistemul se oprește.

Un comutator individual care are setare automată, oprită și manuală pentru fiecare variator de turație.

Terminalul 17 conectează +24 V între variatoarele de turație 1 și 2. Între terminalele 1 și 2 sunt conectate diode externe. Semnalele digitale de intrare utilizează o logică negativă (ON = 0V).

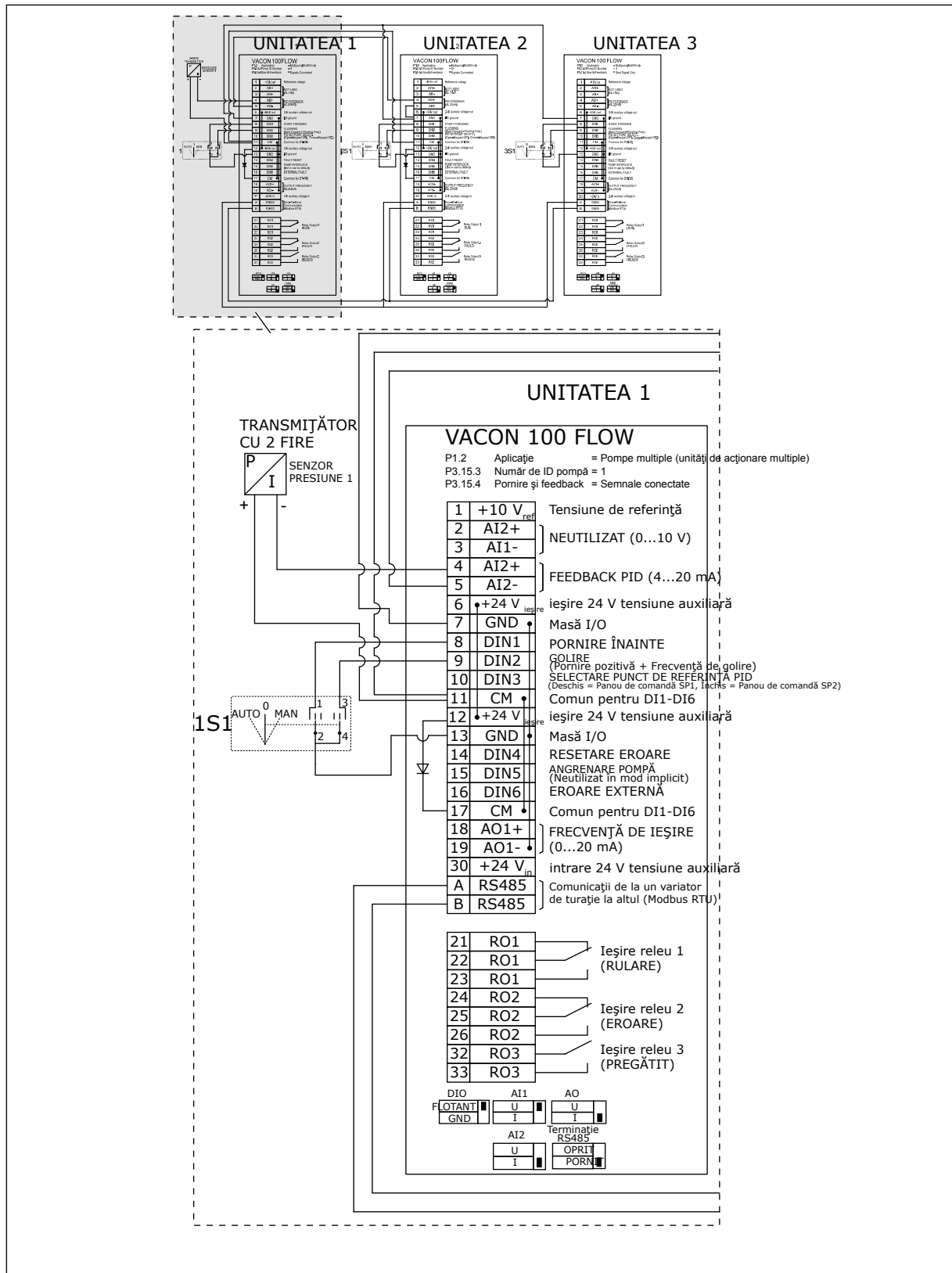


Fig. 27: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 4A

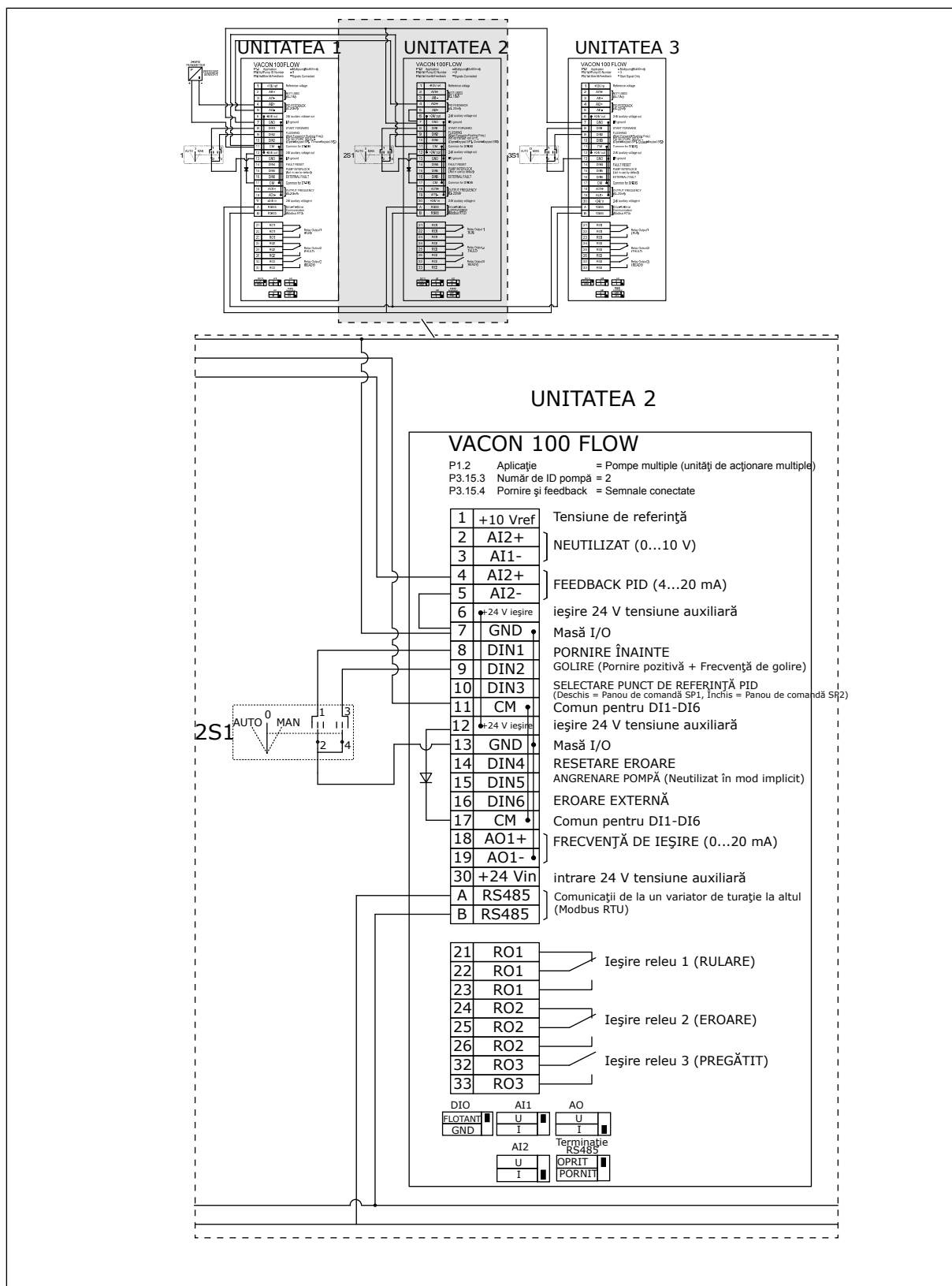


Fig. 28: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 4B

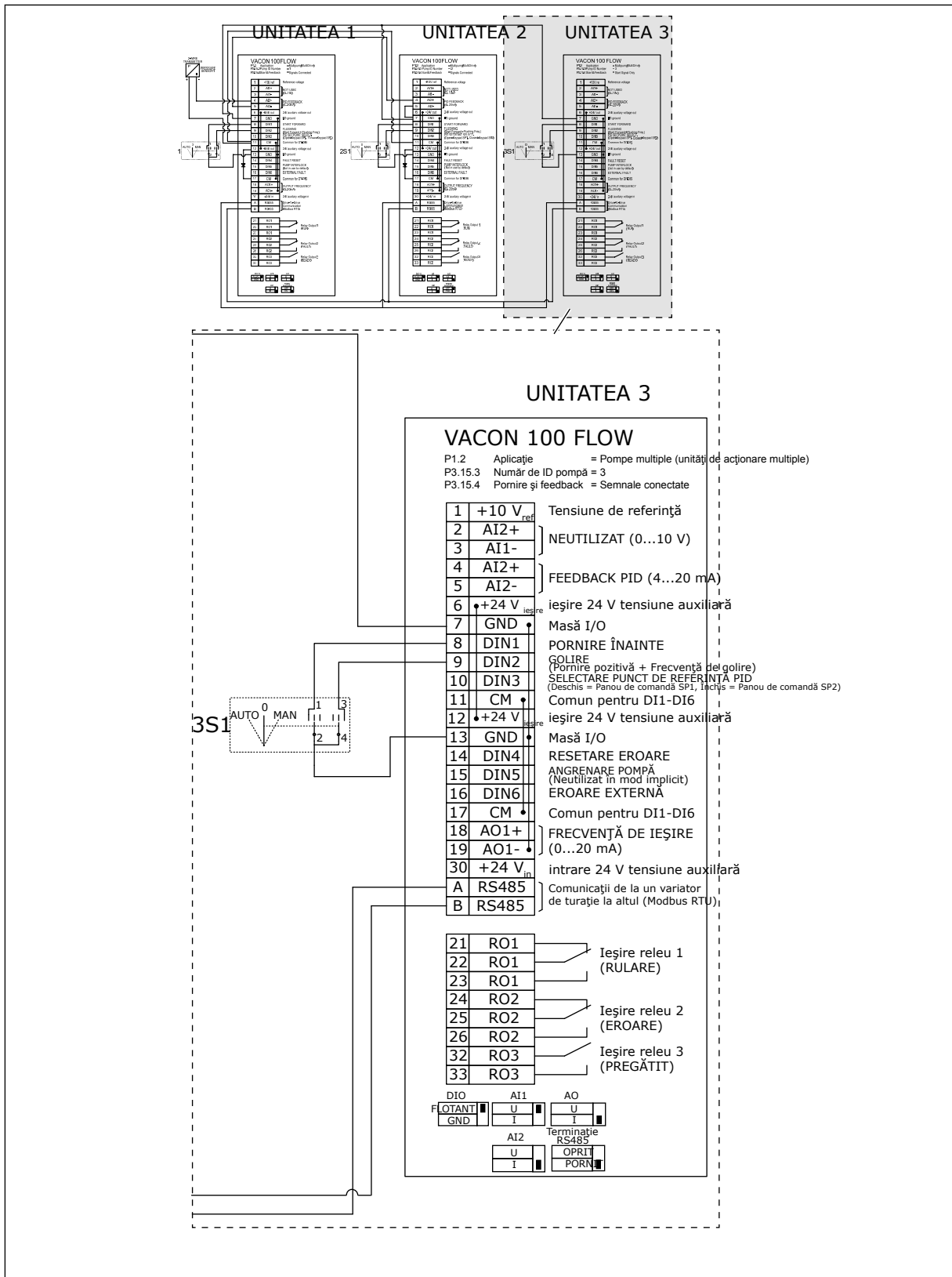


Fig. 29: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 4C

1 senzor de presiune comună este conectat la primul variator de turație. Sistemul nu este redundant, deoarece acesta se oprește dacă există o defecțiune de variator de turație sau de senzor.

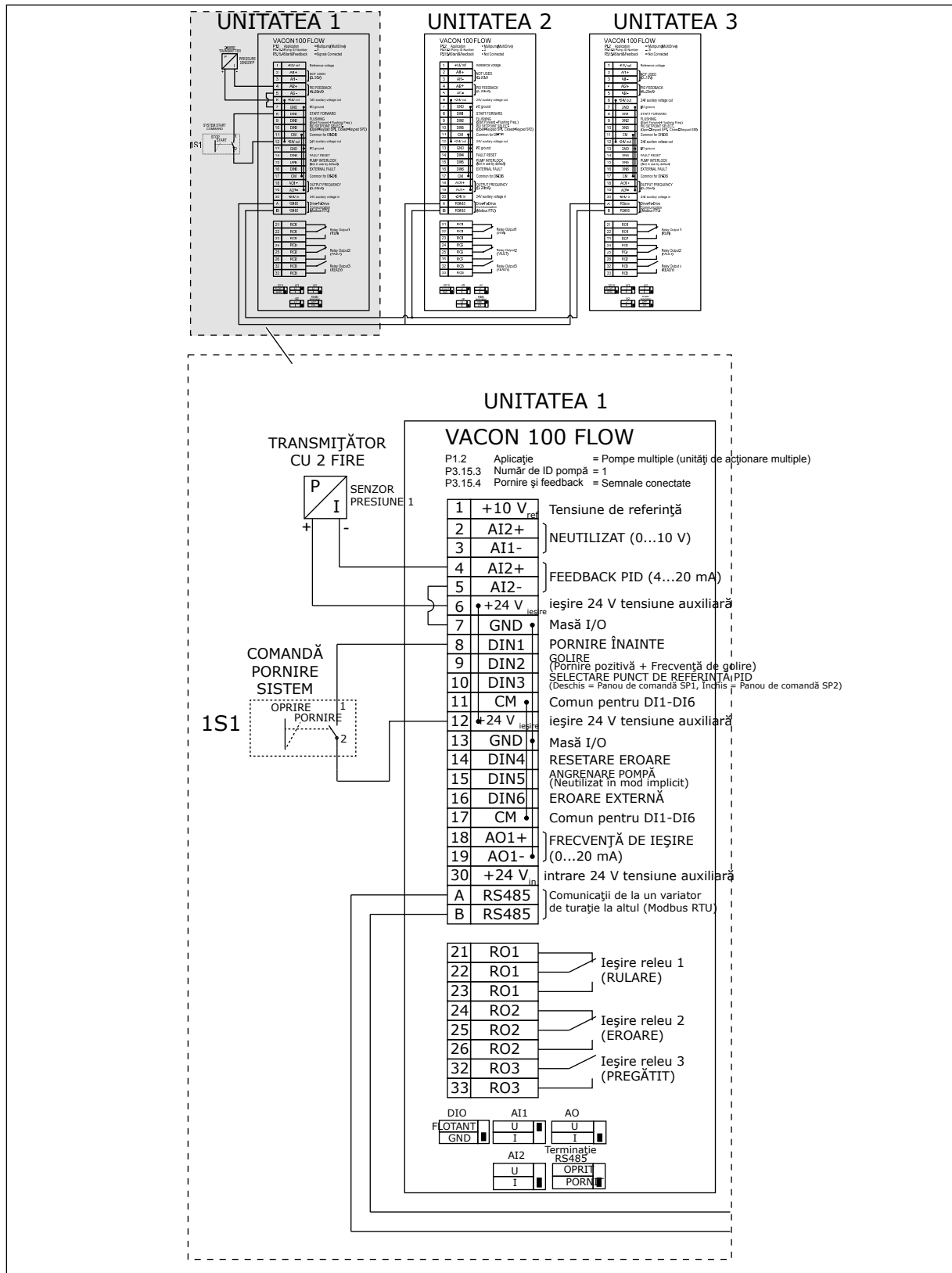


Fig. 30: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) [Multi-pompă [variator multiplu]], exemplul 5A

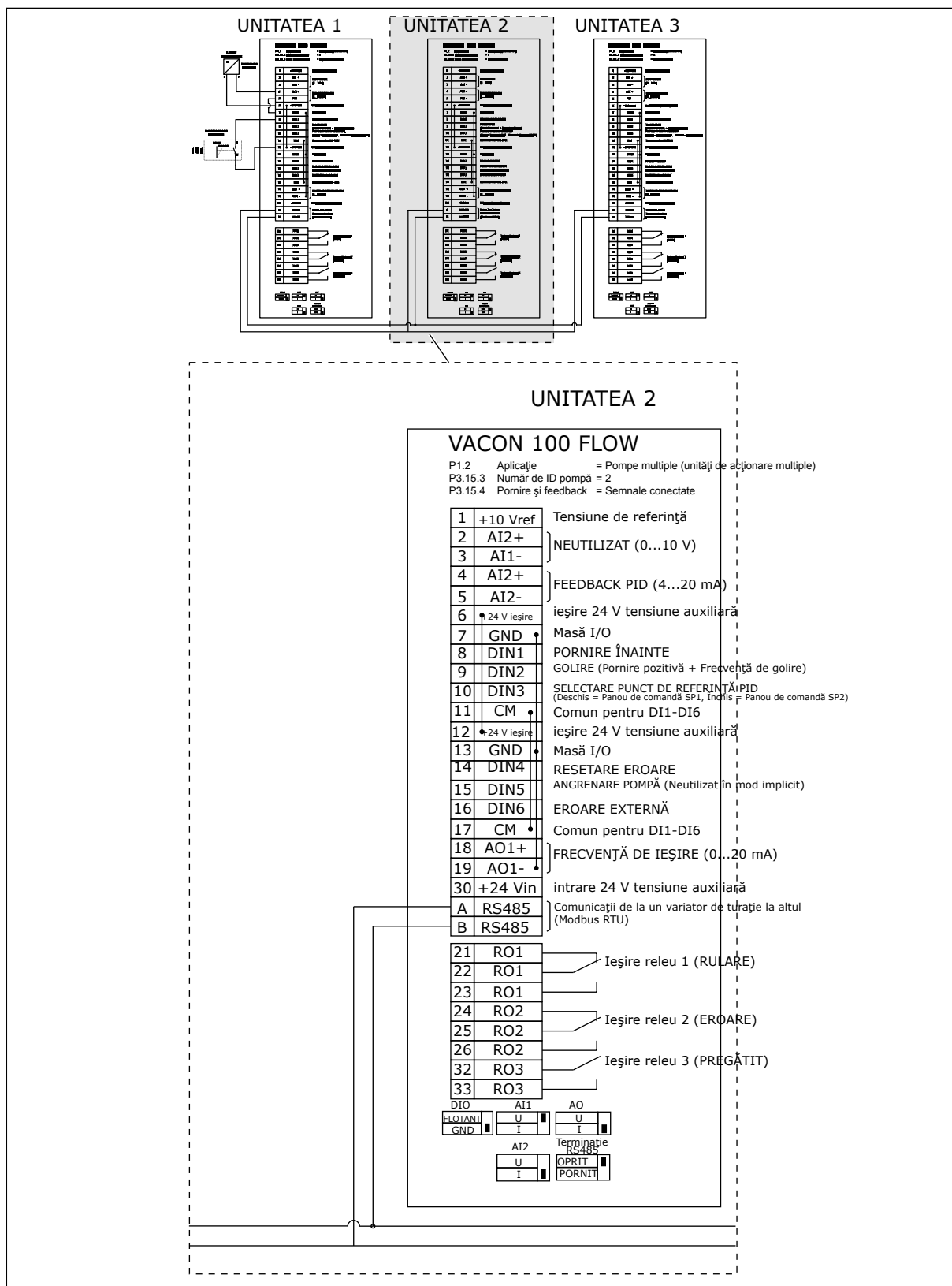
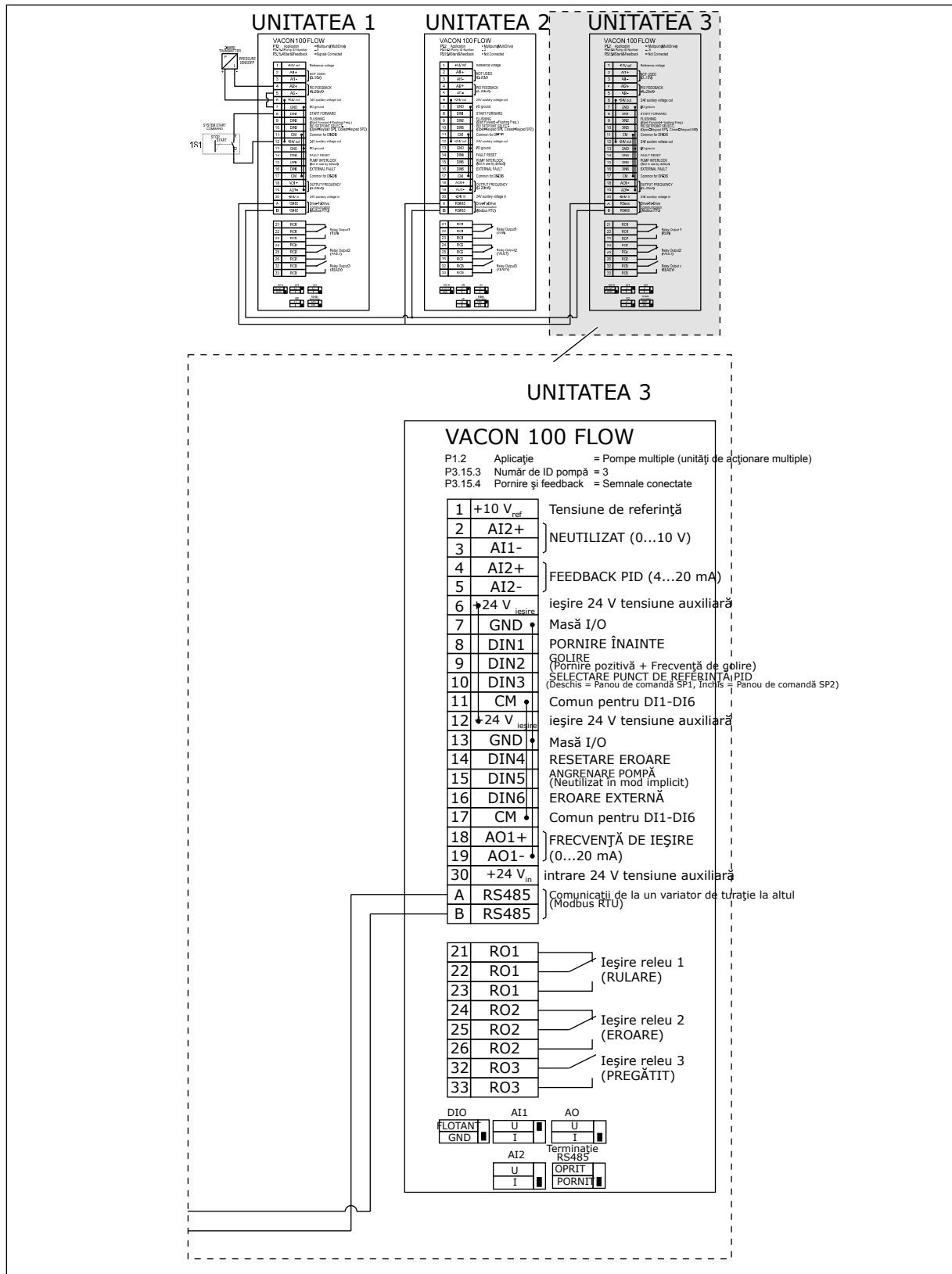


Fig. 31: Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 5B



Tabel 11: M1.1 Asistenți

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.1.1	Activare asistent	0	1		0	1170	0 = Nu se activează 1 = Se activează Selecția Activate (Activare) pornește expertul de pornire (consultați Capitolul 1.3 Prima pornire).
1.1.2	Asist. mod incendiu	0	1		0	1672	Selecția Activate (Activare) pornește expertul modului Fire (Incendiu) (consultați Capitolul 1.3 Prima pornire).

Tabel 12: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.2 	Aplicație	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2=Comandă PID 3 = Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]) 4 = Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu])
1.3	Referință frecvență minimă	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Frecvența de referință minimă acceptată.
1.4	Referință frecvență maximă	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Frecvența de referință maximă acceptată.
1.5	Timp accelerare 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să crească de la 0 până la maxim.
1.6	Timp decelerare 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să scadă de la maxim până la 0.
1.7	Limită curent motor	I _H *0.1	I _S	A	Variabil	107	Curentul motor maxim de la variatorul de turație pentru motoare CA.
1.8	Tip motor	0	1		0	650	0=Motor cu inducție 1=Motor cu magneți permanenți
1.9	Tensiune nominală motor	Variabil	Variabil	V	Variabil	110	Valoarea Un este înscrisă pe eticheta motorului. OBSERVAȚIE! Aflați dacă conexiunea motorului este Delta sau Star.

Tabel 12: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.10	Frecvență nominală motor	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Valoarea fn este înscrisă pe eticheta motorului.
1.11	Turație nominală motor	24	19200	rot/min	Variabil	112	Valoarea nn este înscrisă pe eticheta motorului.
1.12	Curent nominal motor	I _H * 0.1	I _S	A	Variabil	113	Valoarea I _n este înscrisă pe eticheta motorului.
1.13	Cos Phi Motor (Factor de putere)	0.30	1.00		Variabil	120	Această valoare este înscrisă pe eticheta motorului.
1.14	Optimizarea energiei	0	1		0	666	Variatorul de turație găsește curentul motor minim pentru a utiliza mai puțină energie și pentru a reduce zgomotul motorului. Această funcție se utilizează, de exemplu, în cazul proceselor pentru ventilatoare și pompe. 0 = Dezactivat 1 = Activat
1.15	Identificare	0	2		0	631	Rularea de identificare calculează sau măsoară parametrii motorului care sunt necesari pentru un bun control al motorului și vitezei. 0 = Fără acțiune 1 = În repaus 2 = În rotație Înainte de a efectua rularea de identificare, trebuie să setați parametrii specificați pe plăcuța de identificare a motorului.

Tabel 12: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.16	Funcție start	0	1		0	505	0=Rampă 1=Pornire din mers
1.17	Funcție stop	0	1		0	506	0 = Rotire inerțială 1=Rampă
1.18	Resetare automată	0	1		0	731	0 = Dezactivat 1 = Activat
1.19	Răspuns la eroare externă	0	3		2	701	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
1.20	Răspuns la eroare de nivel redus intrare analogică	0	5		0	700	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Alarmă + frecvență presetată eroare (P3.9.1.13) 3=Alarmă + frecvență anterioară 4 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 5 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
1.21	Punct de comandă de la distanță	0	1		0	172	Selecția locației de control la distanță (pornire/oprire). 0=Comandă I/O 1=Comandă bus de câmp

Tabel 12: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.22	Selectare referință A comandă I/O	1	20		6	117	<p>Selecția sursei frecvenței de referință atunci când locația de control este I/O A.</p> <p>0=PC 1 = Frecvență presetată 0 2 = Referință panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referință PID 8 = Potențiomtru motor 11 = Bloc 1 ieșire 12 = Bloc 2 ieșire 13 = Bloc 3 ieșire 14 = Bloc 4 ieșire 15 = Bloc 5 ieșire 16 = Bloc 6 ieșire 17 = Bloc 7 ieșire 18 = Bloc 8 ieșire 19 = Bloc 9 ieșire 20 = Bloc 10 ieșire</p> <p>Aplicația pe care o setați cu parametrul 1.2 furnizează valoarea implicită.</p>
1.23	Selectare referință comandă de la panou de comandă	1	20		1	121	A se vedea P1.22.
1.24	Selectare referință comandă de la bus de câmp	1	20		2	122	A se vedea P1.22.
1.25	Domeniu semnal AI1	0	1		0	379	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.26	Domeniu semnal AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA

Tabel 12: M1 Configurare rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.27	Funcție R01	0	51		2	11001	A se vedea P3.5.3.2.1
1.28	Funcție R02	0	51		3	11004	A se vedea P3.5.3.2.1
1.29	Funcție R03	0	51		1	11007	A se vedea P3.5.3.2.1
1.30	Funcție A01	0	31		2	10050	A se vedea P3.5.4.1.1


Tabel 13: M1.35 Pompe multiple (unități de acționare multiple)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.35.1	Câștig PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Dacă valoarea parametrului este setată la 100 %, o modificare de 10 % din valoarea de eroare determină modificarea ieșirii controlerului cu 10 %.
1.35.2	Durăță integrare PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Dacă acest parametru este setat la valoarea 1,00 s, o schimbare cu 10% a valorii de eroare duce la modificarea ieșirii controlerului cu 10,00%/s.
1.35.3	Durăță derivativă PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Dacă acest parametru este setat la valoarea 1,00 s, o schimbare cu 10% a valorii de eroare în timpul de 1,00 s duce la modificarea ieșirii controlerului cu 10,00%.
1.35.4	Selectare unitate proces	1	44		1	1036	Selectați unitatea de proces. A se vedea P3.13.1.4
1.35.5	Minim unitate proces	Variabil	Variabil		Variabil	1033	Valoarea unității de proces este aceeași cu 0% din semnalul de feedback PID.
1.35.6	Maxim unitate proces	Variabil	Variabil		Variabil	1034	Valoarea unității de proces este aceeași cu 100% din semnalul de feedback PID.
1.35.7	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2	334	A se vedea P3.13.3.3
1.35.8	Selectare sursă punct de referință 1	0	32		1	332	A se vedea P3.13.2.6

Tabel 13: M1.35 Pompe multiple (unități de acționare multiple)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.35.9	Punct de referință 1 panou comandă	Variabil	Variabil	Variabil	0	167	
1.35.10	Limită 1 frecvență mod așteptare	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Variatorul de turație intră în modul repaus atunci când frecvența ieșirii rămâne sub această limită un timp mai îndelungat decât este specificat prin parametrul Sleep Delay (Amânare repaus).
1.35.11	Temporizare 1 mod așteptare	0	3000	s	0	1017	Durata de timp minimă cât frecvența rămâne sub nivelul de repaus înainte ca variatorul de frecvență să se oprească.
1.35.12	Nivel 1 activare	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	1018	Valoarea de reactivare a supravegherii de feedback PID. Nivelul de reactivare 1 utilizează unitățile de proces selectate.
1.35.13	Mod pompe multiple	0	2		0	1785	Selectează modul multi-pompă. 0 = 0 singură unitate de acționare 1 = Unități secundare multiple 2 = Unități master multiple
1.35.14	Număr de pompe	1	8		1	1001	Numărul total de motoare (pompe/ventilatoare) utilizate în sistemul multi-pompă.

Tabel 13: M1.35 Pompe multiple (unități de acționare multiple)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.35.15	Număr de ID pompă	1	8		1	1500	Numărul de ordine al variatorului de turație din sistemul de pompare. Acest parametru este folosit doar în modurile Multifollower (multi-subordonat) și Multi-master (multi-coordonator).
1.35.16	Mod de funcționare variator de turație	0	1		0	1782	Furnizează modul de funcționare în sistemul Multi-pump (multidrive) [Multi-pompă [variator multiplu]]. 0 = Unitate de acționare auxiliară 1 = Unitate de acționare principală
1.35.17	Interblocare pompă	0	1		1	1032	Activare/Dezactivare angrenări. Angrenările comunică sistemului dacă un motor este sau nu conectat. 0 = Dezactivat 1 = Activat
1.35.18	 Schimbare automată	0	1		1	1027	Dezactivează/activează rotația ordinii de pornire și prioritatea motoarelor. 0 = Dezactivat 1 = Activat (interval)
1.35.19	Pompă schimbată automat	0	1		1	1028	0 = Pompă auxiliară 1 = Toate pompele

Tabel 13: M1.35 Pompe multiple (unități de acționare multiple)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.35.20	Interval schimbare automată	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Când se utilizează timpul specificat de acest parametru, funcția de schimbare automată pornește. Dar schimbarea automată pornește doar în cazul în care capacitatea este sub nivelul parametrilor P3.15.11 și P3.15.12.
1.35.21	Autochange Days (Zile de schimbare automată)	0	127			1786	Domeniu: De luni până duminică
1.35.22	Autochange Time of Day (Oră de schimbare automată)			Ora		1787	Domeniu: De la 00:00:00 până la 23:59:59
1.35.23	Schimbare automată: Frequency Limit (Limită de frecvență)	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Acești parametri setează nivelul sub care trebuie să rămână capacitatea pentru ca schimbarea automată să aibă loc.
1.35.24	Schimbare automată: Pump Limit (Limită pompă)	1	6			1030	
1.35.25	Lățime de bandă	0	100	%	10	1097	Când valoarea de feedback rămâne între 4,5 și 5,5 bari, motorul rămâne conectat. Punct de referință = 5 bari Lățime de bandă = 10% Când valoarea de feedback rămâne între 4,5 și 5,5 bari, motorul rămâne conectat.

Tabel 13: M1.35 Pompe multiple (unități de acționare multiple)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
1.35.26	Tempor.lățim.bdă	0	3600	s	10	1098	Când valoarea de feedback se află în afara lățimii de bandă, intervalul după care sunt adăugate sau îndepărtate pompe.
1.35.27	Viteză constantă de producție	0	100	%	100	1513	Furnizează turația constantă la care se fixează pompa atunci când aceasta trece la frecvența maximă. Pompa următoare pornește regularizarea în modul multimaster (multi-coordonator).
1.35.28	Interblocare pompă 1				DigIN Slot0.1	426	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
1.35.29	Referință golire	Maximum reference (Referință maximă)	Maximum reference (Referință maximă)	HZ	50.00	1239	Furnizează frecvența de referință atunci când este activată funcția de golire.

2 ASISTENȚI

2.1 EXPERTUL DE APLICAȚIE STANDARD

Expertul de aplicație vă ajută să setați parametrii de bază legați de aplicație.

Pentru a porni expertul de aplicație standard, setați valoarea *Standard* pentru parametrul P1.2 Application (Aplicație) (ID 212) din tastatură.



OBSERVAȚIE!

Dacă porniți expertul de aplicație standard din expertul de pornire, expertul trece direct la pasul 11.

1	Setați o valoare pentru P3.1.2.2 Motor Type (Tip motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Motor PM Motor cu inducție
2	Setați o valoare pentru P3.1.1.1 Motor Nominal Voltage (Tensiune nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil
3	Setați o valoare pentru P3.1.1.2 Motor Nominal Frequency (Frecvență nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 8.00-320.00 Hz
4	Setați o valoare pentru P3.1.1.3 Motor Nominal Speed (Viteză nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 24 – 19.200 rot./min.
5	Setați o valoare pentru P3.1.1.4 Motor Nominal Current (Curent nominal motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil

Pasul 6 este afișat doar dacă ați selectat *Induction Motor* (Motor cu inducție) la pasul 1.

6	Setați o valoare pentru P3.1.1.5 Motor Cos Phi (Cos fi motor)	Domeniu: 0.30-1.00
7	Setați o valoare pentru P3.3.1.1 Minimum Frequency Reference (Frecvență de referință minimă)	Domeniu: 0,00 – P3.3.1.2 Hz
8	Setați valoarea pentru P3.3.1.2 Referință frecvență maximă	Domeniu: P3.3.1.1 – 320,00 Hz
9	Setați o valoare pentru P3.4.1.2 Acceleration Time 1 (Timp de accelerare 1)	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
10	Setați valoarea pentru P3.4.1.3 Timp decelerare 1	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
11	Selectați locația de control care furnizează variatorului de turație comenzile de pornire sau oprire și frecvența de referință.	Terminal I/O Bus de câmp Panou de comandă

Expertul de aplicație standard este finalizat.

2.2 EXPERTUL DE APLICAȚIE HVAC

Expertul de aplicație vă ajută să setați parametrii de bază legați de aplicație. Pentru a porni expertul de aplicație HVAC, setați valoarea HVAC pentru parametrul P1.2 Application (Aplicație) (ID 212) din tastatură.

1	Selectați tipul sau procesul (ori aplicația) pe care îl controlați.	Compresor Ventilator Pompă Altele
---	---	--

Unii parametri au valori presetate, specificate prin selecția efectuată la pasul 1. Consultați parametrii și valorile acestora la finalul capitolului curent din *Tabel 14*.

2	Setați o valoare pentru P3.2.11 Restart Delay (Amânare repornire).	Domeniu: 0 – 20 min.
---	--	----------------------

Pasul 2 este afișat doar dacă ați selectat *Compressor* (Compresor) la pasul 1.

3	Setați o valoare pentru P3.1.2.2 Motor Type (Tip motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Motor PM Motor cu inducție
4	Setați o valoare pentru P3.1.1.1 Motor Nominal Voltage (Tensiune nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil
5	Setați o valoare pentru P3.1.1.2 Motor Nominal Frequency (Frecvență nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 8.00-320.00 Hz
6	Setați o valoare pentru P3.1.1.3 Motor Nominal Speed (Viteză nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 24 – 19.200 rot./min.
7	Setați o valoare pentru P3.1.1.4 Motor Nominal Current (Curent nominal motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil
8	Setați o valoare pentru P3.1.1.5 Motor Cos Phi (Cos fi motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 0.30-1.00

Pasul 8 este afișat doar dacă ați selectat *Induction Motor* (Motor cu inducție) la pasul 3.

9	Setați o valoare pentru P3.3.1.1 Minimum Frequency Reference (Frecvență de referință minimă)	Domeniu: 0.00-3.3.1.2 Hz
10	Setați o valoare pentru P3.3.1.2 Maximum Frequency Reference (Frecvență de referință maximă)	Domeniu: P3.3.1.1 – 320,00 Hz

Pașii 11 și 12 sunt afișați doar dacă ați selectat *Other* (Altele) la pasul 1.

11	Setați o valoare pentru P3.4.1.2 Acceleration Time 1 (Timp de accelerare 1)	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
12	Setați o valoare pentru P3.4.1.3 Deceleration Time 1 (Timp de decelerare 1)	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s

Apoi expertul trece la pașii care sunt specificați de către aplicație.

13	Selectați locația de control (de unde furnizați comenzile de pornire și oprire și frecvența de referință)	Terminal I/O Bus de câmp Panou de comandă
----	---	---

Expertul de aplicație HVAC este finalizat.

Tabel 14: Valori presetate ale parametrilor

Index	Parametru	Tip de proces		
		Pompă	Ventilator	Compresor
P3.1.4.1	Raport U/f	Liniar	Pătratic	Liniar
P3.2.4	Funcție start	Rampă	Pornire din mers	Rampă
P3.2.5	Funcție stop	Rampă	Rotire inerțială	Rampă
P3.4.1.2	Timp de accelerare	5,0 s	30,0 s	3,0 s
P3.4.1.3	Timp de decelerare	5,0 s	30,0 s	3,0 s

2.3 ASISTENTUL DE APLICAȚIE PENTRU COMANDĂ PID

Expertul de aplicație vă ajută să setați parametrii de bază legați de aplicație.

Pentru a porni expertul aplicației de control PID, setați valoarea *PID control* (Comandă PID) pentru parametrul P1.2 Application (Aplicație) (ID 212) din tastatură.



OBSERVAȚIE!

Dacă porniți expertul de aplicație din expertul de pornire, expertul trece direct la pasul 11.

1	Setați o valoare pentru P3.1.2.2 Motor Type (Tip motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Motor PM Motor cu inducție
2	Setați o valoare pentru P3.1.1.1 Motor Nominal Voltage (Tensiune nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil
3	Setați o valoare pentru P3.1.1.2 Motor Nominal Frequency (Frecvență nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 8.00...320.00 Hz
4	Setați o valoare pentru P3.1.1.3 Motor Nominal Speed (Viteză nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 24...19200 rot/min
5	Setați o valoare pentru P3.1.1.4 Motor Nominal Current (Curent nominal motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil

Pasul 6 este afișat doar dacă ați selectat *Induction Motor* (Motor cu inducție) la pasul 1.

6	Setați o valoare pentru P3.1.1.5 Motor Cos Phi (Cos fi motor)	Domeniu: 0.30-1.00
7	Setați o valoare pentru P3.3.1.1 Minimum Frequency Reference (Frecvență de referință minimă)	Domeniu: 0,00 – P3.3.1.2 Hz
8	Setați valoarea pentru P3.3.1.2 Referință frecvență maximă	Domeniu: P3.3.1.1 – 320,00 Hz
9	Setați o valoare pentru P3.4.1.2 Acceleration Time 1 (Timp de accelerare 1)	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
10	Setați valoarea pentru P3.4.1.3 Timp decelerare 1	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
11	Efectuați o selecție a locației de control (de unde furnizați comenzile de pornire și oprire și frecvența de referință)	Terminal I/O Bus de câmp Panou de comandă
12	Setați o valoare pentru P3.13.1.4 Process Unit Selection (Selectare unitate de proces)	Mai mult de 1 selecție

Dacă selecția dvs. este alta decât %, veți vedea întrebările următoare. Dacă selecția dvs. este %, expertul trece direct la pasul 16.

13	Setați o valoare pentru P3.13.1.5 Process Unit Min (Minimum unitate de proces)	Intervalul este specificat de către selecția de la pasul 12.
14	Setați o valoare pentru P3.13.1.6 Process Unit Max (Maximum unitate de proces)	Intervalul este specificat de către selecția de la pasul 12.
15	Setați o valoare pentru P3.13.1.7 Process Unit Decimals (Zecimale unitate de proces)	Domeniu: 0-4
16	Setați o valoare pentru P3.13.3.3 Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	Consultați tabelul Setări feedback din Capitolul <i>Tabel 74 Setări semnale de răspuns</i>

Dacă efectuați o selecție a unui semnal analogic de intrare, consultați pasul 18. În cazul altor selecții, expertul trece la pasul 19.

17	Setați intervalul de semnal al intrării analogice	0 = 0 – 10 V / 0 – 20 mA 1 = 2 – 10 V / 4 – 20 mA
18	Setați o valoare pentru P3.13.1.8 Error Inversion (Inversare eroare)	0 = Normal 1 = Inversat
19	Setați o valoare pentru P3.13.2.6 Setpoint Source Selection (Selectare sursă valoare de referință)	Consultați tabelul Puncte de referință din Capitolul <i>Tabel 74 Setări semnale de răspuns</i>

Dacă selectați un semnal analogic de intrare, este afișat pasul 21. În cazul altor selecții, expertul trece la pasul 23.

Dacă setați ca valoare *Keypad Setpoint 1* (Valoare de referință tastatură 1) sau *Keypad Setpoint 2* (Valoare de referință tastatură 2), expertul trece direct la pasul 22.

20	Setați intervalul de semnal al intrării analogice	0 = 0 – 10 V / 0 – 20 mA 1 = 2 – 10 V / 4 – 20 mA
21	Setați o valoare pentru P3.13.2.1 (Keypad Setpoint 1) (Valoare de referință tastatură 1) și P3.13.2.2 (Keypad Setpoint 2) (Valoare de referință tastatură 2)	Specificată prin intervalul setat la pasul 20
22	Utilizați funcția Sleep (Repaus)	0 = Nu 1 = Da

Dacă furnizați valoarea *Yes* (Da) la întrebarea 22, veți vedea următoarele 3 întrebări. Dacă furnizați valoarea *No* (Nu), expertul este finalizat.

23	Setați o valoare pentru P3.13.5.1 Sleep Frequency Limit (Limită de frecvență repaus)	Domeniu: 0.00-320.00 Hz
24	Setați o valoare pentru P3.13.5.2 Sleep Delay 1 (Amânare repaus 1).	Domeniu: 0 – 3.000 s
25	Setați o valoare pentru P3.13.5.3 Wake-up Level (Nivel de reactivare)	Intervalul este specificat de către unitatea de proces setată.

Expertul aplicației de comandă PID este finalizat.

2.4 ASISTENT DE APLICAȚIE POMPE MULTIPLE (O SINGURĂ UNITATE DE ACȚIONARE)

Expertul de aplicație vă ajută să setați parametrii de bază legați de aplicație.

Pentru a porni expertul de aplicație Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]), setați valoarea *Multipump (Single drive)* pentru parametrul P1.2 Application (Aplicație) (ID 212) din tastatură.



OBSERVAȚIE!

Dacă porniți expertul de aplicație din expertul de pornire, expertul trece direct la pasul 11.

1	Setați o valoare pentru P3.1.2.2 Motor Type (Tip motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Motor PM Motor cu inducție
2	Setați o valoare pentru P3.1.1.1 Motor Nominal Voltage (Tensiune nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil
3	Setați o valoare pentru P3.1.1.2 Motor Nominal Frequency (Frecvență nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 8.00-320.00 Hz
4	Setați o valoare pentru P3.1.1.3 Motor Nominal Speed (Viteză nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 24 – 19.200 rot./min.
5	Setați o valoare pentru P3.1.1.4 Motor Nominal Current (Curent nominal motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil

Pasul 6 este afișat doar dacă ați selectat *Induction Motor* (Motor cu inducție) la pasul 1.

6	Setați o valoare pentru P3.1.1.5 Motor Cos Phi (Cos fi motor)	Domeniu: 0.30-1.00
7	Setați o valoare pentru P3.3.1.1 Minimum Frequency Reference (Frecvență de referință minimă)	Domeniu: 0,00 – P3.3.1.2 Hz
8	Setați valoarea pentru P3.3.1.2 Referință frecvență maximă	Domeniu: P3.3.1.1 – 320,00 Hz
9	Setați o valoare pentru P3.4.1.2 Acceleration Time 1 (Timp de accelerare 1)	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
10	Setați valoarea pentru P3.4.1.3 Timp decelerare 1	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
11	Efectuați o selecție a locației de control (de unde furnizați comenzile de pornire și oprire și frecvența de referință)	Terminal I/O Bus de câmp Panou de comandă
12	Setați o valoare pentru P3.13.1.4 Process Unit Selection (Selectare unitate de proces)	Mai mult de 1 selecție

Dacă selecția dvs. este alta decât %, veți vedea următorii 3 pași. Dacă selecția dvs. este %, expertul trece direct la pasul 16.

13	Setați o valoare pentru P3.13.1.5 Process Unit Min (Minimum unitate de proces)	Intervalul este specificat de către selecția de la pasul 12.
14	Setați o valoare pentru P3.13.1.6 Process Unit Max (Maximum unitate de proces)	Intervalul este specificat de către selecția de la pasul 12.
15	Setați o valoare pentru P3.13.1.7 Process Unit Decimals (Zecimale unitate de proces)	Domeniu: 0-4
16	Setați o valoare pentru P3.13.3.3 Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	Consultați tabelul Setări feedback din Capitolul <i>Tabel 74 Setări semnale de răspuns</i>

Dacă efectuați o selecție a unui semnal analogic de intrare, consultați pasul 17. În cazul altor selecții, expertul trece la pasul 18.

17	Setați intervalul de semnal al intrării analogice	0 = 0 – 10 V / 0 – 20 mA 1 = 2 – 10 V / 4 – 20 mA
18	Setați o valoare pentru P3.13.1.8 Error Inversion (Inversare eroare)	0 = Normal 1 = Inversat
19	Setați o valoare pentru P3.13.2.6 Setpoint Source Selection (Selectare sursă valoare de referință)	Consultați tabelul Puncte de referință din Capitolul <i>Tabel 73 Setările valorilor de referință</i>

Dacă selectați un semnal analogic de intrare, este afișat mai întâi pasul 20, iar apoi pasul 22. În cazul altor selecții, expertul trece la pasul 21.

Dacă setați ca valoare *Keypad Setpoint 1* (Valoare de referință tastatură 1) sau *Keypad Setpoint 2* (Valoare de referință tastatură 2), expertul trece direct la pasul 22.

20	Setați intervalul de semnal al intrării analogice	0 = 0 – 10 V / 0 – 20 mA 1 = 2 – 10 V / 4 – 20 mA
21	Setați o valoare pentru P3.13.2.1 (Keypad Setpoint 1) (Valoare de referință tastatură 1) și P3.13.2.2 (Keypad Setpoint 2) (Valoare de referință tastatură 2)	Specificată prin intervalul setat la pasul 19
22	Utilizați funcția Sleep (Repaus)	0 = Nu 1 = Da

Dacă furnizați valoarea Yes (Da) la pasul 22, veți vedea următorii 3 pași. Dacă furnizați valoarea No (Nu), expertul trece la pasul 26.

23	Setați o valoare pentru P3.13.5.1 Sleep Frequency Limit (Limită de frecvență repaus)	Domeniu: 0.00-320.00 Hz
24	Setați o valoare pentru P3.13.5.2 Sleep Delay 1 (Amânare repaus 1).	Domeniu: 0 – 3.000 s
25	Setați o valoare pentru P3.13.5.3 Wake-up Level (Nivel de reactivare)	Intervalul este specificat de către unitatea de proces setată.
26	Setați o valoare pentru P3.15.2 Number of pumps (Număr de pompe)	Domeniu: 1-8
27	Setați o valoare pentru P3.15.5 Pump Interlocking (Angrenare pompă)	0 = Neutilizat 1 = Activat
28	Setați o valoare pentru P3.15.6 Autochange (Schimbare automată)	0 = Dezactivat 1 = Activat (interval) 2 = Activat (timp real)

Dacă setați valoarea *Enabled* (Activat) (Interval sau Real Time [Timp real]) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată), sunt afișați pașii 29 – 34. Dacă setați ca valoare *Disabled* (Dezactivat) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată), expertul trece direct la pasul 35.

29	Setați o valoare pentru P3.15.7 Autochanged pumps (Pompe schimbate automat)	0 = Pompe auxiliare 1 = Toate pompele
-----------	---	--

Pasul 30 este afișat doar dacă setați valoarea *Enabled* (Activat) (Interval) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată) de la pasul 28.

30	Setați o valoare pentru P3.15.8 Autochange Interval (Interval de schimbare automată)	Domeniu: 0 – 3.000 s
-----------	--	----------------------

Pașii 31 și 32 sunt afișați doar dacă setați valoarea *Enabled* (Activat) (Real Time [Timp real]) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată) de la pasul 28.

31	Setați o valoare pentru P3.15.9 Autochange Days (Zile de schimbare automată)	Domeniu: De luni până duminică
32	Setați o valoare pentru P3.15.10 Autochange Time of Day (Oră de schimbare automată)	Domeniu: De la 00:00:00 până la 23:59:59
33	Setați o valoare pentru P3.15.11 Autochange Frequency Limit (Limită de schimbare automată frecvență)	Domeniu: P3.3.1.1 – P3.3.1.2 Hz
34	Setați o valoare pentru P3.15.12 Autochange Pump Limit (Limită de schimbare automată pompă)	Domeniu: 1-8
35	Setați o valoare pentru P3.15.13 Bandwidth (Lățime de bandă)	Domeniu: 0-100%
36	Setați o valoare pentru P3.15.14 Bandwidth Delay (Amânare lățime de bandă)	Domeniu: 0 – 3.600 s

Expertul de aplicație Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]) este finalizat.

2.5 ASISTENT DE APLICAȚIE POMPE MULTIPLE (UNITĂȚI DE ACȚIONARE MULTIPLE)

Expertul de aplicație vă ajută să setați parametrii de bază legați de aplicație.

Pentru a porni expertul de aplicație Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), setați valoarea *Multipump (Multidrive)* pentru parametrul P1.2 Application (Aplicație) (ID 212) din tastatură.



OBSERVAȚIE!

Dacă porniți expertul de aplicație din expertul de pornire, expertul trece direct la pasul 11.

1	Setați o valoare pentru P3.1.2.2 Motor Type (Tip motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Motor PM Motor cu inducție
2	Setați o valoare pentru P3.1.1.1 Motor Nominal Voltage (Tensiune nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil
3	Setați o valoare pentru P3.1.1.2 Motor Nominal Frequency (Frecvență nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 8.00-320.00 Hz
4	Setați o valoare pentru P3.1.1.3 Motor Nominal Speed (Viteză nominală motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: 24 – 19.200 rot./min.
5	Setați o valoare pentru P3.1.1.4 Motor Nominal Current (Curent nominal motor) (astfel încât să corespundă cu plăcuța de identificare a motorului)	Domeniu: Variabil

Pasul 6 este afișat doar dacă ați selectat *Induction Motor* (Motor cu inducție) la pasul 1.

6	Setați o valoare pentru P3.1.1.5 Motor Cos Phi (Cos fi motor)	Domeniu: 0.30-1.00
7	Setați o valoare pentru P3.3.1.1 Minimum Frequency Reference (Frecvență de referință minimă)	Domeniu: 0,00 – P3.3.1.2 Hz
8	Setați valoarea pentru P3.3.1.2 Referință frecvență maximă	Domeniu: P3.3.1.1 – 320,00 Hz
9	Setați o valoare pentru P3.4.1.2 Acceleration Time 1 (Timp de accelerare 1)	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
10	Setați valoarea pentru P3.4.1.3 Timp decelerare 1	Domeniu: 0,1 – 3.000,0 s
11	Efectuați o selecție a locației de control (de unde furnizați comenzile de pornire și oprire și frecvența de referință)	Terminal I/O Bus de câmp Panou de comandă
12	Setați o valoare pentru P3.13.1.4 Process Unit Selection (Selectare unitate de proces)	Mai mult de 1 selecție

Dacă selecția dvs. este alta decât %, veți vedea următorii 3 pași. Dacă selecția dvs. este %, expertul trece direct la pasul 16.

13	Setați o valoare pentru P3.13.1.5 Process Unit Min (Minimum unitate de proces)	Intervalul este specificat de către selecția de la pasul 12.
14	Setați o valoare pentru P3.13.1.6 Process Unit Max (Maximum unitate de proces)	Intervalul este specificat de către selecția de la pasul 12.
15	Setați o valoare pentru P3.13.1.7 Process Unit Decimals (Zecimale unitate de proces)	Domeniu: 0-4
16	Setați o valoare pentru P3.13.3.3 Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	Consultați tabelul Setări feedback din Capitolul <i>Tabel 73 Setările valorilor de referință</i>

Dacă efectuați o selecție a unui semnal analogic de intrare, consultați pasul 17. În cazul altor selecții, expertul trece la pasul 18.

17	Setați intervalul de semnal al intrării analogice	0 = 0 – 10 V / 0 – 20 mA 1 = 2 – 10 V / 4 – 20 mA
18	Setați o valoare pentru P3.13.1.8 Error Inversion (Inversare eroare)	0 = Normal 1 = Inversat
19	Setați o valoare pentru P3.13.2.6 Setpoint Source Selection (Selectare sursă valoare de referință)	Consultați tabelul Puncte de referință din Capitolul <i>Tabel 73 Setările valorilor de referință</i>

Dacă selectați un semnal analogic de intrare, este afișat mai întâi pasul 20, iar apoi pasul 22. În cazul altor selecții, expertul trece la pasul 21.

Dacă setați ca valoare *Keypad Setpoint 1* (Valoare de referință tastatură 1) sau *Keypad Setpoint 2* (Valoare de referință tastatură 2), expertul trece direct la pasul 22.

20	Setați intervalul de semnal al intrării analogice	0 = 0 – 10 V / 0 – 20 mA 1 = 2 – 10 V / 4 – 20 mA
21	Setați o valoare pentru P3.13.2.1 (Keypad Setpoint 1) (Valoare de referință tastatură 1) și P3.13.2.2 (Keypad Setpoint 2) (Valoare de referință tastatură 2)	Specificată prin intervalul setat la pasul 19
22	Utilizați funcția Sleep (Repaus)	0 = Nu 1 = Da

Dacă furnizați valoarea *Yes* (Da) la pasul 22, veți vedea următorii 3 pași. Dacă furnizați valoarea *No* (Nu), expertul trece la pasul 26.

23	Setați o valoare pentru P3.13.5.1 Sleep Frequency Limit (Limită de frecvență repaus)	Domeniu: 0.00-320.00 Hz
24	Setați o valoare pentru P3.13.5.2 Sleep Delay 1 (Amânare repaus 1).	Domeniu: 0 – 3.000 s
25	Setați o valoare pentru P3.13.5.3 Wake-up Level (Nivel de reactivare)	Intervalul este specificat de către unitatea de proces setată.
26	Setați o valoare pentru P3.15.1 Multipump Mode (Mod multi-pompă)	Unități secundare multiple Unități master multiple
27	Setați o valoare pentru P3.15.3 Pump ID Number (Număr de ID pompă)	Domeniu: 1-8
28	Setați o valoare pentru P3.15.4 Start and Feedback (Pornire și feedback)	Unitate de acționare auxiliară Unitate de acționare principală
29	Setați o valoare pentru P3.15.2 Number of pumps (Număr de pompe)	Domeniu: 1-8
307	Setați o valoare pentru P3.15.5 Pump Interlocking (Angrenare pompă)	0 = Neutilizat 1 = Activat
31	Setați o valoare pentru P3.15.6 Autochange (Schimbare automată)	0 = Dezactivat 1 = Activat (interval) 2 = Activat (zilele săptămânii)

Dacă setați valoarea *Enabled* (Activat) (Interval) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată), este afișat pasul 33. Dacă setați valoarea *Enabled* (Activat) (Weekdays [Zilele săptămânii]) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată), este afișat pasul 34. Dacă setați ca valoare *Disabled* (Dezactivat) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată), expertul trece direct la pasul 36.

32	Setați o valoare pentru P3.15.7 Autochanged pumps (Pompe schimbate automat)	0 = Pompe auxiliare 1 = Toate pompele
-----------	---	--

Pasul 33 este afișat doar dacă setați valoarea *Enabled* (Activat) (Interval) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată) de la pasul 31.

33	Setați o valoare pentru P3.15.8 Autochange Interval (Interval de schimbare automată)	Domeniu: 0 – 3.000 s
-----------	--	----------------------

Pașii 34 și 35 sunt afișați doar dacă setați valoarea *Enabled* (Activat) (Weekdays [Zilele săptămânii]) pentru parametrul Autochange (Schimbare automată) de la pasul 31.

34	Setați o valoare pentru P3.15.9 Autochange Days (Zile de schimbare automată)	Domeniu: De luni până duminică
35	Setați o valoare pentru P3.15.10 Autochange Time of Day (Oră de schimbare automată)	Domeniu: De la 00:00:00 până la 23:59:59
36	Setați o valoare pentru P3.15.13 Bandwidth (Lățime de bandă)	Domeniu: 0-100%
37	Setați o valoare pentru P3.15.14 Bandwidth Delay (Amânare lățime de bandă)	Domeniu: 0 – 3.600 s

Expertul de aplicație Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]) este finalizat.

2.6 ASISTENTUL PENTRU MOD INCENDIU

Pentru a porni expertul modului Fire (Incendiu), selectați *Activate* (Activare) pentru parametrul 1.1.2 din meniul de configurare rapidă.



ATENȚIE!

Înainte de a continua, citiți informațiile privind parola și garanția din Capitolul 10.13 Modul incendiu.

1	Setați o valoare pentru parametrul P3.17.2 Fire Mode Frequency Source (Sursă de frecvență mod incendiu)	Mai mult de 1 selecție
----------	---	------------------------

Dacă setați altă valoare decât *Fire mode frequency* (Frecvență mod incendiu), expertul trece direct la pasul 3.

2	Setați o valoare pentru parametrul P3.17.3 Fire Mode Frequency (Frecvență mod incendiu)	Domeniu: variază
3	Activați semnalul atunci când contactul se deschide sau se închide	0 = Deschidere contact 1 = Închidere contact

Dacă setați valoarea *Open contact* (Contact deschis) la pasul 3, expertul trece direct la pasul 5. Dacă setați valoarea *Closed contact* (Contact închis) la pasul 3, pasul 5 nu mai este necesar.

4	Setați valoarea Open (DEȘCHIDERE) pentru parametrul 3.17.4 Fire Mode Activation (Activare mod incendiu) sau valoarea CLOSE (ÎNCHIDERE) pentru parametrul P3.17.5 Fire Mode Activation (Activare mod incendiu)	Selectați o intrare digitală pentru activarea modului Fire (Incendiu). De asemenea, consultați Capitolul 10.5.1 Programarea intrărilor digitale și analogice.
5	Setați o valoare pentru parametrul P3.17.6 Fire Mode Reverse (Inversare mod incendiu)	Selectați o intrare digitală pentru activarea direcției inverse în modul Fire (Incendiu). DigIn Slot0.1 = FORWARD (În sens pozitiv) DigIn Slot0.2 = REVERSE (În sens invers)
6	Setați o valoare pentru parametrul P3.17.1 Fire Mode Password (Parolă mod incendiu)	Setați o parolă pentru activarea modului Fire (Incendiu). 1234 = Activare mod test 1002 = Enable Fire mode (Activare mod incendiu)

Expertul de aplicație a modului Fire (Incendiu) este finalizat.

3 INTERFEȚELE CU UTILIZATORUL

3.1 NAVIGAREA PE TASTATURĂ

Datele variatorului de turație pentru motoare CA sunt ordonate în meniuri și sub-meniuri. Pentru a vă deplasa între meniuri, utilizați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Pentru a accesa un grup sau un element, apăsați butonul OK. Pentru a reveni la nivelul unde vă aflați anterior, apăsați butonul Back/Reset (Înapoi/Resetare).

Pe ecran puteți observa poziția dvs. curentă în meniu, de exemplu M3.2.1. De asemenea, puteți observa numele grupului sau elementului din poziția dvs. actuală.

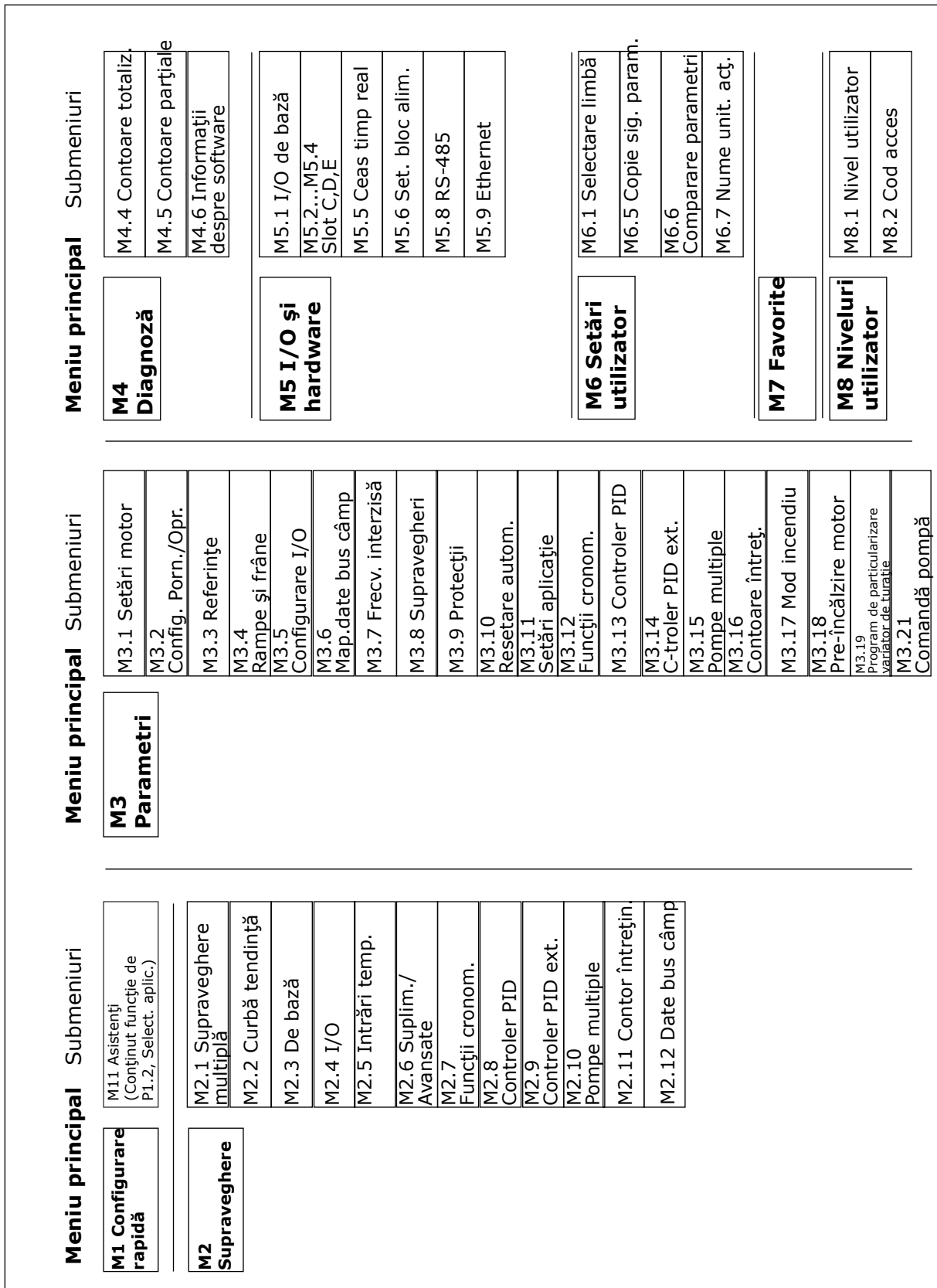


Fig. 32: Structura de bază a meniului variatorului de turație pentru motoare CA

3.2 UTILIZAREA ECRANULUI GRAFIC

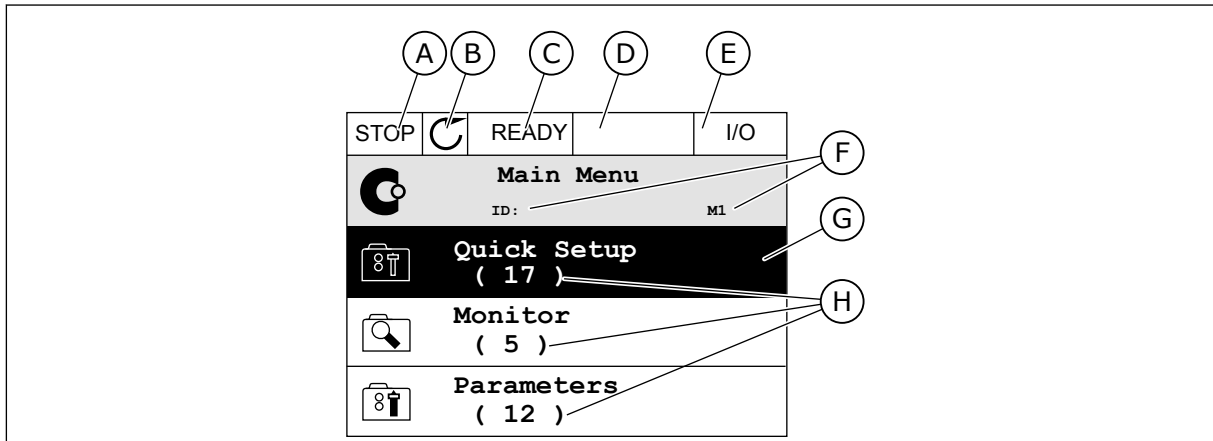


Fig. 33: Meniul principal al ecranului grafic

- | | |
|--|---|
| <p>A. Primul câmp de stare: OPRIT/ÎN FUNCȚIUNE</p> <p>B. Direcția de rotație</p> <p>C. Al doilea câmp de stare: PREGĂTIT/NEPREGĂTIT/EROARE</p> <p>D. Câmpul de alarmă: ALARM/- (Alarmă/-)</p> <p>E. Locația de control: PC/IO/PANOU DE COMANDĂ/BUS DE CÂMP</p> | <p>F. Câmpul de poziție: numărul de ID al parametrului și poziția curentă în meniu</p> <p>G. Un grup sau un element activat: apăsați OK pentru a accesa</p> <p>H. Numărul de elemente din grupul în cauză</p> |
|--|---|

3.2.1 EDITAREA VALORILOR

Pe ecranul grafic există 2 proceduri diferite de editare a valorii unui element.

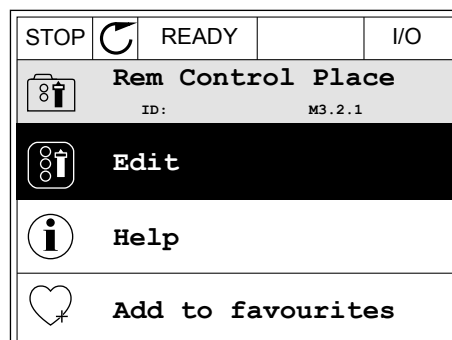
De regulă, puteți seta doar 1 valoare pentru un parametru. Selectați dintr-o listă de valori text sau dintr-un interval de valori numerice.

SCHIMBAREA VALORII TEXT A PARAMETRULUI

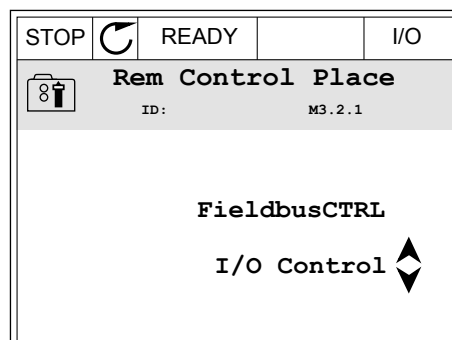
- 1 Găsiți parametrul cu butoanele săgeată.



- 2 Pentru a accesa modul Edit (Editare), apăsați butonul OK de 2 ori sau apăsați butonul săgeată Right (Dreapta).



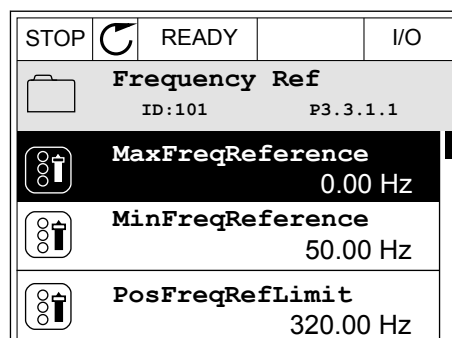
- 3 Pentru a seta o nouă valoare, apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos).



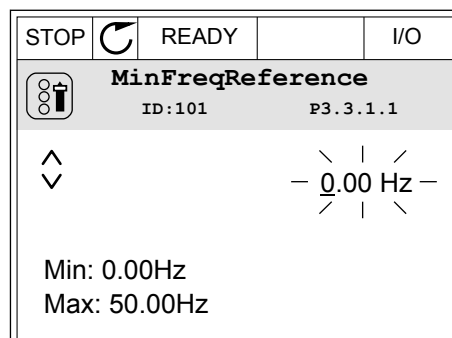
- 4 Pentru a accepta modificarea, apăsați butonul OK. Pentru a ignora modificarea, utilizați butonul Back/Reset (Înapoi/Resetare).

EDITAREA VALORILOR NUMERICE

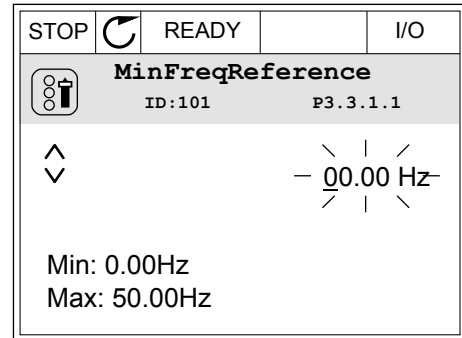
- 1 Găsiți parametrul cu butoanele săgeată.



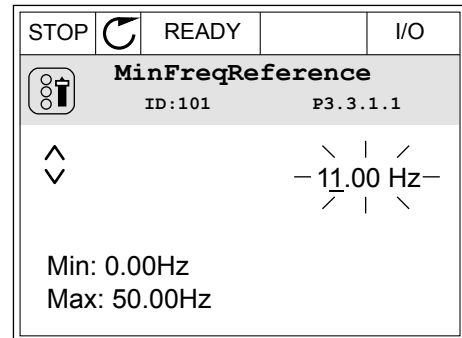
- 2 Accesați modul Edit (Editare).



- 3 Dacă valoarea este numerică, treceți de la o cifră la alta cu ajutorul butoanelor Left (Stânga) și Right (Dreapta). Modificați cifrele cu butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos).



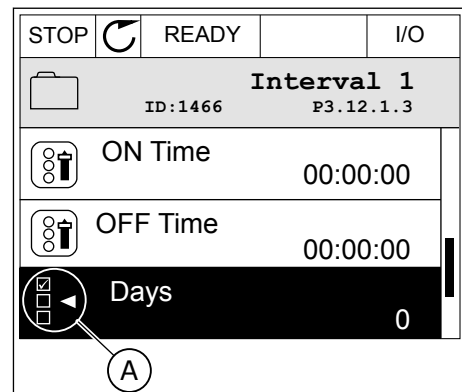
- 4 Pentru a accepta modificarea, apăsați butonul OK. Pentru a ignora modificarea, reveniți la nivelul unde vă aflați anterior apăsând butonul Back/Reset (Înapoi/Resetare).



SELECȚIA MAI MULTOR VALORI

Unii parametri vă permit selectarea mai multor valori. Bifați o casetă de selectare la fiecare valoare necesară.

- 1 Găsiți parametrul. Există un simbol pe ecran atunci când este posibilă bifarea unei casete de selectare.



- A. Simbolul de bifare a casetei de selectare

- 2 Pentru a vă deplasa în lista de valori, utilizați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos).

STOP		READY		I/O
Days				
ID: M 3.12.1.3.1				
<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 Pentru a adăuga o valoare la selecția dvs., bifați caseta din dreapta acesteia cu butonul săgeată Right (Dreapta).

STOP		READY		I/O
Days				
ID: M 3.12.1.3.1				
<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 RESETAREA UNEI ERORI

Pentru a reseta o eroare, puteți utiliza butonul Reset (Resetare) sau parametrul Reset Faults (Resetare erori). Consultați instrucțiunile din *11.1 Este afișată o eroare*.

3.2.3 BUTONUL FUNCT (FUNCȚIE)

Puteți utiliza butonul FUNCT (Funcție) pentru 4 funcții.

- Pentru a avea acces la pagina de comandă.
- Pentru a comuta rapid între locația de control LOCAL (Locală) și cea Remote (La distanță).
- Pentru a schimba direcția de rotație.
- Pentru a edita rapid valoarea unui parametru.

Selecția locației de control stabilește de unde provin comenzile de pornire și oprire ale variatorului de turație. Toate locațiile de control au un parametru pentru selectarea sursei frecvenței de referință. Locația de control locală este întotdeauna tastatura. Locația de control Remote (La distanță) este de tip I/O (Intrare/ieșire) sau protocol Fieldbus. Puteți vedea locația de control curentă pe bara de stare a ecranului.

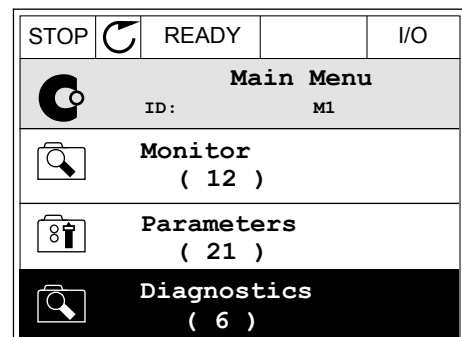
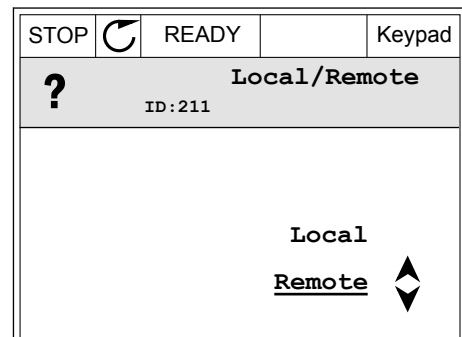
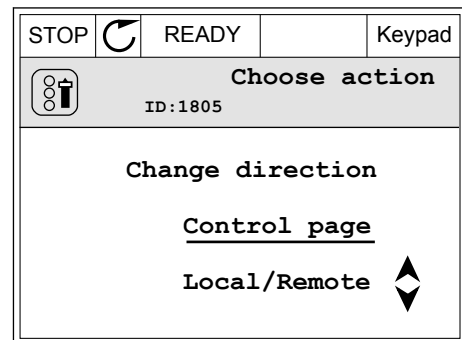
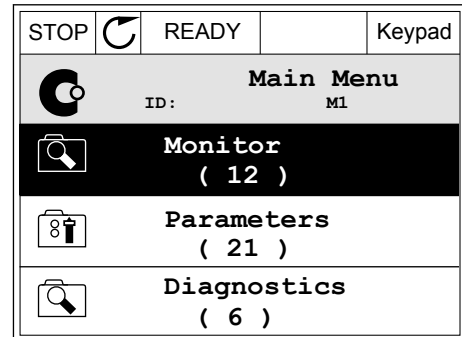
Este posibil să utilizați ca locații de control Remote (La distanță) I/O A, I/O B și protocolul Fieldbus. I/O A și Fieldbus au cea mai redusă prioritate. Puteți efectua o selecție a acestora prin parametrul P3.2.1 (Remote Control Place – Locație de control la distanță). I/O B poate ocoli locațiile de control Remote (La distanță) I/O A și Fieldbus cu o intrare digitală. Puteți efectua o selecție a intrării digitale prin parametrul P3.5.1.7 (I/O B Control Force – Forțare control I/O B).

Atunci când locația de control este Local (Locală), se utilizează întotdeauna tastatura. Controlul local are o prioritate mai înaltă decât controlul la distanță. De exemplu, când aveți

control de la distanță, dacă parametrul P3.5.1.7 ocolește locația de control cu o intrare digitală și selectați controlul local, locația de control devine Keypad (Tastatura). Utilizați butonul FUNCT (Funcție) sau parametrul P3.2.2 Local/Remote (Local/La distanță) pentru a comuta între controlul local și cel la distanță.

SCHIMBAREA LOCAȚIEI DE CONTROL

- 1 Apăsați butonul FUNCȚII oriunde în structura meniului.
- 2 Pentru a selecta Local/Remote (Local/La distanță), utilizați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Apăsați butonul OK.
- 3 Pentru a selecta Local sau Remote (La distanță), utilizați din nou butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Pentru a accepta selecția, apăsați butonul OK.
- 4 Dacă ați schimbat locația de control din Remote (La distanță) în Local, adică spre tastatură, furnizați o referință de tastatură.

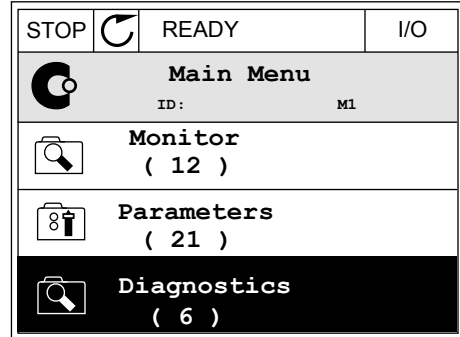


După selectare, ecranul revine la locația unde era atunci când ați apăsat butonul FUNCT (Funcție).

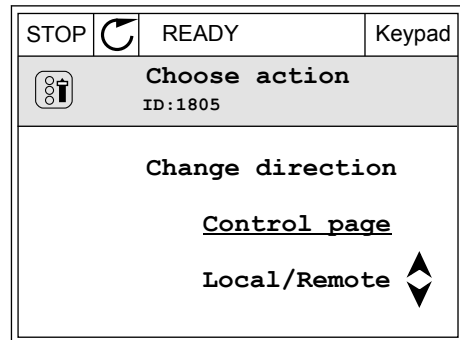
ACCESAREA PAGINII DE CONTROL

Cele mai importante valori sunt ușor de monitorizat prin intermediul paginii de control.

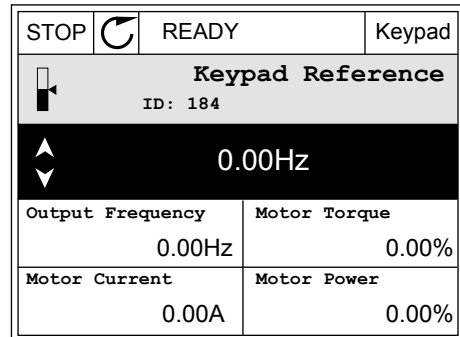
- 1 Apăsați butonul FUNCȚII oriunde în structura meniului.



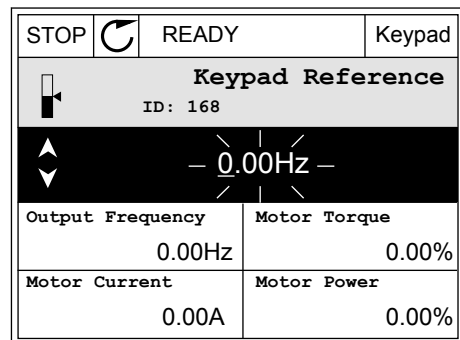
- 2 Pentru a selecta pagina de control, apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Accesați cu butonul OK. Se deschide pagina de control.



- 3 Dacă utilizați locația de control Local și referința de tastatură, puteți seta P3.3.1.8 Keypad Reference (Referință tastatură) cu butonul OK.



- 4 Pentru a modifica cifrele valorii, apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Acceptați modificarea apăsând butonul OK.



Pentru mai multe informații despre referința tastaturii, consultați Capitolul 5.3 *Grupul 3.3: Referințe*. Dacă utilizați alte locații de control sau alte valori de referință, ecranul afișează frecvența de referință, pe care nu o puteți edita. Celelalte valori de pe pagină sunt valori pentru supraveghere multiplă. Puteți efectua o selecție a valorilor care sunt afișate aici (consultați instrucțiunile din Capitolul 4.1.1 *Multimonitor*).

SCHIMBAREA DIRECȚIEI DE ROTAȚIE

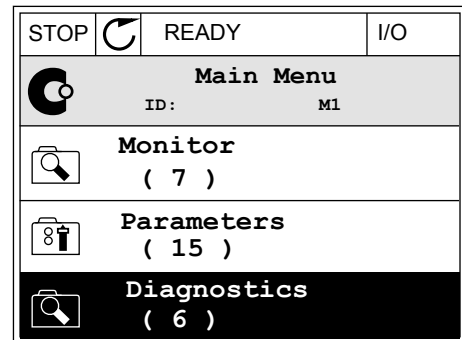
Puteți modifica rapid direcția de rotație a motorului, prin intermediul butonului FUNCT (Funcție).



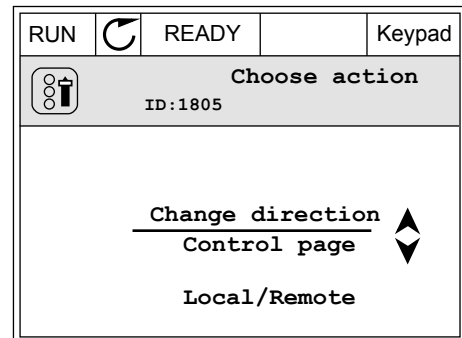
OBSERVAȚIE!

Comanda Change direction (Schimbare direcție) este disponibilă în meniu doar dacă locația de control curentă este Local (Locală).

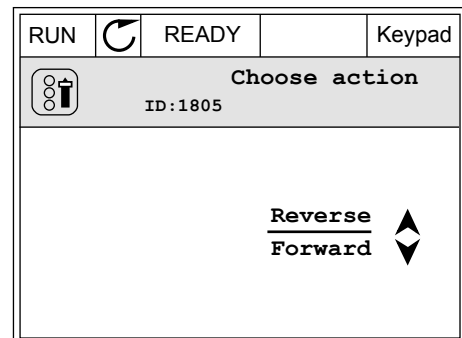
- 1 Apăsați butonul FUNCȚII oriunde în structura meniului.



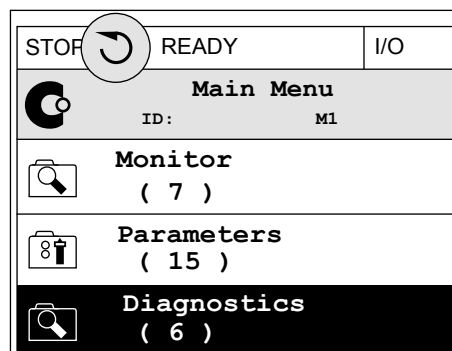
- 2 Pentru a selecta Change direction (Schimbare direcție), apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Apăsați butonul OK.



- 3 Efectuați o selecție a noii direcții de rotație. Direcția de rotație curentă clipește. Apăsați butonul OK.



- 4 Direcția de rotație se schimbă imediat. Puteți vedea faptul că săgeata de indicație din câmpul de stare al ecranului se modifică.



FUNCȚIA QUICK EDIT (EDITARE RAPIDĂ)

Prin intermediul funcției Quick (Editare rapidă), puteți avea acces rapid la un parametru tastând numărul de ID al acestuia.

- 1 Apăsați butonul FUNCȚII oriunde în structura meniului.
- 2 Apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos) pentru a selecta Quick Edit (Editare rapidă) și acceptați cu butonul OK.
- 3 Tastați numărul de ID al unui parametru sau al unei valori de monitorizare. Apăsați OK. Ecranul afișează valoarea parametrului în modul editare și valoarea de monitorizare în modul monitorizare.

3.2.4 COPIEREA PARAMETRILOR



OBSERVAȚIE!

Această funcție este disponibilă doar în ecranul grafic.

Înainte de a copia parametrii din panoul de control în variatorul de turație, trebuie să îl opriți pe acesta din urmă.

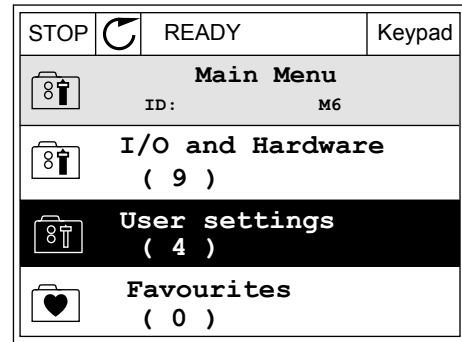
COPIEREA PARAMETRILOR UNUI VARIATOR DE TURAȚIE PENTRU MOTOARE CA

Utilizați această funcție pentru a copia parametrii de la un variator de turație la altul.

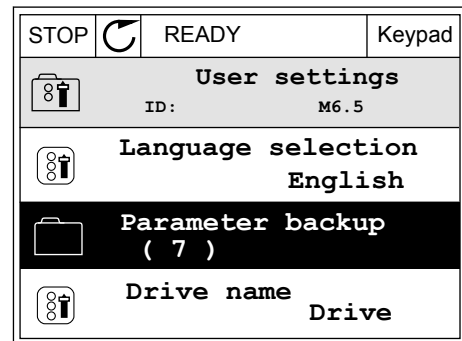
- 1 Salvați parametrii în panoul de control.
- 2 Detașați panoul de control și atașați-l la un alt variator de turație.
- 3 Descărcați parametrii pe noul variator de turație, prin intermediul comenzii de tastatură Restore (Restabilire).

SALVAREA PARAMETRILOR ÎN PANOU DE CONTROL

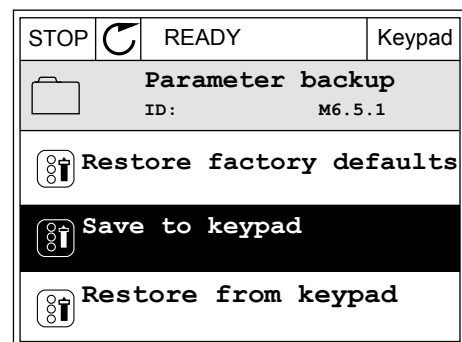
- 1 Accesați meniul User settings (Setări utilizator).



- 2 Accesați sub-meniul Parameter backup (Copie de siguranță parametri).



- 3 Utilizați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos) pentru a selecta o funcție. Acceptați selecția apăsând butonul OK.



Comanda Restore factory defaults (Restabilire valori implicite din fabrică) restaurează setările parametrilor care s-au efectuat din fabrică. Prin intermediul comenzii Save to keypad (Salvare în tastatură), puteți copia toți parametrii în panoul de control. Comanda de tastatură Restore (Restabilire) copiază toți parametrii din panoul de control în variatorul de turație.

Parametrii pe care nu îi puteți copia dacă variatoarele de turație sunt de mărimi diferite

Dacă înlocuiți panoul de control al unui variator de turație cu un panou de control de la un variator de turație de mărime diferită, valorile următorilor parametri nu se modifică:

- Motor Nominal Voltage (Tensiune nominală motor) (P3.1.1.1)
- Motor Nominal Voltage (Frecvență nominală motor) (P3.1.1.2)
- Motor Nominal Speed (Viteză nominală motor) (P3.1.1.3)
- Motor Nominal Current (Curent nominal motor) (P3.1.1.4)
- Motor Cos Phi (Cos fi motor) (P3.1.1.5)
- Motor Nominal Power (Putere nominală motor) (P3.1.1.6)
- Switching Frequency (Frecvență de comutare) (P3.1.2.3)
- Magnetising Current (Curent de magnetizare) (P3.1.2.5)
- Stator Voltage Adjust (Reglare tensiune stator) (P3.1.2.13)
- Motor Current Limit (Limită de curent motor) (P3.1.3.1)
- Maximum Frequency Reference (Frecvență de referință maximă) (P3.3.1.2)
- Field Weakening Point Frequency (Frecvență punct de slăbire câmp) (P3.1.4.2)
- Voltage at Field Weakening Point (Tensiune la punct de slăbire câmp) (P3.1.4.3)
- U/f Midpoint Frequency (Frecvență mediană U/f) (P3.1.4.4)
- U/f Midpoint Frequency (Tensiune mediană U/f) (P3.1.4.5)
- Zero Frequency Voltage (Tensiune frecvență zero) (P3.1.4.6)
- Start Magnetising Current (Curent de magnetizare pornire) (P3.4.3.1)
- DC Brake Current (Curent de frânare CC) (P3.4.4.1)
- Flux Braking Current (Curent de frânare în flux) (P3.4.5.2)
- Motor Thermal Time Constant (Constantă temporală termică motor) (P3.9.2.4)
- Stall Current Limit (Limită curent de blocare) (P3.9.3.2)
- Motor Preheat Current (Curent pre-încălzire motor) (P3.18.3)

3.2.5 COMPARAREA PARAMETRILOR

Prin intermediul acestei funcții, puteți compara setul curent de parametri cu unul dintre aceste 4 seturi.

- Setul 1 (P6.5.4 Save to Set 1 [Salvare în setul 1])
- Setul 2 (P6.5.6 Save to Set 2 [Salvare în setul 2])
- Valorile implicite (P6.5.1 Restore Factory Defaults [Restabilire valori implicite din fabrică])
- Setul tastaturii (P6.5.2 Save to Keypad [Salvare în tastatură])

Pentru informații suplimentare despre acești parametri, consultați Capitolul *Tabel 110 Parametrii copiei de rezervă a parametrilor din meniul User settings (Setări utilizator)*.

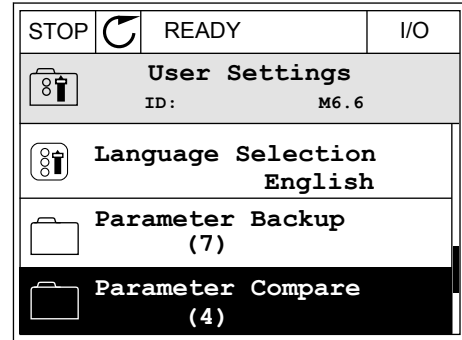


OBSERVAȚIE!

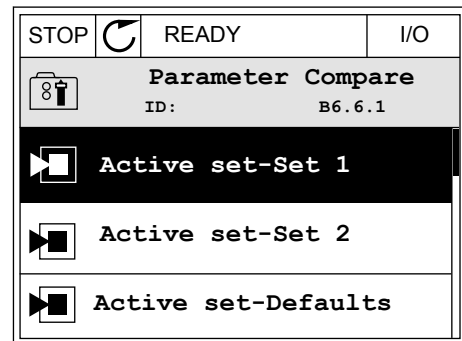
Dacă nu ați salvat setul de parametri cu care doriți să comparați setul curent, ecranul afișează textul *Comparing failed* (Comparare nereușită).

UTILIZAREA FUNCȚIEI DE COMPARARE A PARAMETRILOR

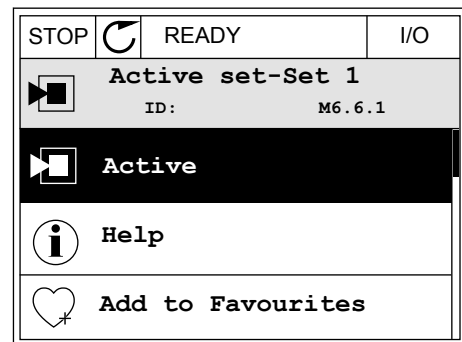
- 1 Accesați Parameter Compare (Comparare parametri) din meniul User settings (Setări utilizator).



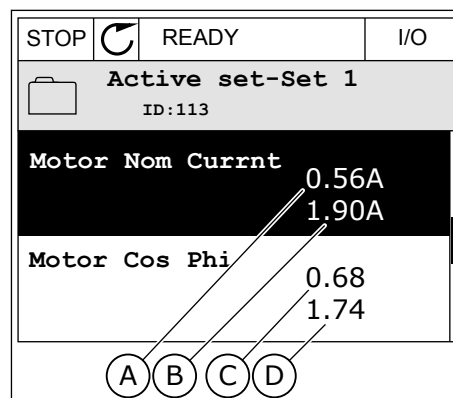
- 2 Selectați o pereche de seturi. Apăsați OK pentru a accepta selecția.



- 3 Selectați Active (Activ) și apăsați OK.



- 4 Examinați comparativ valorile curențe și valorile celuiilalt set.



- A. Valoarea curență
 B. Valoarea celuiilalt set
 C. Valoarea curență
 D. Valoarea celuiilalt set

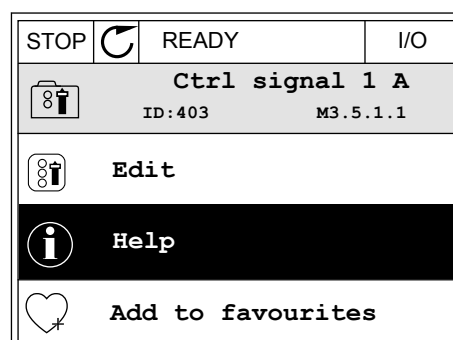
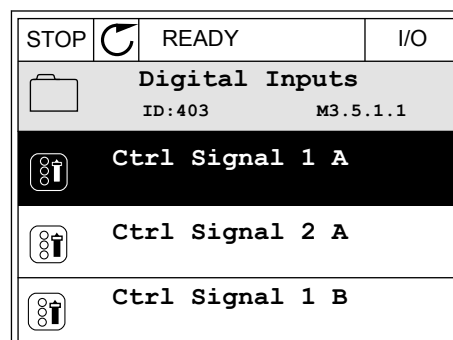
3.2.6 TEXTE DE AJUTOR

Ecranul grafic poate afișa texte de ajutor privind multe subiecte. Toți parametrii au un text de ajutor.

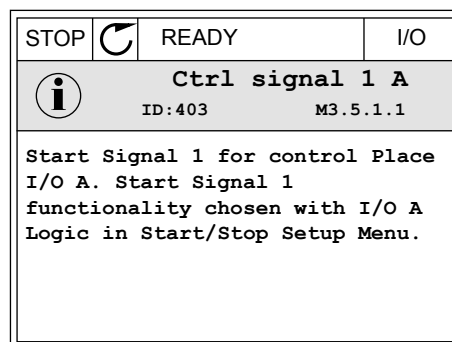
De asemenea, textele de ajutor sunt disponibile pentru erori, alarme și pentru expertul de pornire.

CITIREA UNUI TEXT DE AJUTOR

- Găsiți elementul despre care doriți să citiți.
- Utilizați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos) pentru a selecta Help (Ajutor).



- 3 Pentru a deschide textul, apăsați butonul OK.



OBSERVAȚIE!

Textele de ajutor sunt întotdeauna în limba engleză.

3.2.7 UTILIZAREA MENIULUI FAVOURITES (PREFERINȚE)

Dacă utilizați frecvent aceleași elemente, le puteți adăuga la Favourites (Preferințe). Puteți colecta un set de parametri sau de semnale de monitorizare de la toate meniurile tastaturii.

Puteți găsi informații suplimentare despre utilizarea meniului Favourites (Preferințe) în Capitolul 8.2 *Preferințe*.

3.3 UTILIZAREA ECRANULUI TEXT

Ca interfață cu utilizatorul, puteți folosi, de asemenea, panoul de control cu ecran text. Ecranul text și ecranul grafic au aproximativ aceleași funcții. Unele funcții sunt disponibile doar în ecranul grafic.

Ecranul afișează starea motorului și a variatorului de turație pentru motoare CA. De asemenea, acesta afișează erorile de funcționare a motorului și a variatorului de turație. Pe ecran puteți observa poziția dvs. curentă în meniu. De asemenea, puteți observa numele grupului sau elementului din poziția dvs. actuală. Dacă textul este prea lung pentru ecran, acesta defilează pentru a afișa integral șirul text.

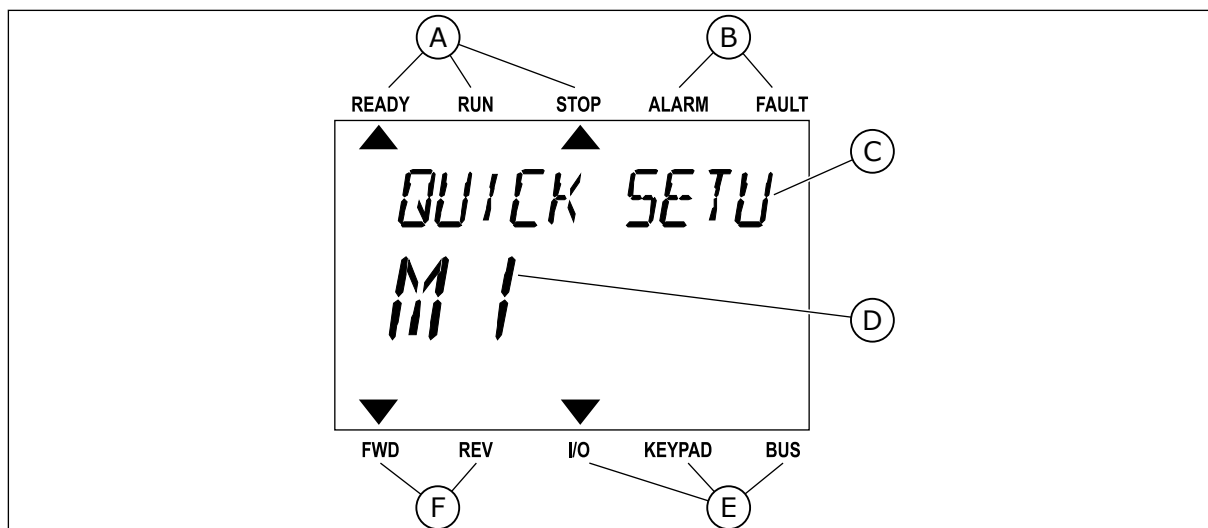


Fig. 34: Meniul principal al ecranului text

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. Indicatorii de stare | D. Poziția curentă în meniu |
| B. Indicatorii de alarmă și eroare | E. Indicatorii locației de control |
| C. Numele grupului sau elementului din poziția actuală | F. Indicatorii direcției de rotație |

3.3.1 EDITAREA VALORILOR

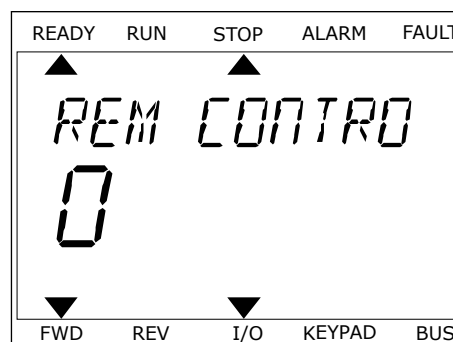
SCHIMBAREA VALORII TEXT A PARAMETRULUI

Setați valoarea unui parametru prin următoarea procedură:

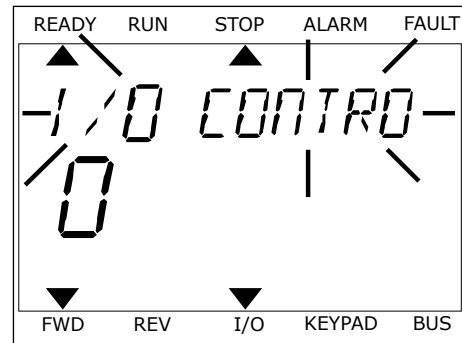
- 1 Găsiți parametrul cu butoanele săgeată.



- 2 Pentru a accesa modul Edit (Editare), apăsați butonul OK.



- 3 Pentru a seta o nouă valoare, apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos).



- 4 Acceptați modificarea apăsând butonul OK. Pentru a ignora modificarea, reveniți la nivelul unde vă aflați anterior apăsând butonul Back/Reset (Înapoi/Resetare).

EDITAREA VALORILOR NUMERICE

- 1 Găsiți parametrul cu butoanele săgeată.
- 2 Accesați modul Edit (Editare).
- 3 Treceți de la o cifră la alta cu ajutorul butoanelor Left (Stânga) și Right (Dreapta). Modificați cifrele cu butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos).
- 4 Acceptați modificarea apăsând butonul OK. Pentru a ignora modificarea, reveniți la nivelul unde vă aflați anterior apăsând butonul Back/Reset (Înapoi/Resetare).

3.3.2 RESETAREA UNEI ERORI

Pentru a reseta o eroare, puteți utiliza butonul Reset (Resetare) sau parametrul Reset Faults (Resetare erori). Consultați instrucțiunile din 11.1 *Este afișată o eroare*.

3.3.3 BUTONUL FUNCT (FUNCȚIE)

Puteți utiliza butonul FUNCT (Funcție) pentru 4 funcții.

- Pentru a avea acces la pagina de comandă.
- Pentru a comuta rapid între locația de control LOCAL (Locală) și cea Remote (La distanță).
- Pentru a schimba direcția de rotație.
- Pentru a edita rapid valoarea unui parametru.

Selecția locației de control stabilește de unde provin comenzile de pornire și oprire ale variatorului de turație. Toate locațiile de control au un parametru pentru selectarea sursei frecvenței de referință. Locația de control locală este întotdeauna tastatura. Locația de control Remote (La distanță) este de tip I/O (Intrare/ieșire) sau protocol Fieldbus. Puteți vedea locația de control curentă pe bara de stare a ecranului.

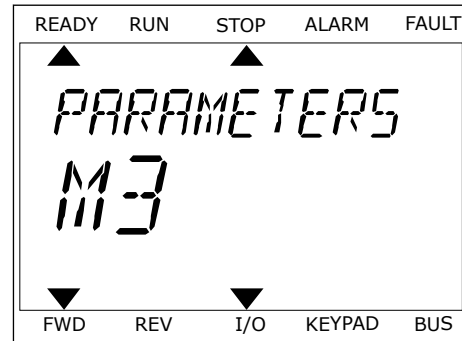
Este posibil să utilizați ca locații de control Remote (La distanță) I/O A, I/O B și protocolul Fieldbus. I/O A și Fieldbus au cea mai redusă prioritate. Puteți efectua o selecție a acestora prin parametrul P3.2.1 (Remote Control Place – Locație de control la distanță). I/O B poate ocoli locațiile de control Remote (La distanță) I/O A și Fieldbus cu o intrare digitală. Puteți

efectua o selecție a intrării digitale prin parametrul P3.5.1.7 (I/O B Control Force – Forțare control I/O B).

Atunci când locația de control este Local (Locală), se utilizează întotdeauna tastatura. Controlul local are o prioritate mai înaltă decât controlul la distanță. De exemplu, când aveți control de la distanță, dacă parametrul P3.5.1.7 ocolește locația de control cu o intrare digitală și selectați controlul local, locația de control devine Keypad (Tastatura). Utilizați butonul FUNCT (Funcție) sau parametrul P3.2.2 Local/Remote (Local/La distanță) pentru a comuta între controlul local și cel la distanță.

SCHIMBAREA LOCAȚIEI DE CONTROL

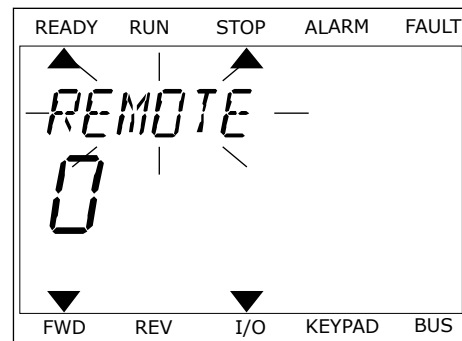
- 1 Apăsați butonul FUNCȚII oriunde în structura meniului.



- 2 Pentru a selecta Local/Remote (Local/La distanță), utilizați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Apăsați butonul OK.



- 3 Pentru a selecta Local **sau** Remote (La distanță), utilizați din nou butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Pentru a accepta selecția, apăsați butonul OK.



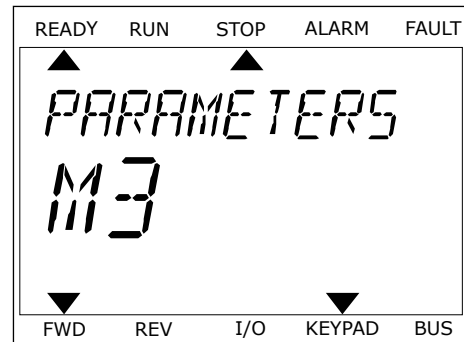
- 4 Dacă ați schimbat locația de control din Remote (La distanță) în Local, adică spre tastatură, furnizați o referință de tastatură.

După selectare, ecranul revine la locația unde era atunci când ați apăsă butonul FUNCT (Funcție).

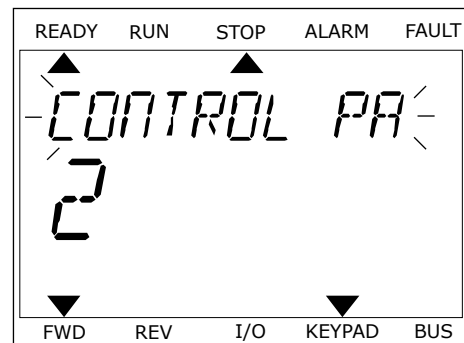
ACCESAREA PAGINII DE CONTROL

Cele mai importante valori sunt ușor de monitorizat prin intermediul paginii de control.

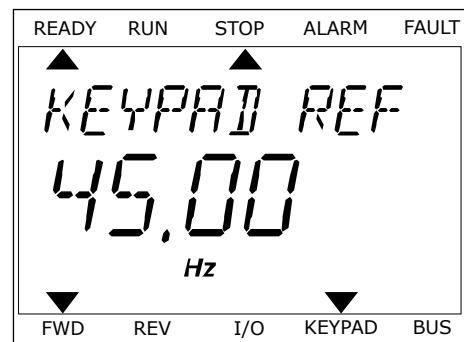
- 1 Apăsați butonul FUNCȚII oriunde în structura meniului.



- 2 Pentru a selecta pagina de control, apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Accesați cu butonul OK. Se deschide pagina de control.



- 3 Dacă utilizați locația de control Local și referința de tastatură, puteți seta P3.3.1.8 Keypad Reference (Referință tastatură) cu butonul OK.



Pentru mai multe informații despre referința tastaturii, consultați Capitolul 5.3 *Grupul 3.3: Referințe*. Dacă utilizați alte locații de control sau alte valori de referință, ecranul afișează frecvența de referință, pe care nu o puteți edita. Celelalte valori de pe pagină sunt valori pentru supraveghere multiplă. Puteți efectua o selecție a valorilor care sunt afișate aici (consultați instrucțiunile din Capitolul 4.1.1 *Multimonitor*).

SCHIMBAREA DIRECȚIEI DE ROTAȚIE

Puteți modifica rapid direcția de rotație a motorului, prin intermediul butonului FUNCT (Funcție).



OBSERVAȚIE!

Comanda Change direction (Schimbare direcție) este disponibilă în meniu doar dacă locația de control curentă este Local (Locală).

- 1 Apăsați butonul FUNCȚII oriunde în structura meniului.
- 2 Pentru a selecta Change direction (Schimbare direcție), apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Apăsați butonul OK.
- 3 Efectuați o selecție a noii direcții de rotație. Direcția de rotație curentă clipește. Apăsați butonul OK. Direcția de rotație se schimbă imediat, iar săgeata de indicație din câmpul de stare al ecranului se modifică.

FUNCȚIA QUICK EDIT (EDITARE RAPIDĂ)

Prin intermediul funcției Quick (Editare rapidă), puteți avea acces rapid la un parametru tastând numărul de ID al acestuia.

- 1 Apăsați butonul FUNCȚII oriunde în structura meniului.
- 2 Apăsați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos) pentru a selecta Quick Edit (Editare rapidă) și acceptați cu butonul OK.
- 3 Tastați numărul de ID al unui parametru sau al unei valori de monitorizare. Apăsați OK. Ecranul afișează valoarea parametrului în modul editare și valoarea de monitorizare în modul monitorizare.

3.4 STRUCTURA MENIULUI

Meniu	Funcție
Configurarea rapidă	A se vedea 1.4 <i>Descrierea aplicațiilor.</i>
Monitor	Multi-monitor*
	Curba de tendință*
	Valori de bază
	I/O
	Extra/avansate
	Funcții cronometru
	Controler PID
	Controler PID extern
	Pompe multiple
	Contoare de întreținere
	Date Fieldbus
Parametri	A se vedea 5 <i>Meniu Parametri.</i>
Diagnostic	Erori active
	Resetare erori
	Istoric erori
	Contoare totalizatoare
	Contoare parțiale
	Informații software

Meniu	Funcție
I/O și hardware	Setări utilizator
	Slot C
	Slot D
	Slot E
	Ceas în timp real
	Setări bloc de alimentare
	Panou de comandă
	RS-485
	Ethernet
Setări utilizator	Selecții limbă
	Copie de rezervă parametri*
	Comparare parametri
	Nume unitate
Preferințe *	A se vedea 8.2 <i>Preferințe</i> .
Niveluri utilizator	A se vedea 5 <i>Meniu Parametri</i> .

* = Funcția nu este disponibilă în panoul de control cu ecran text.

3.4.1 CONFIGURAREA RAPIDĂ

Grupul de configurare rapidă include diverși asistenți și parametri de configurare rapidă ai aplicației Vacon 100. Puteți găsi informații mai detaliate despre parametrii acestui grup în Capitolele 1.3 *Prima pornire și 2 Asistenți*.

3.4.2 MONITOR

MULTIMONITOR

Prin intermediul funcției Multimonitor (Multi-monitor), puteți colecta de la 4 până la 9 elemente de monitorizat. A se vedea 4.1.1 *Multimonitor*.

**OBSERVAȚIE!**

Funcția Multimonitor (Multi-monitor) nu este disponibilă pe ecranul text.

CURBA DE TENDINȚĂ

Funcția Trend curve (Curbă de tendință) este o reprezentare grafică simultană a 2 valori de monitorizare. A se vedea 4.1.2 *Curba de tendință*.

VALORI DE BAZĂ

Valorile de monitorizare de bază pot include stări, măsurători și valorile propriu-zise ale parametrilor și semnalelor. A se vedea 4.1.3 *Valori de bază*.

I/O

Puteți monitoriza stările și nivelurile valorilor semnalelor de intrare și ieșire. A se vedea 4.1.4 *I/O*.

INTRĂRI TEMPERATURĂ

A se vedea 4.1.5 *Intrări temperatură*.

EXTRA/AVANSATE

Puteți monitoriza diferite valori complexe, de exemplu valorile de protocol Fieldbus. A se vedea 4.1.6 *Valori suplimentare și avansate*.

FUNCȚII CRONOMETRU

Puteți monitoriza funcțiile de cronometru și de Real Time Clock (Ceas în timp real). A se vedea 4.1.7 *Supraveghere funcții cronometru*.

CONTROLLER PID

Puteți monitoriza valorile controlerului PID. A se vedea 4.1.8 *Supraveghere regulator PID*.

CONTROLLER PID EXTERN

Puteți monitoriza valorile referitoare la controlerul PID extern. A se vedea 4.1.9 *Supraveghere controler PID extern*.

POMPE MULTIPLE

Puteți monitoriza valorile referitoare la funcționarea mai multor variatoare de turație. A se vedea 4.1.10 *Supraveghere pompe multiple*.

CONTOARE DE ÎNTREȚINERE

Puteți monitoriza valorile referitoare la contoarele de întreținere. A se vedea 4.1.11 *Contoare de întreținere*.

DATE BUS DE CÂMP

Puteți vedea datele Fieldbus sub formă de valori de monitorizare. Această funcție se

utilizează, de exemplu, în timpul punerii în funcțiune a protocoalelor Fieldbus. A se vedea *4.1.12 Monitorizare date de proces Fieldbus*.

3.5 VACON LIVE

Vacon Live este un instrument pentru PC, destinat punerii în funcțiune și întreținerii variatoarelor de turație pentru motoare CA Vacon® 10, Vacon® 20 și Vacon® 100. Puteți descărca Vacon Live de pe site-ul web www.vacon.com.

Instrumentul pentru PC Vacon Live include următoarele funcții:

- Parametrizare, supraveghere, informații unități de acționare, înregistrator de date etc.
- Instrumentul de descărcare a software-ului Vacon Loader
- Suport RS-422 și Ethernet
- Compatibil cu Windows XP, Vista, 7 și 8
- 17 limbi: engleză, germană, spaniolă, finlandeză, franceză, italiană, rusă, suedeză, chineză, cehă, daneză, olandeză, poloneză, portugheză, română, slovacă și turcă.

Puteți efectua conectarea variatorului de turație pentru motoare CA la instrumentul pentru PC prin intermediul cablului USB/RS-422 de culoare neagră de la Vacon sau a cablului Ethernet Vacon 100. Driverul RS-422 sunt instalate automat în timpul instalării instrumentului Vacon Live. După instalarea cablului, Vacon Live găsește în mod automat variatorul de turație conectat.

Puteți afla mai multe informații despre cum se utilizează Vacon Live din meniul de ajutor al programului.

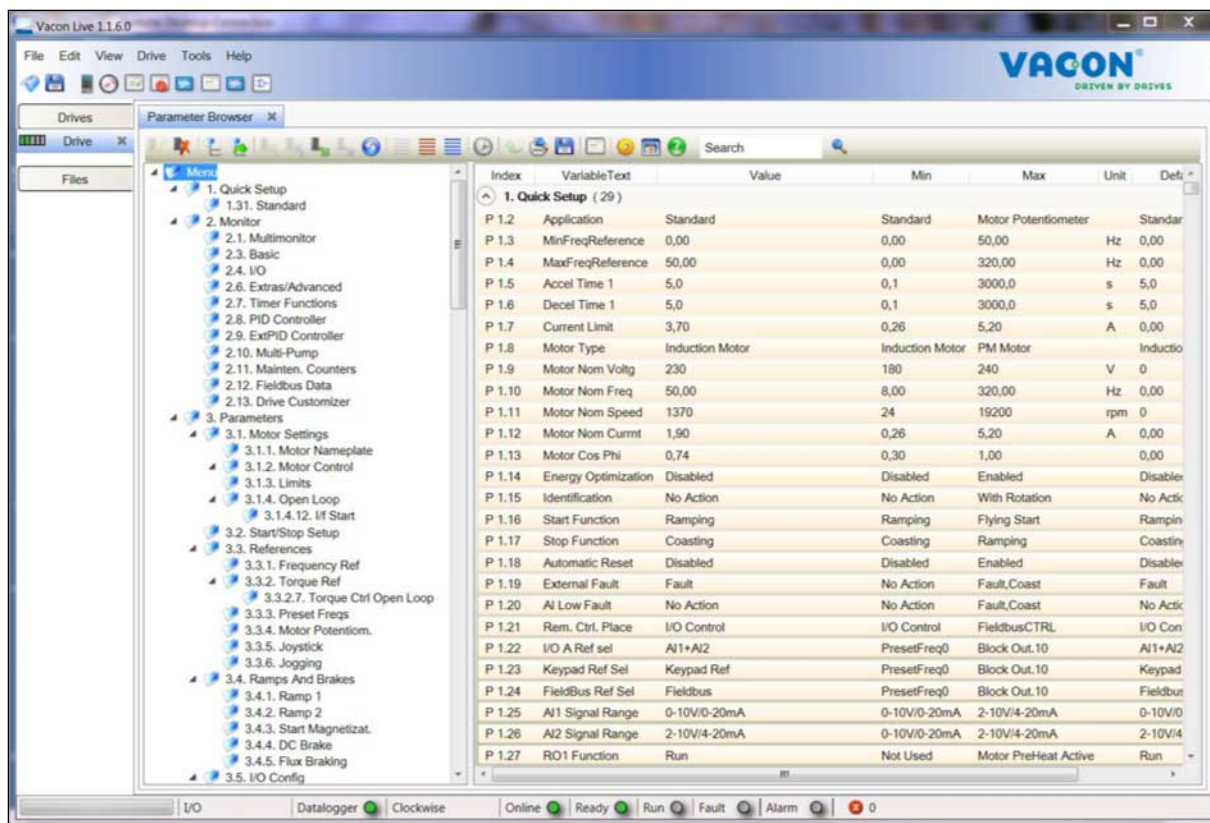


Fig. 35: Instrumentul pentru PC Vacon Live

4 MENIU DE SUPRAVEGHERE

4.1 SUPRAVEGHERE GRUP

Puteți monitoriza valorile reale ale parametrilor și semnalelor. De asemenea, puteți monitoriza stările și măsurătorile. Puteți particulariza unele dintre valorile pe care le puteți monitoriza.

4.1.1 MULTIMONITOR

Pe pagina Multimonitor (Multi-monitor), puteți colecta de la 4 până la 9 elemente de monitorizat. Efectuați o selecție a numărului de elemente cu parametrul 3.11.4 Multimonitor View (Vizualizare multi-monitor). Puteți găsi mai multe informații în Capitolul 5.11 *Grupul 3.11: Setări pentru aplicație*.

SCHIMBAREA ELEMENTELOR DE MONITORIZAT

1 Accesați meniul Monitor apăsând butonul OK.

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

2 Accesați Multimonitor (Multi-monitor).

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

3 Pentru a înlocui un element vechi, activați-l. Utilizați butoanele săgeată.

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 Pentru a selecta un element nou din listă, apăsați 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 CURBA DE TENDINȚĂ

Trend curve (Curba de tendință) este o reprezentare grafică a 2 valori de monitorizare.

Când selectați o valoare, variatorul de turație începe să înregistreze valorile. În sub-meniul Trend curve (Curbă de tendință) puteți examina curba de trend și puteți selecta semnalul. De asemenea, puteți furniza setările minime și maxime, intervalul de eșantionare și puteți utiliza Autoscaling (Scalarea automată).

SCHIMBAREA VALORILOR

Schimbați valorile de monitorizare prin următoarea procedură:

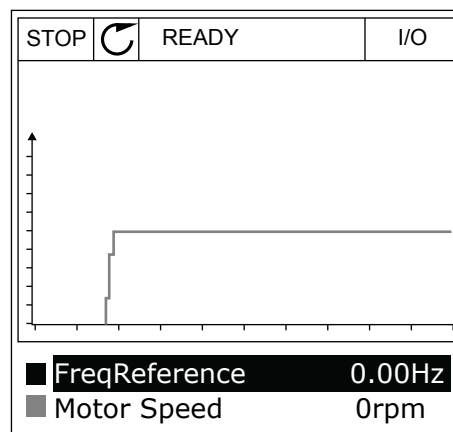
- 1 În meniul Monitor, găsiți sub-meniul Trend curve (Curbă de tendință) și apăsați OK.

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

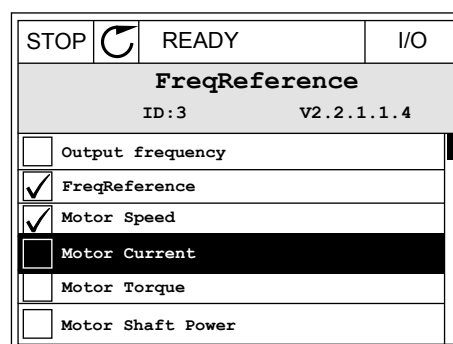
- 2 Accesați sub-meniul View trend curve (Vizualizare curbă de tendință) apăsând butonul OK.

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

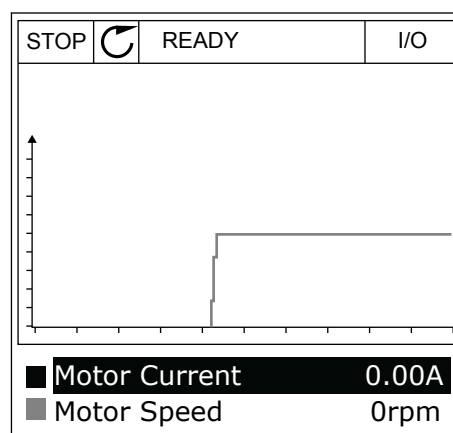
- 3 Puteți monitoriza drept curbe de tendință doar 2 valori în același timp. Selecțiile curente, FreqReference (Frecvență de referință) și Motor speed (Viteză motor), se află la partea de jos a ecranului. Pentru a selecta valoarea curentă pe care doriți să o schimbați, utilizați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos). Apăsăți OK.



- 4 Cu ajutorul butoanelor săgeată, parcurgeți lista valorilor de monitorizare.



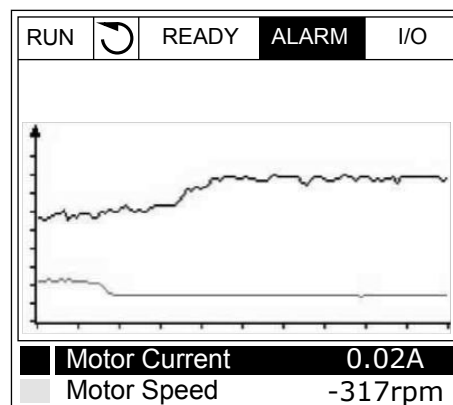
- 5 Selectați și apăsați OK.



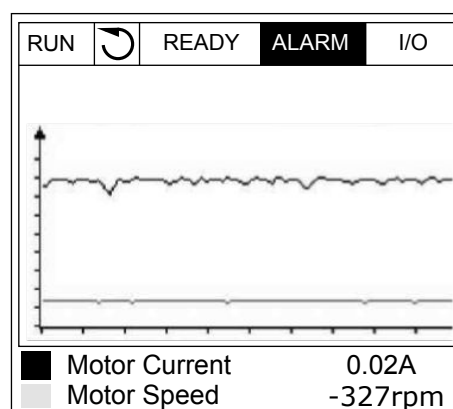
OPRIREA PROGRESIEI CURBEI

Funcția Trend curve (Curbă de tendință) vă permite, de asemenea, să opriți curba și să citiți valorile curente. Apoi puteți reporni progresia curbei.

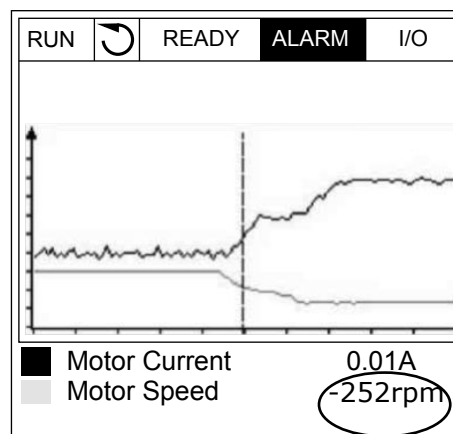
- 1 În vizualizarea Trend curve (Curbă de tendință), puteți face o curbă activă cu ajutorul butonului săgeată Up (Sus). Cadrul ecranului este îngroșat.



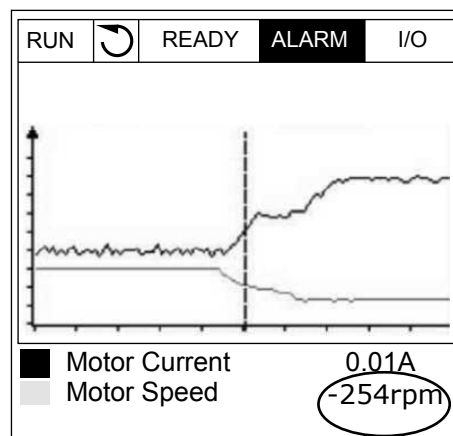
- 2 Apăsați OK în punctul de țintă al curbei.



- 3 Pe ecran apare o linie verticală. Valorile de la partea de jos a ecranului corespund locației liniei.



- 4 Pentru a vă deplasa linia în scopul observării valorilor dintr-o altă locație, utilizați butoanele săgeată Left (Stânga) și Right (Dreapta).



Tabel 15: Parametrii curbei de tendință

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
M2.2.1	Vizualizare curbă tendință						Accesați acest meniu pentru a monitoriza valorile sub forma unei curbe.
P2.2.2	Interval de eșantionare	100	432000	ms	100	2368	Setați intervalul de eșantionare.
P2.2.3	Canal 1 min	-214748	1000		-1000	2369	Utilizat în mod implicit pentru scalare. Pot fi necesare reglaje.
P2.2.4	Canal 1 max	-1000	214748		1000	2370	Utilizat în mod implicit pentru scalare. Pot fi necesare reglaje.
P2.2.5	Canal 2 min	-214748	1000		-1000	2371	Utilizat în mod implicit pentru scalare. Pot fi necesare reglaje.
P2.2.6	Canal 2 max	-1000	214748		1000	2372	Utilizat în mod implicit pentru scalare. Pot fi necesare reglaje.
P2.2.7	Scalare automată	0	1		0	2373	Dacă valoarea acestui parametru este 1, semnalul este scalat automat între valorile minimă și maximă.

4.1.3 VALORI DE BAZĂ

În tabelul următor, puteți observa valorile de monitorizare de bază și datele aferente acestora.

**OBSERVAȚIE!**

În meniul Monitor sunt disponibile doar stările plăcilor I/O standard. Puteți afla stările semnalelor tuturor plăcilor I/O sub formă de date brute în meniul I/O and Hardware (Intrare/Ieșire și echipamente).

Verificați stările plăcii I/O de extindere în meniul I/O and Hardware (Intrare/Ieșire și echipamente) atunci când sistemul vă solicită acest lucru.

Tabel 16: Elementele din meniul de monitorizare

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.3.1	Frecvență ieșire	Hz	0.01	1	Frecvența de ieșire la motor
V2.3.2	Referință frecvență	Hz	0.01	25	Frecvența de referință la control motor
V2.3.3	Turație motor	rot/min	1	2	Viteza reală a motorului în rot./min.
V2.3.4	Curent motor	A	Variabil	3	
V2.3.5	Cuplu motor	%	0.1	4	Cuplul calculat al arborelui
V2.3.7	Putere la arbore motor	%	0.1	5	Puterea calculată a arborelui motor ca procentaj
V2.3.8	Putere la arbore motor	kW/CP	Variabil	73	Puterea calculată a arborelui motor în kW sau CP. Unitatea este setată în cadrul parametrului de selectare unități.
V2.3.9	Tensiune motor	V	0.1	6	Tensiunea de ieșire la motor
V2.3.10	Tensiune legătură c.c.	V	1	7	Tensiunea măsurată în conexiunea CC a variatorului de turație
V2.3.11	Temperatură unitate	°C	0.1	8	Temperatura radiatorului în Celsius sau Fahrenheit
V2.3.12	Temperatură motor	%	0.1	9	Temperatura calculată a motorului în procentaj din temperatura de lucru nominală
V2.3.13	Preîncălzire motor		1	1228	Starea funcției de pre-încălzire motor 0 = OPRIT 1 = Încălzire (alimentare în curent c.c.)
V2.3.15	Contor parțial kWh scăzut	kWh	1	1054	Contor de energie cu rezoluție kWh setată
V2.3.14	Contor parțial kWh ridicat		1	1067	Furnizează numărul de rotații al valorii kWhTripCounterLow. Când acest contor trece de valoarea 65.535, există o creștere cu 1 în contor.
V2.3.17	Curent fază U	A	Variabil	39	Curentul măsurat de fază U al motorului (filtrare la 1 s)
V2.3.18	Curent fază V	A	Variabil	40	Curentul măsurat de fază V al motorului (filtrare la 1 s)
V2.3.19	Curent fază W	A	Variabil	41	Curentul măsurat de fază W al motorului (filtrare la 1 s)
V2.3.20	Putere de intrare variator de turație	kW	Variabil	10	Estimare a puterii de intrare a variatorului de turație

4.1.4 I/O

Tabel 17: Supraveghere semnal I/O

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.4.1	Slot A DIN 1, 2, 3		1	15	Indică starea intrărilor digitale 1 – 3 din locașul A (I/O standard)
V2.4.2	Slot A DIN 4, 5, 6		1	16	Indică starea intrărilor digitale 4 – 6 din locașul A (I/O standard)
V2.4.3	Slot B RO 1, 2, 3		1	17	Indică starea intrărilor prin releu 1 – 3 din locașul B
V2.4.4	Intrare analogică 1	%	0.01	59	Semnalul de intrare ca procentaj din intervalul folosit. Slot A.1 ca predefinit.
V2.4.5	Intrare analogică 2	%	0.01	60	Semnalul de intrare ca procentaj din intervalul folosit. Slot A.2 ca predefinit.
V2.4.6	Intrare analogică 3	%	0.01	61	Semnalul de intrare ca procentaj din intervalul folosit. Slot D.1 ca predefinit.
V2.4.7	Intrare analogică 4	%	0.01	62	Semnalul de intrare ca procentaj din intervalul folosit. Slot D.2 ca predefinit.
V2.4.8	Intrare analogică 5	%	0.01	75	Semnalul de intrare ca procentaj din intervalul folosit. Slot E.1 ca predefinit.
V2.4.9	Intrare analogică 6	%	0.01	76	Semnalul de intrare ca procentaj din intervalul folosit. Slot E.2 ca predefinit.
V2.4.10	Slot A AO1	%	0.01	81	Semnalul analogic de ieșire ca procentaj din intervalul folosit. Slot A (I/O standard)

4.1.5 INTRĂRI TEMPERATURĂ

**OBSERVAȚIE!**

Acest grup de parametri este vizibil atunci când aveți o placă opțională pentru măsurarea temperaturii (OPT-BH).

Tabel 18: Monitorizarea intrărilor de temperatură

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.5.1	Intrare 1 temperatură	°C	0.1	50	Valoarea măsurată a intrării de temperatură 1. Lista intrărilor de temperatură este alcătuită din primele 6 intrări de temperatură disponibile. Lista începe de la locașul A și se termină cu locașul E. Dacă o intrare este disponibilă, dar nu este conectat niciun senzor, lista indică valoarea maximă, deoarece rezistența măsurată este infinită. Pentru a face valoarea să scadă la minim, echipați intrarea cu senzor.
V2.5.2	Intrare 2 temperatură	°C	0.1	51	Valoarea măsurată a intrării de temperatură 2. Mai multe informații deasupra.
V2.5.3	Intrare 3 temperatură	°C	0.1	52	Valoarea măsurată a intrării de temperatură 3. Mai multe informații deasupra.
V2.5.4	Intrare 4 temperatură	°C	0.1	69	Valoarea măsurată a intrării de temperatură 4. Mai multe informații deasupra.
V2.5.5	Intrare 5 temperatură	°C	0.1	70	Valoarea măsurată a intrării de temperatură 5. Mai multe informații deasupra.
V2.5.6	Intrare 6 temperatură	°C	0.1	71	Valoarea măsurată a intrării de temperatură 6. Mai multe informații deasupra.

4.1.6 VALORI SUPLIMENTARE ȘI AVANSATE

Tabel 19: Monitorizarea valorilor complexe

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.6.1	Cuvânt de stare acționare		1	43	Cuvântul codat în biți B1=Pregătit B2=Funcționare B3=Eroare B6=Activare funcționare B7=Activare alarmă B10 = CC în oprire B11 = Frână CC activă B12=Sollicitare funcționare B13=Regulator motor activ
V2.6.2	Stare pregătită		1	78	Date codate în biți despre criteriile stării Ready (Pregătit). Utilizați datele pentru a monitoriza procesul atunci când variatorul de turație nu se află în starea Ready (Pregătit). Puteți vedea valorile sub forma casetelor de selectare pe ecranul grafic. Dacă este bifată o casetă, valoarea este activă. B0 = Activare rulare sus B1 = Nicio eroare activă B2 = Întrerupător de încărcare închis B3 = Tensiune CC în cadrul limitelor B4 = Manager de alimentare inițializat B5 = Unitatea de alimentare nu blochează pornirea B6 = Software-ul de sistem nu blochează pornirea

Tabel 19: Monitorizarea valorilor complexe

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.6.3	Cuvânt 1 de stare aplicație		1	89	<p>Stări ale aplicației codate în biți. Puteți vedea valorile sub forma casetelor de selectare pe ecranul grafic. Dacă este bifată o casetă, valoarea este activă.</p> <p>B0=Interblocare 1 B1=Interblocare 2 B2=Rezervat B3=Rampă 2 activă B4=Comandă frână mecanică B5=Comandă I/O A activă B6 = Comandă I/O B activă B7=Comandă bus de câmp activă B8=Comandă locală activă B9=Comandă PC activă B10=Frecvențe presetate active B11=Golire activă B12=Mod incendiu activ B13=Preîncălzire motor activă B14=Oprire rapidă activă B15=Unitate de acționare oprită de la panoul de comandă</p>
V2.6.4	Cuvânt 2 de stare aplicație		1	90	<p>Stări ale aplicației codate în biți. Puteți vedea valorile sub forma casetelor de selectare pe ecranul grafic. Dacă este bifată o casetă, valoarea este activă.</p> <p>B0=Interzis accelerare/decelerare B1=Întreprător motor deschis B2=PID activ B3 = Repaus PID activ B4 = Umplere lentă PID activă B5=Curățare automată activă B6=Pompă Jockey activă B7=Pompă amorsare activă B8=Antiblocare activă B9=Supraveghere presiune intrare (Alarmă/ Eroare) B10=Protecție contra înghețului (Alarmă/ Eroare) B11=Alarmă suprapresiune</p>
V2.6.5	Cuvânt 1 stare DIN		1	56	<p>Un cuvânt din 16 biți, fiecare bit reprezentând starea unei intrări digitale. Sunt citite 6 intrări digitale de la fiecare locaș. Cuvântul 1 începe de la intrarea 1 din locașul A (bit0) și se termină cu intrarea 4 din locașul C (bit15).</p>

Tabel 19: Monitorizarea valorilor complexe

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.6.6	Cuvânt 2 stare DIN		1	57	Un cuvânt din 16 biți, fiecare bit reprezentând starea unei intrări digitale. Sunt citite 6 intrări digitale de la fiecare locaș. Cuvântul 2 începe de la intrarea 5 din locașul C (bit0) și se termină cu intrarea 6 din locașul E (bit13).
V2.6.7	Motor Current 1 Decimal (Curent motor 1 zecimală)		0.1	45	Curentul motorului cu un număr specificat de zecimale și care este mai puțin filtrat. Utilizați datele, de exemplu, împreună cu protocolul Fieldbus, pentru a obține valoarea corectă, astfel încât mărimea cadrului să nu aibă niciun efect. Sau utilizați-o pentru a monitoriza starea atunci când este necesar un timp mai redus de filtrare pentru curentul motorului.
V2.6.8	Frequency Reference Source (Sursă frecvență de referință)		1	1495	Indică sursa frecvenței de referință momentane. 0=PC 1=Frecvențe presetate 2 = Referință panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7=Controler PID 8=Potențiometrul motor 10=Golire 100=Nedefinit 101=Alarmă, frecvență presetată 102=Curățare automată
V2.6.9	Last Active Fault Code (Ultimul cod de eroare activ)		1	37	Codul celei mai recente erori care nu este resetată.
V2.6.10	Last Active Fault ID (Ultimul ID de eroare activ)		1	95	ID-ul celei mai recente erori care nu este resetată.
V2.6.11	Last Active Alarm Code (Ultimul cod de alarmă activ)		1	74	Codul celei mai recente alarme care nu este resetată.
V2.6.12	Last Active Alarm ID (Ultimul ID de alarmă activ)		1	94	ID-ul celei mai recente alarme care nu este resetată.

4.1.7 SUPRAVEGHERE FUNCȚII CRONOMETRU

Monitorizați valorile funcțiilor Timer (Cronometru) și Real Time Clock (Ceaș în timp real).

Tabel 20: Monitorizarea funcțiilor cronometrului

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	Puteți monitoriza stările celor 3 canale temporale (CT).
V2.7.2	Interval 1		1	1442	Starea intervalului de cronometru.
V2.7.3	Interval 2		1	1443	Starea intervalului de cronometru.
V2.7.4	Interval 3		1	1444	Starea intervalului de cronometru.
V2.7.5	Interval 4		1	1445	Starea intervalului de cronometru.
V2.7.6	Interval 5		1	1446	Starea intervalului de cronometru.
V2.7.7	Cronometru 1	s	1	1447	Timpul rămas din intervalul cronometrului dacă acesta din urmă este activ
V2.7.8	Cronometru 2	s	1	1448	Timpul rămas din intervalul cronometrului dacă acesta din urmă este activ
V2.7.9	Cronometru 3	s	1	1449	Timpul rămas din intervalul cronometrului dacă acesta din urmă este activ
V2.7.10	Ceas în timp real			1450	oo:mm:ss

4.1.8 SUPRAVEGHERE REGULATOR PID

Tabel 21: Monitorizarea valorilor controlerului PID

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.8.1	Val. ref. PID1	Variabil	Conform setării parametrului P3.13.1.7	20	Valoarea de referință a controlerului PID în unități de proces. Puteți utiliza un parametru pentru a efectua o selecție a unității de proces.
V2.8.2	Val. act. PID1	Variabil	Conform setării parametrului P3.13.1.7	21	Valoarea de feedback a controlerului PID în unități de proces. Puteți utiliza un parametru pentru a efectua o selecție a unității de proces.
V2.8.3	Răspuns PID (Sursa 1)	Variabil	Conform setării parametrului P3.13.1.7	15541	Valoarea de feedback a controlerului PID (de la sursa 1 a semnalului de feedback)
V2.8.4	Răspuns PID (Sursa 2)	Variabil	Conform setării parametrului P3.13.1.7	15542	Valoarea de feedback a controlerului PID (de la sursa 2 a semnalului de feedback)
V2.8.5	PID1 Error Value (Valoare eroare PID1)	Variabil	Conform setării parametrului P3.13.1.7	22	Valoarea de eroare a controlerului PID. Reprezintă deviația de feedback de la valoarea de referință, exprimată în unități de proces. Puteți utiliza un parametru pentru a efectua o selecție a unității de proces.
V2.8.6	Ieșire PID1	%	0.01	23	Ieșirea PID sub formă de procentaj (0...100%). Este posibilă atribuirea acestei valori către controlul motorului (frecvența de referință) sau către o ieșire analogică.
V2.8.7	Stare PID1		1	24	0=Oprit 1=În funcțiune 3=Mod de așteptare 4=În bandă inactivă (a se vedea 5.13 Grupul 3.13: Regulator PID 1)

4.1.9 SUPRAVEGHERE CONTROLER PID EXTERN

Tabel 22: Monitorizarea valorilor controlerului PID extern

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.9.1	Punct de referință ExtPID	Variabil	Conform setării parametrului P3.14.1.1 0 (Consultați Capitolul 5.14 Grupul 3.14: Controler PID extern)	83	Valoarea de referință a controlerului PID extern în unități de proces. Puteți utiliza un parametru pentru a efectua o selecție a unității de proces.
V2.9.2	Răspuns ExtPID	Variabil	Conform setării parametrului P3.14.1.1 0	84	Valoarea de feedback a controlerului PID extern în unități de proces. Puteți utiliza un parametru pentru a efectua o selecție a unității de proces.
V2.9.3	Valoare eroare ExtPID	Variabil	Conform setării parametrului P3.14.1.1 0	85	Valoarea de eroare a controlerului PID extern. Reprezintă deviația de feedback de la valoarea de referință, exprimată în unități de proces. Puteți utiliza un parametru pentru a efectua o selecție a unității de proces.
V2.9.4	Ieșire PID extern	%	0.01	86	Ieșirea controlerului PID extern sub formă de procentaj (0...100%). Este posibilă atribuirea acestei valori, de exemplu, către ieșirea analogică.
V2.9.5	Stare ExtPID		1	87	0=Oprit 1=În funcțiune 2=În bandă inactivă (a se vedea 5.14 Grupul 3.14: Controler PID extern)

4.1.10 SUPRAVEGHERE POMPE MULTIPLE

Puteți utiliza valorile de monitorizare de la Pump 2 Running Time (Timp de funcționare pompa 2) până la Pump 8 Running Time (Timp de funcționare pompa 8) în modul Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]).

Dacă utilizați modul Multimaster (multi-coordonator) sau Multifollower (multi-subordonat), citiți valoarea contorului de rulare a pompei din valoarea de monitorizare Pump 1 Running Time (Durată de rulare pompa 1). Citiți durata de rulare a pompei de la fiecare variator de turație.

Tabel 23: Supraveghere pompe multiple

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.10.1	Motoare în funcțiune		1	30	Numărul de motoare care funcționează atunci când se utilizează funcția Multipump (Multi-pompă).
V2.10.2	Schimbare automată		1	1113	Starea solicitării de schimbare automată
V2.10.3	Urm. schimbare automată	h	0.1	1503	Intervalul de timp până la următoarea schimbare automată
V2.10.4	Mod de lucru		1	1505	Modul de funcționare a variatorului de turație în sistemul Multipump (Multi-pompă). 0 = Slave (Subordonat) 1 = Master (Coordonator)
V2.10.5	Stare pompe multiple		1	1628	0 = Neutilizat 10=Oprit 20=În așteptare 30 = Anti-blocare 40 = Auto-curățare 50=Golire 60 = Umplere lentă 70=Reglare 80=Următorul 90 = Producție constantă 200=Necunoscut
V2.10.6	Stare comunicație	h	0.1	1629	0 = Neutilizat (funcție Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]) 10 = Au avut loc erori de comunicare fatale (sau lipsa comunicării) 11 = Au avut loc erori (trimitere date) 12 = Au avut loc erori (primire date) 20 = Comunicare funcțională, nu au avut loc erori 30 = Stare necunoscută
V2.10.7	Durată funcționare pompă (1)	h	0.1	1620	Modul cu variator unic de turație: ore de funcționare pompă 1 Modul cu variator multiplu de turație: ore de funcționare a acestui variator (a acestei pompe)
V2.10.8	Durată funcționare pompă (2)	h	0.1	1621	Modul cu variator unic de turație: ore de funcționare pompă 2 Modul cu variator multiplu de turație: Neutilizat
V2.10.9	Durată funcționare pompă (3)	h	0.1	1622	Modul cu variator unic de turație: ore de funcționare pompă 3 Modul cu variator multiplu de turație: Neutilizat

Tabel 23: Supraveghere pompe multiple

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.10.10	Durată funcționare pompă (4)	h	0.1	1623	Modul cu variator unic de turație: ore de funcționare pompă 4 Modul cu variator multiplu de turație: Neutilizat
V2.10.11	Durată funcționare pompă (5)	h	0.1	1624	Modul cu variator unic de turație: ore de funcționare pompă 5 Modul cu variator multiplu de turație: Neutilizat
V2.10.12	Durată funcționare pompă (6)	h	0.1	1625	Modul cu variator unic de turație: ore de funcționare pompă 6 Modul cu variator multiplu de turație: Neutilizat
V2.10.13	Durată funcționare pompă (7)	h	0.1	1626	Modul cu variator unic de turație: ore de funcționare pompă 7 Modul cu variator multiplu de turație: Neutilizat
V2.10.14	Durată funcționare pompă (8)	h	0.1	1627	Modul cu variator unic de turație: ore de funcționare pompă 8 Modul cu variator multiplu de turație: Neutilizat

4.1.11 CONTOARE DE ÎNTREȚINERE

Tabel 24: Supravegherea contoarelor de întreținere

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.11.1	Contor întreținere 1	h/ kRot	Variabil	1101	Starea contorului de întreținere sub formă de rotații multiplicată cu 1.000 sau sub formă de ore. Pentru informații despre configurarea și activarea contorului, consultați Capitolul 5.16 Grupul 3.16: Contoare de întreținere.

4.1.12 MONITORIZARE DATE DE PROCES FIELDBUS

Tabel 25: Monitorizare date de proces Fieldbus

Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.12.1	Cuv. comandă FB		1	874	Cuvântul de control Fieldbus pe care îl utilizează aplicația în modul bypass (ocolire) / în format. În funcție de tipul sau profilul Fieldbus, datele pot fi modificate înainte de a fi trimise către aplicație.
V2.12.2	Val.ref.vitezăFB		Variabil	875	Referința de viteză scalată între frecvența minimă și cea maximă, la momentul când aplicația a primit-o. Puteți modifica frecvențele minimă și maximă după ce aplicația a primit referința, fără a exista niciun efect asupra referinței.
V2.12.3	Date bus câmp intrare 1		1	876	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.4	Date bus câmp intrare 2		1	877	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.5	Date bus câmp intrare 3		1	878	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.6	Date bus câmp intrare 4		1	879	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.7	Date bus câmp intrare 5		1	880	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.8	Date bus câmp intrare 6		1	881	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.9	Date bus câmp intrare 7		1	882	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.10	Date bus câmp intrare 8		1	883	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.11	Cuvânt stare bus câmp		1	864	Cuvântul de stare Fieldbus pe care îl trimite aplicația în modul bypass (ocolire) / în format. În funcție de tipul sau profilul Fieldbus, datele pot fi modificate înainte de a fi trimise către Fieldbus.
V2.12.12	Viteză actuală FB		0.01	865	Viteza reală sub formă de procentaj. Valoarea 0% este conformă cu frecvența minimă, iar valoarea 100% este conformă cu frecvența maximă. Această valoare este actualizată continuu în funcție de frecvențele minime și maxime din momentul respectiv, precum și în funcție de frecvența de ieșire.

Tabel 25: Monitorizare date de proces Fieldbus


Index	Valoare supraveghere	Unitate	Scală	ID	Descriere
V2.12.13	Date bus câmp ieșire 1		1	866	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.14	Date bus câmp ieșire 2		1	867	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.15	Date bus câmp ieșire 3		1	868	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.16	Date bus câmp ieșire 4		1	869	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.17	Date bus câmp ieșire 5		1	870	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.18	Date bus câmp ieșire 6		1	871	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.19	Date bus câmp ieșire 7		1	872	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți
V2.12.20	Date bus câmp ieșire 8		1	873	Valoarea brută a datelor de proces în format semnat de 32 de biți

5 MENIU PARAMETRI



Puteți modifica și edita în orice moment parametrii din meniul Parameters (Parametri – M3).

5.1 GRUPUL 3.1: SETĂRI MOTOR





Tabel 26: Parametri de pe eticheta motorului

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.1.1.1	Tensiune nominală motor	Variabil	Variabil	V	Variabil	110	Puteți găsi valoarea Un pe plăcuța de identificare a motorului. Aflați dacă conexiunea motorului este Delta sau Star.
P3.1.1.2 	Frecvență nominală motor	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	Puteți găsi valoarea fn pe plăcuța de identificare a motorului.
P3.1.1.3	Turație nominală motor	24	19200	rot/min	Variabil	112	Puteți găsi valoarea nn pe plăcuța de identificare a motorului.
P3.1.1.4	Curent nominal motor	IH * 0.1	IH * 2	A	Variabil	113	Puteți găsi valoarea In pe plăcuța de identificare a motorului.
P3.1.1.5	Cos Phi Motor (Factor de putere)	0.30	1.00		Variabil	120	Puteți găsi valoarea pe plăcuța de identificare a motorului.
P3.1.1.6	Motor Nominal Power (Putere nominală motor)	Variabil	Variabil	kW	Variabil	116	Puteți găsi valoarea In pe plăcuța de identificare a motorului.


Tabel 27: Setări comandă motor

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.1.2.2 	Tip motor	0	1		0	650	0 = Motor cu inducție 1 = Motor MP [cu magneți permanenți]
P3.1.2.3	Switching Frequency (Frecvență de comutare)	1.5	Variabil	kHz	Variabil	601	Dacă măriți frecvența de comutare, capacitatea variatorului de turație pentru motoare CA scade. Pentru a scădea curenții capacitivi din cablul motorului atunci când cablul este lung, utilizați o frecvență de comutare joasă. Pentru a micșora zgomotul motorului, utilizați o frecvență de comutare înaltă.
P3.1.2.4 	Identificare	0	2		0	631	Identificarea calculează sau măsoară parametrii motorului care sunt necesari pentru un bun control al motorului și vitezei. 0 = Fără acțiune 1 = În repaus 2 = În rotație Înainte de a efectua rularea de identificare, trebuie să setați parametrii specificați pe plăcuța de identificare a motorului din meniul M3.1.1.
P3.1.2.5	Magnetising Current (Curent de magnetizare)	0.0	2*I _H	A	0.0	612	Curentul de magnetizare (curentul fără sarcină) al motorului. Curentul de magnetizare identifică valorile parametrilor U/f, dacă îi furnizați înaintea rulării de identificare. Dacă setați valoarea la 0, curentul de magnetizare este calculat intern.



Tabel 27: Setări comandă motor

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.1.2.6 	Înterupător motor	0	1		0	653	Când activați această funcție, variatorul de turație nu se întrerupe atunci când comutatorul motorului este închis sau deschis, de exemplu în cazul unei porniri din mers. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.2.10 	Overvoltage Control (Control supratensiune)	0	1		1	607	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.2.11 	Undervoltage Control (Control tensiune sub limită)	0	1		1	608	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.2.12	Optimizarea energiei	0	1		0	666	Pentru a utiliza mai puțină energie și pentru a reduce zgomotul motorului, variatorul de turație găsește curentul motor minim. Puteți utiliza această funcție, de exemplu, în cazul proceselor pentru ventilatoare și pompe. Nu utilizați această funcție în cazul proceselor rapide, controlate PID. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.2.13 	Reglare tensiune stator	50.0	150.0	%	100.0	659	Utilizați acest parametru pentru a regla tensiunea statorului, în cazul motoarelor cu magneți permanenți.



Tabel 28: Setări limite motor

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.1.3.1 	Limită curent motor	I _H *0.1	I _S	A	Variabil	107	Curentul motor maxim de la variatorul de turație pentru motoare CA
P3.1.3.2	Motor Torque Limit (Limită de cuplu motor)	0.0	300.0	%	300.0	1287	Limita maximă a cuplului pe partea de acționare a motorului




Tabel 29: Setări buclă deschisă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.1.4.1 	Raport U/f	0	2		0	108	Tipul curbei U/f între frecvența 0 și punctul de slăbire a câmpului. 0=Liniar 1=Pătratic 2=Programabil
P3.1.4.2	Frecvență punct slăbire câmp	8.00	P3.3.1.2	Hz	Variabil	602	Punctul de slăbire a câmpului reprezintă frecvența de ieșire la care tensiunea de ieșire ajunge la tensiunea punctului de slăbire a câmpului.
P3.1.4.3 	Tensiune la punct de slăbire câmp	10.00	200.00	%	100.00	603	Tensiunea la punctul de slăbire a câmpului ca procentaj din tensiunea nominală a motorului.
P3.1.4.4	Frecvență punct central U/f	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Variabil	604	Dacă valoarea P3.1.4.1 este <i>programabilă</i> , acest parametru furnizează frecvența mediană a curbei.
P3.1.4.5	Tensiune punct central U/f	0.0	100.0	%	100.0	605	Dacă valoarea P3.1.4.1 este <i>programabilă</i> , acest parametru furnizează tensiunea mediană a curbei.
P3.1.4.6	Tensiune frecvență zero	0.00	40.00	%	Variabil	606	Acest parametru furnizează tensiunea de frecvență 0 a curbei U/f. Valoarea implicită este diferită pentru mărimi de unitate diferite.

Tabel 29: Setări buclă deschisă


Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.1.4.7 	Opțiuni start zbor	0	51		0	1590	0 casetă de selec-tare B0 = Căutare frecvență arbore doar din aceeași direcție cu frecvența de referință B1 = Dezactivare scanare c.a. B4 = Utilizare frecvență de referință pentru ghicirea inițială B5 = Dezactivare impulsuri c.c.
P3.1.4.8	Flying Start Scan Current (Curent de scanare pornire din mers)	0.0	100.0	%	45.0	1610	Ca procentaj din curentul nominal al motorului.
P3.1.4.9 	Start Boost (Amplificare pornire)	0	1		0	109	0=Dezactivat 1=Activat
M3.1.4.12	Pornire I/f	Acest meniu include 3 parametri. Consultați tabelul de mai jos.					

Tabel 30: Parametri pornire I/f


Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.1.4.12.1 	Pornire I/f	0	1		0	534	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.4.12.2 	Frecvență pornire I/f	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	Limita frecvenței de ieșire sub care curentul de pornire I/f setat este alimentat către motor.
P3.1.4.12.3 	Curent pornire I/f	0.0	100.0	%	80.0	536	Curentul care este alimentat către motor atunci când se activează funcția I/f Start (Pornire I/f).

5.2 GRUPUL 3.2: CONFIGURARE PORNIRE/OPRIRE

Tabel 31: Meniul de configurare pornire/oprire

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.2.1	Punct de comandă de la distanță	0	1		0 *	172	<p>Selecția locației de control la distanță (pornire/oprire). Utilizați acest parametru pentru a reveni la controlul de la distanță prin Vacon Live, de exemplu atunci când panoul de control este defect.</p> <p>0=Comandă I/O 1=Comandă bus de câmp</p>
P3.2.2	Local/la distanță	0	1		0 *	211	<p>Comutați între locația de control locală și cea la distanță.</p> <p>0 = La distanță 1=Local</p>
P3.2.3	Keypad Stop Button (Buton de oprire tastatură)	0	1		0	114	<p>0 = Butonul de oprire este întotdeauna activat (Yes - Da) 1 = Butonul de oprire funcționează în mod limitat (No - Nu)</p>
P3.2.4	Funcție start	0	1		0	505	<p>0=Rampă 1 = Pornire lansată</p>
P3.2.5	 Funcție stop	0	1		0	506	<p>0 = Rotire inerțială 1=Rampă</p>

Tabel 31: Meniul de configurare pornire/oprire

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.2.6 	I/O A Start/Stop Logic (Logică de pornire/oprire I/O A)	0	4		2 *	300	<p>Logica = 0 Semnal comandă 1 = Înainte Semnal comandă 2 = Înapoi</p> <p>Logica = 1 Semnal comandă 1 = Înainte (limită) Semnal comandă 2 = Opreire inversată Semnal comandă 3 = Înapoi (limită)</p> <p>Logica = 2 Semnal comandă 1 = Înainte (limită) Semnal comandă 2 = Înapoi (limită)</p> <p>Logica = 3 Semnal comandă 1 = Pornire Semnal comandă 2 = Invers</p> <p>Logica = 4 Semnal comandă 1 = Pornire (limită) Semnal comandă 2 = Invers</p>
P3.2.7	I/O B Start/Stop Logic (Logică de pornire/oprire I/O B)	0	4		2 *	363	A se vedea mai sus.
P3.2.8	Fieldbus Start Logic (Logică de pornire Fieldbus)	0	1		0	889	0 = Este necesar un front crescător 1=Stare
P3.2.9	Temporiz.pornire	0.000	60.000	s	0.000	524	Intervalul de amânare dintre comanda de pornire și pornirea propriu-zisă a variatorului de turație.

Tabel 31: Meniul de configurare pornire/oprire

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.2.10	Remote to Local Function (Funcție de la distanță la local)	0	2		2	181	Copierea setărilor atunci când treceți de la controlul Remote (La distanță) la cel Local (din tastatură). 0 = Continuare funcționare 1 = Continuare funcționare și referință 2 = Oprire
P3.2.11	Restart Delay (Amânare repornire)	0.0	20.0	min	0.0	15555	Intervalul de amânare cât timp variatorul de turație nu poate fi repornit. 0 = Neutilizat

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.

5.3 GRUPUL 3.3: REFERINȚE

Tabel 32: Parametrii pentru referința de frecvență

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.3.1.1	Referință frecvență minimă	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	Frecvența de referință minimă
P3.3.1.2	Referință frecvență maximă	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	Frecvența de referință maximă
P3.3.1.3	Positive Frequency Reference Limit (Limită frecvență de referință pozitivă)	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Limita finală a frecvenței de referință pentru direcția pozitivă.
P3.3.1.4	Negative Frequency Reference Limit (Limită frecvență de referință negativă)	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	Limita finală a frecvenței de referință pentru direcția negativă. Utilizați acest parametru, de exemplu, pentru a împiedica rularea motorului în direcție inversă.
P3.3.1.5	Selectare referință A comandă I/O	0	20		6 *	117	<p>Selecția sursei de referință atunci când locația de control este I/O A.</p> <p>0=PC 1 = Frecvență presetată 0 2 = Referință panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = A11 5 = A12 6 = A11+A12 7 = PID 8 = Potențiomtru motor 11 = Bloc 1 ieșire 12 = Bloc 2 ieșire 13 = Bloc 3 ieșire 14 = Bloc 4 ieșire 15 = Bloc 5 ieșire 16 = Bloc 6 ieșire 17 = Bloc 7 ieșire 18 = Bloc 8 ieșire 19 = Bloc 9 ieșire 20 = Bloc 10 ieșire</p>

Tabel 32: Parametrii pentru referința de frecvență









Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.3.1.6	Selectare referință B comandă I/O	0	20		4 *	131	Selecția sursei de referință atunci când locația de control este I/O B. A se vedea mai sus. Puteți face activă locația de control I/O B doar cu o intrare digitală (P3.5.1.7).
P3.3.1.7	Selectare referință comandă de la panou de comandă	0	20		1 *	121	Selecția sursei de referință atunci când locația de control este tastatura. 0=PC 1 = Frecvență presetată 0 2 = Referință panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Potențiometrul motor 11 = Bloc 1 ieșire 12 = Bloc 2 ieșire 13 = Bloc 3 ieșire 14 = Bloc 4 ieșire 15 = Bloc 5 ieșire 16 = Bloc 6 ieșire 17 = Bloc 7 ieșire 18 = Bloc 8 ieșire 19 = Bloc 9 ieșire 20 = Bloc 10 ieșire
P3.3.1.8	Ref. panou c-dă	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Puteți regla de la tastatură frecvența de referință, prin intermediul acestui parametru.
P3.3.1.9	Sen.rot.pan.c-dă	0	1		0	123	Direcția de rotație a motorului atunci când locația de control este tastatura. 0 = Înainte 1 = Invers

Tabel 32: Parametrii pentru referința de frecvență





Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.3.1.10	Selectare referință comandă de la bus de câmp	0	20		2 *	122	<p>Selecția sursei de referință atunci când locația de control este Fieldbus.</p> <p>0=PC 1 = Frecvență prestată 0 2 = Referință panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Potențiomtru motor 11 = Bloc 1 ieșire 12 = Bloc 2 ieșire 13 = Bloc 3 ieșire 14 = Bloc 4 ieșire 15 = Bloc 5 ieșire 16 = Bloc 6 ieșire 17 = Bloc 7 ieșire 18 = Bloc 8 ieșire 19 = Bloc 9 ieșire 20 = Bloc 10 ieșire</p>

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.*

Tabel 33: Parametrii de frecvență presetați




Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.3.3.1 	Mod frecvență pre-setată	0	1		0 *	182	0 = Codificat binar 1 = Număr de intrări Frecvența pre-setată este specificată prin numărul de intrări digitale de viteză pre-setate care sunt active.
P3.3.3.2 	Frecvență pre-setată 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	Frecvența pre-setată de bază 0 atunci când o selectați cu P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	Frecvență pre-setată 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Efectuați selecția cu intrarea digitală Preset frequency selection 0 (Selectare frecvență pre-setată 0) (P3.3.3.10).
P3.3.3.4 	Frecvență pre-setată 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Efectuați selecția cu intrarea digitală Preset frequency selection 1 (Selectare frecvență pre-setată 1) (P3.3.3.11).
P3.3.3.5 	Frecvență pre-setată 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Efectuați selecția cu intrările digitale Preset frequency selection (Selectare frecvență pre-setată) 0 și 1.
P3.3.3.6 	Frecvență pre-setată 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Efectuați selecția cu intrarea digitală Preset frequency selection 2 (Selectare frecvență pre-setată 2) (P3.3.3.12).
P3.3.3.7 	Frecvență pre-setată 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Efectuați selecția cu intrările digitale Preset frequency selection (Selectare frecvență pre-setată) 0 și 2.
P3.3.3.8 	Frecvență pre-setată 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Efectuați selecția cu intrările digitale Preset frequency selection (Selectare frecvență pre-setată) 1 și 2.

Tabel 33: Parametrii de frecvență presetați

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.3.3.9 	Frecvență presetată 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Efectuați selecția cu intrările digitale Preset frequency selection (Selectare frecvență presetată) 0, 1 și 2.
P3.3.3.10 	Preset Frequency Selection 0 (Selectare frecvență presetată 0)				DigIN SlotA.4	419	Un selector binar pentru vitezele presetate (0 – 7). Consultați parametrii de la P3.3.3.2 până la P3.3.3.9.
P3.3.3.11 	Preset Frequency Selection 1 (Selectare frecvență presetată 1)				DigIN SlotA.5	420	Un selector binar pentru vitezele presetate (0 – 7). Consultați parametrii de la P3.3.3.2 până la P3.3.3.9.
P3.3.3.12 	Preset Frequency Selection 2 (Selectare frecvență presetată 2)				DigIN Slot0.1	421	Un selector binar pentru vitezele presetate (0 – 7). Consultați parametrii de la P3.3.3.2 până la P3.3.3.9.

* Valoarea implicită a parametrului este specificată de aplicația pe care o selectați cu parametrul P1.2 Application (Aplicație). Consultați Capitolul 10.1 – Valorile implicite ale parametrilor.

Tabel 34: Parametri potențiomtru motor

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.3.4.1 	Motor Potentiometer UP (Potențiomtru motor sus)				DigIN Slot0.1	418	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ. Referința potențiomtrului motorului CREȘTE până la deschiderea contactului.
P3.3.4.2 	Motor Potentiometer DOWN (Potențiomtru motor jos)				DigIN Slot0.1	417	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ. Referința potențiomtrului motorului DESCREȘTE până la deschiderea contactului
P3.3.4.3	Timp rampă potențiomtru motor	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Rata de schimbare a referinței potențiomtrului motorului când este crescută sau scăzută prin intermediul parametrilor P3.3.4.1. sau P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	Resetare potențiomtru motor	0	2		1	367	Logica de resetare a frecvenței de referință pentru potențiomtrul motorului. 0 = Nu se resetează 1 = Se resetează dacă este oprit 2 = Se resetează dacă se întrerupe alimentarea




Tabel 35: Golirea parametrilor

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.3.6.1	Activare referință golire				DigIN Slot0.1 *	530	Conectare la intrarea digitală pentru a activa parametrul P3.3.6.2. Variatorul de turație pornește dacă este activată intrarea.
P3.3.6.2	Referință golire	-Referință maximă	Referință maximă	Hz	0.00 *	1239	Furnizează frecvența de referință atunci când este activată golirea (P3.3.6.1).


* Valoarea implicită a parametrului este specificată de aplicația pe care o selectați cu parametrul P1.2 Application (Aplicație). Consultați Capitolul 10.1 – Valorile implicite ale parametrilor.

5.4 GRUPUL 3.4: SETARE RAMPE ȘI FRÂNE

Tabel 36: Configurare rampă 1

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.4.1.1 	Formă rampă 1	0.0	100.0	%	0.0	500	Puteți face mai line pornirea și oprirea rampelor de accelerare și decelerare.
P3.4.1.2 	Timp accelerare 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să crească de la zero până la maxim.
P3.4.1.3 	Timp decelerare 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să scadă de la maxim până la zero.

Tabel 37: Configurare rampă 2

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.4.2.1 	Formă rampă 2	0.0	100.0	%	0.0	501	Puteți face mai line pornirea și oprirea rampelor de accelerare și decelerare.
P3.4.2.2	Timp accelerare 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să crească de la zero până la maxim.
P3.4.2.3	Timp decelerare 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Furnizează intervalul de timp necesar pentru ca frecvența de ieșire să scadă de la maxim până la zero.
P3.4.2.4	Selectare rampă 2	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	408	Selectarea rampei 1 sau 2. DESCHIS = Forma rampei 1, Timpul de accelerare 1 și Timpul de decelerare 1. ÎNCHIS = Forma rampei 2, Timpul de accelerare 2 și Timpul de decelerare 2.
P3.4.2.5	Ramp 2 Threshold Frequency (Prag de frecvență rampă 2)	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	Furnizează frecvența peste care se folosesc timpii și formele de urcare secundare. 0 = Neutilizat


Tabel 38: Parametrii de magnetizare la pornire

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.4.3.1	Start Magnetising Current (Curent de magnetizare pornire)	0.00	IL	A	IH	517	Furnizează curentul continuu care este alimentat către motor la pornire. 0 = Dezactivat
P3.4.3.2	Start Magnetising Current (Timp de magnetizare pornire)	0.00	600.00	s	0.00	516	Furnizează timpul în care curentul continuu este alimentat către motor înaintea pornirii accelerației.

Tabel 39: Parametri frână c.c.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.4.4.1	Curent frână c.c.	0	IL	A	IH	507	Furnizează curentul continuu care este alimentat pe durata frânării CC. 0 = Dezactivat
P3.4.4.2	DC Braking Time at Stop (Timp de frânare CC la oprire)	0.00	600.00	s	0.00	508	Furnizează timpul de frânare atunci când motorul se oprește. 0 = Frânarea CC nu este utilizată
P3.4.4.3	Frequency to Start DC Braking at Ramp Stop (Frecvență de pornire frânare CC la oprire rampă)	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Frecvența de ieșire la care începe frânarea CC.

Tabel 40: Parametri de frânare prin flux



Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.4.5.1 	Frânare cu flux	0	1		0	520	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.4.5.2	Curent frânare flux	0	IL	A	IH	519	Furnizează nivelul de curent pentru frânarea în flux.

5.5 GRUPUL 3.5: CONFIGURARE I/O

Tabel 41: Setări intrare digitală

Index	Parametru	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.1.1	Control Signal 1 A (Semnal de comandă 1 A)	DigIN SlotA.1 *	403	Semnal de comandă 1 atunci când locația de control este de tip I/O (FWD – În sens pozitiv).
P3.5.1.2	Control Signal 2 A (Semnal de comandă 2 A)	DigIN SlotA.2 *	404	Semnal de comandă 2 atunci când locația de control este de tip I/O (REV – În sens invers).
P3.5.1.3	Control Signal 3 A (Semnal de comandă 3 A)	DigIN Slot0.1	434	Semnal de comandă 3 atunci când locația de control este de tip I/O A.
P3.5.1.4	Semnal comandă 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	Semnal de pornire 1 atunci când locația de control este de tip I/O B.
P3.5.1.5	Semnal comandă 2 B	DigIN Slot0.1	424	Semnal de pornire 2 atunci când locația de control este de tip I/O B.
P3.5.1.6	Semnal comandă 3 B	DigIN Slot0.1	435	Semnal de pornire 3 atunci când locația de control este de tip I/O B.
P3.5.1.7	Forțare comandă I/O B	DigIN Slot0.1 *	425	ÎNCHIS = Forțare locație de control ca I/O B.
P3.5.1.8	Forțare referință I/O B	DigIN Slot0.1 *	343	ÎNCHIS = Referința I/O B (P3.3.1.6) furnizează frecvența de referință.
P3.5.1.9	Forțare comandă la bus de câmp	DigIN Slot0.1 *	411	Forțarea locației de control ca protocol Fieldbus.
P3.5.1.10	Forțare comandă de la panou de comandă	DigIN Slot0.1 *	410	Forțarea locației de control ca tastatură.
P3.5.1.11	External Fault Close (Eroare externă închidere)	DigIN SlotA.3 *	405	DESCHIS = OK ÎNCHIS = Eroare externă
P3.5.1.12	External Fault Open (Eroare externă deschidere)	DigIN Slot0.2	406	DESCHIS = Eroare externă ÎNCHIS = OK
P3.5.1.13	Închidere resetare eroare	DigIN SlotA.6 *	414	ÎNCHIS = Resetează toate erorile active.
P3.5.1.14	Deschid.reset.eroare	DigIN Slot0.1	213	DESCHIS = Resetează toate erorile active.
P3.5.1.15	Activare funcționare	DigIN Slot0.2	407	Puteți seta variatorul de turație în starea Ready (Pregătit) atunci când acesta este ON (Pornit).

Tabel 41: Setări intrare digitală

Index	Parametru	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.1.16 	Interblocare funcționare 1	DigIN Slot0.2	1041	Variatorul de turație poate fi în starea Ready (Pregătit), dar pornirea nu este posibilă atunci când angrenarea este activă (Angrenare amortizare). DESCHIS = Pornire nepermisă ÎNCHIS = Pornire permisă
P3.5.1.17 	Interblocare funcționare 2	DigIN Slot0.2	1042	Ca mai sus.
P3.5.1.18	Motor Preheat ON (Pre-încălzire motor pornită)	DigIN Slot0.1	1044	DESCHIS = Nicio acțiune. ÎNCHIS = Utilizează curentul continuu de pre-încălzire motor în starea de oprire. Folosit atunci când valoarea P3.18.1 este 2.
P3.5.1.19	Selectare rampă 2	DigIN Slot0.1	408	Comutare între rampele 1 și 2. DESCHIS = Forma rampei 1, Timpul de accelerare 1 și Timpul de decelerare 1. ÎNCHIS = Forma rampei 2, Timpul de accelerare 2 și Timpul de decelerare 2.
P3.5.1.20	Interzis acc/dec	DigIN Slot0.1	415	Nu este posibilă accelerarea sau decelerarea până când contactul nu este deschis.
P3.5.1.21	Preset Frequency Selection 0 (Selectare frecvență presetată 0)	DigIN SlotA.4 *	419	Un selector binar pentru vitezele presetate (0 – 7). Consultați Tabel 33 Parametrii de frecvență presetată.
P3.5.1.22	Preset Frequency Selection 1 (Selectare frecvență presetată 1)	DigIN SlotA.5 *	420	Un selector binar pentru vitezele presetate (0 – 7). Consultați Tabel 33 Parametrii de frecvență presetată.
P3.5.1.23	Preset Frequency Selection 2 (Selectare frecvență presetată 2)	DigIN Slot0.1 *	421	Un selector binar pentru vitezele presetate (0 – 7). Consultați Tabel 33 Parametrii de frecvență presetată.
P3.5.1.24	Motor Potentiometer UP (Potențiometrul motor sus)	DigIN Slot0.1	418	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ. Referința potențiometrului motorului CREȘTE până la deschiderea contactului.

Tabel 41: Setări intrare digitală

Index	Parametru	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.1.25	Motor Potentiometer DOWN (Potențiometrul motor jos)	DigIN Slot0.1	417	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ. Referința potențiometrului motorului DESCREȘTE până la deschiderea contactului
P3.5.1.26	Quick Stop Activation (Activare oprire rapidă)	DigIN Slot0.2	1213	DESCHIS = Activat Pentru a configura aceste funcții, consultați <i>Tabel 58 Setări pentru oprire rapidă</i> .
P3.5.1.27	Cronometru 1	DigIN Slot0.1	447	Frontul crescător pornește Timer 1 (Cronometrul 1), care se programează în Grupul de parametri 3.12.
P3.5.1.28	Cronometru 2	DigIN Slot0.1	448	A se vedea mai sus.
P3.5.1.29	Cronometru 3	DigIN Slot0.1	449	A se vedea mai sus.
P3.5.1.30	PID1 Setpoint Boost (Amplificare valoare de referință PID1)	DigIN Slot0.1	1046	DESCHIS = Fără creștere ÎNCHIS = Creștere
P3.5.1.31	PID1 Select Setpoint (Selectare valoare de referință PID1)	DigIN Slot0.1 *	1047	DESCHIS = Punct de referință 1 ÎNCHIS = Punct de referință 2
P3.5.1.32	External PID Start Signal (Semnal extern PID de pornire)	DigIN Slot0.2	1049	DESCHIS = PID2 în mod oprire ÎNCHIS = PID2 reglează Acest parametru nu are niciun efect dacă controlerul extern PID nu este activat în Grupul de parametri 3.14.
P3.5.1.33	External PID Select Setpoint (Selectare valoare de referință PID extern)	DigIN Slot0.1	1048	DESCHIS = Punct de referință 1 ÎNCHIS = Punct de referință 2
P3.5.1.34	Reset Maintenance Counter 1 (Resetare contor de întreținere 1)	DigIN Slot0.1	490	ÎNCHIS = Resetare
P3.5.1.36	Flushing Reference Activation (Activare referință de golire)	DigIN Slot0.1 *	530	Conectare la o intrare digitală pentru a activa parametrul P3.3.6.2. OBSERVAȚIE! Dacă este activată intrarea, variatorul de turație pornește.

Tabel 41: Setări intrare digitală

Index	Parametru	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.1.38	Fire Mode Activation OPEN (Activare mod incendiu DES- CHIDERE)	DigIN Slot0.2	1596	Pornește modul Fire (Incendiu) dacă este activat cu o parolă corectă. DESCHIS = Mod incendiu activ ÎNCHIS = Fără acțiune
P3.5.1.39	Fire Mode Activation CLOSE (Activare mod incendiu ÎNCHIDERE)	DigIN Slot0.1	1619	Pornește modul Fire (Incendiu) dacă este activat cu o parolă corectă. DESCHIS = Nicio acțiune ÎNCHIS = Mod incendiu activ
P3.5.1.40	Fire Mode Reverse (Inversare mod incendiu)	DigIN Slot0.1	1618	Furnizează o comandă de inversare a direcției de rotație în timpul modului Fire (Incendiu). Această funcție nu are niciun efect în funcționarea normală. DESCHIS = Înainte ÎNCHIS = Inversat
P3.5.1.41	Auto-cleaning Activation (Activare auto-curățare)	DigIN Slot0.1	1715	Pornire auto-curățare. Procesul se oprește dacă semnalul de activare este îndepărtat înainte de finalizarea procesului. OBSERVAȚIE! Dacă este activată intrarea, variatorul de turație pornește.
P3.5.1.42	Interblocare pompă 1	DigIN Slot0.1 *	426	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.5.1.43	Interblocare pompă 2	DigIN Slot0.1 *	427	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.5.1.44	Interblocare pompă 3	DigIN Slot0.1 *	428	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.5.1.45	Interblocare pompă 4	DigIN Slot0.1	429	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.5.1.46	Interblocare pompă 5	DigIN Slot0.1	430	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ

Tabel 41: Setări intrare digitală






Index	Parametru	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.1.47	Interblocare pompă 6	DigIN Slot0.1	486	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.5.1.48	Interblocare pompă 7	DigIN Slot0.1	487	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.5.1.49	Interblocare pompă 8	DigIN Slot0.1	488	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.5.1.52	Reset kWh Trip Counter (Resetaie contor parțial kWh)	DigIN Slot0.1	1053	Resetează contorul parțial de kWh
P3.5.1.53	Parameter Set 1/2 Selection (Selectare set de parametri 1/2)	DigIN Slot0.1	496	Selectarea semnalului digital de intrare pentru setul de parametri: DESCHIS = Set de parametri 1 ÎNCHIS = Set de parametri 2

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.*

**OBSERVAȚIE!**

Placa dvs. opțională și configurarea plăcii furnizează numărul de intrări analogice disponibile. Placa I/O standard are 2 intrări analogice.

Tabel 42: Setări intrare analogică 1

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.2.1.1	Selectare semnal AI1				AnIN SlotA.1 *	377	Aplicați semnalul AI1 la intrarea analogică aleasă cu acest parametru. Programabil. Consultați 10.3.1 Referință frecvență.
P3.5.2.1.2	 AI1 Signal Filter Time (Timp de filtrare semnal AI1)	0.00	300.00	s	0.1 *	378	Timpul de filtrare al intrării analogice.
P3.5.2.1.3	 Domeniu semnal 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 Custom. Min (Minim AI1 utilizat)	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	Setarea intervalului particularizat minim, 20% = 4-20 mA / 2-10 V
P3.5.2.1.5	 AI1 Custom. Max (Maxim AI1 utilizat)	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Setarea intervalului particularizat maxim.
P3.5.2.1.6	 Inversiune semnal AI1	0	1		0 *	387	0 = Normal 1 = Semnal inversat

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.

Tabel 43: Setări intrare analogică 2

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.2.2.1	Selectare semnal AI2				AnIN SlotA.2 *	388	A se vedea P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	AI2 Signal Filter Time (Timp de filtrare semnal AI2)	0.00	300.00	s	0.1 *	389	A se vedea P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	Domeniu semnal AI2	0	1		1 *	390	A se vedea P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	AI2 Custom. Min (Minim AI2 utilizat)	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	A se vedea P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	AI2 Custom. Max (Maxim AI2 utilizat)	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	A se vedea P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	Inversiune semnal AI2	0	1		0 *	398	A se vedea P3.5.2.1.6.

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.

Tabel 44: Setări intrare analogică 3

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.2.3.1	Selectare semnal AI3				AnIN SlotD.1	141	A se vedea P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	AI3 Signal Filter Time (Timp de filtrare semnal AI3)	0.00	300.00	s	0.1	142	A se vedea P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	Dom. semnal AI3	0	1		0	143	A se vedea P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	AI3 Custom. Min (Minim AI3 utilizat)	-160.00	160.00	%	0.00	144	A se vedea P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	AI3 Custom. Max (Maxim AI3 utilizat)	-160.00	160.00	%	100.00	145	A se vedea P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	Inversiune semnal AI3	0	1		0	151	A se vedea P3.5.2.1.6.

Tabel 45: Setări intrare analogică 4

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.2.4.1	Selectare semnal AI4				AnIN SlotD.2	152	A se vedea P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	AI4 Signal Filter Time (Timp de filtrare semnal AI4)	0.00	300.00	s	0.1	153	A se vedea P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	Dom. semnal AI4	0	1		0	154	A se vedea P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 Custom. Min (Minim AI4 utilizat)	-160.00	160.00	%	0.00	155	A se vedea P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 Custom. Max (Maxim AI4 utilizat)	-160.00	160.00	%	100.00	156	A se vedea P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	Inversiune semnal AI4	0	1		0	162	A se vedea P3.5.2.1.6.


Tabel 46: Setări intrare analogică 5

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.2.5.1	Selectare semnal AI5				AnIN SlotE.1	188	A se vedea P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	AI5 Signal Filter Time (Timp de filtrare semnal AI5)	0.00	300.00	s	0.1	189	A se vedea P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	Dom. semnal AI5	0	1		0	190	A se vedea P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 Custom. Min (Minim AI5 utilizat)	-160.00	160.00	%	0.00	191	A se vedea P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 Custom. Max (Maxim AI5 utilizat)	-160.00	160.00	%	100.00	192	A se vedea P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	Inversiune semnal AI5	0	1		0	198	A se vedea P3.5.2.1.6.


Tabel 47: Setări intrare analogică 6

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.2.6.1	Selectare semnal AI6				AnIN SlotE.2	199	A se vedea P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	AI6 Signal Filter Time (Timp de filtrare semnal AI6)	0.00	300.00	s	0.1	200	A se vedea P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Dom. semnal AI6	0	1		0	201	A se vedea P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	AI6 Custom. Min (Minim AI6 utilizat)	-160.00	160.00	%	0.00	202	A se vedea P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	AI6 Custom. Max (Maxim AI6 utilizat)	-160.00	160.00	%	100.00	203	A se vedea P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	Inversiune semnal AI6	0	1		0	209	A se vedea P3.5.2.1.6.

Tabel 48: Setările de ieșire digitală pe placa I/O standard, locașul B

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.3.2.1 	Basic R01 Function (Funcție Basic R01)	0	69		2 *	11001	<p>Selectarea funcției pentru Basic R01</p> <p>0 = Niciunul 1 = Pregătit 2 = Funcționare 3 = Eroare generală 4 = Eroare generală inversată 5 = Alarmă generală 6 = Inversat 7 = La turajie 8 = Eroare termistor 9 = Regulator motor activ 10 = Semnal pornire activ 11 = Comandă panou de comandă activă 12 = Comandă I/O B activată 13 = Limită supraveghere 1 14 = Limită supraveghere 2 15 = Mod incendiu activ 16 = Golire activată 17 = Frecvență presetată activă 18 = Oprire rapidă activată 19 = PID în mod așteptare 20 = Umplere lină PID activă 21 = Supraveghere (limite) feedback PID 22 = Supraveghere (limite) PID extern 23 = Alarmă/eroare presiune intrare 24 = Alarmă/eroare protecție îngheț 25 = Canal de timp 1 26 = Canal de timp 2 27 = Canal de timp 3 28 = Cuvânt comandă bus câmp B13</p>

Tabel 48: Setările de ieșire digitală pe placa I/O standard, locașul B

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.3.2.1 	Basic R01 Function (Funcție Basic R01)	0	69		2 *	11001	29 = FB Comandă cuvânt B13 30 = Cuvânt comandă bus câmp B15 31 = Date proces bus câmp 1.B0 32 = Date proces bus câmp 1.B1 33 = Date proces bus câmp 1.B2 34 = Alarmă întreținere 35 = Eroare întreținere 36 = Ieșire bloc 1 37 = Ieșire bloc 2 38 = Ieșire bloc 3 39 = Ieșire bloc 4 40 = Ieșire bloc 5 41 = Ieșire bloc 6 42 = Ieșire bloc 7 43 = Ieșire bloc 8 44 = Ieșire bloc 9 45 = Ieșire bloc 10 46 = Comandă pompă Jockey 47 = Comandă pompă amorsare 48 = Curățare automată activă 49 = Comandă K1 pompe multiple 50 = Comandă K2 pompe multiple 51 = Comandă K3 pompe multiple 52 = Comandă K4 pompe multiple 53 = Comandă K5 pompe multiple 54 = Comandă K6 pompe multiple 55 = Comandă K7 pompe multiple 56 = Comandă K8 pompe multiple 69 = Set de parametri selectați
P3.5.3.2.2	Basic R01 ON Delay (Amânare pornire Basic R01)	0.00	320.00	s	0.00	11002	Amânarea de pornire a releului.

Tabel 48: Setările de ieșire digitală pe placa I/O standard, locașul B

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.3.2.3	Basic R01 OFF Delay (Amânare oprire Basic R01)	0.00	320.00	s	0.00	11003	Amânarea de oprire a releului.
P3.5.3.2.4	Basic R02 Function (Funcție Basic R02)	0	56		3 *	11004	A se vedea P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Basic R02 ON Delay (Amânare pornire Basic R02)	0.00	320.00	s	0.00	11005	A se vedea M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Basic R02 OFF Delay (Amânare oprire Basic R02)	0.00	320.00	s	0.00	11006	A se vedea M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Basic R03 Function (Funcție Basic R03)	0	56		1 *	11007	A se vedea P3.5.3.2.1. Indică dacă sunt instalate mai multe de 2 rele de ieșire.


* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.*

IEȘIRILE DIGITALE ALE LOCAȘURILOR DE EXTINDERE C, D SAU E


Arată doar parametrii ieșirilor de pe plăcile opționale din locașurile C, D și E. Efectuați selecțiile ca și în cazul parametrului Basic R01 Function (Funcție Basic R01) (P3.5.3.2.1).

Acest grup de parametri nu este afișat dacă nu există ieșiri digitale în locașurile C, D sau E.



Tabel 49: Setările de ieșire analogică pe placa I/O standard, locașul A

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.4.1.1 	Funcția A01	0	31		2 *	10050	0=TEST 0 % (Nu se utilizează) 1 = TEST 100% 2=Frecvență de ieșire (0 -fmax) 3=Referință frecvență (0-fmax) 4=Turație motor (0 - Turație nominală motor) 5 = Curent de ieșire (0 – InMotor) 6 = Cuplu motor (0 – TnMotor) 7 = Putere motor (0 – PnMotor) 8 = Tensiune motor (0 – UnMotor) 9=Tensiune legătură c.c. (0-1000 V) 10=Punct de referință PID (0-100 %) 11=Răspuns PID (0-100 %) 12=Ieșire PID1 (0-100 %) 13=Ieșire PID extern (0-100 %) 14=Intrare 1 date proces (0-100 %) 15=Intrare 2 date proces (0-100 %) 16=Intrare 3 date proces (0-100 %)

Tabel 49: Setările de ieșire analogică pe placa I/O standard, locașul A

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.4.1.1 	Funcția A01	0	31		2 *	10050	17=Intrare 4 date proces (0-100 %) 18=Intrare 5 date proces (0-100 %) 19=Intrare 6 date proces (0-100 %) 20=Intrare 7 date proces (0-100 %) 21=Intrare 8 date proces (0-100 %) 22 = Bloc 1 ieșire (0 – 100%) 23 = Bloc 2 ieșire (0 – 100%) 24 = Bloc 3 ieșire (0 – 100%) 25 = Bloc 4 ieșire (0 – 100%) 26 = Bloc 5 ieșire (0 – 100%) 27 = Bloc 6 ieșire (0 – 100%) 28 = Bloc 7 ieșire (0 – 100%) 29 = Bloc 8 ieșire (0 – 100%) 30 = Bloc 9 ieșire (0 – 100%) 31 = Bloc 10 ieșire (0 – 100%)
P3.5.4.1.2	Timp filtrare A01	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	Timpul de filtrare al semnalului analogic de ieșire. A se vedea P3.5.2.1.2. 0 = Nu se filtrează
P3.5.4.1.3	Minim A01	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V Selectați tipul de semnal (curent/tensiune) cu ajutorul comutatoarelor DIP. Scalarea ieșirii analogice este diferită în P3.5.4.1.4. Consultați, de asemenea, P3.5.2.1.3.

Tabel 49: Setările de ieșire analogică pe placa I/O standard, locașul A

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.4.1.4 	Scală minimă A01	Variabil	Variabil	Variabil	0.0 *	10053	Scala minimă în unitatea de proces. Specificată de către selecția funcției A01.
P3.5.4.1.5 	Scală maximă A01	Variabil	Variabil	Variabil	0.0 *	10054	Scala maximă în unitatea de proces. Specificată de către selecția funcției A01.

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații*.

IEȘIRILE ANALOGICE ALE LOCAȘURILOR DE EXTINDERE C, D ȘI E

Arată doar parametrii ieșirilor de pe plăcile opționale din locașurile C, D și E. Efectuați selecțiile ca și în cazul parametrului Basic A01 Function (Funcție Basic A01) (P3.5.4.1.1).

Acest grup de parametri nu este afișat dacă nu există ieșiri digitale în locașurile C, D sau E.

5.6 GRUPUL 3.6: MAPAREA DATELOR DE PE BUSUL DE CÂMP

Tabel 50: Maparea datelor de pe busul de câmp

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.6.1	Fieldbus Data Out 1 Selection (Selectare ieșire date Fieldbus 1)	0	35000		1	852	Efectuați selecția datelor trimise către Fieldbus cu ID-ul parametrului sau monitorului. Datele sunt scalate la un format nesemnlat în 16 biți, potrivit formatului de pe panoul de control. De exemplu, 25.5 de pe ecran corespunde cu 255.
P3.6.2	Fieldbus Data Out 2 Selection (Selectare ieșire date Fieldbus 2)	0	35000		2	853	Selectați Process Data Out (ieșire date de proces) cu ID-ul de parametru.
P3.6.3	Fieldbus Data Out 3 Selection (Selectare ieșire date Fieldbus 3)	0	35000		3	854	Selectați Process Data Out (ieșire date de proces) cu ID-ul de parametru.
P3.6.4	Fieldbus Data Out 4 Selection (Selectare ieșire date Fieldbus 4)	0	35000		4	855	Selectați Process Data Out (ieșire date de proces) cu ID-ul de parametru.
P3.6.5	Fieldbus Data Out 5 Selection (Selectare ieșire date Fieldbus 5)	0	35000		5	856	Selectați Process Data Out (ieșire date de proces) cu ID-ul de parametru.
P3.6.6	Fieldbus Data Out 6 Selection (Selectare ieșire date Fieldbus 6)	0	35000		6	857	Selectați Process Data Out (ieșire date de proces) cu ID-ul de parametru.
P3.6.7	Fieldbus Data Out 7 Selection (Selectare ieșire date Fieldbus 7)	0	35000		7	858	Selectați Process Data Out (ieșire date de proces) cu ID-ul de parametru.
P3.6.8	Fieldbus Data Out 8 Selection (Selectare ieșire date Fieldbus 8)	0	35000		37	859	Selectați Process Data Out (ieșire date de proces) cu ID-ul de parametru.

Tabel 51: Valorile implicite pentru ieșire date de proces în Fieldbus

Date	Valoarea implicită	Scală
leșire date proces 1	Frecvență ieșire	0,01 Hz
leșire date proces 2	Turație motor	1 rot/min
leșire date proces 3	Curent motor	0,1 A
leșire date proces 4	Cuplu motor	0.1%
leșire date proces 5	Putere motor	0.1%
leșire date proces 6	Tensiune motor	0,1 V
leșire date proces 7	Tensiune legătură c.c.	1 V
leșire date proces 8	Ultimul cod de eroare activ	1

De exemplu, valoarea 2.500 aferentă frecvenței de ieșire corespunde cu 25,00 Hz, deoarece scala este de 0,01. Toate valorile de monitorizare pe care le puteți găsi în Capitolul 4.1 *Supraveghere grup* au precizată valoarea scalei.

5.7 GRUPUL 3.7: FRECVENȚE INTERZISE

Tabel 52: Frecvențe interzise

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.7.1 	Limită inferioară interval frecvență interzisă 1	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Neutilizat
P3.7.2 	Limită superioară interval frecvență interzisă 1	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Neutilizat
P3.7.3 	Limită inferioară interval frecvență interzisă 2	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Neutilizat
P3.7.4 	Limită superioară interval frecvență interzisă 2	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Neutilizat
P3.7.5 	Limită inferioară interval frecvență interzisă 3	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Neutilizat
P3.7.6 	Limită superioară interval frecvență interzisă 3	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Neutilizat
P3.7.7 	Ramp Time Factor (Factor timp de urcare)	0.1	10.0	Timpi	1.0	518	Un multiplicator al timpului de urcare setat între limitele de frecvență interzise.

5.8 GRUPUL 3.8: SUPRAVEGHERI

Tabel 53: Setări pentru supraveghere


Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.8.1	Supervision #1 Item Selection (Selectare element de supraveghere # 1)	0	17		0	1431	0 = Frecvență ieșire 1 = Referință frecvență 2 = Curent motor 3 = Cuplu motor 4 = Putere motor 5 = Tensiune legătură c.c. 6 = Intrare analogică 1 7 = Intrare analogică 2 8 = Intrare analogică 3 9 = Intrare analogică 4 10 = Intrare analogică 5 11 = Intrare analogică 6 12 = Intrare 1 temperatură 13 = Intrare 2 temperatură 14 = Intrare 3 temperatură 15 = Intrare 4 temperatură 16 = Intrare 5 temperatură 17 = Intrare 6 temperatură
P3.8.2	Supervision #1 Mode (Mod de supraveghere #1)	0	2		0	1432	0 = Neutilizat 1 = Supraveghere de limită inferioară (ieșire activă sub această limită) 2 = Supraveghere de limită superioară (ieșire activă peste această limită)
P3.8.3	Supervision #1 Limit (Limită de supraveghere #1)	-50.00	50.00	Variabil	25.00	1433	Limita de supraveghere pentru elementul setat. Unitatea este afișată în mod automat.
P3.8.4	Supervision #1 Limit Hysteresis (Histerezis limită de supraveghere #1)	0.00	50.00	Variabil	5.00	1434	Histerezisul limitei de supraveghere pentru elementul setat. Unitatea este setată în mod automat.

Tabel 53: Setări pentru supraveghere


Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.8.5	Supervision #2 Item Selection (Selectare element de supraveghere #2)	0	17		1	1435	A se vedea P3.8.1
P3.8.6	Supervision #2 Mode (Mod de supraveghere #2)	0	2		0	1436	A se vedea P3.8.2
P3.8.7	Supervision #2 Limit (Limită de supraveghere #2)	-50.00	50.00	Variabil	40.00	1437	A se vedea P3.8.3
P3.8.8	Supervision #2 Limit Hysteresis (Histerezis limită de supraveghere #2)	0.00	50.00	Variabil	5.00	1438	A se vedea P3.8.4

5.9 GRUPUL 3.9: PROTECȚII




Tabel 54: Setări protecții generale

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.1.2 	Răspuns la eroare externă	0	3		2	701	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform funcției de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
P3.9.1.3	Input Phase Fault (Eroare fază de intrare)	0	1		0	730	0 = Suport trifazat 1 = Suport monofazat Dacă folosiți alimentarea monofazică, valoarea trebuie să o susțină.
P3.9.1.4	Undervoltage Fault (Eroare tensiune sub limită)	0	1		0	727	0 = Eroare memorată în istoric 1 = Eroare nememorată în istoric
P3.9.1.5	Response to Output Phase Fault (Răspuns la eroare fază de ieșire)	0	3		2	702	A se vedea P3.9.1.2.
P3.9.1.6	Response to Fieldbus Communication Fault (Răspuns la eroare de comunicare protocol Fieldbus)	0	5		3	733	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Alarmă + frecvență presetată eroare (P3.9.1.13) 3 = Eroare (oprire conform funcției de oprire) 4 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
P3.9.1.7	Slot Communication Fault (Eroare de comunicare locaș)	0	3		2	734	A se vedea P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Eroare termistor	0	3		0	732	A se vedea P3.9.1.2.
P3.9.1.9	PID Soft Fill Fault (Eroare de umplere lentă PID)	0	3		2	748	A se vedea P3.9.1.2.



Tabel 54: Setări protecții generale

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.1.10	Response to PID Supervision Fault (Răspuns la eroare supraveghere PID)	0	3		2	749	A se vedea P3.9.1.2.
P3.9.1.11	Response to External PID Supervision Fault (Răspuns la eroare supraveghere PID extern)	0	3		2	757	A se vedea P3.9.1.2.
P3.9.1.12	Eroare pământare	0	3		3	703	A se vedea P3.9.1.2. Puteți configura această eroare doar pentru cadrele MR7, MR8 și MR9.
P3.9.1.13	Preset Alarm Frequency (Frecvență alarmă presetată)	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Utilizat atunci când răspunsul la eroare (din Grupul 3.9 – Protecții) este alarmă + frecvență presetată
P3.9.1.14 	Response to Safe Torque Off (STO) Fault (Răspuns la oprire cuplu pentru neîndeplinire condiții de siguranță)	0	2		2	775	A se vedea P3.9.1.2. 0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)



Tabel 55: Setări pentru protecție termică motor

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.2.1	Motor Thermal Protection (Protecție termică motor)	0	3		2	704	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială) Dacă aveți un termistor de motor, folosiți-l pentru a proteja motorul. Setati valoarea la 0.
P3.9.2.2	Ambient Temperature (Temperatură ambientală)	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Temperatura ambientală în °C.
P3.9.2.3 	Zero Speed Cooling Factor (Factor de răcire la viteză zero)	5.0	150.0	%	Variabil	706	Furnizează factorul de răcire la viteză zero în raport cu punctul în care motorul funcționează la turație nominală fără o răcire externă.
P3.9.2.4 	Motor Thermal Time Constant (Constantă temporală termică motor)	1	200	min	Variabil	707	Constanta de timp reprezintă timpul în care nivelul termic calculat a atins 63 % din valoarea sa finală.
P3.9.2.5 	Motor Thermal Loadability (Capacitate de solicitare termică motor)	10	150	%	100	708	





Tabel 56: Setări pentru protecție la blocare arbore motor

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.3.1	Motor Stall Fault (Eroare de blocare motor)	0	3		0	709	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
P3.9.3.2 	Curent bloc.mot.	0.00	5.2	A	3.7	710	Pentru a avea loc o stare de blocare, curentul trebuie să fie peste această limită.
P3.9.3.3 	Lim.timp blocare	1.00	120.00	s	15.00	711	Acesta este timpul maxim pentru o stare de blocare.
P3.9.3.4	Stall Frequency Limit (Limită de frecvență blocare)	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Pentru a avea loc o stare de blocare, frecvența de ieșire trebuie să fie sub această limită pentru un anumit timp.

Tabel 57: Setări de protecție motor la sarcină redusă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.4.1	Underload Fault (Eroare încărcare sub limită)	0	3		0	713	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)
P3.9.4.2 	Underload Protection: Field Weakening Area Load (Protecție încărcare sub limită: sarcină în zonă de slăbire câmp)	10.0	150.0	%	50.0	714	Furnizează valoarea cuplului de torsiune minim posibil atunci când frecvența de ieșire este mai mare decât punctul de slăbire a câmpului.
P3.9.4.3	Underload Protection: Zero Frequency Load (Protecție încărcare sub limită: sarcină de frecvență zero)	5.0	150.0	%	10.0	715	Furnizează valoarea cuplului de torsiune minim posibil cu frecvența zero. Dacă schimbați valoarea parametrului P3.1.1.4, acest parametru este restabilit automat la valoarea implicită.
P3.9.4.4 	Underload Protection: Time Limit (Protecție încărcare sub limită: limită temporală)	2.00	600.00	s	20.00	716	Acesta este timpul maxim pentru o stare de încărcare sub limită.

Tabel 58: Setări pentru oprire rapidă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.5.1 	Quick Stop Mode (Mod de oprire rapidă)	0	2		1	1276	Modul cum se oprește variatorul de turație atunci când funcția Quick stop (Oprire rapidă) este activată din DI sau Fieldbus. 0 = Rotire inerțială 1 = Timp de decelerare la oprire rapidă 2 = Oprire conform funcției oprire (P3.2.5)
P3.9.5.2 	Quick Stop Activation (Activare oprire rapidă)	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.2	1213	DESCHIS = Activat
P3.9.5.3 	Timp de decelerare pentru oprire rapidă	0.1	300.0	s	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Response to Quick Stop Fault (Răspuns la eroare oprire rapidă)	0	2		1	744	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire rapidă)

Tabel 59: Setări eroare 1 intrare temperatură

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.6.1	Semnal 1 temperatură	0	63		0	739	<p>Selectarea semnalelor ce vor fi utilizate pentru declanșarea alarmelor și a avertizărilor de eroare.</p> <p>B0 = Semnal 1 temperatură B1 = Semnal 2 temperatură B2 = Semnal 3 temperatură B3 = Semnal 4 temperatură B4 = Semnal 5 temperatură B5 = Semnal 6 temperatură</p> <p>Valoarea maximă este luată din semnalele setate și este folosită pentru declanșarea alarmei și erorilor.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Sunt acceptate doar primele 6 intrări de temperatură (plăcile din locașurile de la A până la E).</p>
P3.9.6.2	Limită alarmă 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	<p>Limita de temperatură pentru o alarmă.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Sunt comparate doar intrările care sunt setate prin intermediul parametrului P3.9.6.1.</p>

Tabel 59: Setări eroare 1 intrare temperatură

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.6.3	Limită eroare 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	<p>Limita de temperatură pentru o alarmă.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Sunt comparate doar intrările care sunt setate prin intermediul parametrului P3.9.6.1.</p>
P3.9.6.4	Fault Limit Response 1 (Răspuns la limită de eroare 1)	0	3		2	740	<p>0 = Fără răspuns 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)</p>



Tabel 60: Setări eroare 2 intrare temperatură

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.6.5	Semnal 2 temperatură	0	63		0	763	<p>Selectarea semnalelor utilizate pentru declanșarea alarmei și erorilor.</p> <p>B0 = Semnal 1 temperatură B1 = Semnal 2 temperatură B2 = Semnal 3 temperatură B3 = Semnal 4 temperatură B4 = Semnal 5 temperatură B5 = Semnal 6 temperatură</p> <p>Valoarea maximă este luată din semnalele setate și este folosită pentru declanșarea alarmei și erorilor.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Sunt acceptate doar primele 6 intrări de temperatură (plăcile din locașurile de la A până la E).</p>
P3.9.6.6	Limită alarmă 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	<p>Limita de temperatură pentru o alarmă.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Sunt comparate doar intrările care sunt setate prin intermediul parametrului P3.9.6.5.</p>
P3.9.6.7	Limită eroare 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	<p>Limita de temperatură pentru o alarmă.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Sunt comparate doar intrările care sunt setate prin intermediul parametrului P3.9.6.5.</p>

Tabel 60: Setări eroare 2 intrare temperatură





Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.6.8	Fault Limit Response 2 (Răspuns la limită de eroare 2)	0	3		2	766	0 = Fără răspuns 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)

Tabel 61: Setări protecție la nivel redus pe AI

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.9.8.1 	Analogue Input Low Protection (Protecție intrare analogică scăzută)	0	2			767	0 = Fără protecție 1 = Protecție activată în starea de funcționare 2 = Protecție activată în stările de funcționare și de oprire
P3.9.8.2 	Analogue Input Low Fault (Eroare intrare analogică scăzută)	0	5		0	700	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Alarmă + frecvență presetată eroare (P3.9.1.13) 3=Alarmă + referință frecvență anterioară 4 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 5 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)

5.10 GRUPUL 3.10: RESETARE AUTOMATĂ

Tabel 62: Setări pentru resetare automată

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.10.1 	Resetare automată	0	1		0 *	731	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.10.2	Funcție reporn.	0	1		1	719	Selectarea modului de pornire pentru resetarea automată. 0 = Pornire lansată 1 = În conformitate cu P3.2.4.
P3.10.3 	Timp așteptare	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	Timpul de așteptare înainte de efectuarea primei resetări.
P3.10.4 	Durată test	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	Când se termină timpul de încercare, iar eroarea încă mai este activă, variatorul de turație se va întrerupe.
P3.10.5 	Număr teste	1	10		4	759	Numărul total de încercări. Tipul de eroare nu are niciun efect asupra acestuia. Dacă variatorul de turație nu poate fi resetat conform numărului de încercări și timpului de încercare setat, apare o eroare.
P3.10.6	Resetare automată: Tens. sub limită	0	1		1	720	Resetare automată permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.7	Resetare automată: Supratensiune	0	1		1	721	Resetare automată permisă? 0 = Nu 1 = Da

Tabel 62: Setări pentru resetare automată

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.10.8	Resetare automată: Supracurent	0	1		1	722	Resetare automată permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.9	Resetare automată: Al scăzut	0	1		1	723	Resetare automată permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.10	Autoreset: Unit Over-temperature (Resetare automată: supra-temperatură unitate)	0	1		1	724	Resetare automată permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.11	Autoreset: Motor Overtemperature (Resetare automată: supra-temperatură motor)	0	1		1	725	Resetare automată permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.12	Autoreset: External Fault (Resetare automată: eroare externă)	0	1		0	726	Resetare automată permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.13	Autoreset: Under-load Fault (Resetare automată: eroare încărcare sub limită)	0	1		0	738	Resetare automată permisă? 0 = Nu 1 = Da

* Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.

5.11 GRUPUL 3.11: SETĂRI PENTRU APLICAȚIE

Tabel 63: Setări pentru aplicație

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.11.1	Parolă	0	9999		0	1806	Parola administratorului. Lipsă funcție actuală
P3.11.2	C/F Selection (Selectare C/F)	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit Sistemul afișează toți parametrii legați de temperatură și valorile de monitorizare din unitatea setată.
P3.11.3	kW/hp Selection (Selectare kW/CP)	0	1		0	1198	0 = kW 1 = CP Sistemul afișează toți parametrii legați de putere și valorile de monitorizare din unitatea setată.
P3.11.4	Multimonitor View (Vizualizare multi-monitor)	0	2		1	1196	Împărțirea ecranului panoului de control pe secțiuni, în vizualizarea de tip multi-monitor. 0 = 2x2 secțiuni 1 = 3x2 secțiuni 2 = 3x3 secțiuni

5.12 GRUPUL 3.12: FUNCȚII CRONOMETRU

Tabel 64: Interval 1

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.12.1.1	Oră pornire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1464	Timpul de pornire
P3.12.1.2	Oră oprire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1465	Timpul de oprire
P3.12.1.3	Zile					1466	Zilele săptămânii când este activă o funcție. 0 casetă de selec-tare B0 = Duminică B1 = Luni B2 = Marți B3 = Miercuri B4 = Joi B5 = Vineri B6 = Sâmbătă
P3.12.1.4	Assign to Channel (Atribuire către canal)					1468	Selectarea canalului temporal. 0 casetă de selec-tare B0 = Canal de timp 1 B1 = Canal de timp 2 B2 = Canal de timp 3

Tabel 65: Interval 2

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.12.2.1	Oră pornire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1469	Consultați Intervalul 1.
P3.12.2.2	Oră oprire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1470	Consultați Intervalul 1.
P3.12.2.3	Zile					1471	Consultați Intervalul 1.
P3.12.2.4	Assign to Channel (Atribuire către canal)					1473	Consultați Intervalul 1.

Tabel 66: Interval 3

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.12.3.1	Oră pornire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1474	Consultați Intervalul 1.
P3.12.3.2	Oră oprire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1475	Consultați Intervalul 1.
P3.12.3.3	Zile					1476	Consultați Intervalul 1.
P3.12.3.4	Assign to Channel (Atribuire către canal)					1478	Consultați Intervalul 1.

Tabel 67: Interval 4

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.12.4.1	Oră pornire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1479	Consultați Intervalul 1.
P3.12.4.2	Oră oprire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1480	Consultați Intervalul 1.
P3.12.4.3	Zile					1481	Consultați Intervalul 1.
P3.12.4.4	Assign to Channel (Atribuire către canal)					1483	Consultați Intervalul 1.

Tabel 68: Interval 5

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.12.5.1	Oră pornire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1484	Consultați Intervalul 1.
P3.12.5.2	Oră oprire	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1485	Consultați Intervalul 1.
P3.12.5.3	Zile					1486	Consultați Intervalul 1.
P3.12.5.4	Assign to Channel (Atribuire către canal)					1488	Consultați Intervalul 1.

Tabel 69: Cronometru 1

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.12.6.1	Durață	0	72000	s	0	1489	Timpul de când rulează cronometrul atunci când este activat prin DI.
P3.12.6.2	Cronometru 1				DigINSlot 0.1	447	Frontul crescător pornește Timer 1 (Cronometrul 1), care se programează în Grupul de parametri 3.12.
P3.12.6.3	Assign to Channel (Atribuire către canal)					1490	Selectarea canalului temporal. 0 casetă de selec-tare B0 = Canal de timp 1 B1 = Canal de timp 2 B2 = Canal de timp 3

Tabel 70: Cronometru 2

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.12.7.1	Durață	0	72000	s	0	1491	Consultați Cronometrul 1.
P3.12.7.2	Cronometru 2				DigINSlot 0.1	448	Consultați Cronometrul 1.
P3.12.7.3	Assign to Channel (Atribuire către canal)					1492	Consultați Cronometrul 1.

Tabel 71: Cronometru 3

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.12.8.1	Durață	0	72000	s	0	1493	Consultați Cronometrul 1.
P3.12.8.2	Cronometru 3				DigINSlot 0.1	449	Consultați Cronometrul 1.
P3.12.8.3	Assign to Channel (Atribuire către canal)					1494	Consultați Cronometrul 1.

5.13 GRUPUL 3.13: REGULATOR PID 1



Tabel 72: Setări de bază controler PID 1

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.1.1	Câștig PID	0.00	1000.00	%	100.00	118	Dacă valoarea parametrului este setată la 100 %, o modificare de 10 % din valoarea de eroare determină modificarea ieșirii controlerului cu 10 %.
P3.13.1.2	Durată integrare PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Dacă acest parametru este setat la valoarea 1,00 s, o schimbare cu 10% a valorii de eroare duce la modificarea ieșirii controlerului cu 10,00%/s.
P3.13.1.3	Durată derivativă PID	0.00	100.00	s	0.00	132	Dacă acest parametru este setat la valoarea 1,00 s, o schimbare cu 10% a valorii de eroare în timpul de 1,00 s duce la modificarea ieșirii controlerului cu 10,00%.
P3.13.1.4	Selectare unitate proces	1	46		1	1036	Selectați o unitate pentru valoarea propriuzisă. 1 = % 2=1/min 3=rot/min 4=ppm 5=pps 6=l/s 7=l/min 8=l/h 9=kg/s 10=kg/min 11=kg/h 12 = m3/s 13 = m3/min 14 = m3/h 15=m/s 16=mbar 17=bar 18=Pa 19=kPa 20 = mVS

Tabel 72: Setări de bază controler PID 1

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.1.4	Selectare unitate proces	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 = CP 39 = °F 40 = ft 41 = inch 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Minim unitate proces	Variabil	Variabil	Variabil	0	1033	Valoarea din unitățile de proces la un feedback sau un punct de referință de 0%. Utilizați scalarea doar pentru a monitoriza. Controlerul PID folosește procentajul în mod intern, pentru feedback-uri și puncte de referință.
P3.13.1.6	Maxim unitate proces	Variabil	Variabil	Variabil	100	1034	A se vedea mai sus.
P3.13.1.7	Process Unit Decimals (Zecimale unități de proces)	0	4		2	1035	Numărul de zecimale al valorii unității de proces.

Tabel 72: Setări de bază controler PID 1

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.1.8	Eroare invers.	0	1		0	340	0 = Normal (Feedback < Punct de referință -> Creștere ieșire PID) 1 = Inversat (Feedback < Punct de referință -> Descreștere ieșire PID)
P3.13.1.9 	Bandă inactivă	Variabil	Variabil	Variabil	0	1056	Zona de bandă neutilizată din jurul punctului de referință, exprimată în unități de proces. Ieșirea PID este blocată dacă feedbackul rămâne în zona de bandă neutilizată pe intervalul de timp setat.
P3.13.1.10 	Temp.b-dă inact.	0.00	320.00	s	0.00	1057	Dacă feedbackul rămâne în zona de bandă neutilizată pe intervalul de timp setat, ieșirea este blocată.

Tabel 73: Setările valorilor de referință

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.2.1	Punct de referință 1 panou comandă	Variabil	Variabil	Variabil	0	167	
P3.13.2.2	Punct de referință 2 panou comandă	Variabil	Variabil	Variabil	0	168	
P3.13.2.3	Setpoint Ramp Time (Valoare de referință timp de urcare)	0.00	300.0	s	0.00	1068	Furnizează timpii de rampă crescător și descrescător pentru schimbările valorilor de referință. Cu alte cuvinte, furnizează timpul necesar schimbării de la minimum la maximum.
P3.13.2.4	PID Setpoint Boost Activation (Activare amplificare valoare de referință PID)	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	1046	DESCHIS = Fără creștere ÎNCHIS = Creștere
P3.13.2.5	PID Select Setpoint (Selectare valoare de referință PID)	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1 *	1047	DESCHIS = Punct de referință 1 ÎNCHIS = Punct de referință 2
P3.13.2.6	Setpoint Source 1 Selection (Selectare sursă 1 valoare de referință)	0	32		3 *	332	0 = Neutilizat 1 = Punct de referință 1 panou de comandă 2 = Punct de referință 2 panou de comandă 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = Intraire 1 date proces 10 = Intraire 2 date proces 11 = Intraire 3 date proces 12 = Intraire 4 date proces 13 = Intraire 5 date proces 14 = Intraire 6 date proces 15 = Intraire 7 date proces

Tabel 73: Setările valorilor de referință

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.2.6	Setpoint Source 1 Selection (Selectare sursă 1 valoare de referință)	0	32		3 *	332	16 = Intrare 8 date proces 17 = Intrare 1 temperatură 18 = Intrare 2 temperatură 19 = Intrare 3 temperatură 20 = Intrare 4 temperatură 21 = Intrare 5 temperatură 22 = Intrare 6 temperatură 23 = Bloc 1 ieșire 24 = Bloc 2 ieșire 25 = Bloc 3 ieșire 26 = Bloc 4 ieșire 27 = Bloc 5 ieșire 28 = Bloc 6 ieșire 29 = Bloc 7 ieșire 30 = Bloc 8 ieșire 31 = Bloc 9 ieșire
P3.13.2.6	Setpoint Source 1 Selection (Selectare sursă 1 valoare de referință)	0	32		3 *	332	Semnalele AI și ProcessDataIn sunt afișate sub formă de procentaje (0,00 – 100,00%) și utilizează valoarea de referință minimă și maximă pentru scalare. OBSERVAȚIE! Semnalele ProcessDataIn utilizează 2 zecimale.
P3.13.2.7	Setpoint 1 Minimum (Minimum valoare de referință 1)	Variabil	Variabil	%	0.00	1069	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
P3.13.2.8	Setpoint 1 Maximum (Maximum valoare de referință 1)	Variabil	Variabil	%	100.00	1070	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.
P3.13.2.9	Setpoint 1 Boost (Amplificare valoare de referință 1)	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Este posibilă amplificarea valorii de referință cu o intrare digitală.

Tabel 73: Setările valorilor de referință

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.2.10	Setpoint Source 2 Selection (Selectare sursă 2 valoare de referință)	0	Variabil		2 *	431	A se vedea P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Setpoint 2 Minimum (Minimum valoare de referință 2)	Variabil	Variabil	%	0.00	1073	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
P3.13.2.12	Setpoint 2 Maximum (Maximum valoare de referință 2)	Variabil	Variabil	%	100.00	1074	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.
P3.13.2.13	Setpoint 2 Boost (Amplificare valoare de referință 2)	-2.0	2.0	x	1.0	1078	A se vedea P3.13.2.9.

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.*

Tabel 74: Setări semnale de răspuns

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.3.1	Feedback Function (Funcție de feedback)	1	9		1 *	333	1 = Este utilizată numai sursa 1 2=SQRT(Sursa1); (Debit=Constant x SQRT(Presiune)) 3 = SQRT (Sursa1- Sursa 2) 4 = SQRT (Sursa 1) + SQRT (Sursa 2) 5 = Sursa 1 + Sursa 2 6 = Sursa 1 - Sursa 2 7 = MIN (Sursa 1, Sursa 2) 8 = MAX (Sursa 1, Sursa 2) 9 = MEAN (Sursa 1, Sursa 2)
P3.13.3.2	Feedback Function Gain (Câștig funcție de feedback)	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Această funcție se utilizează, de exemplu, împreună cu valoarea 2 din cadrul funcției Feedback.
P3.13.3.3	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2 *	334	0 = Neutilizat 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = Intrare 1 date proces 8 = Intrare 2 date proces 9 = Intrare 3 date proces 10 = Intrare 4 date proces 11 = Intrare 5 date proces 12 = Intrare 6 date proces 13 = Intrare 7 date proces 14 = Intrare 8 date proces 15 = Intrare 1 temperatură

Tabel 74: Setări semnale de răspuns

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.3.3	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2 *	334	<p>16 = Intrare 2 temperatură 17 = Intrare 3 temperatură 18 = Intrare 4 temperatură 19 = Intrare 5 temperatură 20 = Intrare 6 temperatură 21 = Bloc 1 ieșire 22 = Bloc 2 ieșire 23 = Bloc 3 ieșire 24 = Bloc 4 ieșire 25 = Bloc 5 ieșire 26 = Bloc 6 ieșire 27 = Bloc 7 ieșire 28 = Bloc 8 ieșire 29 = Bloc 9 ieșire 30 = Bloc 10 ieșire</p>
P3.13.3.3	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2 *	334	<p>Semnalele AI și ProcessDataIn sunt afișate sub formă de procentaje (0,00 – 100,00%) și utilizează valoarea de referință minimă și maximă pentru scalare.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Semnalele ProcessDataIn utilizează 2 zecimale. Dacă sunt selectate intrările de temperatură, trebuie să setați valorile parametrilor P3.13.1.5 Process Unit Min (Minimum unitate de proces) și P3.13.1.6 Process Unit Max (Maximum unitate de proces) pentru a corespunde cu scala plăcii de măsurare a temperaturii:</p> <p>ProcessUnitMin = -50 °C ProcessUnitMax = 200 °C</p>

Tabel 74: Setări semnale de răspuns

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.3.4	Feedback 1 Minimum (Minimum feedback 1)	-200.00	200.00	%	0.00	336	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
P3.13.3.5	Feedback 1 Maximum (Maximum feedback 1)	-200.00	200.00	%	100.00	337	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.
P3.13.3.6	Feedback 2 Source Selection (Selectare sursă feedback 2)	0	20		0	335	A se vedea P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Feedback 2 Minimum (Minimum feedback 2)	-200.00	200.00	%	0.00	338	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
M3.13.3.8	Feedback 2 Maximum (Maximum feedback 2)	-200.00	200.00	%	100.00	339	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.*

Tabel 75: Setări semnale de răspuns

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.3.1	Feedback Function (Funcție de feedback)	1	9		1 *	333	1 = Este utilizată numai sursa 1 2=SQRT(Sursa1); (Debit=Constant x SQRT(Presiune)) 3 = SQRT (Sursa1- Sursa 2) 4 = SQRT (Sursa 1) + SQRT (Sursa 2) 5 = Sursa 1 + Sursa 2 6 = Sursa 1 - Sursa 2 7 = MIN (Sursa 1, Sursa 2) 8 = MAX (Sursa 1, Sursa 2) 9 = MEAN (Sursa 1, Sursa 2)
P3.13.3.2	Feedback Function Gain (Câștig funcție de feedback)	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Această funcție se utilizează, de exemplu, împreună cu valoarea 2 din cadrul funcției Feedback.
P3.13.3.3	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2 *	334	0 = Neutilizat 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = Intrare 1 date proces 8 = Intrare 2 date proces 9 = Intrare 3 date proces 10 = Intrare 4 date proces 11 = Intrare 5 date proces 12 = Intrare 6 date proces 13 = Intrare 7 date proces 14 = Intrare 8 date proces 15 = Intrare 1 temperatură

Tabel 75: Setări semnale de răspuns

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.3.3	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2 *	334	<p>16 = Intrare 2 temperatură 17 = Intrare 3 temperatură 18 = Intrare 4 temperatură 19 = Intrare 5 temperatură 20 = Intrare 6 temperatură 21 = Bloc 1 ieșire 22 = Bloc 2 ieșire 23 = Bloc 3 ieșire 24 = Bloc 4 ieșire 25 = Bloc 5 ieșire 26 = Bloc 6 ieșire 27 = Bloc 7 ieșire 28 = Bloc 8 ieșire 29 = Bloc 9 ieșire 30 = Bloc 10 ieșire</p>
P3.13.3.3	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		2 *	334	<p>Semnalele AI și ProcessDataIn sunt afișate sub formă de procentaje (0,00 – 100,00%) și utilizează valoarea de referință minimă și maximă pentru scalare.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Semnalele ProcessDataIn utilizează 2 zecimale. Dacă sunt selectate intrările de temperatură, trebuie să setați valorile parametrilor P3.13.1.5 Process Unit Min (Minimum unitate de proces) și P3.13.1.6 Process Unit Max (Maximum unitate de proces) pentru a corespunde cu scala plăcii de măsurare a temperaturii:</p> <p>ProcessUnitMin = -50 °C ProcessUnitMax = 200 °C</p>

Tabel 75: Setări semnale de răspuns





Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.3.4	Feedback 1 Minimum (Minimum feedback 1)	-200.00	200.00	%	0.00	336	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
P3.13.3.5	Feedback 1 Maximum (Maximum feedback 1)	-200.00	200.00	%	100.00	337	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.
P3.13.3.6	Feedback 2 Source Selection (Selectare sursă feedback 2)	0	20		0	335	A se vedea P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Feedback 2 Minimum (Minimum feedback 2)	-200.00	200.00	%	0.00	338	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
M3.13.3.8	Feedback 2 Maximum (Maximum feedback 2)	-200.00	200.00	%	100.00	339	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.*

Tabel 76: Setări pentru reglaj anticipativ

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.4.1 	Feedforward Function (Funcție de feedforward [Reacție pozitivă])	1	9		1	1059	A se vedea P3.13.3.1
P3.13.4.2	Feedforward Function Gain (Câștig funcție de feedforward [Reacție pozitivă])	-1000	1000	%	100.0	1060	A se vedea P3.13.3.2
P3.13.4.3	Feedforward 1 Source Selection (Selectare sursă feedforward 1)	0	25		0	1061	A se vedea P3.13.3.3
P3.13.4.4	Feedforward 1 Minimum (Minimum feedforward 1)	-200.00	200.00	%	0.00	1062	A se vedea P3.13.3.4
P3.13.4.5	Feedforward 1 Maximum (Maximum feedforward 1)	-200.00	200.00	%	100.00	1063	A se vedea P3.13.3.5
P3.13.4.6	Feedforward 2 Source Selection (Selectare sursă feedforward 2)	0	25		0	1064	A se vedea P3.13.3.6
P3.13.4.7	Feedforward 2 Min (Minimum feedforward 2)	-200.00	200.00	%	0.00	1065	A se vedea P3.13.3.7
P3.13.4.8	Feedforward 2 Min (Maximum feedforward 2)	-200.00	200.00	%	100.00	1066	A se vedea M3.13.3.8





Tabel 77: Setări pentru funcția de așteptare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.5.1 	SP1 Sleep Frequency Limit (Limită de frecvență repaus SP1)	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Variatorul de turație intră în modul Sleep (Repaus) atunci când frecvența ieșirii rămâne sub această limită un timp mai îndelungat decât este specificat prin parametrul SP1 Sleep Delay (Amânare repaus SP1), P3.13.5.2.
P3.13.5.2 	Temp. aștept. SP1	0	3000	s	0	1017	Durata de timp minimă cât frecvența rămâne sub nivelul P3.13.5.1 înainte ca variatorul de frecvență să se oprească.
P3.13.5.3 	SP1 Wake Up Level (Nivel de reactivare SP1)	Variabil	Variabil	Variabil	0.0000	1018	Furnizează nivelul de supraveghere a reactivării valorii de feedback PID. Utilizează unitățile de proces selectate.
P3.13.5.4	Mod reactivare SP1	0	1		0	1019	Selectați funcția parametrului P3.13.5.3 Nivel reactivare SP1. 0=Nivel absolut 1=Punct de referință relativ
P3.13.5.5 	SP1 Sleep Boost (Amplificare repaus SP1)	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1793	Amplificare valoare de referință 1
P3.13.5.6	SP1 Sleep Boost Maximum Time (Timp maxim de amplificare repaus SP1)	1	300	s	30	1795	Înterupere amplificare așteptare SP1
P3.13.5.7	Frecvență așteptare SP2	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	A se vedea P3.13.5.1
P3.13.5.8	Temp. aștept. SP2	0	3000	s	0	1076	A se vedea P3.13.5.2



Tabel 77: Setări pentru funcția de așteptare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.5.9	SP2 Wake Up Level (Nivel de reactivare SP2)	Variabil	Variabil	Variabil	0.0	1077	A se vedea P3.13.5.3
P3.13.5.10	Mod reactivare SP2	0	1		0	1020	Selectați funcția parametrului P3.13.5.9 Nivel reactivare SP2. 0=Nivel absolut 1=Punct de referință relativ
P3.13.5.11	SP2 Sleep Boost (Amplificare repaus SP2)	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1794	A se vedea P3.13.5.4
P3.13.5.12	SP2 Sleep Boost Maximum Time (Timp maxim de amplificare repaus SP2)	1	300	s	30	1796	A se vedea P3.13.5.5




Tabel 78: Parametri de supraveghere semnal de răspuns

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.6.1 	Enable Feedback Supervision (Activare supraveghere feedback)	0	1		0	735	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.13.6.2 	Lim. superioară	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	736	Supravegherea valorii superioare reale / de proces.
P3.13.6.3 	Lim. inferioară	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	758	Supravegherea valorii inferioare reale / de proces.
P3.13.6.4 	Temporizare	0	30000	s	0	737	Dacă semnalul PID Feedback nu rămâne în interval, iar acest lucru continuă mai mult timp decât amânarea, este afișată o eroare sau o alarmă.
P3.13.6.5	Response to PID Supervision Fault (Răspuns la eroare supraveghere PID)	0	3		2	749	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)


Tabel 79: Parametri de compensare pierdere de presiune

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.7.1 	Enable Setpoint 1 (Activare valoare de referință 1)	0	1		0	1189	Activează compensarea pierderii de presiune pentru valoarea de referință 1. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.13.7.2 	Setpoint 1 Max Compensation (Compensare maximă valoare de referință 1)	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	1190	Valoarea este adăugată în mod proporțional cu frecvența. Compensarea valorii de referință = compensarea maximă * (Frecvență ieșire - Frecvență minimă)/(Frecvență maximă - Frecvență minimă).
P3.13.7.3	Enable Setpoint 2 (Activare valoare de referință 2)	0	1		0	1191	A se vedea P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Setpoint 2 Max Compensation (Compensare maximă valoare de referință 2)	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	1192	A se vedea P3.13.7.2.

Tabel 80: Setări pentru umplere lină

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.8.1 	Soft Fill Function (Funcție de umplere lentă)	0	2		0	1094	0 = Dezactivat 1 = Activat, nivel 2 = Activat, Timeout
P3.13.8.2 	Soft Fill Frequency (Frecvență de umplere lentă)	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	Utilizează această frecvență de referință atunci când este activată funcția de umplere lentă.
P3.13.8.3 	Soft Fill Level (Nivel de umplere lentă)	Variabil	Variabil	Variabil	0.0000	1095	Variatorul de turație funcționează la frecvența de pornire PID până când feedbackul atinge această valoare. Apoi controlerul își începe funcția de control. OBSERVAȚIE! Acest parametru este utilizat doar dacă P3.13.8.1 = 1 Enabled (Level) (Activat [Nivel]).

Tabel 80: Setări pentru umplere lină

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.8.4 	Soft Fill Timeout (Expirare umplere lentă)	0	30000	s	0	1096	<p>Când P3.13.8.1 = 1 Enabled (Level) (Activat [Nivel]): Parametrul Soft Fill Timeout (Expirare umplere lentă) furnizează expirarea nivelului de umplere lentă, după care este afișată eroarea de umplere lentă.</p> <p>0=Fără timeout, fără generare de erori</p> <p>Când P3.13.8.1 = 2 Enabled (Timeout) (Activat [Expirare]): Variatorul de turație funcționează la frecvența de umplere lentă (P3.13.8.2) până când expiră timpul specificat de acest parametru. Apoi controlerul PID își începe funcția de control.</p>
P3.13.8.5	PID Soft Fill Timeout Response (Răspuns PID expirare umplere lentă)	0	3		2	738	<p>0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Acest parametru este utilizat doar dacă P3.13.8.1 = 1 Enabled (Level) (Activat [Nivel])</p>

Tabel 81: Parametri de supraveghere presiune intrare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.9.1	Enable Supervision (Activare supraveghere)	0	1		0	1685	0 = Dezactivat 1 = Activat Activează supravegherea presiunii de intrare.
P3.13.9.2	Supervision Signal (Semnal de supraveghere)	0	23		0	1686	Sursa semnalului pentru măsurarea presiunii de intrare. 0 = Intrare analogică 1 1 = Intrare analogică 2 2 = Intrare analogică 3 3 = Intrare analogică 4 4 = Intrare analogică 5 5 = Intrare analogică 6 6=Intrare 1 date proces (0-100 %) 7=Intrare 2 date proces (0-100 %) 8=Intrare 3 date proces (0-100 %) 9=Intrare 4 date proces (0-100 %) 10=Intrare 5 date proces (0-100 %) 11=Intrare 6 date proces (0-100 %) 12=Intrare 7 date proces (0-100 %) 13=Intrare 8 date proces (0-100 %) 14 = Bloc 1 ieșire 15 = Bloc 2 ieșire 16 = Bloc 3 ieșire 17 = Bloc 4 ieșire 18 = Bloc 5 ieșire 19 = Bloc 6 ieșire 20 = Bloc 7 ieșire 21 = Bloc 8 ieșire 22 = Bloc 9 ieșire 23 = Bloc 10 ieșire

Tabel 81: Parametri de supraveghere presiune intrare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.9.3	Supervision Unit Selection (Selectare unitate de supraveghere)	1	9	Variabil	3	1687	1 = % 2=mbar 3=bar 4=Pa 5=kPa 6 = PSI 7=mmHg 8=Torr 9 = lb/in2
P3.13.9.4	Supervision Unit Decimals (Zecimale unități de supraveghere)	0	4		2	1688	Selectarea numărului de zecimale.
P3.13.9.5	Supervision Unit Minimum Value (Valoare minimă unitate de supraveghere)	Variabil	Variabil	P3.13.9.3	0.00	1689	Valoarea minimă a semnalului corespunde, de exemplu, cu 4mA, iar valoarea maximă a semnalului corespunde cu 20mA. Scalarea valorilor se face liniar între acestea 2.
P3.13.9.6	Supervision Unit Maximum Value (Valoare maximă unitate de supraveghere)	Variabil	Variabil	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Nivel alarmă supraveghere	Variabil	Variabil	P3.13.9.3	Variabil	1691	Este afișată o alarmă (ID de eroare 1363) dacă semnalul de supraveghere rămâne sub nivelul de alarmă un timp mai îndelungat decât cel stabilit prin parametrul P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Nivel eroare supraveghere	Variabil	Variabil	P3.13.9.3	0.10	1692	Este afișată o alarmă (ID de eroare 1409) dacă semnalul de supraveghere rămâne sub nivelul de alarmă un timp mai îndelungat decât cel stabilit prin parametrul P3.13.9.9.

Tabel 81: Parametri de supraveghere presiune intrare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.9.9	Temporizare eroare supraveghere	0.00	60.00	s	5.00	1693	Timpul de amânare pe durata căruia se afișează alarma sau eroarea de supraveghere, dacă semnalul de supraveghere rămâne sub nivelul de alarmă/eroare un timp mai îndelungat decât cel stabilit prin acest parametru.
P3.13.9.10	Reducere punct referință PID	0.0	100.0	%	10.0	1694	Furnizează rata reducerii valorii de referință a controlerului PID atunci când este activă alarma de supraveghere a presiunii de intrare.
V3.13.9.11	Presiune intrare	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Variabil	1695	Valoarea de monitorizare a semnalului setat pentru supravegherea presiunii de intrare. Valoarea de scalare este în parametrul P3.13.9.4.

Tabel 82: Repaus – nicio solicitare detectată

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.10.1	Sleep No Demand Detection Enable (Activare repaus nedetectarea niciunei solicitări)	0	1		0	1649	Activează funcția Sleep No Demand Detected (SNDD) (Repaus – nicio solicitare detectată) 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.13.10.2	SNDD Error Hysteresis (Histerezis eroare SNDD)	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	Semi-amplitudine a benzii de eroare cu proces simetric pentru nedetectarea niciunei solicitări ($0 \pm$ histerezis)
P3.13.10.3	SNDD Frequency Hysteresis (Histerezis frecvență SNDD)	1.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	Histerezis frecvență pentru lipsa detectării cererii
P3.13.10.4	SNDD Supervision Time (Timp de supraveghere SNDD)	0	600	s	120	1668	Timp supraveghere pentru lipsa detectării cererii
P3.13.10.5	SNDD Actual Add (Adăugare SNDD propriu-zis)	0.1	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	O polarizare adăugată la valoarea de referință PID propriu-zisă, pentru a descrește ieșirea PID și a intra în repaus.

Tabel 83: Parametrii multi-punct

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.12.1	Multi-Setpoint 0 (Multi-punct de referință 0)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.2	Multi-Setpoint 1 (Multi-punct de referință 1)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.3	Multi-Setpoint 2 (Multi-punct de referință 2)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.4	Multi-Setpoint 3 (Multi-punct de referință 3)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.5	Multi-Setpoint 4 (Multi-punct de referință 4)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.6	Multi-Setpoint 5 (Multi-punct de referință 5)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.7	Multi-Setpoint 6 (Multi-punct de referință 6)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.8	Multi-Setpoint 7 (Multi-punct de referință 7)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.9	Multi-Setpoint 8 (Multi-punct de referință 8)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.10	Multi-Setpoint 9 (Multi-punct de referință 9)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.11	Multi-Setpoint 10 (Multi-punct de referință 10)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.12	Multi-Setpoint 11 (Multi-punct de referință 11)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	Valoarea presetată de referință

Tabel 83: Parametrii multi-punct

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.13.12.13	Multi-Setpoint 12 (Multi-punct de referință 12)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.14	Multi-Setpoint 13 (Multi-punct de referință 13)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.15	Multi-Setpoint 14 (Multi-punct de referință 14)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.16	Multi-Setpoint 15 (Multi-punct de referință 15)	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	Valoarea presetată de referință
P3.13.12.17	Multi-Setpoint Selection 0 (Selectare multi-punct de referință 0)				DigIN Slot0.1	15576	Selectare a intrării digitale: Selectare multi-punct de referință (bit 0)
P3.13.12.18	Multi-Setpoint Selection 1 (Selectare multi-punct de referință 1)				DigIN Slot0.1	15577	Selectare a intrării digitale: Selectare multi-punct de referință (bit 1)
P3.13.12.19	Multi-Setpoint Selection 2 (Selectare multi-punct de referință 2)				DigIN Slot0.1	15578	Selectare a intrării digitale: Selectare multi-punct de referință (bit 2)
P3.13.12.20	Multi-Setpoint Selection 3 (Selectare multi-punct de referință 3)				DigIN Slot0.1	15579	Selectare a intrării digitale: Selectare multi-punct de referință (bit 3)

5.14 GRUPUL 3.14: CONTROLER PID EXTERN

Tabel 84: Setările de bază pentru controlerul PID extern

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.14.1.1	Enable External PID (Activare PID extern)	0	1		0	1630	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.14.1.2	Semnal pornire				DigIN Slot0.2	1049	DESCHIS = PID2 în mod oprire ÎNCHIS = PID2 reglează În cazul în care controlerul extern PID nu este activat în meniul de bază pentru PID2, acest parametru nu are efect.
P3.14.1.3	Ieșire oprită	0.0	100.0	%	0.0	1100	Valoarea de ieșire a controlerului PID sub formă de procentaj din valoarea sa maximă de ieșire atunci când este oprit de la o ieșire digitală.
P3.14.1.4	Câștig PID	0.00	1000.00	%	100.00	1631	A se vedea P3.13.1.1
P3.14.1.5	Durață integrare PID	0.00	600.00	s	1.00	1632	A se vedea P3.13.1.2
P3.14.1.6	Durață derivativă PID	0.00	100.00	s	0.00	1633	A se vedea P3.13.1.3
P3.14.1.7	Selectare unitate proces	0	46		0	1635	A se vedea P3.13.1.4
P3.14.1.8	Minim unitate proces	Variabil	Variabil	Variabil	0	1664	A se vedea P3.13.1.5
P3.14.1.9	Maxim unitate proces	Variabil	Variabil	Variabil	100	1665	A se vedea P3.13.4.6
P3.14.1.10	Process Unit Decimals (Zecimale unități de proces)	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Eroare invers.	0	1		0	1636	A se vedea P3.13.18
P3.14.1.12	Bandă inactivă	Variabil	Variabil	Variabil	0.0	1637	A se vedea P3.13.1.9
P3.14.1.13	Temp.b-dă inact.	0.00	320.00	s	0.00	1638	A se vedea P3.13.1.10

Tabel 85: Valorile de referință ale controlerului PID extern

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.14.2.1	Punct de referință 1 panou comandă	P3.14.1.8	P3.14.1.8	Variabil	0.00	1640	
P3.14.2.2	Punct de referință 2 panou comandă	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Variabil	0.00	1641	
P3.14.2.3	Setpoint Ramp Time (Valoare de referință timp de urcare)	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Select Setpoint (Selectare valoare de referință)				DigIN Slot0.1	1048	DESCHIS = Punct de referință 1 ÎNCHIS = Punct de referință 2

Tabel 85: Valorile de referință ale controlerului PID extern

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.14.2.5	Setpoint Source 1 Selection (Selectare sursă 1 valoare de referință)	0	32		1	1643	<p>0 = Neutilizat 1 = Punct de referință 1 panou de comandă 2 = Punct de referință 2 panou de comandă 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 =Intrare 1 date proces 10 =Intrare 2 date proces 11 =Intrare 3 date proces 12 =Intrare 4 date proces 13 =Intrare 5 date proces 14 =Intrare 6 date proces 15 =Intrare 7 date proces 16 =Intrare 8 date proces 17 = Intrare 1 temperatură 18 = Intrare 2 temperatură 19 = Intrare 3 temperatură 20 = Intrare 4 temperatură 21 = Intrare 5 temperatură 22 = Intrare 6 temperatură 23 = Bloc 1 ieșire 24 = Bloc 2 ieșire 25 = Bloc 3 ieșire 26 = Bloc 4 ieșire 27 = Bloc 5 ieșire 28 = Bloc 6 ieșire 29 = Bloc 7 ieșire 30 = Bloc 8 ieșire 31 = Bloc 9 ieșire 32 = Bloc 10 ieșire</p> <p>Semnalele AI și ProcessDataIn sunt afișate sub formă de procentaje (0,00 – 100,00%) și utilizează valoarea de referință minimă și maximă pentru scalare.</p>

Tabel 85: Valorile de referință ale controlerului PID extern

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.14.2.5	Setpoint Source 1 Selection (Selectare sursă 1 valoare de referință)	0	32		1	1643	<p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Semnalele ProcessDataIn utilizează 2 zecimale.</p> <p>Dacă sunt selectate intrările de temperatură, trebuie să setați valorile parametrilor P3.14.1.8 Process Unit Max (Maximum unitate de proces) și P3.14.1.9 Process Unit Min (Minimum unitate de proces) pentru a corespunde cu scala plăcii de măsurare a temperaturii:</p> <p>ProcessUnitMin = -50 °C ProcessUnitMax = 200 °C</p>
P3.14.2.6	Setpoint 1 Minimum (Minimum valoare de referință 1)	Variabil	Variabil	%	0.00	1644	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
P3.14.2.7	Setpoint 1 Maximum (Maximum valoare de referință 1)	Variabil	Variabil	%	100.00	1645	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.
P3.14.2.8	Setpoint Source 2 Selection (Selectare sursă 2 valoare de referință)	0	32		0	1646	A se vedea P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Setpoint 2 Minimum (Minimum valoare de referință 2)	Variabil	Variabil	%	0.00	1647	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
P3.14.2.10	Setpoint 2 Maximum (Maximum valoare de referință 2)	Variabil	Variabil	%	100.00	1648	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.

Tabel 86: Feedbackul controlerului PID extern





Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.14.3.1	Feedback Function (Funcție de feedback)	1	9		1	1650	A se vedea P3.13.3.1
P3.14.3.2	Feedback Function Gain (Câștig funcție de feedback)	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	A se vedea P3.13.3.2
P3.14.3.3	Feedback 1 Source Selection (Selectare sursă feedback 1)	0	30		1	1652	A se vedea P3.13.3.3
P3.14.3.4	Feedback 1 Minimum (Minimum feedback 1)	Variabil	Variabil	%	0.00	1653	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
P3.14.3.5	Feedback 1 Maximum (Maximum feedback 1)	Variabil	Variabil	%	100.00	1654	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.
P3.14.3.6	Feedback 2 Source Selection (Selectare sursă feedback 2)	0	30		2	1655	A se vedea P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Feedback 2 Minimum (Minimum feedback 2)	Variabil	Variabil	%	0.00	1656	Valoarea minimă la semnalul analogic minim.
P3.14.3.8	Feedback 2 Maximum (Maximum feedback 2)	Variabil	Variabil	%	100.00	1657	Valoarea maximă la semnalul analogic maxim.

Tabel 87: Supravegherea proceselor controlerului PID extern





Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.14.4.1	Enable Supervision (Activare supraveghere)	0	1		0	1659	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.14.4.2	Lim. superioară	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	1660	A se vedea P3.13.6.2
P3.14.4.3	Lim. inferioară	Variabil	Variabil	Variabil	Variabil	1661	A se vedea P3.13.6.3
P3.14.4.4	Temporizare	0	30000	s	0	1662	Dacă semnalul nu rămâne în interval, iar acest lucru continuă mai mult timp decât amânarea, este afișată o eroare sau o alarmă.
P3.14.4.5	Response to External PID Supervision Fault (Răspuns la eroare supraveghere PID extern)	0	3		2	757	A se vedea P3.9.1.2

5.15 GRUPUL 3.15: POMPE MULTIPLE





Tabel 88: Parametri pompe multiple

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.15.1 	Mod pompe multiple	0	2		0 *	1785	0= 0 singură unitate de acționare 1 = Unități secundare multiple 2 = Unități master multiple
P3.15.2 	Număr de pompe	1	8		1 *	1001	Numărul total de motoare (pompe/ventilatoare) utilizate în sistemul multi-pompă.
P3.15.3 	Număr de ID pompă	0	10		0	1500	Fiecare variator de turație trebuie să aibă un număr (ID) de succesiune unic, începând totdeauna de la 1. OBSERVAȚIE! Utilizați acest parametru doar dacă ați selectat modul multi-follower (multi-subordonat) sau multi-master (multi-coordonator) împreună cu P3.15.1.
P3.15.4 	Semnale de pornire și de răspuns	0	2		1	1782	Sunt semnalele de pornire și/sau de răspuns PID conectate la unitatea de acționare? 0=Neconectat 1=Numai semnal de pornire conectat 2= Ambele semnale conectate


Tabel 88: Parametri pompe multiple

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.15.5 	Interblocare pompă	0	1		1 *	1032	Activare sau dezactivare angrenări. Angrenările comunică sistemului dacă un motor este sau nu conectat. 0 = Neutilizat 1 = Activat
P3.15.6 	Mod schimb. aut.	0	2		1 *	1027	Dezactivează sau activează rotația succesivă în care pornesc motoarele și prioritatea motoarelor. 0 = Dezactivat 1 = Activat (interval) 2 = Activat (zilele săptămânii)
P3.15.7 	Pompe schimbate automat	0	1		1 *	1028	0 = Pompe auxiliare 1 = Toate pompele
P3.15.8 	Interval schimbare automată	0.0	3000.0	h	48.0 *	1029	După intervalul de timp specificat de acest parametru, funcția de schimbare automată pornește în cazul în care capacitatea este sub nivelul parametrilor P3.15.11 și P3.15.12.

Tabel 88: Parametri pompe multiple

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.15.9 	Autochange Days (Zile de schimbare automată)	0	127		0	1786	<p>Zilele săptămânii în care se modifică (prin schimbare automată) succesiunea de pornire a motoarelor.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Utilizați acest parametru doar dacă P3.15.6 = 2, iar bateria RTC este instalată.</p> <p>B0 = Duminică B1 = Luni B2 = Marți B3 = Miercuri B4 = Joi B5 = Vineri B6 = Sâmbătă</p>
P3.15.10 	Schimbare automată: Time of Day (Ora)	00:00:00	23:59:59	Ora	00:00:00	1787	<p>Ora la care se modifică (prin schimbare automată) succesiunea în care pornesc motoarele.</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Utilizați acest parametru doar dacă P3.15.6 = 2, iar bateria RTC este instalată.</p>
P3.15.11 	Schimbare automată: Frequency Limit (Limită de frecvență)	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	<p>Acești parametri furnizează nivelul sub care trebuie să rămână capacitatea utilizată pentru ca schimbarea automată să aibă loc.</p>
P3.15.12 	Schimbare automată: Pump Limit (Limită pompă)	1	8		1 *	1030	

Tabel 88: Parametri pompe multiple

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.15.13 	Lățime de bandă	0	100	%	10 *	1097	Procentaj din punctul de referință, de exemplu, Punct de referință = 5 bari Lățime de bandă = 10%. Când valoarea de feedback rămâne între 4,5 și 5,5 bari, pompele auxiliare nu pornesc sau nu se opresc.
P3.15.14 	Tempor.lățim.bdă	0	3600	s	10 *	1098	Când valoarea de feedback nu se află în lățimea de bandă, intervalul care trebuie să treacă înainte ca pompele auxiliare să pornească sau să se oprească.
P3.15.15	Viteză constantă de producție	0.0	100.0	%	100.0 *	1512	Viteza constantă (viteza nominală de producție) la care se fixează pompa atunci când următoarea pompă este pornită în modul Multimaster (multi-coordonator). Furnizată ca procentaj de la MinFreq (Frecvența minimă) până la Max-Freq (Frecvența maximă).
P3.15.16	Max Number of Simultaneously Running Pumps (Număr maxim de pompe rulând simultan)	1	P3.15.2		3 *	1187	Numărul maxim de pompe care rulează în același timp în sistemul Multipump (Multi-pompă). OBSERVAȚIE! Dacă schimbați valoarea parametrului P3.15.2, aceeași valoare este copiată automat în acest parametru.

Tabel 88: Parametri pompe multiple


Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
M3.15.17	Interlock Signals (Semnale de angrenare)						Consultați parametrii semnalului de angrenare de mai jos.
M3.15.18	Overpressure Supervision (Supraveghere suprapresiune)						Consultați parametrii de supraveghere presiune de mai jos.
M3.15.19	Pump Running Time (Timp de funcționare pompă)						Consultați parametrii contorului temporal de funcționare a pompei de mai jos.
M3.15.22	Setări avansate						Consultați parametrii setărilor complexe de mai jos.

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.*






Tabel 89: Semnale de angrenare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.15.17.1 	Interblocare pompă 1	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	426	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.15.17.2	Interblocare pompă 2	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	427	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.15.17.3	Interblocare pompă 3	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	428	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.15.17.4	Interblocare pompă 4	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	429	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.15.17.5	Interblocare pompă 5	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	430	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.15.17.6	Interblocare pompă 6	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	486	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.15.17.7	Interblocare pompă 7	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	487	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ
P3.15.17.8	Interblocare pompă 8	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	488	DESCHIS = Nu este activ ÎNCHIS = Activ



Tabel 90: Parametri de supraveghere suprapresiune

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.15.16.1 	Enable Overpressure Supervision (Activare supraveghere suprapresiune)	0	1		0	1698	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.15.16.2	Nivel alarmă supraveghere	Variabil	Variabil	Variabil	0.00	1699	Această funcție oprește imediat toate pompele auxiliare atunci când feedbackul PID atinge acest nivel.

Tabel 91: Parametri contoare durată funcționare pompe

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.15.19.1 	Set Runtime Counter (Setare contor durată de rulare)	0	1		0	1673	0 = Fără acțiune 1 = Setați valoarea specificată de parametrul P3.15.19.2 asupra contorului duratei de rulare a pompei selectate.
P3.15.19.2 	Setare contor durată de rulare: Valoare	0	300 000	h	0	1087	Setați această valoare asupra contorului duratei de rulare a pompei/pompelor selectate cu parametrul P3.15.19.3.
P3.15.19.3 	Setare contor durată de rulare: Selectare pompă	0	8		1	1088	Selectați pompa pentru care valoarea contorului duratei de rulare este specificată prin parametrul P3.15.19.2.
P3.15.19.4 	Limită alarmă durată funcționare pompă	0	300 000	h	0	1109	Atunci când durata de rulare a pompei depășește această limită, se declanșează o alarmă. 0 = Neutilizat
P3.15.19.5 	Limită eroare durată funcționare pompă	0	300 000	h	0	1110	Atunci când durata de rulare a pompei depășește această limită, se declanșează o alarmă. 0 = Neutilizat

Tabel 92: Setări avansate



Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.15.22.1 	Frecvență de fazare	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2 	Frecvență de defazare	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

5.16 GRUPUL 3.16: CONTOARE DE ÎNTREȚINERE**Tabel 93: Contoare de întreținere**

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.16.1	Mod contor 1	0	2		0	1104	0 = Neutilizat 1 = Ore 2 = Rotații*1000
P3.16.2	Counter 1 Alarm Limit (Limită de alarmă contor 1)	0	2147483 647	h/kRot	0	1105	Când o alarmă de întreținere este afișată pentru contorul 1. 0 = Neutilizat
P3.16.3	Counter 1 Fault Limit (Limită de eroare contor 1)	0	2147483 647	h/kRot	0	1106	Când o eroare de întreținere este afișată pentru contorul 1. 0 = Neutilizat
B3.16.4	Resetare contor 1	0	1		0	1107	Activați pentru a reseta contorul 1.
P3.16.5	Counter 1 DI Reset (Resetare DE contor 1)	Variabil	Variabil		0	490	ÎNCHIS = Resetare

5.17 GRUPUL 3.17: MODUL INCENDIU

Tabel 94: Parametri mod incendiu


Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.17.1 	Fire Mode Password (Parolă mod incendiu)	0	9999		0	1599	1002 = Activat 1234 = Mod test
P3.17.2	Fire Mode Frequency Source (Sursă de frecvență mod incendiu)	0	18		0	1617	<p>Selecția sursei frecvenței de referință atunci când modul Fire (Incendiu) este activ. Aceasta permite selecția, de exemplu, a semnalului AI1 sau a controlerului PID ca sursă de referință atunci când funcționarea se face în modul Fire (Incendiu).</p> <p>0 = Frecvență mod incendiu 1 = Turații presetate 2 = Panou de comandă 3 = Bus de câmp 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Potențiometrul motor 9 = Bloc 1 ieșire 10 = Bloc 2 ieșire 11 = Bloc 3 ieșire 12 = Bloc 4 ieșire 13 = Bloc 5 ieșire 14 = Bloc 6 ieșire 15 = Bloc 7 ieșire 16 = Bloc 8 ieșire 17 = Bloc 9 ieșire 18 = Bloc 10 ieșire</p>
P3.17.3	Frecvență mod incendiu	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Frecvența care se folosește atunci când modul Fire (Incendiu) este activ.
P3.17.4 	Fire Mode Activation on OPEN (Activare mod incendiu la DESCHIDERE)				DigIN Slot0.2	1596	DESCHIS = Mod incendiu activ ÎNCHIS = Fără acțiune

Tabel 94: Parametri mod incendiu

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.17.5 	Fire Mode Activation on CLOSE (Activare mod incendiu la ÎNCHIDERE)				DigIN Slot0.1	1619	DESCHIS = Nicio acțiune ÎNCHIS = Mod incendiu activ
P3.17.6 	Fire Mode Reverse (Inversare mod incendiu)				DigIN Slot0.1	1618	Comanda de inversare a direcției de rotație în timpul modului Fire (Incendiu). Această funcție nu are efect în timpul funcționării normale. DESCHIS = Înainte ÎNCHIS = Inversat DigIN Slot0.1 = În sens pozitiv DigIN Slot0.2 = În sens invers
V3.17.7	Stare mod incendiu	0	3		0	1597	0 valoare de monitorizare. Consultați <i>Tabel 16 Elementele din meniul de monitorizare.</i> 0 = Dezactivat 1 = Activat 2=Activat (Activat + DI deschis) 3=Mod test Valoarea de scalare este 1.
V3.17.8	Fire Mode Counter (Contor mod incendiu)					1679	Indică de câte ori s-a activat modul Fire (Incendiu) în modul activat. Nu puteți reseta acest contor. Valoarea de scalare este 1.

5.18 GRUPUL 3.18: PARAMETRI PREÎNCĂLZIRE MOTOR

Tabel 95: Parametri preîncălzire motor

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.18.1 	Funcție preîncălzire motor	0	4		0	1225	<p>0 = Neutilizat 1 = Întotdeauna în starea oprire 2 = Comandat de DI 3 = Limită temperatură 4 = Limită temperatură (temperatura măsurată pe motor)</p> <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Pentru a seta selecția 4, trebuie să instalați o placă opțională pentru măsurarea temperaturii.</p>
P3.18.2	Preheat Temperature Limit (Limită de temperatură preîncălzire)	-20	100	°C/F	0	1226	Preîncălzirea motorului devine activă atunci când temperatura radiatorului sau temperatura măsurată a motorului trece de acest nivel, iar parametrul P3.18.1 este setat la valoarea 3 sau 4.
P3.18.3	Curent preîncălzire motor	0	0,5*IL	A	Variabil	1227	Curentul continuu de preîncălzire motor și variatorul de turație în starea de oprire. Active conform parametrului P3.18.1.

Tabel 95: Parametri preîncălzire motor








Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.18.4	Motor Preheat ON (Pre-încălzire motor pornită)	Variabil	Variabil		DigIN Slot0.1	1044	<p>DESCHIS = Nicio acțiune ÎNCHIS = Preîncălzire activată în starea de oprire</p> <p>Utilizat atunci când parametrul P3.18.1 este setat la valoarea 2. Când valoarea parametrului P3.18.1 este 2, puteți conecta, de asemenea, canalele temporale la acest parametru.</p>

5.19 GRUPUL 3.21: COMANDA POMPEI

Tabel 96: Parametri de curățare automată

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.21.1.1 	Funcție curățare	0	3		0	1714	0 = Dezactivat 1 = Activat (DIN) 2=Activat (Curent) 3= Activat (zilele săptămânii)
P3.21.1.2 	Activare curățare				DigIN Slot0.1	1715	Semnalul digital de intrare care inițiază secvența de auto-curățare. Auto-curățarea se oprește dacă semnalul de activare este îndepărtat înainte de finalizarea secvenței. OBSERVAȚIE! Dacă este activată intrarea, variatorul de turație pornește.
P3.21.1.3 	Cleaning Current Limit (Limită curent de curățare)	0.0	200.0	%	120.0	1712	Dacă P3.12.1.1 = 2, secvența de curățare începe atunci când curentul motorului rămâne deasupra acestei limite un timp mai îndelungat decât P3.21.1.4.
P3.21.1.4	Cleaning Current Delay (Amânare curent de curățare)	0.0	300.0	%	60.0	1713	Dacă P3.12.1.1 = 2, secvența de curățare începe atunci când curentul motorului rămâne deasupra acestei limite (3.21.1.3) un timp mai îndelungat decât această amânare.
P3.21.1.5 	Cleaning Weekdays (Zile de curățare)				0	1723	Dacă P3.12.1.1 = 3, acest parametru furnizează zilele când începe ciclul de curățare.



Tabel 96: Parametri de curățare automată

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.21.1.6	Cleaning Time of Day (Oră de curățare)	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	Dacă P3.12.1.1 = 3, acest parametru furnizează ora (din zilele selectate cu P3.21.1.5) când începe ciclul de curățare.
P3.21.1.7 	Cicluri curățare	1	100		5	1716	Numărul de cicluri de curățare în sens pozitiv și în sens invers.
P3.21.1.8 	Clean Forward Frequency (Frecvență de curățare în sens pozitiv)	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Frecvența de curățare în sens pozitiv din cadrul ciclului de auto-curățare.
P3.21.1.9 	Durată avans. curăț.	0.00	320.00	s	2.00	1718	Timpul de funcționare pentru frecvența de curățare în sens pozitiv în cadrul ciclului de auto-curățare.
P3.21.1.10 	Clean Reverse Frequency (Frecvență de curățare în sens invers)	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Frecvența de curățare în sens invers din cadrul ciclului de auto-curățare.
P3.21.1.11 	Durată invers.curăț.	0.00	320.00	s	0.00	1720	Timpul de funcționare pentru frecvența de curățare în sens invers în cadrul ciclului de auto-curățare.
P3.21.1.12 	Cleaning Acceleration Time (Oră de accelerare curățare)	0.1	300.0	s	0.1	1721	Timpul de accelerare a curățării atunci când este activă auto-curățarea.
P3.21.1.13 	Cleaning Deceleration Time (Oră de decelerare curățare)	0.1	300.0	s	0.1	1722	Timpul de decelerare motor atunci când este activă auto-curățarea.




Tabel 97: Parametri pentru pompa Jockey

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.21.2.1 	Funcție Jockey	0	2		0	1674	0 = Neutilizat 1 = Mod așteptare PID: pompa de presiune funcționează continuu atunci când este activ repausul PID. 2 = Mod așteptare PID (nivel): pompa de presiune pornește la nivelurile setate atunci când este activ repausul PID.
P3.21.2.2	Nivel pornire Jockey	Variabil	Variabil	Variabil	0.00	1675	Pompa de presiune pornește atunci când repausul PID este activ, iar semnalul de feedback PID scade sub nivelul setat prin acest parametru. OBSERVAȚIE! Utilizați acest parametru doar dacă P3.21.2.1 = 2 PID Sleep (Level) (Repaus PID [Nivel]).
P3.21.2.3	Nivel oprire Jockey	Variabil	Variabil	Variabil	0.00	1676	Pompa de presiune se oprește atunci când repausul PID este activ, iar semnalul de feedback PID trece peste nivelul setat prin acest parametru sau atunci când controlerul PID se reactivează din modul repaus. OBSERVAȚIE! Utilizați acest parametru doar dacă P3.21.2.1 = 2 PID Sleep (Level) (Repaus PID [Nivel]).

Tabel 98: Parametri pompă de amorsare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.21.3.1 	Funcție amorsare	0	1		0	1677	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.21.3.2 	Durată amorsare	0.0	320.00	s	3.0	1678	Furnizează timpul necesar pornirii pompei de amorsare înainte de pornirea pompei principale.

Tabel 99: Parametri antiblocare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.21.4.1 	Interval antiblocare	0	960	h	0	1696	Furnizează intervalul de timp din modul de repaus PID după care este pornită pompa. Dacă pompa rămâne prea mult timp în modul repaus, se poate bloca.
P3.21.4.2 	Durată de funcționare antiblocare	0	300	s	20	1697	Furnizează intervalul cât timp funcționează pompa cu funcția antiblocare activată.
P3.21.4.3 	Frecvență antiblocare	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	Furnizează frecvența de referință utilizată atunci când funcția antiblocare este activată.

Tabel 100: Parametri de protecție contra înghețului

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.21.5.1	Protecție la îngheț	0	1		0	1704	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.21.5.2	Temperature Signal (Semnal temperatură)	0	29		6	1705	0 = Intrare temperatură 1 (-50 -200 C) 1 = Intrare temperatură 2 (-50 -200 C) 2 = Intrare temperatură 3 (-50 -200 C) 3 = Intrare temperatură 4 (-50 -200 C) 4 = Intrare temperatură 5 (-50 -200 C) 5 = Intrare temperatură 6 (-50 -200 C) 6 = Intrare analogică 1 7 = Intrare analogică 2 8 = Intrare analogică 3 9 = Intrare analogică 4 10 = Intrare analogică 5 11 = Intrare analogică 6 12=Intrare 1 date proces (0-100 %) 13=Intrare 2 date proces (0-100 %) 14=Intrare 3 date proces (0-100 %) 15=Intrare 4 date proces (0-100 %) 16=Intrare 5 date proces (0-100 %) 17=Intrare 6 date proces (0-100 %) 18=Intrare 7 date proces (0-100 %) 19=Intrare 8 date proces (0-100 %) 20 = Bloc 1 ieșire 21 = Bloc 2 ieșire 22 = Bloc 3 ieșire 23 = Bloc 4 ieșire 24 = Bloc 5 ieșire 25 = Bloc 6 ieșire 26 = Bloc 7 ieșire 27 = Bloc 8 ieșire 28 = Bloc 9 ieșire 29 = Bloc 10 ieșire

Tabel 100: Parametri de protecție contra înghețului

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P3.21.5.3	Temperature Signal Minimum (Minimum semnal temperatură)	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Valoarea temperaturii care corespunde cu valoarea minimă a semnalului de temperatură setat.
P3.21.5.4	Temperature Signal Maximum (Maximum semnal temperatură)	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Valoarea temperaturii care corespunde cu valoarea maximă a semnalului de temperatură setat.
P3.21.5.5	Frost Protection Temperature Limit (Limită de temperatură protecție anti-îngheț)	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	Limita de temperatură sub care se activează funcția de protecție anti-îngheț.
P3.21.5.6	Frecvență protecție contra înghețului	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	Frecvența de referință constantă ce este utilizată atunci când se activează funcția de protecție anti-îngheț.
V3.21.5.7	Frost Temperature Monitoring (Monitorizare temperatură de îngheț)	Variabil	Variabil	°C/°F		1711	Valoarea de monitorizare a semnalului de măsurare temperatură din cadrul funcției de protecție anti-îngheț. Valoare de scalare: 0.1.

6 MENIU DIAGNOSTIC

6.1 ERORI ACTIVE

Când există o eroare sau mai multe, ecranul indică numele acesteia/acestora și clipește. Apăsați OK pentru a reveni la meniul Diagnostics (Diagnosticare). Sub-meniul Active faults (Erori active) afișează numărul de erori. Pentru a vedea datele privind o eroare, efectuați o selecție a erorii și apăsați OK.

Eroarea rămâne activă până când o resetați. Există 4 moduri de a reseta o eroare.

- Apăsați butonul Reset (Resetare) timp de 2 secunde.
- Accesați sub-meniul Reset faults (Resetare erori) și utilizați parametrul Reset Faults (Resetare erori).
- Dați un semnal de resetare la terminalul I/O.
- Dați un semnal de resetare prin protocolul Fieldbus.

Sub-meniul Active faults (Erori active) poate stoca maximum 10 erori. Sub-meniul indică erorile în succesiunea în care s-au produs.

6.2 RESETARE ERORI

În cadrul acestui meniu puteți reseta erorile. Consultați instrucțiunile din Capitolul 11.1 *Este afișată o eroare*.



ATENȚIE!

Înainte de a reseta eroarea, îndepărtați semnalul de control extern, pentru a preveni repornirea accidentală a variatorului de turație.

6.3 ISTORIC ERORI

Puteți vedea 40 de erori în Fault history (Istoricul de erori).

Pentru a vedea detaliile unei erori, accesați Fault history (Istoricul de erori), identificați eroarea și apăsați OK.

6.4 CONTOARE TOTALIZATOARE

Dacă citiți o valoarea contrară prin protocolul Fieldbus, consultați Capitolul 10.16 *Întreț.*

Tabel 101: Parametrii totali de contorizare din meniul de diagnosticare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
V4.4.1 	Energy Counter (Contor de energie)			Variabil		2291	Cantitatea de energie de la rețea. Nu puteți reseta acest contor. În ecranul text: cea mai mare unitate de energie pe care o afișează ecranul este MW. Dacă energia contorizată depășește 999,9 MW, ecranul nu afișează nicio unitate.
V4.4.3	Operating Time (Timp de funcționare) (la tastatura grafică)			a z oo:min		2298	Timpul de funcționare a unității de control.
V4.4.4	Operating Time (Timp de funcționare) (la tastatura text)			a			Timpul de funcționare a unității de control în număr total de ani.
V4.4.5	Operating Time (Timp de funcționare) (la tastatura text)			z			Timpul de funcționare a unității de control în număr total de zile.
V4.4.6	Operating Time (Timp de funcționare) (la tastatura text)			oo:min: ss			Timpul de funcționare a unității de control în număr de ore, minute și secunde.
V4.4.7	Run Time (Durată de rulare) (la tastatura grafică)			a z oo:min		2293	Durata de rulare a motorului.
V4.4.8	Run Time (Durată de rulare) (la tastatura text)			a			Durata de rulare în număr total de ani.
V4.4.9	Run Time (Durată de rulare) (la tastatura text)			z			Durata de rulare în număr total de zile.
V4.4.10	Run Time (Durată de rulare) (la tastatura text)			oo:min: ss			Durata de rulare a motorului în număr de ore, minute și secunde.
V4.4.11	Power On Time (Timp de stare activă) (la tastatura grafică)			a z oo:min		2294	Timpul cât unitatea este în stare activă. Nu puteți reseta acest contor.

Tabel 101: Parametrii totali de contorizare din meniul de diagnosticare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
V4.4.12	Power On Time (Timp de stare activă) (la tastatura text)			a			Timpul de stare activă în număr total de ani.
V4.4.13	Power On Time (Timp de stare activă) (la tastatura text)			z			Timpul de stare activă în număr total de zile.
V4.4.14	Power On Time (Timp de stare activă) (la tastatura text)			oo:min:ss			Timpul de stare activă în număr de ore, minute și secunde.
V4.4.15	Start Command Counter (Contor comenzi de pornire)					2295	Numărul de câte ori a fost pornită unitatea de alimentare.

6.5 CONTOARE PARȚIALE

Dacă citiți o valoarea contrară prin protocolul Fieldbus, consultați Capitolul 10.16 *întreț.*

Tabel 102: Parametrii parțiali de contorizare din meniul de diagnosticare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P4.5.1	Contor parțial energie			Variabil		2296	<p>Puteți reseta acest contor. În ecranul text: cea mai mare unitate de energie pe care o afișează ecranul este MW. Dacă energia contorizată depășește 999,9 MW, ecranul nu afișează nicio unitate.</p> <p>Resetarea contorului</p> <ul style="list-style-type: none"> În ecranul text: Apăsați butonul OK timp de 4 secunde. Pe ecranul grafic: Apăsați OK. Este afișată o pagină Reset counter (Resetare contor). Apăsați din nou OK.
P4.5.3	Operating Time (Timp de funcționare) (la tastatura grafică)			a z oo:min		2299	Puteți reseta acest contor. Consultați instrucțiunile privind parametrul P4.5.1 de mai sus.
P4.5.4	Operating Time (Timp de funcționare) (la tastatura text)			a			Timpul de funcționare în număr total de ani.
P4.5.5	Operating Time (Timp de funcționare) (la tastatura text)			z			Timpul de funcționare în număr total de zile.
P4.5.6	Operating Time (Timp de funcționare) (la tastatura text)			oo:min: ss			Timpul de funcționare în număr de ore, minute și secunde.

6.6 INFORMAȚII SOFTWARE

Tabel 103: Parametrii de informații software din meniul de diagnosticare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
V4.6.1	Software Package (Pachet software) (la tastatura grafică)						Codul de identificare software
V4.6.2	Software Package ID (ID pachet software) (la tastatura text)						
V4.6.3	Software Package Version (Versiune pachet software) (la tastatura text)						
V4.6.4	System Load (Încărcare sistem)	0	100	%		2300	Încărcarea procesorului unității de control
V4.6.5	Application Name (Nume aplicație) (la tastatura grafică)						Numele aplicației
V4.6.6	Identificator aplicație						Codul aplicației
V4.6.7	Application Version (Versiune aplicație)						

7 MENIU I/O ȘI HARDWARE

În acest meniu există diferite setări legate de opțiuni. Valorile din acest meniu sunt valori brute, adică nescalate de către aplicație.

7.1 I/O DE BAZĂ

În meniul Basic I/O (Intrare/Ieșire de bază) puteți monitoriza stările intrărilor și ieșirilor.

Tabel 104: Parametrii I/O de bază din meniul I/O and Hardware (Intrare/ieșire și echipamente)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
V5.1.1	Intr.digitală 1	0	1		0		Starea semnalului digital de intrare
V5.1.2	Intr.digitală 2	0	1		0		Starea semnalului digital de intrare
V5.1.3	Intr.digitală 3	0	1		0		Starea semnalului digital de intrare
V5.1.4	Intr.digitală 4	0	1		0		Starea semnalului digital de intrare
V5.1.5	Intr.digitală 5	0	1		0		Starea semnalului digital de intrare
V5.1.6	Intr.digitală 6	0	1		0		Starea semnalului digital de intrare
V5.1.7	Analogue Input 1 Mode (Mod intrare analogică 1)	1	3		3		Indică modul setat pentru semnalul intrării analogice. Selecția se face cu un comutator DIP de pe placa de comandă. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.8	Intrare analogică 1	0	100	%	0.00		Starea semnalului analogic de intrare
V5.1.9	Analogue Input 2 Mode (Mod intrare analogică 2)	1	3		3		Indică modul setat pentru semnalul intrării analogice. Selecția se face cu un comutator DIP de pe placa de comandă. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.10	Intrare analogică 2	0	100	%	0.00		Starea semnalului analogic de intrare

Tabel 104: Parametrii I/O de bază din meniul I/O and Hardware (Intrare/ieșire și echipamente)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
V5.1.11	Analogue Output 1 Mode (Mod ieșire analogică 1)	1	3		1		Indică modul setat pentru semnalul intrării analogice. Selecția se face cu un comutator DIP de pe placa de comandă. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Analogue Output 1 (Ieșire analogică 1)	0	100	%	0.00		Starea semnalului analogic de ieșire
V5.1.13	Ieșire releu 1	0	1		0		Starea semnalului de ieșire releu
V5.1.14	Ieșire releu 2	0	1		0		Starea semnalului de ieșire releu
V5.1.15	Ieșire releu 3	0	1		0		Starea semnalului de ieșire releu

7.2 SLOTURI PLACĂ OPȚIONALĂ

Parametrii din acest meniu sunt diferiți pentru fiecare placă opțională în parte. Puteți vedea parametrii plăcii opționale pe care ați instalat-o. Dacă nu există o placă opțională în locașurile C, D sau E, nu puteți vedea parametrii. Puteți găsi informații suplimentare despre locația locașurilor în Capitolul 10.5.1 Programarea intrărilor digitale și analogice.

Când îndepărtați o placă opțională, pe ecran sunt afișate codul de eroare 39 și numele de eroare *Device removed* (Dispozitiv eliminat). Consultați Capitolul 11.3 Coduri eroare.

Tabel 105: Parametrii referitori la placa opțională

Meniu	Funcție	Descriere
Slot C	Setări	Setările care au legătură cu placa opțională
	Supraveghere	Monitorizarea datelor care au legătură cu placa opțională
Slot D	Setări	Setările care au legătură cu placa opțională
	Supraveghere	Monitorizarea datelor care au legătură cu placa opțională
Slot E	Setări	Setările care au legătură cu placa opțională
	Supraveghere	Monitorizarea datelor care au legătură cu placa opțională

7.3 CEAS ÎN TIMP REAL

Tabel 106: Parametrii ceasului în timp real din meniul I/O and Hardware (Intrare/Ieșire și echipamente)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
V5.5.1	Battery State (Stare baterie)	1	3			2205	Starea bateriei. 1 = Neinstalată 2 = Instalată 3 = Înlocuiți bateria
P5.5.2	Ora			oo:mm:ss		2201	Ora curentă din zi
P5.5.3	Data			zz.ll.		2202	Data curentă
P5.5.4	An			aaaa		2203	Anul curent
P5.5.5	Daylight Saving (Ora de vară)	1	4		1	2204	Regula privind ora de vară 1 = Oprit 2 = U.E.: începe în ultima duminică din martie, se termină în ultima duminică din octombrie 3 = S.U.A.: începe în a doua duminică din martie, se termină în prima duminică din noiembrie 4 = Rusia (permanent)

7.4 SETĂRI BLOC DE ALIMENTARE

În cadrul acestui meniu puteți modifica setările ventilatorului și ale filtrului sinusoidal.

Ventilatorul funcționează în modul optimizat sau în modul pornit permanent. În modul optimizat, logica internă a variatorului de turație recepționează datele despre temperatură și controlează viteza ventilatorului. Când variatorului de turație intră în starea Ready (Pregătit), ventilatorul se oprește după 5 minute. În modul pornit permanent, ventilatorul funcționează la viteză maximă și nu se oprește.

Filtrul sinusoidal menține profunzimea supra-modulației în limitele nominale și nu permite funcțiilor de gestionare termică să scadă frecvența de comutare.

Tabel 107: Setări bloc de alimentare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P5.6.1.1	Fan Control Mode (Mod control ventilator)	0	1		1	2377	0 = Întotdeauna pornit 1 = Optimizat
P5.6.4.1	Sine Filter (Filtru sinusoidal)	0	1		0		0 = Neutilizat 1 = În uz

7.5 PANOU DE COMANDĂ

Tabel 108: Parametrii tastaturii din meniul I/O and Hardware (Intrare/Ieșire și echipamente)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P5.7.1	Timeout Time (Timp de expirare)	0	60	min	0 *		Timpul după care ecranul revine la pagina setată prin parametrul P5.7.2. 0 = Neutilizat
P5.7.2	Pagină implicită	0	4		0 *		Pagina pe care o afișează ecranul atunci când variatorul de turație este în stare de funcționare sau atunci când trece timpul setat prin parametrul P5.7.1. Dacă valoarea este setată la 0, ecranul prezintă ultima pagina care este afișată. 0 = Niciunul 1 = Accesare index meniu 2 = Meniu principal 3 = Pagină comandă 4 = Supraveghere multiplă
P5.7.3	Index meniu						Setați o pagină care să reprezinte indexul de meniu. (Selecția 1 de la parametrul P5.7.2)
P5.7.4	Contrast **	30	70	%	50		Setați contrastul ecranului (30-70%).
P5.7.5	Backlight Time (Timp iluminare fundal)	0	60	min	5		Setați timpul după care se oprește iluminarea fundalului (0-60 minute). Dacă valoarea este setată la 0, iluminatul de fundal este activ permanent.

* = Selectarea aplicației prin intermediul parametrului P1.2 Application (Aplicație) dă numele implicit. Consultați valorile implicite din Capitolul 12.1 *Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații*.

** Disponibil doar în cazul tastaturii grafice.

7.6 BUS DE CÂMP

În meniul I/O and Hardware (Intrare/Ieșire și echipamente) se găsesc parametrii referitori la diferitele plăci Fieldbus. Puteți găsi instrucțiuni despre cum se utilizează acești parametri în manualul Fieldbus aferent.

8 SETĂRILE UTILIZATORULUI, MENIUL DE FAVORITE ȘI MENIURILE DE LA NIVELUL UTILIZATORILOR

8.1 SETĂRI UTILIZATOR

8.1.1 SETĂRI UTILIZATOR

Tabel 109: Setările generale din meniul User settings (Setări utilizator)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P6.1	Language Selections (Selecții limbă)	Variabil	Variabil		Variabil	802	Selecția este diferită pentru fiecare pachet lingvistic în parte.
P6.2	Application Selection (Selecție aplicație)					801	Selectați aplicația.
M6.5	Parameter Backup (Copie de rezervă parametri)	A se vedea Tabel 110 Parametrii copiei de rezervă a parametrilor din meniul User settings (Setări utilizator).					
M6.6	Comparare parametri						
P6.7	Nume unitate						Dacă vi se pare a fi necesar, atribuiți un nume variatorului de turație.

8.1.2 COPIE DE REZERVĂ PARAMETRI

Tabel 110: Parametrii copiei de rezervă a parametrilor din meniul User settings (Setări utilizator)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P6.5.1	Reven. la setări fabrică					831	Restabilește valorile implicite ale parametrilor și inițiază Startup Wizard (Expertul de pornire).
P6.5.2	Save to Keypad (Salvare pe tastatură) *	0	1		0		Salvează valorile parametrilor în panoul de control, de exemplu pentru a le copia pe un alt variator de turație. 0 = Nu 1 = Da
P6.5.3	Restore from Keypad (Restabilire de pe tastatură) *						Încarcă valorile parametrilor din panoul de control pe variatorul de turație.
B6.5.4	Memorare în set 1						Stochează un set particularizat de parametri (adică toți parametrii incluși în aplicație).
B6.5.5	Restaurare din set 1						Încarcă setul particularizat de parametri pe variatorul de turație.
B6.5.6	Memorare în set 2						Stochează un alt set particularizat de parametri (adică toți parametrii incluși în aplicație).
B6.5.7	Restaurare din set 2						Încarcă setul particularizat de parametri 2 pe variatorul de turație.

* Disponibil doar în cazul afișajului grafic.

8.2 PREFERINȚE



OBSERVAȚIE!

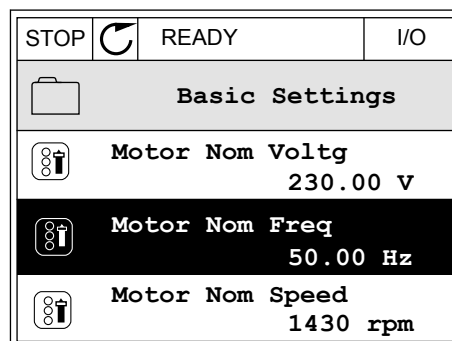
Acest meniu nu este disponibil pe ecranul text.

Dacă utilizați frecvent aceleași elemente, le puteți adăuga la Favourites (Preferințe). Puteți colecta un set de parametri sau de semnale de monitorizare de la toate meniurile tastaturii.

Nu este necesar să le găsiți în structura meniului unul câte unul. Ca alternativă, le puteți adăuga la folderul Favourites (Preferințe), de unde le puteți regăsi cu ușurință.

ADĂUGAREA UNUI ELEMENT LA FAVOURITES (PREFERINȚE)

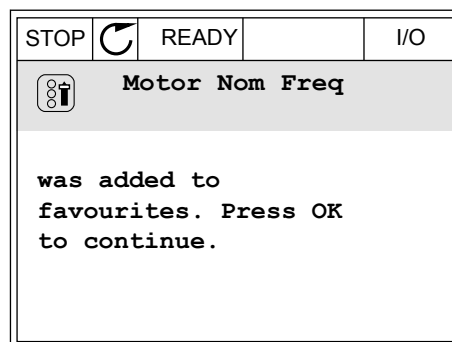
- 1 Găsiți elementul pe care doriți să îl adăugați la Favourites (Preferințe). Apăsați butonul OK.



- 2 Selectați *Add to favourites* (Adăugare la preferințe) și apăsați butonul OK.



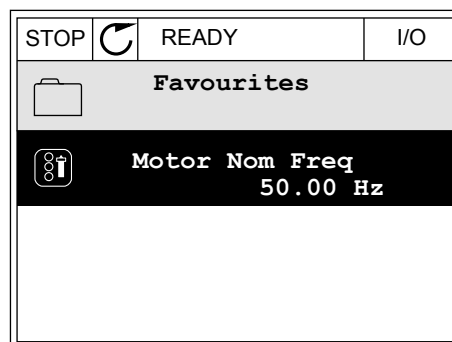
- 3 Pașii sunt acum finalizați. Pentru a continua, citiți instrucțiunile de pe ecran.



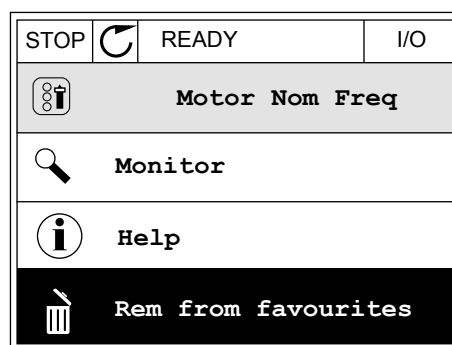
ELIMINAREA UNUI ELEMENT DIN FAVOURITES (PREFERINȚE)

- 1 Accesați Favourites (Preferințe).

- 2 Găsiți elementul pe care doriți să îl eliminați. Apăsați butonul OK.



- 3 Selectați *Rem from favourites* (Eliminare din preferințe).



- 4 Pentru a elimina elementul, apăsați din nou butonul OK.

8.3 NIVELURI UTILIZATOR

Utilizați User level parameters (Parametrii la nivel de utilizator) pentru a împiedica personalul fără autorizație să modifice parametrii. De asemenea, puteți preveni modificările accidentale aduse parametrilor.

Când selectați un nivel de utilizator, acesta din urmă nu poate vedea toți parametrii pe ecranul panoului de control.

Tabel 111: Parametrii la nivel de utilizator

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Predefinit	ID	Descriere
P8.1	Nivel utilizator	1	3		1	1194	1 = Normal. Toate meniurile sunt vizibile în meniul principal. 2 = Monitorizare. Doar monitorizarea și meniurile la nivel de utilizator sunt vizibile în meniul principal. 3 = Preferințe. Doar preferințele și meniurile la nivel de utilizator sunt vizibile în meniul principal.
P8.2	Cod de acces	0	99999		0	2362	Dacă setați altă valoare decât 0 înainte de a accesa <i>Monitoring</i> (Monitorizare), de exemplu <i>Normal</i> , trebuie să furnizați codul de acces atunci când reveniți la <i>Normal</i> . Aceasta împiedică personalul fără autorizație să modifice parametrii de pe panoul de control.

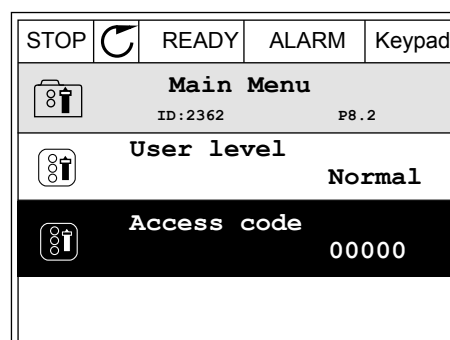


ATENȚIE!




Nu pierdeți codul de acces. Dacă se pierde codul de acces, contactați cel mai apropiat centru de service sau partener.

SCHIMBAREA CODULUI DE ACCES LA NIVELURILE DE UTILIZATOR

- 1 Accesați User levels (Niveluri de utilizator).
- 2 Identificați elementul Access code (Cod de acces) și apăsați butonul săgeată Right (Dreapta).



- 3 Pentru a modifica cifrele codului de acces, utilizați toate butoanele săgeată.

STOP		READY	ALARM	I/O
	Access code			
	ID: 2362	P8. 2		
	<u>0</u> 0000			
	Min: 0	Max: 9		

- 4 Acceptați modificarea apăsând butonul OK.

9 DESCRIERI VALOARE DE SUPRAVEGHERE

Acest capitol vă oferă informații despre unele valori de monitorizare. Descrierile de bază ale valorilor de monitorizare sunt în Capitolul 4 *Meniu de supraveghere*.

V2.3.17 CURENT FAZĂ U (ID 39)

V2.3.18 CURENT FAZĂ V (ID 40)

V2.3.19 CURENT FAZĂ W (ID 41)

Valorile monitorizate arată curentul măsurat al motorului în fazele U, V și W (filtrare la 1 s).

V2.3.20 PUTERE DE INTRARE VARIATOR DE TURAȚIE (ID 10)

Valoarea de monitorizare indică estimarea puterii de intrare a variatorului de turație în kW.

V2.10.6 STARE COMUNICARE (ID1629)

Starea comunicării de la un variator de turație la altul atunci când sistemul este unul de tip Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]).

- 0 = Neutilizat (funcție Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu] neutilizată)
- 10 = Au avut loc erori de comunicare fatale (sau lipsa comunicării)
- 11 = Erori apărute (la trimiterea datelor)
- 12 = Erori apărute (la primirea datelor)
- 20 = Comunicare funcțională, nu au avut loc erori
- 30 = Stare necunoscută



OBSERVAȚIE!

Dacă apar stările 11 sau 12, comunicarea unuia dintre variatoarele de turație ale sistemului Multipump (Multi-pompă) nu este corectă. Comunicarea dintre celelalte variatoare de turație este corectă.

V2.10.7 DURATĂ FUNCȚIONARE POMPA 1 (ID 1620)

Valoarea de monitorizare indică orele de când funcționează pompa 1 în sistemul Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]). În cadrul sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), valoarea de monitorizare indică orele de când funcționează această pompă. Puteți vedea orele de când funcționează pompa cu o rezoluție de 0,1 ore.

V2.10.8 TIMP DE FUNCȚIONARE POMPA 2 (ID 1621)

V2.10.10 TIMP DE FUNCȚIONARE POMPA 4 (ID 1623)

V2.10.10 TIMP DE FUNCȚIONARE POMPA 4 (ID 1623)

V2.10.11 TIMP DE FUNCȚIONARE POMPA 5 (ID 1624)**V2.10.12 TIMP DE FUNCȚIONARE POMPA 6 (ID 1625)****V2.10.13 TIMP DE FUNCȚIONARE POMPA 7 (ID 1626)****V2.10.14 TIMP DE FUNCȚIONARE POMPA 8 (ID 1627)**

Valorile de monitorizare indică orele de când funcționează pompele 2 – 8 1 în sistemul Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]). În cadrul sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), funcția nu este disponibilă. Consultați valorile de monitorizare V2.10.7 din *Tabel 23 Supraveghere pompe multiple*. Puteți vedea orele de când funcționează pompele cu o rezoluție de 0,1 ore.

10 DESCRIERI PARAMETRI

În acest capitol, puteți găsi date despre cei mai speciali parametri ai aplicației. Pentru majoritatea parametrilor aplicației Vacon 100 este suficientă o descriere de bază. Puteți găsi aceste descrieri de bază în tabelurile cu parametri din Capitolul 5 *Meniu Parametri*. Dacă sunt necesare alte date, distribuitorul dvs. vă poate ajuta.

P1.2 APLICAȚIE (ID212)

În P1.2 puteți efectua o selecție a unei aplicații care se potrivește cel mai bine procesului dvs. Aplicațiile includ configurații presetate de aplicații, adică seturi predefinite de parametri. Selectarea aplicației ușurează punerea în funcțiune a variatorului de turație și reduce activitatea de stabilire manuală a parametrilor.

Aceste configurații sunt încărcate în variatorul de turație atunci când valoarea parametrului P1.2 Application (Aplicație) se modifică. Puteți modifica valoarea acestui parametru atunci când efectuați punerea în funcțiune a variatorului de turație.

Dacă utilizați panoul de control pentru a schimba acest parametru, este inițiat un expert de aplicație, care vă ajută să setați parametrii de bază legați de aplicație. Expertul nu pornește dacă folosiți instrumentul pentru PC în scopul modificării acestui parametru. Puteți găsi informații despre experții de aplicație în Capitolul 2 *Asistenți*.

Aceste aplicații sunt disponibile:

- 0 = Standard
- 1 = HVAC
- 2 = Comandă PID
- 3 = Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic])
- 4 = Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu])



OBSERVAȚIE!

Când schimbați aplicația, conținutul meniului Quick Setup (Configurare rapidă) se modifică.

10.1 SETĂRI MOTOR

P3.1.1.2 FRECVENȚĂ NOMINALĂ MOTOR (ID 111)

Când se modifică acest parametru, parametrii P3.1.4.2 Field Weakening Point Frequency (Frecvență punct de slăbire câmp) și P3.1.4.3 Voltage at Field Weakening Point (Tensiune la punct de slăbire câmp) pornesc automat. Cei 2 parametri au valori diferite pentru fiecare tip de motor. Consultați tabelele din Capitolul *P3.1.2.2 Tip motor (ID 650)*.

P3.1.2.2 TIP MOTOR (ID 650)

În cadrul acestui parametru puteți seta tipul de motor implicat în procesul dvs.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Motor cu inducție (MI)	Efectuați această selecție dacă utilizați un motor cu inducție.
1	Motor cu magnet permanent (MP)	Efectuați această selecție dacă utilizați un motor cu magnet permanent.

Când modificați valoarea parametrului P3.1.2.2 Motor Type (Tip motor), valorile parametrilor P3.1.4.2 Field Weakening Point Frequency (Frecvență punct de slăbire câmp) și P3.1.4.3 Voltage at Field Weakening Point (Tensiune la punct de slăbire câmp) se modifică automat, după cum arată tabelul de mai jos. Cei 2 parametri au valori diferite pentru fiecare tip de motor.

Parametru	Motor cu inducție (MI)	Motor cu magnet permanent (MP)
P3.1.4.2 Field Weakening Point Frequency (Frecvență punct de slăbire câmp)	Frecvență nominală motor	Calculată intern
P3.1.4.3 Voltage at Field Weakening Point (Tensiune la punct de slăbire câmp)	100.0%	Calculată intern

P3.1.2.4 IDENTIFICARE (ID 631)

Rularea de identificare calculează sau măsoară parametrii motorului care sunt necesari pentru un bun control al motorului și vitezei.

Rularea de identificare vă ajută să reglați parametrii specifici motorului și variatorului de turație. Este un instrument destinat punerii în funcțiune și efectuării service-ului asupra variatorului de turație. Scopul este să găsiți valorile optime ale parametrilor pentru funcționarea variatorului de turație.



OBSERVAȚIE!

Înainte de a efectua rularea de identificare, trebuie să setați parametrii specificați pe plăcuța de identificare a motorului.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Fără acțiune	Nicio identificare solicitată.
1	Identificare în repaus	Variatorul de turație funcționează fără viteză atunci când efectuați rularea de identificare a parametrilor motorului. Motorul primește curent și tensiune, dar frecvența este zero. Sunt identificați raportul U/f și parametrii de pornire a magnetizării.
2	Identificare cu motor în rotație	Variatorul de turație funcționează cu viteză atunci când efectuați rularea de identificare a parametrilor motorului. Sunt identificați raportul U/f, curentul de magnetizare și parametrii de pornire a magnetizării. Pentru a obține rezultate exacte, efectuați această rulare de identificare fără sarcină asupra arborelui motor.

Pentru a activa funcția Identification (Identificare), setați parametrul P3.1.2.4 și furnizați comanda de pornire. Trebuie să dați comanda de pornire în interval de 20 s. Dacă nu există comandă de pornire în acest interval, rularea de identificare nu pornește. Parametrul P3.1.2.4 este resetat la valoarea implicită și se afișează o alarmă de identificare.

Pentru a opri rularea de identificare înainte de finalizare, furnizați comanda de oprire. Aceasta resetează parametrul la valoarea implicită. Dacă rularea de identificare nu este finalizată, se afișează o alarmă de identificare.



OBSERVAȚIE!

Pentru a porni variatorul de turație după identificare, este necesară o comandă de pornire.

P3.1.2.6 COMUTATOR MOTOR (ID 653)

Puteți utiliza funcția Motor switch (Comutator motor) în cazul în care cablul ce conectează motorul la variatorul de turație este echipat cu un comutator motor. Utilizarea comutatorului de motor asigură izolarea motorului de sursa de alimentare electrică și faptul că acesta nu pornește pe durata operațiunilor de service.

Pentru a activa funcția, setați parametrul P3.1.2.6 la valoarea *Enabled* (Activat). Variatorul de turație se oprește automat atunci când este deschis comutatorul motorului, iar variatorul de turație pornește automat atunci când comutatorul motorului este închis. Variatorul de turație nu se întrerupe atunci când utilizați funcția Motor switch (Comutator motor).

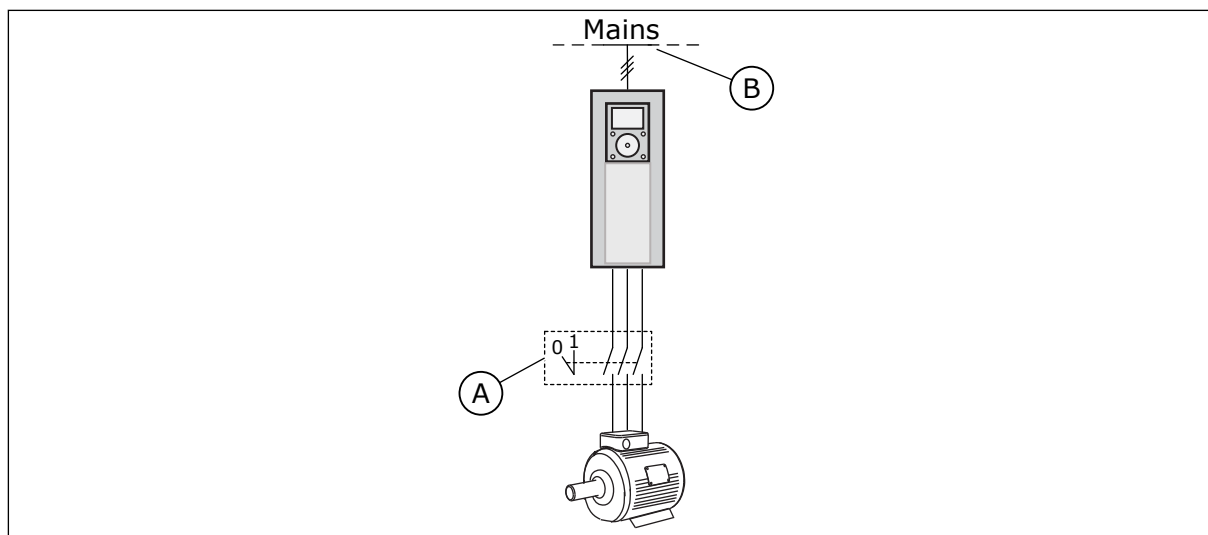


Fig. 36: Comutatorul de motor dintre variatorul de turație și motor

A. Comutatorul de motor

B. Rețea

P3.1.2.10 CONTROL SUPRATENSIUNE (ID 607)

Consultați descrierea din P3.1.2.11 Undervoltage Control (Control tensiune sub limită).

P3.1.2.11 CONTROL TENSIUNE SUB LIMITĂ (ID 608)

Cu ajutorul parametrilor P3.1.2.10 Overvoltage Control (Control supratensiune) și P3.1.2.11 Undervoltage Control (Control tensiune sub limită), puteți scoate din funcțiune controlerul de supratensiune și controlerul de tensiune sub limită.

Funcția este necesară atunci când

- se modifică tensiunea de alimentare, de exemplu între -15% și +10%, iar
- procesul pe care îl controlați nu deține toleranța la schimbări pe care o impun controlerul de supratensiune și controlerul de tensiune sub limită asupra frecvenței de ieșire a variatorului de tensiune.

Controlerul de supratensiune descrește frecvența de ieșire a variatorului de turație

- pentru a obține de la motor energia necesară pentru menținerea tensiunii conexiunii CC la un nivel minim atunci când tensiunea se află în apropierea celei mai joase limite permise, cât și
- pentru a asigura faptul că variatorul de turație nu se întrerupe din cauza unei erori de tensiune sub limită.

Controlerul de supratensiune crește frecvența de ieșire a variatorului de turație

- pentru a menține tensiunea conexiunii CC în limitele permise, cât și
- pentru a asigura faptul că variatorul de turație nu se întrerupe din cauza unei erori de supratensiune.

**OBSERVAȚIE!**

Variatorul de turație se poate întrerupe atunci când sunt dezactivați controlerii de supratensiune și de tensiune sub limită.

P3.1.2.13 REGLARE TENSIUNE STATOR (ID 659)**OBSERVAȚIE!**

Rularea de identificare stabilește în mod automat o valoare pentru acest parametru. Vă recomandăm să efectuați rularea de identificare, dacă este posibil. Puteți efectua rularea de identificare cu ajutorul parametrului P3.1.2.4.

Utilizarea acestui parametru este posibilă atunci când parametrul P3.1.2.2 Tip motor are valoarea *PM motor* (Motor PM). Dacă setați *motorul cu inducție* ca tip de motor, valoarea este automat setată la 100% și nu puteți modifica valoarea.

Când modificați valoarea parametrului P3.1.2.2 Motor Type (Tip motor) în *PM Motor* (Motor PM), valorile parametrilor P3.1.4.2 Field Weakening Point Frequency (Frecvență punct de slăbire câmp) și P3.1.4.3 Voltage at Field Weakening Point (Tensiune la punct de slăbire câmp) vor crește automat, pentru a fi egale cu tensiunea de ieșire a variatorului de turație. Raportul U/f setat nu se modifică. Aceasta are loc pentru a împiedica funcționarea motorului PM în zona de slăbire a câmpului. Tensiunea nominală a motorului PM este mult mai scăzută decât tensiunea completă de ieșire a variatorului de turație.

Tensiunea nominală a motorului PM corespunde cu tensiunea contra-electromotoare (back-EMF) a motorului la frecvența nominală. Totuși, în cazul altui producător de motoare, aceasta poate fi egală cu, de exemplu, tensiunea statorului la sarcina nominală.

Parametrul Stator Voltage Adjust (Reglare tensiune stator) vă ajută să reglați curba U/f a variatorului de turație din apropierea curbei contra-electromotoare (back-EMF). Nu este necesar să modificați valorilor multor parametri ai curbei U/f.

Parametrul P3.1.2.13 furnizează tensiunea de ieșire a variatorului de turație ca procentaj din tensiunea nominală a motorului la frecvența nominală a acestuia. Reglați curba U/f a variatorului de turație deasupra curbei contra-electromotoare (back-EMF) a motorului. Curentul motor crește pe măsură ce curba U/f începe să difere de curba contra-electromotoare (back-EMF).

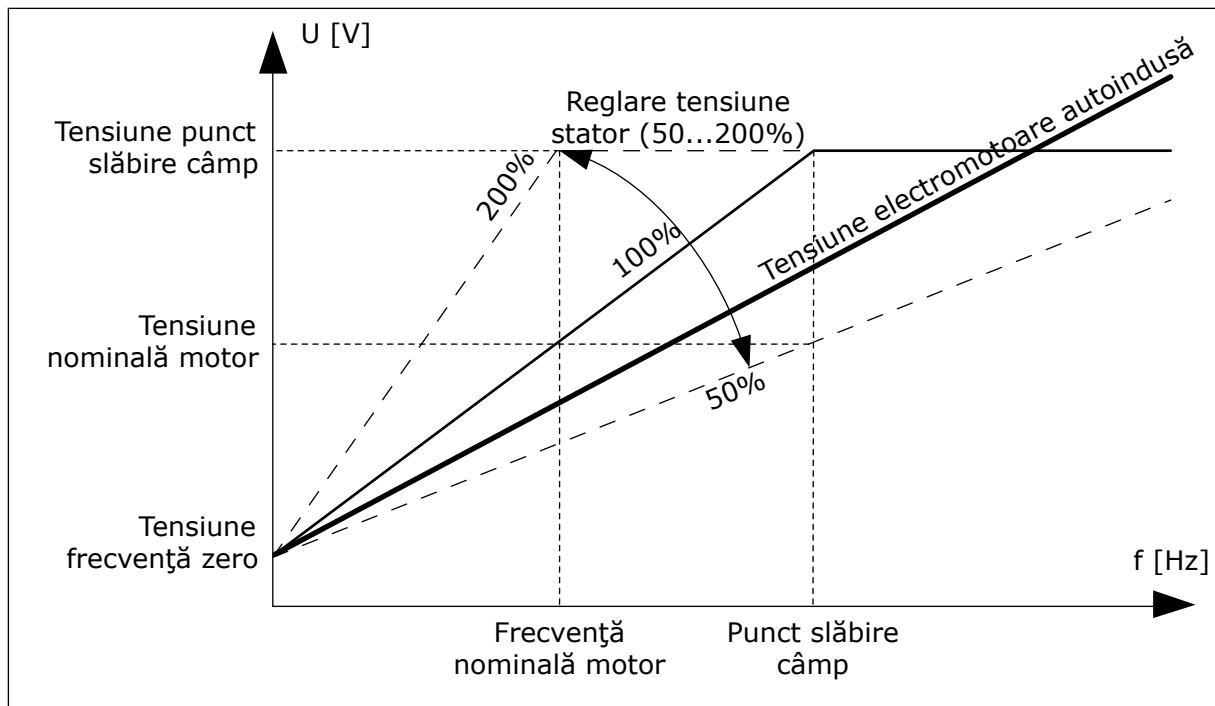


Fig. 37: Reglarea tensiunii statorului

P3.1.3.1 LIMITĂ DE CURENT MOTOR (ID 107)

Acest parametru stabilește curentul motor maxim de la variatorul de turație pentru motoare CA. Intervalul de valori al parametrului este diferit pentru fiecare dimensiune de cadru a variatorului de turație.

Când limita de curent este activă, frecvența de ieșire a variatorului de turație descrește.



OBSERVAȚIE!

Parametrul Motor Current Limit (Limită de curent motor) nu este o limită de întrerupere în caz de supracurent.

P3.1.4.1 RAPORT U/F (ID 108)

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Liniar	Tensiunea motorului se modifică liniar, ca funcție a frecvenței de ieșire. Tensiunea se modifică de la valoarea parametrului P3.1.4.6 Zero Frequency Voltage (Tensiune frecvență zero) în valoarea parametrului P3.1.4.3 Voltage at Field Weakening Point (Tensiune la punct de slăbire câmp), conform frecvenței setate de parametrul P3.1.4.2 Field Weakening Point Frequency (Frecvență punct de slăbire câmp). Utilizați această setare implicită dacă nu este necesară o setare diferită.
1	Pătratic	Tensiunea motorului se modifică de la valoarea parametrului P3.1.4.6 Zero Frequency Voltage (Tensiune frecvență zero) în valoarea parametrului P3.1.4.2 Field Weakening Point Frequency (Frecvență punct de slăbire câmp), în condițiile unei rampe pătrate. Motorul funcționează sub-magnetizat dedesubtul punctului de slăbire câmp și produce un cuplu mai scăzut. Puteți utiliza raportul pătrat U/f în aplicațiile unde necesarul de cuplu este proporțional cu pătratul vitezei, ca de exemplu în cazul ventilatoarelor și pompelor centrifuge.
2	Programabil	Este posibilă programarea curbei U/f cu 3 puncte diferite: tensiunea de frecvență zero (P1), tensiunea/frecvența mediană (P2) și punctul de slăbire a câmpului (P3). Puteți utiliza curba U/f programabilă la frecvențe joase dacă este necesar un cuplu mai ridicat. Puteți găsi în mod automat setările optime prin intermediul unei rulări de identificare (P3.1.2.4).

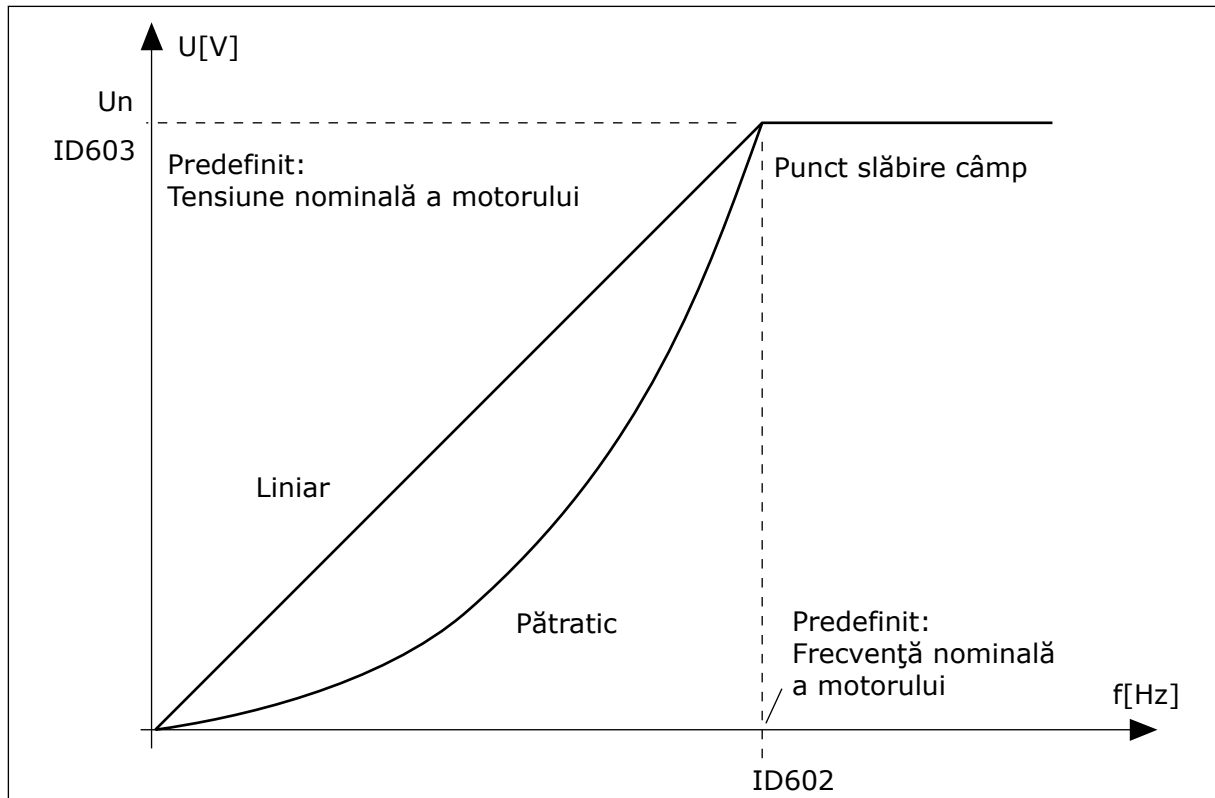


Fig. 38: Schimbarea liniară și schimbarea pătrată a tensiunii motorului

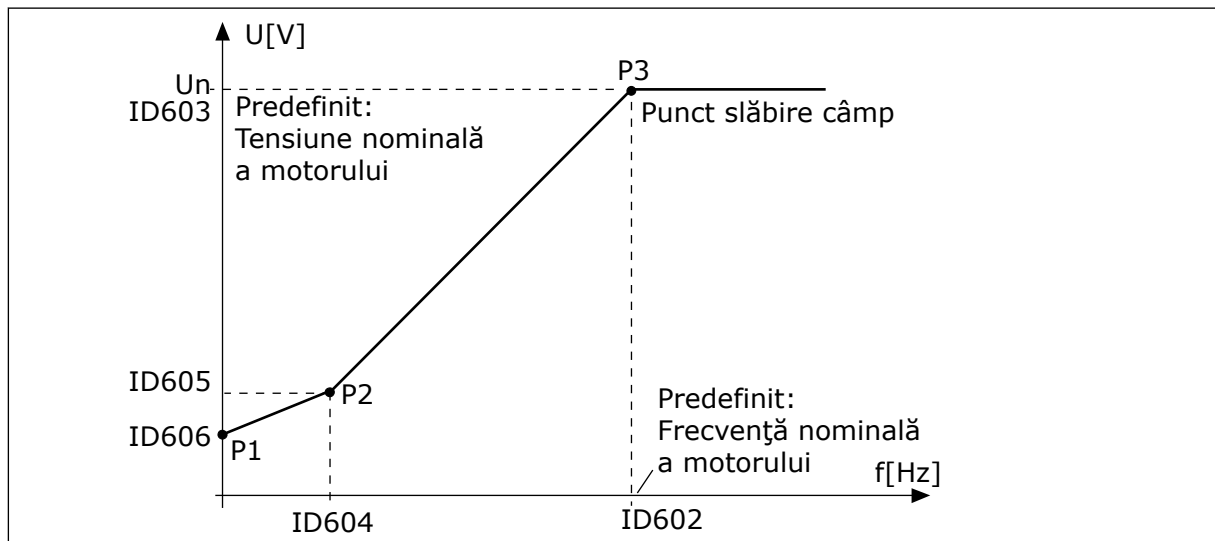


Fig. 39: Curba U/f programabilă

Când parametrul Motor Type (Tip motor) are valoarea *PM motor* (Motor PM – cu magnet permanent), acest parametru este setat automat la valoarea *Linear* (Liniar).

Când parametrul Motor Type (Tip motor) are valoarea *Induction motor* (Motor cu inducție), iar acest parametru este modificat, următorii parametri sunt setați la valorile lor implicite.

- P3.1.4.2 Frecvență punct de slăbire câmp
- P3.1.4.3 Tensiune la punct de slăbire câmp
- P3.1.4.4 Frecvență mediană U/f
- P3.1.4.5 Tensiune mediană U/f
- P3.1.4.6 Tensiune frecvență zero

P3.1.4.3 TENSIUNE LA PUNCT DE SLĂBIRE CÂMP (ID 603)

Peste frecvența existentă la punctul de slăbire a câmpului, tensiunea de ieșire rămâne la valoarea setată maximă. Sub frecvența existentă la punctul de slăbire a câmpului, parametrii curbei U/f controlează tensiunea de ieșire. Consultați parametrii U/f P3.1.4.1, P3.1.4.4 și P3.1.4.5.

Când setați parametrii P3.1.1.1 Motor nominal voltage (Tensiune nominală motor) și P3.1.1.2 Motor nominal frequency (Frecvență nominală motor), parametrii P3.1.4.2 și P3.1.4.3 primesc automat valorile asociate. Pentru a avea valori diferite ale parametrilor P3.1.4.2 și P3.1.4.3, modificați-i doar după ce setați parametrii P3.1.1.1 și P3.1.1.2.

P3.1.4.7 OPȚIUNI PORNIRE DIN MERS (ID 1590)

Selectarea valorilor parametrului Flying Start Options (Opțiuni pornire din mers) se face prin bifare.

Următorii boți pot recepționa aceste valori.

- Căutare frecvență arbore doar din aceeași direcție cu frecvența de referință
- Dezactivare scanare CA
- Utilizare frecvență de referință pentru o ghicire inițială
- Dezactivare pulsuri CC

Bitul B0 controlează direcția de căutare. Când setați bitul la valoarea 0, frecvența arborelui este căutată în 2 direcții, cea pozitivă și cea negativă. Când setați bitul la valoarea 1, frecvența arborelui este căutată doar în direcția frecvenței de referință. Aceasta împiedică mișcările arborelui pentru cealaltă direcție.

Bitul B1 controlează scanarea CA care pre-magnetizează motorul. În cadrul scanării CA, sistemul caută frecvența de la maximum până la zero. Scanarea CA se oprește atunci când are loc o adaptare a frecvenței arborelui. Pentru a dezactiva scanarea CA, setați bitul B1 la valoarea 1. Dacă valoarea parametrului Motor Type (Tip motor) desemnează un motor cu magnet permanent, scanarea CA este dezactivată automat.

Cu bitul B5 puteți dezactiva pulsurile CC. Funcția principală a pulsurilor CC este aceea de pre-magnetizare a motorului și de examinare a rotației acestuia. Dacă pulsurile CC și scanarea CA sunt activate, frecvența de glisare stabilește care procedură se aplică. Dacă frecvența de glisare este mai mică de 2 Hz sau dacă tipul motorului este PM, pulsurile CC sunt dezactivate automat.

10.1.1 P3.1.4.9 AMPLIFICARE PORNIRE (ID 109)

Utilizați acest parametru în cazul unui proces ce are un cuplu de pornire ridicat din cauza frecării.

Puteți utiliza amplificarea pornirii doar atunci când porniți variatorul de turație. Amplificarea pornirii este dezactivată după 10 secunde sau atunci când frecvența de ieșire a variatorului de turație reprezintă mai mult de jumătate din frecvența punctului de slăbire a câmpului.

Tensiunea motorului se modifică în raportul cu necesarul de cuplu. Aceasta face motorul să furnizeze mai mult cuplu de torsiune la pornire, atunci când motorul rulează la frecvențe joase.

Amplificarea pornirii are un efect de curbă U/f liniară. Puteți obține cele mai bune rezultate după ce efectuați rularea de identificare și după ce activați curba U/f programabilă.

10.1.2 FUNCȚIA DE PORNIRE I/F

Când aveți un motor PM, utilizați funcția I/f Start (Pornire I/f) pentru a porni motorul având un control constant al curentului. Puteți avea cele mai bune rezultate în cazul unui motor de putere ridicată. În cazul unui astfel de motor, rezistența este redusă și curba U/f nu este ușor de modificat.

De asemenea, funcția I/f Start (Pornire I/f) poate furniza suficient cuplu de torsiune pentru motor la pornire.

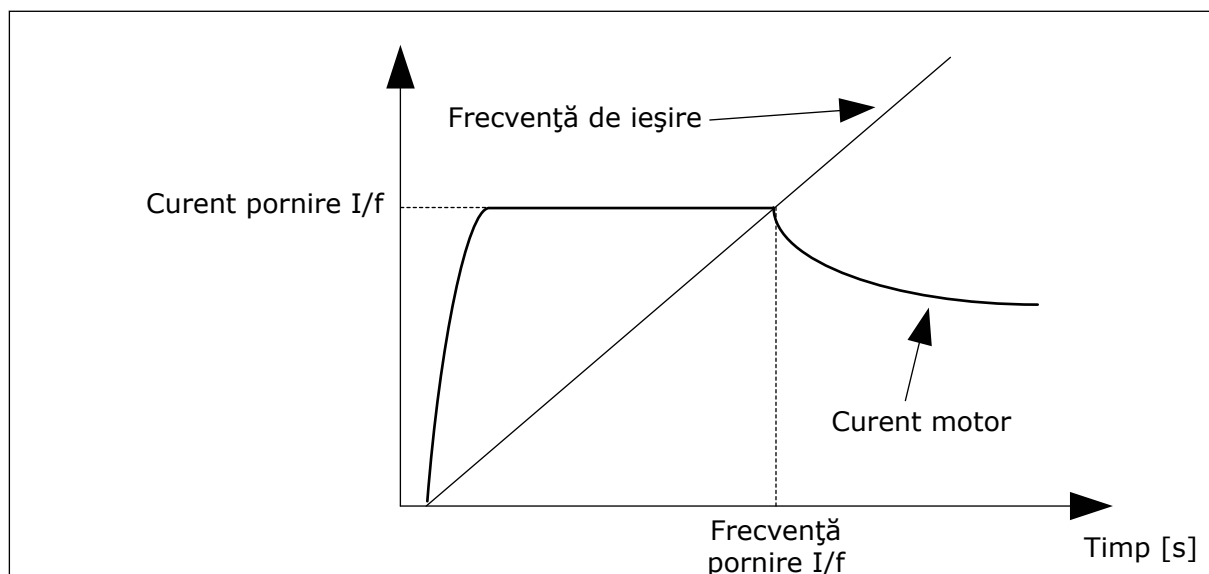


Fig. 40: Parametrii de pornire I/f

P3.1.4.12.1 PORNIRE I/F (ID 534)

Când activați funcția I/f Start (Pornire I/f), variatorul de turație începe să funcționeze în modul de control curent. Un curent constant este direcționat către motor până când frecvența de ieșire depășește nivelul setat prin parametrul P3.1.4.12.2. Când frecvența de ieșire depășește nivelul I/f Start Frequency (Frecvenței de pornire I/f), modul de funcționare revine la modul de control U/f normal.

P3.1.4.12.2 FRECVENȚĂ DE PORNIRE I/F (ID 535)

Când frecvența de ieșire a variatorului de turație este sub limita acestui parametru, se activează funcția I/f Start (Pornire I/f). Când frecvența de ieșire depășește limita, modul de funcționare a variatorului de turație revine la modul de control U/f normal.

P3.1.4.12.3 CURENT DE PORNIRE I/F (ID 536)

Prin intermediul acestui parametru, puteți seta curentul folosit atunci când se activează funcția I/f Start (Pornire I/f).

10.2 CONFIGURARE PORNIRE/OPRIRE

Variatorul de turație este pornit și oprit dintr-o locație de control. Fiecare locație de control are un parametru diferit pentru selectarea sursei frecvenței de referință. Trebuie să furnizați comenzile de pornire și oprire din fiecare locație de control.

Locația de control locală este întotdeauna tastatura. Prin intermediul parametrului P3.2.1 Remote Control Place (Locație de control la distanță), puteți selecta locația de control la distanță (I/O sau Fieldbus). Locația de control selectată este afișată pe bara de stare a tastaturii.

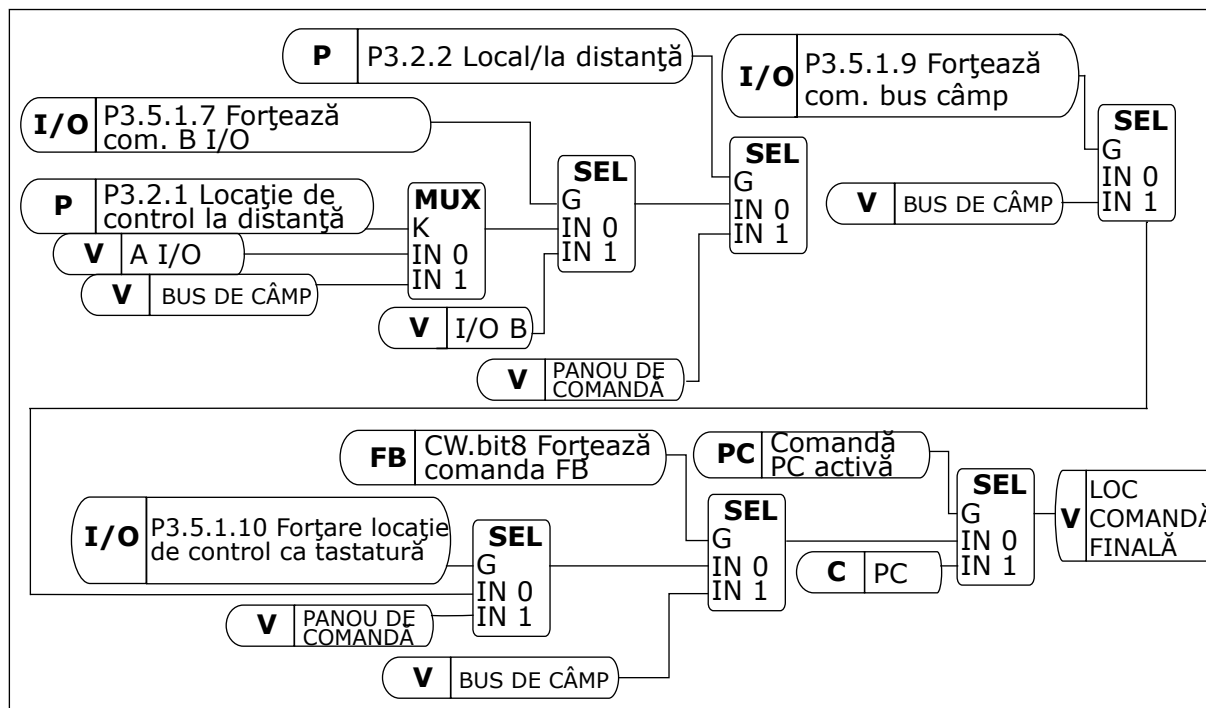


Fig. 41: Locație comandă

LOCAȚIA DE CONTROL LA DISTANȚĂ (I/O A)

Utilizați parametrii P3.5.1.1 (Semnal de comandă 1 A), P3.5.1.2 (Semnal de comandă 2 A) și P3.5.1.3 (Semnal de comandă 3 A) pentru a selecta intrările digitale. Aceste intrări digitale controlează comenzile de pornire, oprire și inversare. Apoi selectați logica aferentă acestor intrări, prin intermediul parametrului P3.2.6 I/O A Logic (Logică I/O A).

LOCAȚIA DE CONTROL LA DISTANȚĂ (I/O B)

Utilizați parametrii P3.5.1.4 (Semnal de comandă 1 B), P3.5.1.5 (Semnal de comandă 2 B) și P3.5.1.6 (Semnal de comandă 3 B) pentru a selecta intrările digitale. Aceste intrări digitale

controlează comenzile de pornire, oprire și inversare. Apoi selectați logica aferentă acestor intrări, prin intermediul parametrului P3.2.7 I/O B Logic (Logică I/O B).

LOCAȚIA DE CONTROL LOCALĂ (TASTATURĂ)

Comenzile de pornire și oprire provin de butoanele tastaturii. Direcția de rotație este setată prin intermediul parametrului P3.3.1.9 Keypad direction (Direcție tastatură).

LOCAȚIA DE CONTROL LA DISTANȚĂ (FIELDBUS)

Comenzile de pornire, oprire și inversare provin de la protocolul Fieldbus.

P3.2.5 FUNCȚIE DE OPRIRE (ID 506)

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Rotire inerțială	Motorul se oprește din inerție. Când este furnizată comanda de oprire, controlul exercitat de variatorul de turație se oprește, iar curentul provenit de la variatorul de turație se reduce la 0.
1	Rampă	După comanda de oprire, viteza motorului scade la zero, conform parametrilor de decelerare.

P3.2.6 LOGICĂ DE PORNIRE/OPRIRE I/O A (ID 300)

Este posibilă controlarea pornirii și opririi variatorului de turație prin intermediul semnalelor digitale stabilite de acest parametru.

Selecțiile care includ cuvântul „edge” (front) vă ajută să preveniți o pornire accidentală.

O pornire accidentală poate avea loc, de exemplu, în următoarele condiții

- Când conectați sursa de alimentare.
- Când este restabilită alimentarea în urma unei întreruperi a acesteia.
- După ce reseați o eroare.
- După ce bitul Run Enable (Activare rulare) oprește variatorul de turație.
- Când modificați locația de control într-una de tip I/O.

Înainte de a porni motorul, trebuie să deschideți contactul Start/Stop (Pornire/Oprire).

În cadrul tuturor exemplelor de pe paginile următoare, modul de oprire este prin încetinire la liber. CS = Semnal comandă.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	CS1 = Forward (Înainte) CS2 = Backward (Înapoi)	Funcțiile se activează atunci când sunt închise contactele.

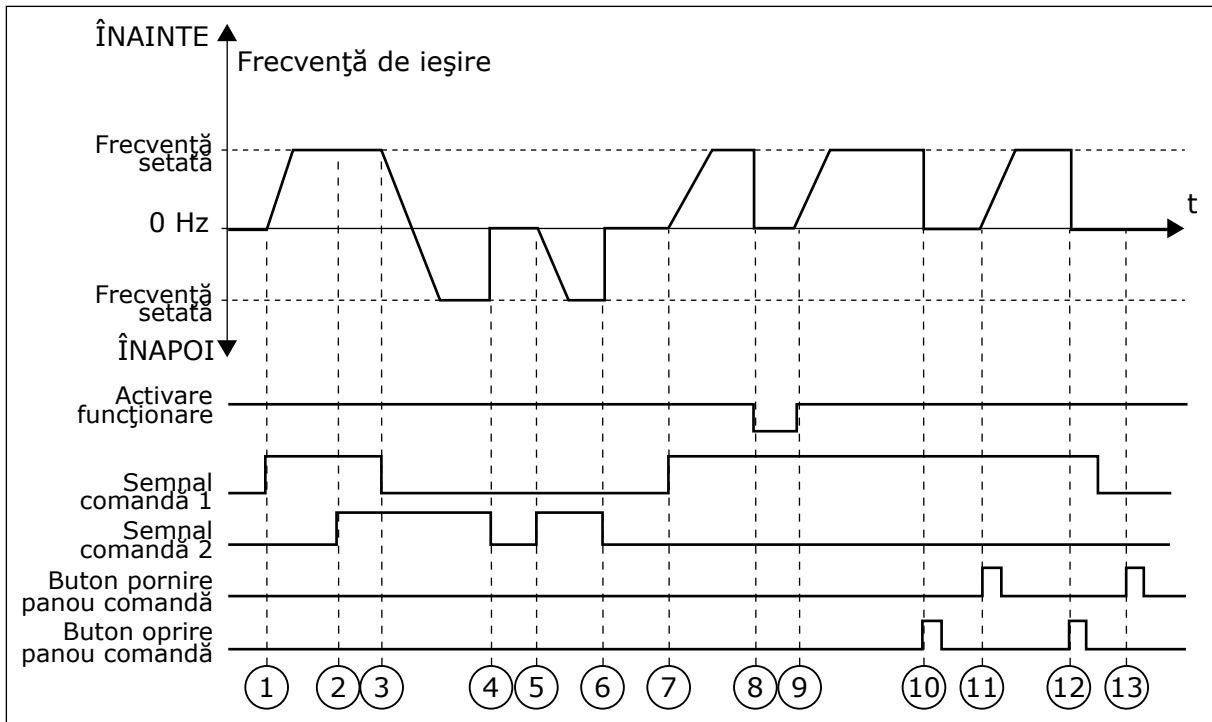


Fig. 42: Logica de pornire/oprire I/O A = 0

1. Semnalul de comandă (CS) 1 se activează și provoacă mărirea frecvenței de ieșire. Motorul rulează pe direcția înainte.
2. CS2 se activează, dar nu are efect asupra frecvenței de ieșire, deoarece direcția setată mai întâi are prioritatea cea mai înaltă.
3. CS1 devine inactivă și cauzează începerea modificării direcției (din FWD [sens pozitiv] spre REV [sens invers]), deoarece CS2 este în continuare activă.
4. CS2 devine inactivă, iar frecvența alimentată spre motor scade la 0.
5. CS2 se activează din nou, făcând motorul să accelereze (REV [în sens invers]) la frecvența setată.
6. CS2 devine inactivă, iar frecvența alimentată spre motor scade la 0.
7. CS1 se activează, iar motorul accelerează (FWD [în sens pozitiv]) la frecvența setată.
8. Semnalul Run enable (Activare rulare) este setat la valoarea OPEN (Deschis), cauzând scăderea frecvenței la 0. Configurați semnalul Run enable (Activare rulare) cu parametrul P3.5.1.15.
9. Semnalul Run enable (Activare rulare) este setat la valoarea CLOSED (Închis), cauzând creșterea frecvenței la valoarea setată, deoarece CS1 este în continuare activă.
10. Dacă este apăsat Butonul STOP (Oprire) de pe tastatură, frecvența alimentată către motor scade la 0 (Acest semnal funcționează doar dacă valoarea parametrului P3.2.3 Keypad Stop Button (Buton de oprire tastatură) este Yes [Da]).
11. Variatorul de turație pornește deoarece este apăsat butonul START (Pornire) de pe tastatură.
12. Pentru a opri variatorul de turație, se apasă din nou butonul STOP (Oprire) de pe tastatură.
13. Încercarea de a porni variatorul de turație cu butonul START (Pornire) nu reușește dacă CS1 este inactivă.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
1	CS1 = Forward (edge) (Înainte - front) CS2 = Inverted stop (Oprire inversată) CS3 = Backward (edge) (Înapoi - front)	Pentru un control cu 3 fire (control puls)

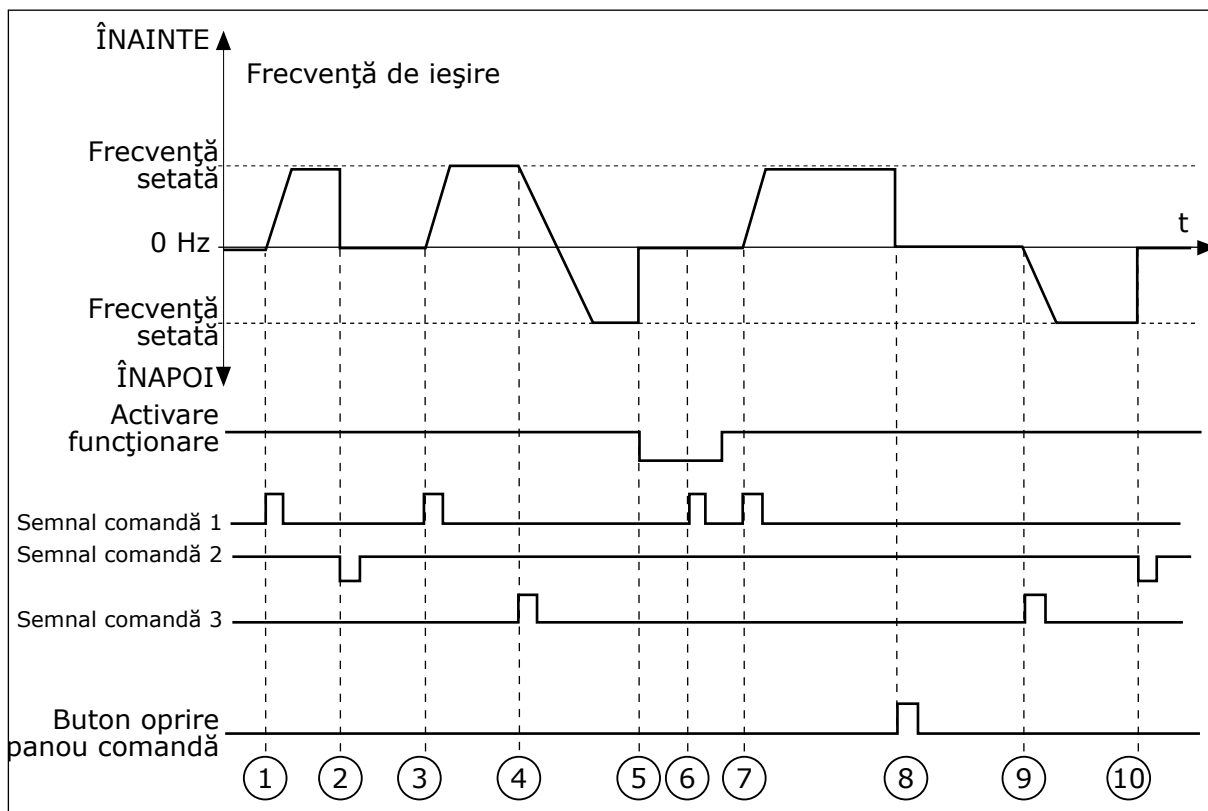


Fig. 43: Logica de pornire/oprire I/O A = 1

1. Semnalul de comandă [CS] 1 se activează și provoacă mărirea frecvenței de ieșire. Motorul rulează pe direcția înainte.
2. CS2 devine inactivă, ducând la scăderea frecvenței la 0.
3. CS 1 se activează, ducând la mărirea din nou a frecvenței de ieșire. Motorul rulează pe direcția înainte.
4. CS3 devine activă și cauzează începerea modificării direcției (din FWD [sens pozitiv] spre REV [sens invers]).
5. Semnalul Run enable (Activare rulare) este setat la valoarea OPEN (Deschis), cauzând scăderea frecvenței la 0. Configurați semnalul Run enable (Activare rulare) cu parametrul P3.5.1.15.
6. Încercarea de a porni cu CS1 nu reușește dacă semnalul Run enable (Activare rulare) este în poziția OPEN (Deschis).
7. CS1 se activează, iar motorul accelerează (FWD - în sens pozitiv) la frecvența setată, deoarece semnalul Run enable (Activare rulare) a fost setat la valoarea CLOSED (Închis).

8. Dacă este apăsat Butonul STOP (Oprire) de pe tastatură, frecvența alimentată către motor scade la 0 (Acest semnal funcționează doar dacă valoarea parametrului P3.2.3 Keypad Stop Button (Buton de oprire tastatură) este Yes [Da]).
9. CS3 se activează, făcând motorul să pornească și să funcționeze în direcție inversă.
10. CS2 devine inactivă, ducând la scăderea frecvenței la 0.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
2	CS1 = Forward (edge) (Înainte - front) CS2 = Backward (edge) (Înapoi - front)	Utilizați această funcție pentru a împiedica o pornire accidentală. Înainte de a porni din nou motorul, trebuie să deschideți contactul Start/Stop (Pornire/Oprire).

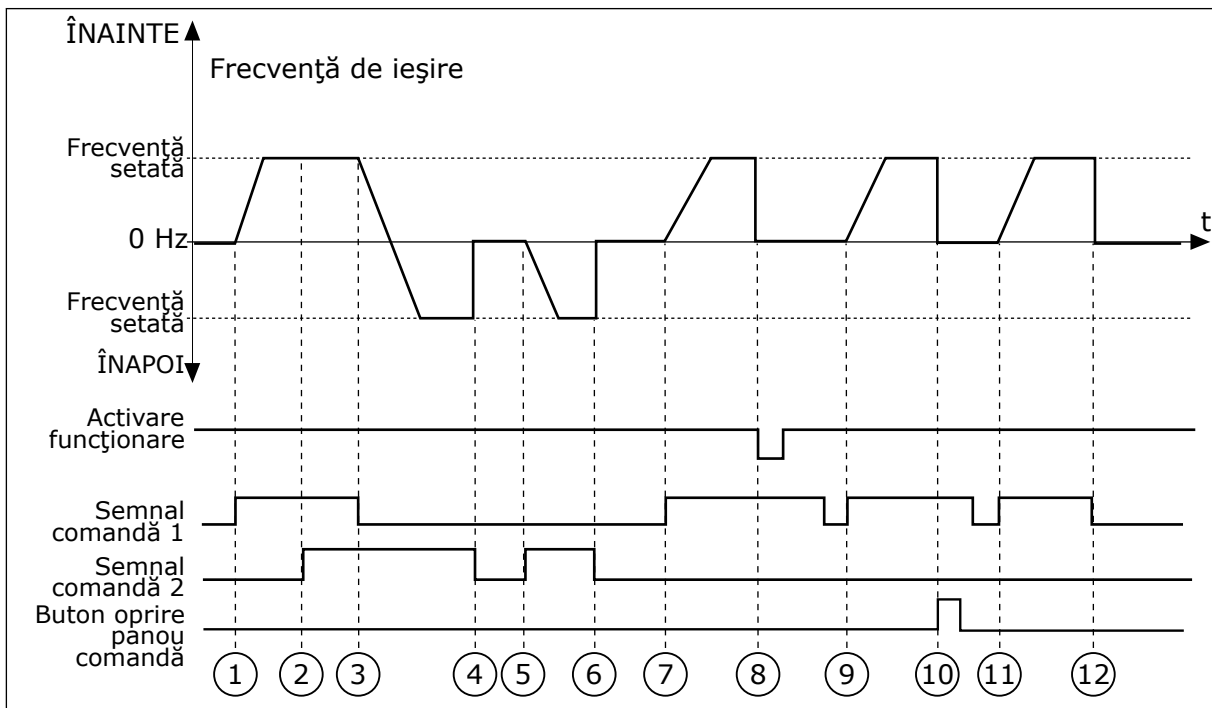


Fig. 44: Logica de pornire/oprire I/O A = 2

1. Semnalul de comandă [CS] 1 se activează și provoacă mărirea frecvenței de ieșire. Motorul rulează pe direcția înainte.
2. CS2 se activează, dar nu are efect asupra frecvenței de ieșire, deoarece direcția setată mai întâi are prioritatea cea mai înaltă.
3. CS1 devine inactivă și cauzează începerea modificării direcției (din FWD [sens pozitiv] spre REV [sens invers]), deoarece CS2 este în continuare activă.
4. CS2 devine inactivă, iar frecvența alimentată spre motor scade la 0.
5. CS2 se activează din nou, făcând motorul să accelereze (REV [în sens invers]) la frecvența setată.
6. CS2 devine inactivă, iar frecvența alimentată spre motor scade la 0.
7. CS1 se activează, iar motorul accelerează (FWD [în sens pozitiv]) la frecvența setată.

8. Semnalul Run enable (Activare rulare) este setat la valoarea OPEN (Deschis), cauzând scăderea frecvenței la 0. Configurați semnalul Run enable (Activare rulare) cu parametrul P3.5.1.15.
9. Semnalul Run enable (Activare rulare) este setat la valoarea CLOSED (Închis), ceea ce nu are niciun efect, deoarece pentru pornire este necesar un front crescător, chiar dacă CS1 este activă.
10. Dacă este apăsat Butonul STOP (Oprire) de pe tastatură, frecvența alimentată către motor scade la 0 (Acest semnal funcționează doar dacă valoarea parametrului P3.2.3 Keypad Stop Button (Buton de oprire tastatură) este Yes [Da]).
11. CS1 este deschisă și închisă din nou, ducând la pornirea motorului.
12. CS1 devine inactivă, iar frecvența alimentată spre motor scade la 0.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
3	CS1 = Start (Pornire) CS2 = Reverse (Inversare)	

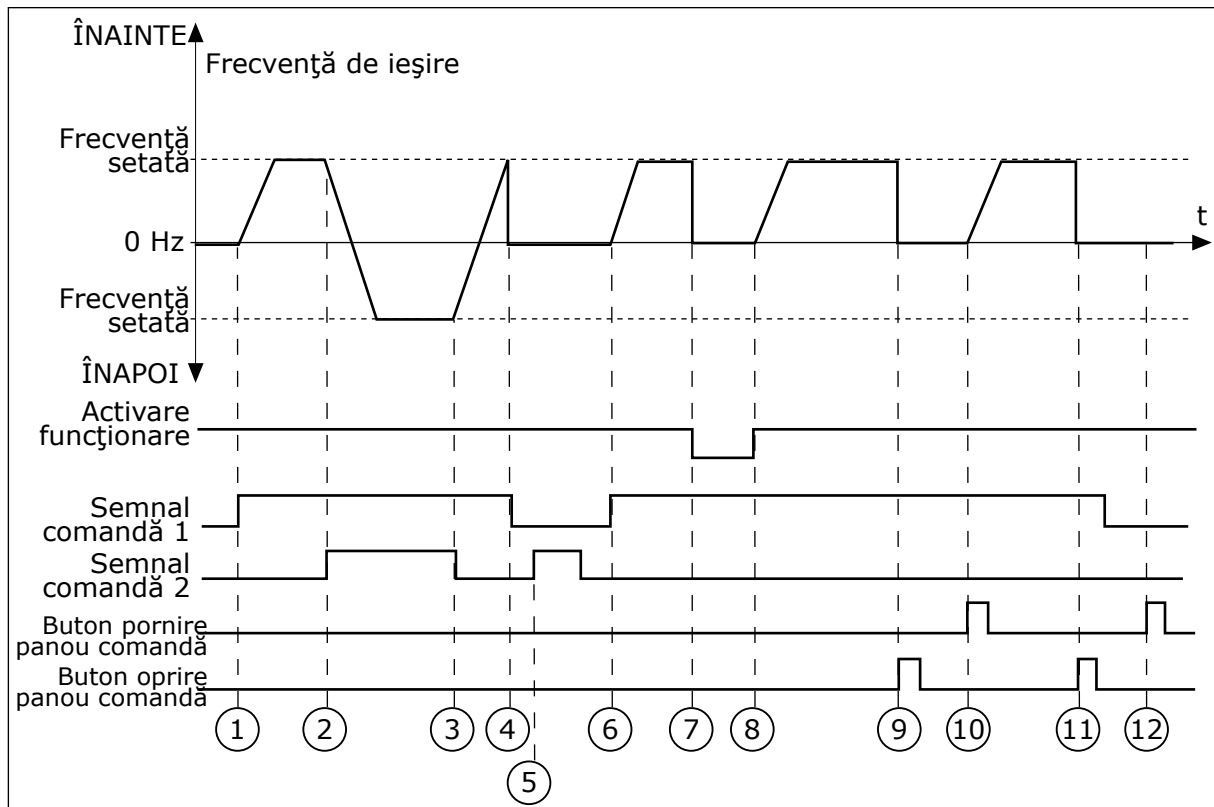


Fig. 45: Logica de pornire/oprire I/O A = 3

1. Semnalul de comandă (CS) 1 se activează și provoacă mărirea frecvenței de ieșire. Motorul rulează pe direcția înainte.
2. CS2 devine activă și cauzează începerea modificării direcției (din FWD [sens pozitiv] spre REV [sens invers]).

3. CS2 devine inactivă și cauzează începerea modificării direcției (din REV [sens pozitiv] spre FWD [sens invers]), deoarece CS1 este în continuare activă.
4. CS1 devine inactivă, ducând la scăderea frecvenței la 0.
5. CS2 se activează, dar motorul nu pornește, deoarece CS1 este inactivă.
6. CS 1 se activează, ducând la mărirea din nou a frecvenței de ieșire. Motorul rulează pe direcția înainte, deoarece CS2 este inactivă.
7. Semnalul Run enable (Activare rulare) este setat la valoarea OPEN (Deschis), cauzând scăderea frecvenței la 0. Configurați semnalul Run enable (Activare rulare) cu parametrul P3.5.1.15.
8. Semnalul Run enable (Activare rulare) este setat la valoarea CLOSED (Închis), cauzând creșterea frecvenței la valoarea setată, deoarece CS1 este în continuare activă.
9. Dacă este apăsat Butonul STOP (Oprire) de pe tastatură, frecvența alimentată către motor scade la 0 (Acest semnal funcționează doar dacă valoarea parametrului P3.2.3 Keypad Stop Button (Buton de oprire tastatură) este Yes [Da]).
10. Variatorul de turație pornește deoarece este apăsat butonul START (Pornire) de pe tastatură.
11. Variatorul de turație este oprit din nou cu butonul STOP (Oprire) de pe tastatură.
12. Încercarea de a porni variatorul de turație cu butonul START (Pornire) nu reușește dacă CS1 este inactivă.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
4	CS1 = Start (edge) (Pornire – front) CS2 = Reverse (Inversare)	Utilizați această funcție pentru a împiedica o pornire accidentală. Înainte de a porni din nou motorul, trebuie să deschideți contactul Start/Stop (Pornire/Oprire).

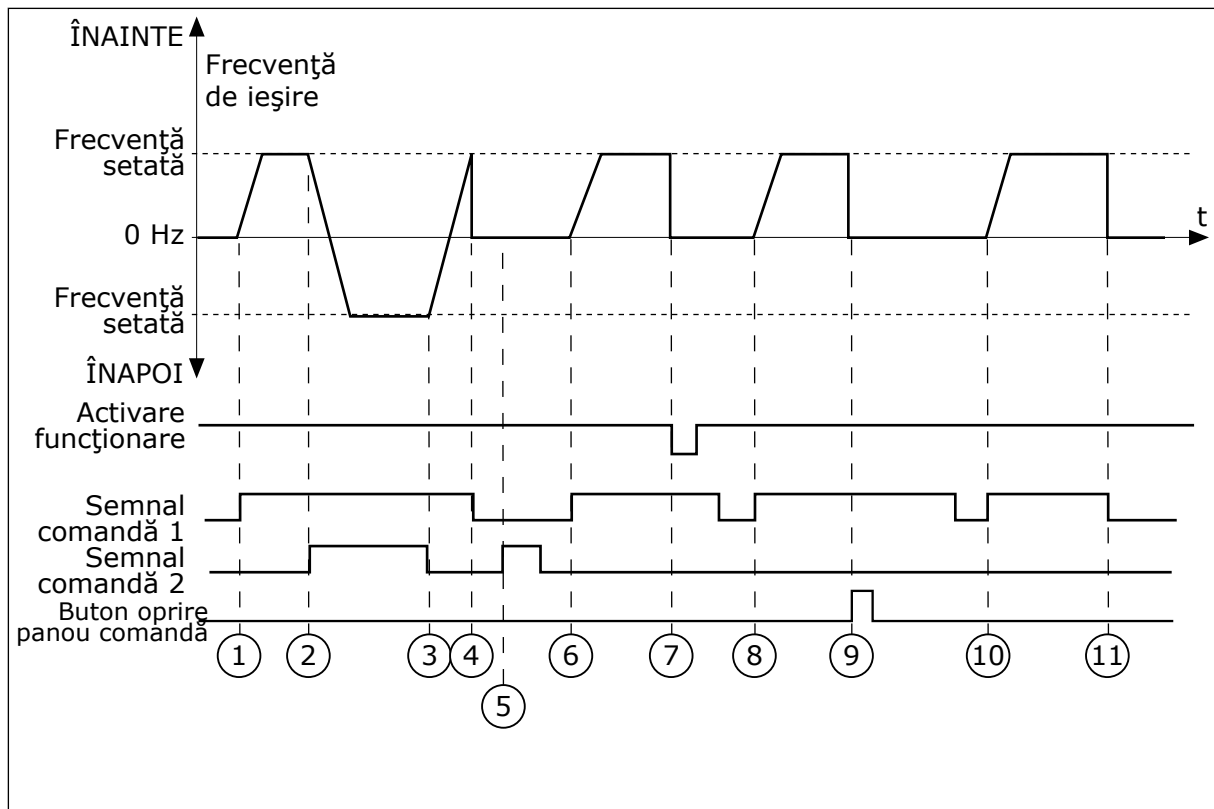


Fig. 46: Logica de pornire/oprire I/O A = 4

1. Semnalul de comandă (CS) 1 se activează și provoacă mărirea frecvenței de ieșire. Motorul rulează pe direcția înainte, deoarece CS2 este inactivă.
2. CS2 devine activă și cauzează începerea modificării direcției (din FWD [sens pozitiv] spre REV [sens invers]).
3. CS2 devine inactivă și cauzează începerea modificării direcției (din REV [sens pozitiv] spre FWD [sens invers]), deoarece CS1 este în continuare activă.
4. CS1 devine inactivă, ducând la scăderea frecvenței la 0.
5. CS2 se activează, dar motorul nu pornește, deoarece CS1 este inactivă.
6. CS 1 se activează, ducând la mărirea din nou a frecvenței de ieșire. Motorul rulează pe direcția înainte, deoarece CS2 este inactivă.
7. Semnalul Run enable (Activare rulare) este setat la valoarea OPEN (Deschis), cauzând scăderea frecvenței la 0. Configurați semnalul Run enable (Activare rulare) cu parametrul P3.5.1.15.
8. Înainte ca variatorul de turație să pornească, trebuie să deschideți și să închideți din nou CS1.
9. Dacă este apăsat Butonul STOP (Oprire) de pe tastatură, frecvența alimentată către motor scade la 0 (Acest semnal funcționează doar dacă valoarea parametrului P3.2.3 Keypad Stop Button (Buton de oprire tastatură) este Yes [Da]).
10. Înainte ca variatorul de turație să pornească, trebuie să deschideți și să închideți din nou CS1.
11. CS1 devine inactivă, ducând la scăderea frecvenței la 0.

P3.2.11 AMÂNARE REPORNIRE (ID 15555)

Parametrul indică amânarea temporală (după oprirea variatorului de turație) în care nu puteți reporni variatorul de turație. Parametrul acesta se utilizează în aplicațiile pentru compresoare.

0 = Amânare repornire neutilizată

10.3 REFERINȚE**10.3.1 REFERINȚĂ FRECVENȚĂ**

Este posibilă programarea sursei frecvenței de referință în toate locațiile de control, cu excepția instrumentului pentru PC. Dacă utilizați un PC, acesta va prelua întotdeauna frecvența de referință de la instrumentul pentru PC.

LOCAȚIA DE CONTROL LA DISTANȚĂ (I/O A)

Pentru a seta sursa frecvenței de referință aferentă I/O A, utilizați parametrul P3.3.1.5.

LOCAȚIA DE CONTROL LA DISTANȚĂ (I/O B)

Pentru a seta sursa frecvenței de referință aferentă I/O B, utilizați parametrul P3.3.1.6.

LOCAȚIA DE CONTROL LOCALĂ (TASTATURĂ)

Dacă utilizați valoarea implicită *keypad* (tastatură) pentru parametrul P3.3.1.7, se aplică referința pe care o setați pentru P3.3.1.8 Keypad Reference (Referință tastatură).

LOCAȚIA DE CONTROL LA DISTANȚĂ (FIELDBUS)

Dacă păstrați valoarea implicită *Fieldbus* pentru parametrul P3.3.1.10, frecvența de referință provine de la protocolul Fieldbus.

10.3.2 FRECVENȚE PRESETATE**P3.3.3.1 MOD FRECVENȚĂ PRESETATĂ (ID 182)**

Prin intermediul acestui parametru, puteți seta logica pe care o selectează în utilizare una dintre frecvențele presetate. Se poate alege între 2 logici diferite.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Codificat binar	Amestecul de intrări este codificat binar. Diferitele seturi de intrări digitale active stabilesc frecvența presetată. Puteți găsi mai multe informații în Capitolul <i>Tabel 112 Selectarea frecvențelor presetate atunci când P3.3.3.1 = Codificat binar</i> .
1	Număr (de intrări utilizate)	Numărul de intrări digitale stabilește care frecvență presetată este utilizată: 1, 2 sau 3.

P3.3.3.2 FRECVENȚĂ PRESETATĂ 0 (ID 180)**P3.3.3.3 FRECVENȚĂ PRESETATĂ 1 (ID 105)****P3.3.3.4 FRECVENȚĂ PRESETATĂ 2 (ID 106)****P3.3.3.5 FRECVENȚĂ PRESETATĂ 3 (ID 126)****P3.3.3.6 FRECVENȚĂ PRESETATĂ 4 (ID 127)****P3.3.3.7 FRECVENȚĂ PRESETATĂ 5 (ID 128)****P3.3.3.8 FRECVENȚĂ PRESETATĂ 6 (ID 129)****P3.3.3.9 FRECVENȚĂ PRESETATĂ 7 (ID 130)****VALOAREA 0 ESTE SELECTATĂ PENTRU PARAMETRUL P3.3.3.1:**

Pentru a seta Preset Frequency 0 (Frecvența presetată 0) ca referință, setați valoarea *Preset Frequency 0* (Frecvență presetată 0) pentru parametrul P3.3.1.5 (I/O Control Reference A Selection [Selectare referință control I/O]).

Pentru a selecta o frecvență presetată între 1 și 7, furnizați intrări digitale parametrilor P3.3.3.10 Preset Frequency Selection 0 (Selectare frecvență presetată 0), P3.3.3.11 Preset Frequency Selection 1 (Selectare frecvență presetată 1) și/sau P3.3.3.12 Preset Frequency Selection 2 (Selectare frecvență presetată 2). Diferitele seturi de intrări digitale active stabilesc frecvența presetată. Puteți găsi mai multe informații în tabelul de mai jos. Valorile frecvențelor presetate rămân automat între frecvența minimă și cea maximă (P3.3.1.1 și P3.3.1.2).

Etapă necesară	Frecvență activată
Selectați valoarea 0 pentru parametrul P3.3.1.5.	Frecvență presetată 0

Tabel 112: Selectarea frecvențelor presetate atunci când P3.3.3.1 = Codificat binar

Semnal digital de intrare activat			Frecvență de referință activată
Selectare frecvență presetată 2 (P3.3.3.12)	Selectare frecvență presetată 1 (P3.3.3.11)	Selectare frecvență presetată 0 (P3.3.3.10)	
			Frecvență presetată 0 Doar dacă Preset Freq 0 (Frecvență presetată 0) este setată ca sursa frecvenței de referință cu parametrii P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 sau P3.3.1.10.
		*	Frecvență presetată 1
	*		Frecvență presetată 2
	*	*	Frecvență presetată 3
*			Frecvență presetată 4
*		*	Frecvență presetată 5
*	*		Frecvență presetată 6
*	*	*	Frecvență presetată 7

* = intrarea este activată.

VALOAREA 1 ESTE SELECTATĂ PENTRU PARAMETRUL P3.3.3.1:

Puteți utiliza frecvențele presetate de la 1 la 3 cu diferitele seturi de intrări digitale active. Numărul de intrări digitale stabilește care este utilizată.

Tabel 113: Selectarea frecvențelor presetate atunci când P3.3.3.1 = Număr de intrări

Semnal digital de intrare activat			Frecvență de referință activată
Selectare frecvență presetată 2 (P3.3.3.12)	Selectare frecvență presetată 1 (P3.3.3.11)	Selectare frecvență presetată 0 (P3.3.3.10)	
			Frecvență presetată 0 Doar dacă Preset Freq 0 (Frecvență presetată 0) este setată ca sursa frecvenței de referință cu parametrii P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 sau P3.3.1.10.
		*	Frecvență presetată 1
	*		Frecvență presetată 1
*			Frecvență presetată 1
	*	*	Frecvență presetată 2
*		*	Frecvență presetată 2
*	*		Frecvență presetată 2
*	*	*	Frecvență presetată 3

* = intrarea este activată.

P3.3.3.10 SELECTARE FRECVENȚĂ PRESETATĂ 0 (ID 419)

P3.3.3.11 SELECTARE FRECVENȚĂ PRESETATĂ 1 (ID 420)

P3.3.3.12 SELECTARE FRECVENȚĂ PRESETATĂ 2 (ID 421)

Pentru a aplica frecvențele presetate de la 1 la 7, conectați o intrare digitală la aceste funcții, conform instrucțiunilor din Capitolul 10.5.1 Programarea intrărilor digitale și analogice. Puteți găsi mai multe informații în Tabel 112 Selectarea frecvențelor presetate atunci când P3.3.3.1 = Codificat binar și, de asemenea, în Tabel 33 Parametrii de frecvență preșetați și Tabel 41 Setări intrare digitală.

10.3.3 PARAMETRI POTENȚIOMETRU MOTOR

Frecvența de referință a parametrului Motor Potentiometer (Potențiomtru motor) este disponibilă în toate locațiile de control. Puteți modifica referința potențiometrului de motor doar atunci când variatorul de turație este în stare de rulare.

**OBSERVAȚIE!**

Dacă setați frecvența de ieșire mai lentă decât parametrul Motor Potentiometer Ramp Time (Timp de urcare potențiomtru motor), timpii normali de accelerare și decelerare îi aplică acesteia limite.

P3.3.4.1 POTENȚIOMETRU MOTOR SUS (ID 418)

Cu un potențiomtru de motor, puteți crește sau descrește frecvența de ieșire. Când conectați o intrare digitală la parametrul Motor Potentiometer UP (Potențiomtru motor sus), iar semnalul digital de intrare este activ, frecvența de ieșire crește.

P3.3.4.2 POTENȚIOMETRU MOTOR JOS (ID 417)

Cu un potențiomtru de motor, puteți crește sau descrește frecvența de ieșire. Când conectați o intrare digitală la parametrul Motor Potentiometer DOWN (Potențiomtru motor jos), iar semnalul digital de intrare este activ, frecvența de ieșire scade.

3 parametri diferiți pot avea efect asupra modului cum frecvența de ieșire crește sau scade atunci când parametrii Motor Potentiometer UP sau DOWN (Potențiomtru motor sus sau jos) sunt activi. Acești parametri sunt P3.3.4.3 Motor Potentiometer Ramp Time (Timp de urcare potențiomtru motor), P3.4.1.2 Acceleration Time (Timp de accelerare) și P3.4.1.3 Deceleration Time (Timp de decelerare).

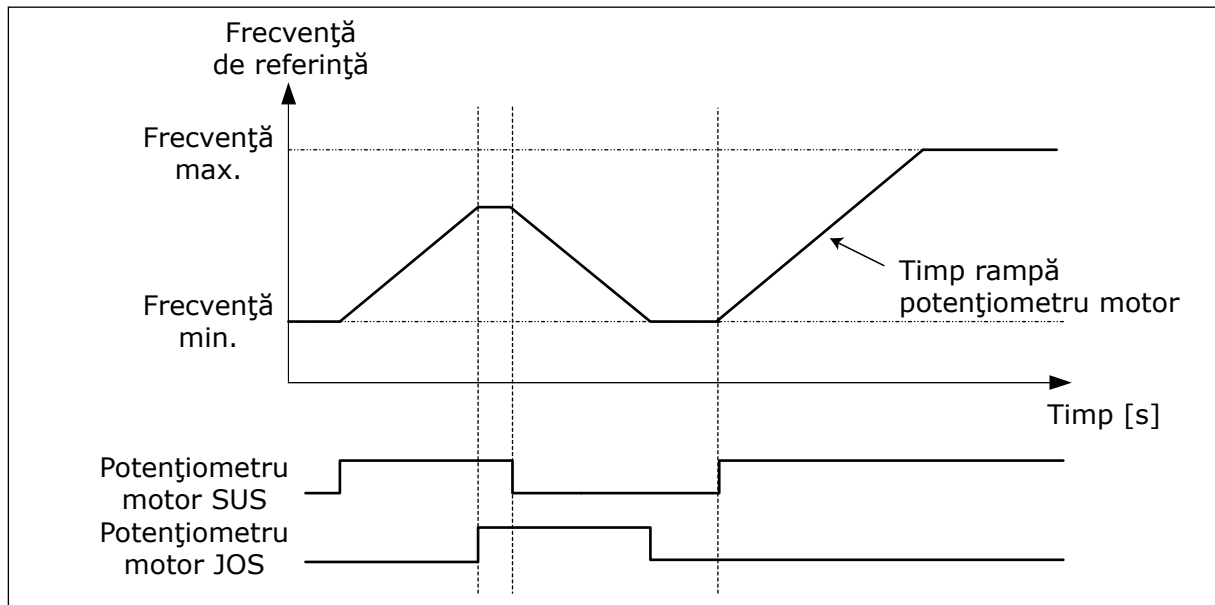


Fig. 47: Parametrii potențiomtrului de motor

P3.3.4.4 RESETARE POTENȚIOMETRU MOTOR (ID 367)

Acest parametru definește logica de resetare a frecvenței de referință a potențiomtrului de motor.

Există 3 selecții în cadrul funcției de resetare: no reset (lipsă resetare), reset when the drive stops (resetare când se oprește variatorul de turație) și reset when the drive is powered down (resetare când variatorul de turație este dezactivat).

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Lipsă resetare	Ultima frecvență de referință a potențiometrului de motor este menținută pe durata stării de oprire și este stocată în memorie dacă are loc o întrerupere a alimentării electrice.
1	Stare oprire	Frecvența de referință a potențiometrului de motor este setată la 0 atunci când variatorul de turație intră în starea de oprire sau atunci când variatorul de turație este dezactivat.
2	Alimentare întreruptă	Frecvența de referință a potențiometrului de motor este setată la valoarea 0 atunci când are loc o întrerupere a alimentării electrice.

10.3.4 GOLIREA PARAMETRILOR

Utilizați funcția Flushing (Golire) pentru a înlocui temporar controlul normal. Prin intermediul acestei funcții, puteți, de exemplu, să goliți conducta sau să acționați manual pompa la viteza constantă presetată.

Funcția Flushing (Golire) pornește variatorul de turație la referința selectată fără o comandă de pornire, indiferent de locația de control.

P3.3.6.1 ACTIVARE REFERINȚĂ DE GOLIRE (ID 530)

Acest parametru furnizează semnalul digital de intrare pe care îl utilizați pentru a selecta frecvența de referință a funcției Flushing (Golire) și pentru a porni variatorul de turație.

Frecvența de referință pentru golire este bidirecțională, iar o comandă de inversare nu are efect asupra direcției de referință a golirii.



OBSERVAȚIE!

Când activați intrarea digitală, variatorul de turație pornește.

P3.3.6.2 ID REFERINȚĂ DE GOLIRE (ID 1239)

Acest parametru furnizează frecvența de referință pentru funcția Flushing (Golire). Referința este bidirecțională, iar o comandă de inversare nu are efect asupra direcției de referință a golirii. Referința direcției înainte este specificată ca o valoare pozitivă, iar cea a direcției inverse este specificată ca o valoare negativă.

10.4 SETARE RAMPE ȘI FRÂNE

P3.4.1.1 FORMĂ URCARE 1 (ID 500)

P3.4.2.1 FORMĂ URCARE 2 (ID 501)

Prin intermediul parametrilor Ramp 1 Shape (Formă urcare 1) și Ramp 2 Shape (Formă urcare 2), puteți face mai line pornirea și oprirea rampelor de accelerare și decelerare. Dacă setați valoarea la 0,0%, obțineți o formă de urcare liniară. Accelerația și decelerația reacționează imediat la schimbările semnalului de referință.

Când setați valoarea între 1,0% și 100,0%, obțineți o urcare a accelerației sau decelerației în formă de S. Utilizați această funcție pentru a reduce eroziunea mecanică asupra componentelor și vârfurile de curent atunci când se modifică referința. Puteți modifica timpul de accelerare cu parametrii P3.4.1.2 (Timp de accelerare 1) și P3.4.1.3 (Timp de decelerare 1).

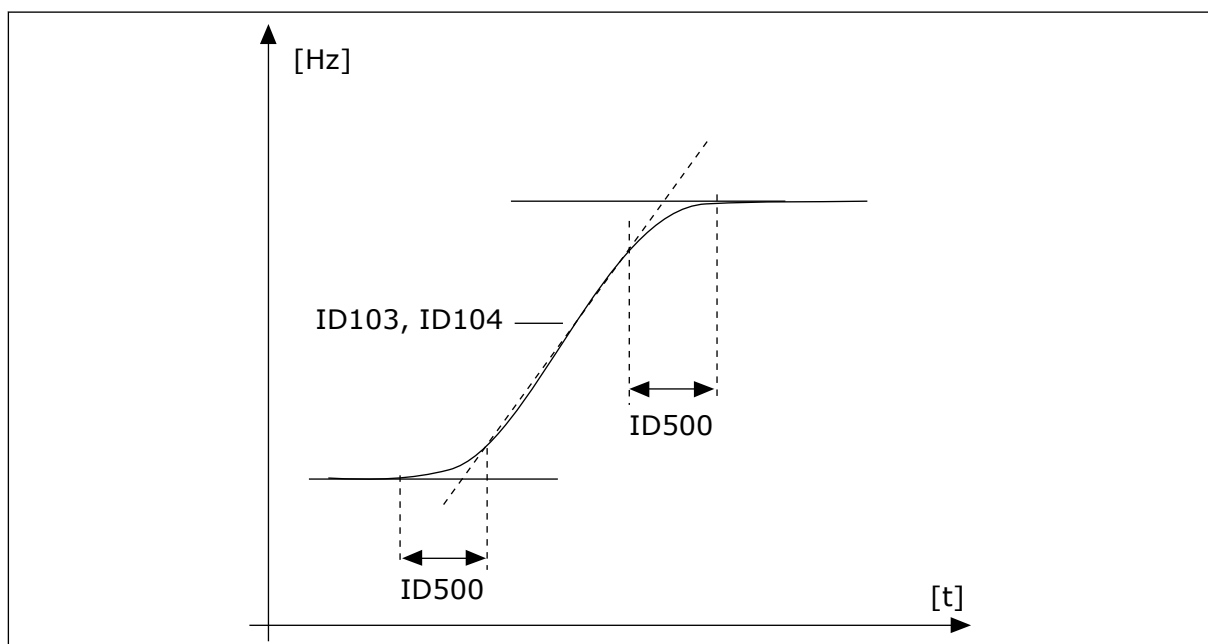


Fig. 48: Curba de accelerare/decelerare (în formă de S)

P3.4.2.5 PRAG DE FRECVENȚĂ RAMPĂ 2 (ID 533)

Acest parametru furnizează limita de frecvență la ieșire peste care se folosesc timpii și formele de urcare secundare.

Utilizați această funcție, de exemplu, în cadrul aplicațiilor pentru pompe de mare adâncime, unde sunt necesari timp de urcare mai rapizi atunci când pompa pornește sau se oprește (funcționează sub frecvența minimă).

Timpii de urcare secundari se activează atunci când frecvența de ieșire a variatorului de turație depășește limita specificată prin acest parametru. Pentru a dezactiva funcția, setați valoarea parametrului la 0.

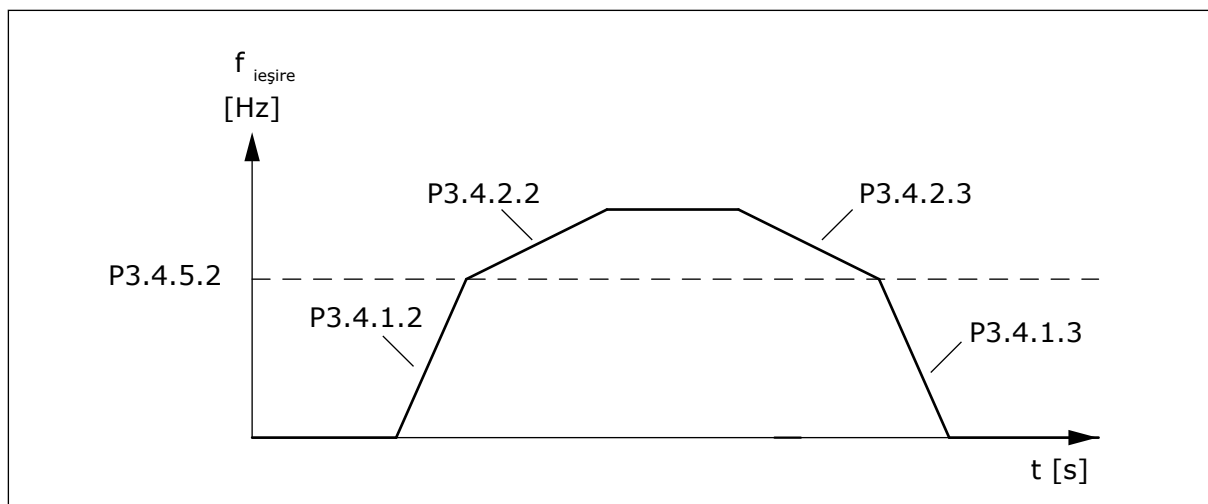


Fig. 49: Activarea urcării 2 atunci când frecvența de ieșire depășește nivelul limită. (P3.4.5.2 = Ramp threshold freq. [Frecvență prag rampă], P3.4.1.2 = Acc. time 1 [Timp de accelerare 1], P3.4.2.2 = Acc. time 2 [Timp de accelerare 2], P3.4.1.3 = Dec. time 1 [Timp de decelerare 1], P3.4.2.3 = Dec. time 2 [Timp de decelerare 2])

P3.4.5.1 FRÂNARE ÎN FLUX (ID 520)

Ca alternativă la frânarea CC, puteți utiliza frânarea în flux. Frânarea în flux mărește capacitatea de frânare în condițiile în care nu sunt necesari rezistorii de frână suplimentari.

Când este necesară frânarea, sistemul scade frecvența și crește fluxul motorului. Aceasta crește capacitatea motorului de a frâna. Viteza motorului este controlată în timpul frânării.

Puteți activa sau dezactiva Flux Braking (Frânarea în flux).



ATENȚIE!

Utilizați frânarea doar în mod intermitent. Frânarea în flux convertește energia în căldură și poate cauza deteriorarea motorului.

10.5 CONFIGURARE I/O

10.5.1 PROGRAMAREA INTRĂRILOR DIGITALE ȘI ANALOGICE

Programarea intrărilor variatorului de turație pentru motoare CA este flexibilă. Puteți utiliza în mod liber intrările disponibile ale I/O (intrărilor/ieșirilor) standard și opționale pentru diverse funcții.

Este posibilă extinderea capacității I/O disponibile prin intermediul plăcilor opționale. Puteți instala plăci opționale în locașurile C, D și E. Mai multe informații despre instalarea plăcilor opționale pot fi găsite în Manualul de instalare.

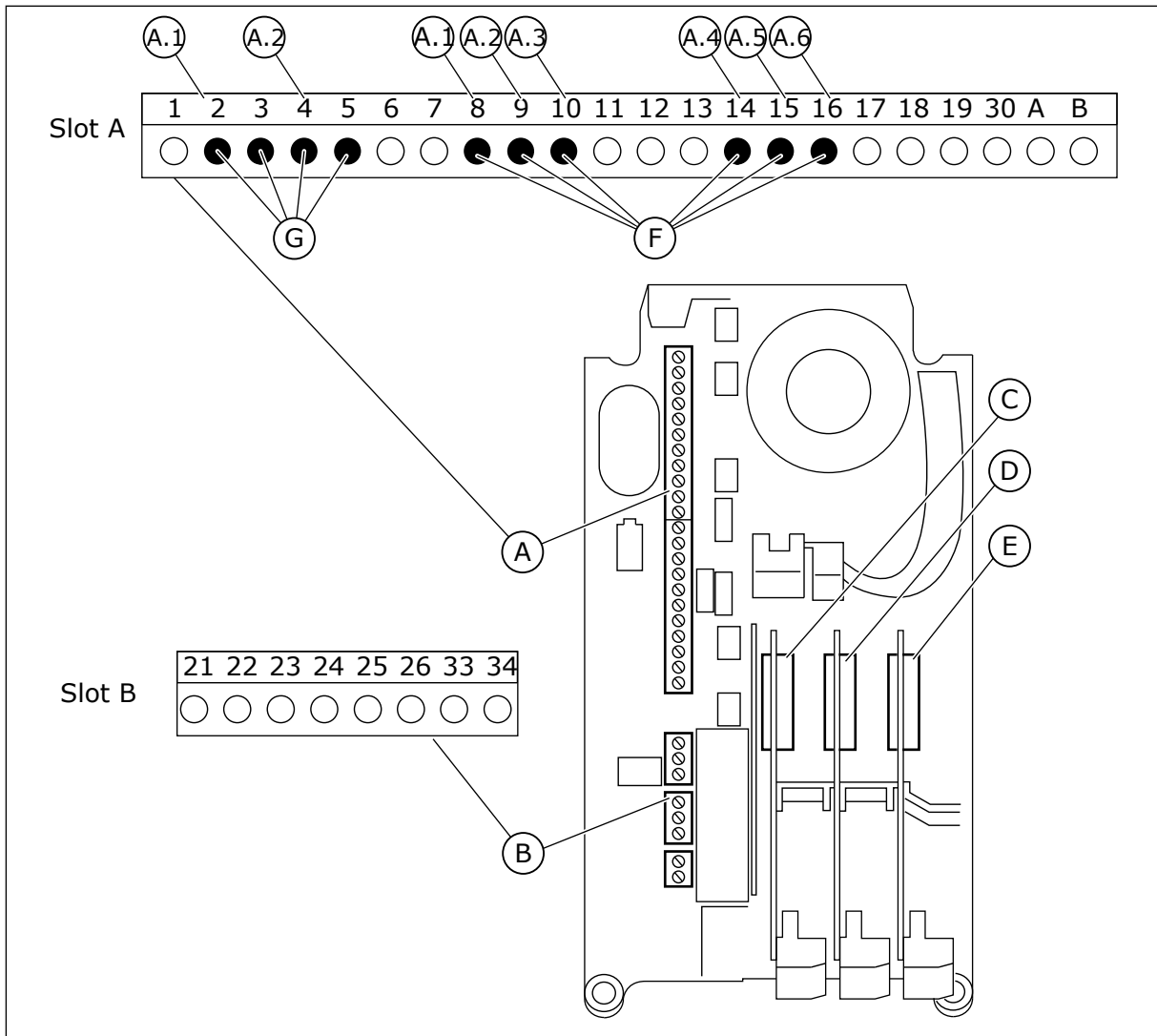


Fig. 50: Locașurile și intrările programabile pentru plăci opționale

- | | |
|--|--|
| A. Locașul pentru plăci standard A și terminalele aferente | D. Placă de opțiuni slot D |
| B. Locașul pentru plăci standard B și terminalele aferente | E. Placă de opțiuni slot E |
| C. Locașul pentru plăci opționale C | F. Intrări digitale programabile (DI) |
| | G. Intrări analogice programabile (AI) |

10.5.1.1 Programarea intrărilor digitale

Puteți găsi funcțiile aplicabile pentru intrările digitale sub formă de parametri în grupul de parametri M3.5.1. Pentru a atribui o intrare digitală unei funcții, setați o valoare la parametrul corect. Lista de funcții aplicabile este afișată în Tabelul *Tabel 41 Setări intrare digitală*.

Exemplu

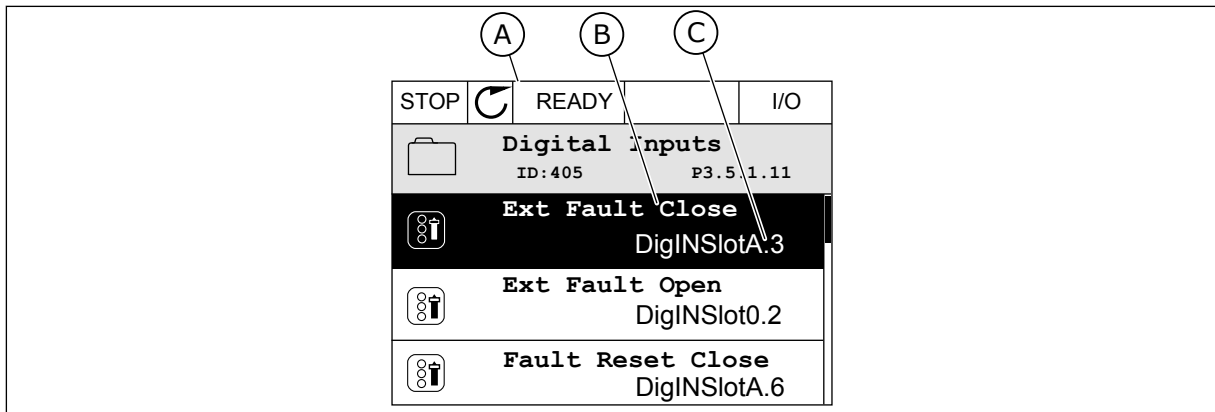


Fig. 51: Meniul de intrări digitale în ecranul grafic

- A. Ecranul grafic
- B. Numele parametrului, adică funcția acestuia
- C. Valoarea parametrului, adică intrarea digitală setată

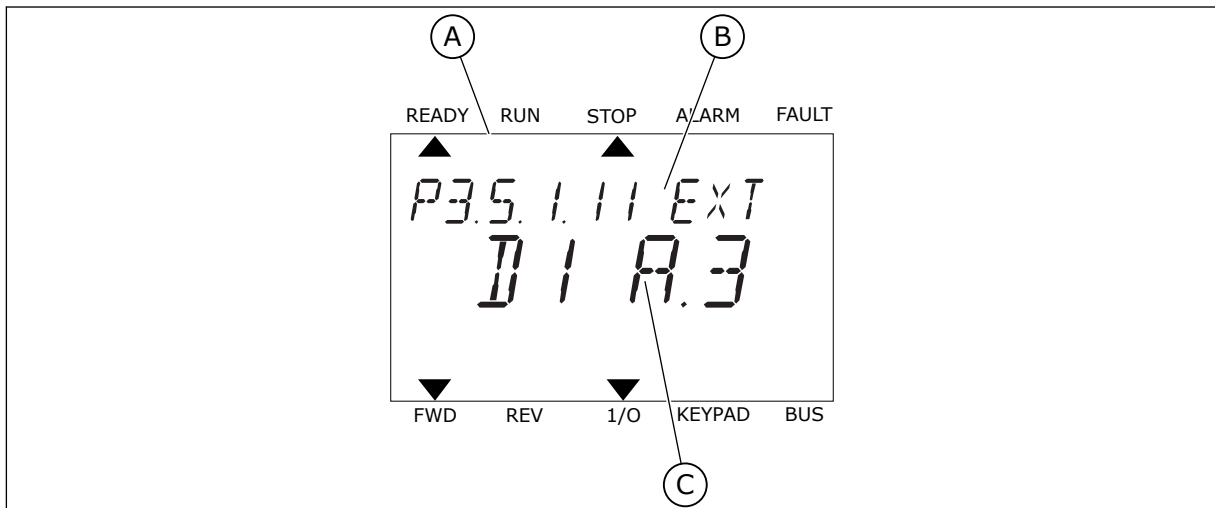


Fig. 52: Meniul de intrări digitale în ecranul text

- A. Ecranul text
- B. Numele parametrului, adică funcția acestuia
- C. Valoarea parametrului, adică intrarea digitală setată

În compilația plăcii I/O standard există 6 intrări digitale disponibile: terminalele 8, 9, 10, 14, 15 și 16, aferente locașului A.

Tip de intrare (ecran grafic)	Tip de intrare (ecran text)	Slot	Nr. intrare	Explicație
DigIN	dl	A	1	Intrare digitală #1 (terminal 8) pe o placă din locașul A (placă I/O standard).
DigIN	dl	A	2	Intrare digitală #2 (terminal 9) pe o placă din locașul A (placă I/O standard).
DigIN	dl	A	3	Intrare digitală #3 (terminal 10) pe o placă din locașul A (placă I/O standard).
DigIN	dl	A	4	Intrare digitală #4 (terminal 14) pe o placă din locașul A (placă I/O standard).
DigIN	dl	A	5	Intrare digitală #5 (terminal 15) pe o placă din locașul A (placă I/O standard).
DigIN	dl	A	6	Intrare digitală #6 (terminal 16) pe o placă din locașul A (placă I/O standard).

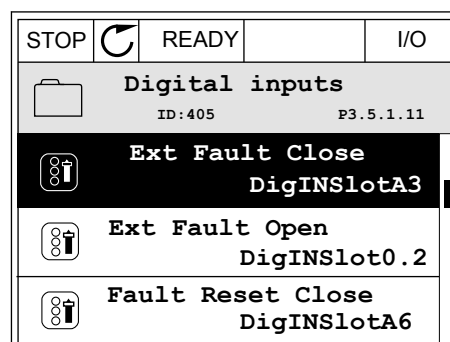
Funcția External Fault Close (Eroare externă închidere), a cărei locație o reprezintă meniul M3.5.1, este controlată prin parametrul P3.5.1.11. Acesta obține valoarea implicită DigIN SlotA.3 pe ecranul grafic și valoarea implicită dl A.3 pe ecranul text. După această selecție, un semnal digital trimis către intrarea digitală DI3 (terminalul 10) va controla External Fault Close (Eroare externă închidere).

Index	Parametru	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.1.11	Eroare externă închidere	DigIN SlotA.3	405	DESCHIS = OK ÎNCHIS = Eroare externă

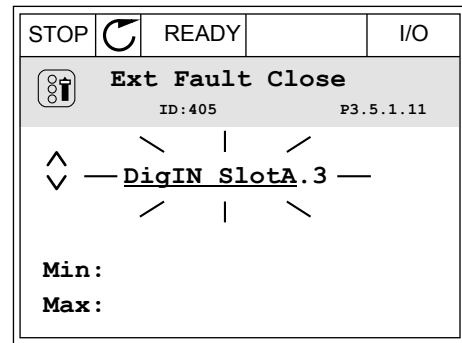
Pentru a modifica intrarea din DI3 în, de exemplu, DI6 (terminalul 16) de pe I/O standard, urmați aceste instrucțiuni.

PROGRAMAREA PE ECRANUL GRAFIC

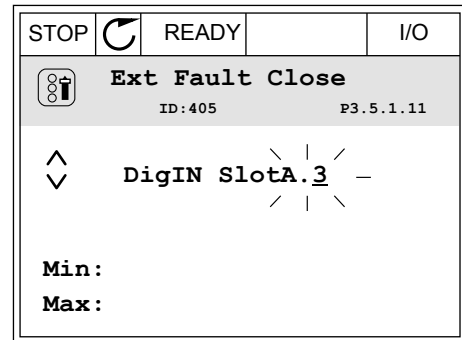
- 1 Efectuați o selecție a parametrului. Accesați modul Edit (Editare), apăsați butonul săgeată Right (Dreapta).



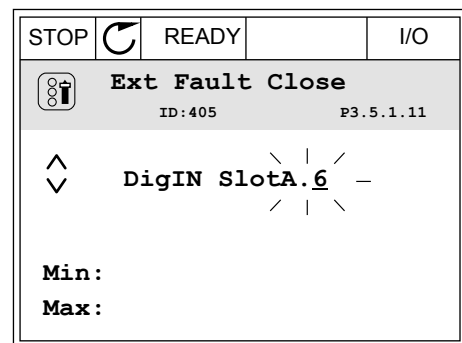
- 2 În modul Edit (Editare), valoarea locașului DigIN SlotA este subliniată și clipește. Dacă aveți mai multe intrări digitale disponibile pentru I/O, din motive precum prezența plăcilor opționale în locașurile C, D sau E, efectuați o selecție a acestora.



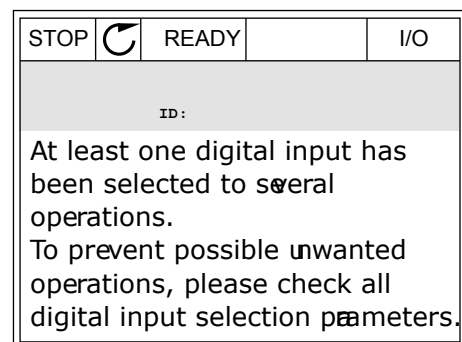
- 3 Pentru a activa terminalul 3, apăsați din nou butonul săgeată Right (Dreapta).



- 4 Pentru a schimba terminalul 3 în terminalul 6, apăsați de 3 ori butonul săgeată Up (Sus). Acceptați modificarea apăsând butonul OK.

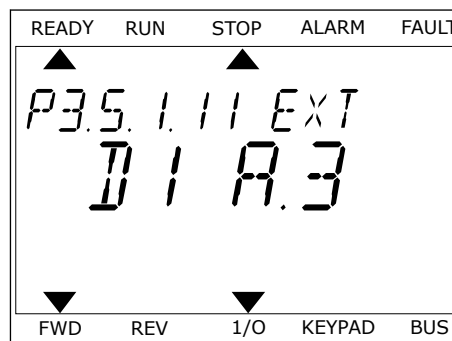


- 5 Dacă intrarea digitală DI6 a fost deja folosită pentru o altă funcție, pe ecran apare un mesaj. Schimbați una dintre aceste selecții.

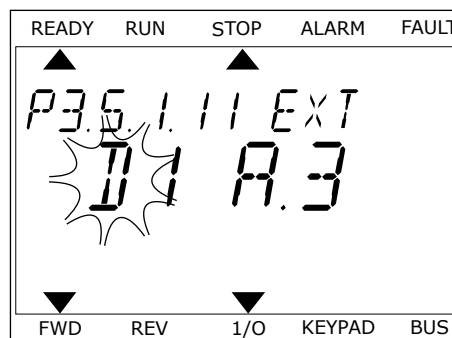


PROGRAMAREA PE ECRANUL TEXT

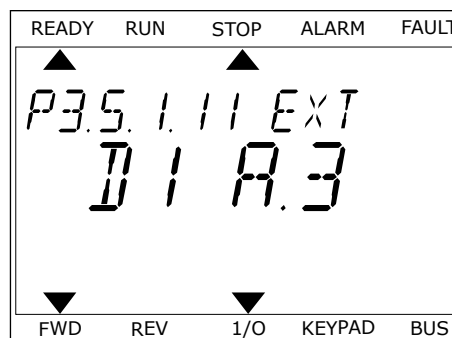
- 1 Efectuați o selecție a parametrului. Pentru a accesa modul Edit (Editare), apăsați butonul OK.



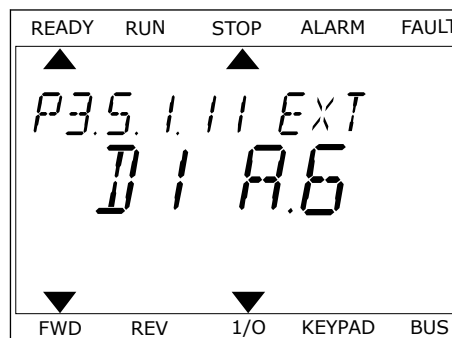
- 2 În modul Edit (Editare), litera D clipește. Dacă aveți mai multe intrări digitale disponibile pentru I/O, din motive precum prezența plăcilor opționale în locașurile C, D sau E, efectuați o selecție a acestora.



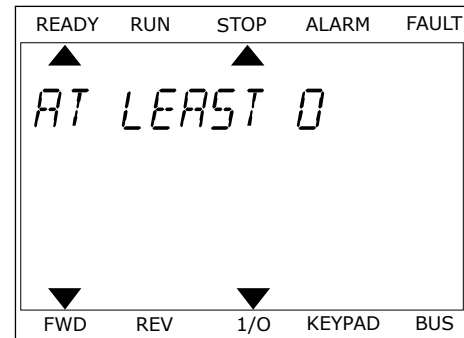
- 3 Pentru a activa terminalul 3, apăsați din nou butonul săgeată Right (Dreapta). Litera D se oprește din clipit.



- 4 Pentru a schimba terminalul 3 în terminalul 6, apăsați de 3 ori butonul săgeată Up (Sus). Acceptați modificarea apăsând butonul OK.



- 5 Dacă intrarea digitală DI6 a fost deja utilizată pentru o altă funcție, pe ecran defilează un mesaj. Schimbați una dintre aceste selecții.



După aceste etape, un semnal digital trimis către intrarea digitală DI6 va controla funcția External Fault Close (Eroare externă închidere).

Valoarea unei funcții poate fi DigIN Slot0.1 (pe ecranul grafic) sau dl 0.1 (pe ecranul text). În aceste condiții nu ați atribuit funcției un terminal sau intrarea a fost setată pentru a fi permanent OPEN (Deschisă). Aceasta este valoarea implicită a majorității parametrilor din grupul M3.5.1.

Pe de altă parte, unele intrări au permanent valoarea implicită CLOSED (Închisă). Valoarea acestora indică DigIN Slot0.2 pe ecranul grafic și dl 0.2 pe ecranul text.



OBSERVAȚIE!

De asemenea, puteți atribui intrărilor digitale canale temporale. Puteți găsi mai multe informații despre acest subiect în Tabelul 12.1 Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații.

10.5.1.2 Programarea intrărilor analogice

Puteți efectua o selecție a intrării țintă pentru semnalul frecvenței analogice de referință dintre intrările analogice disponibile.

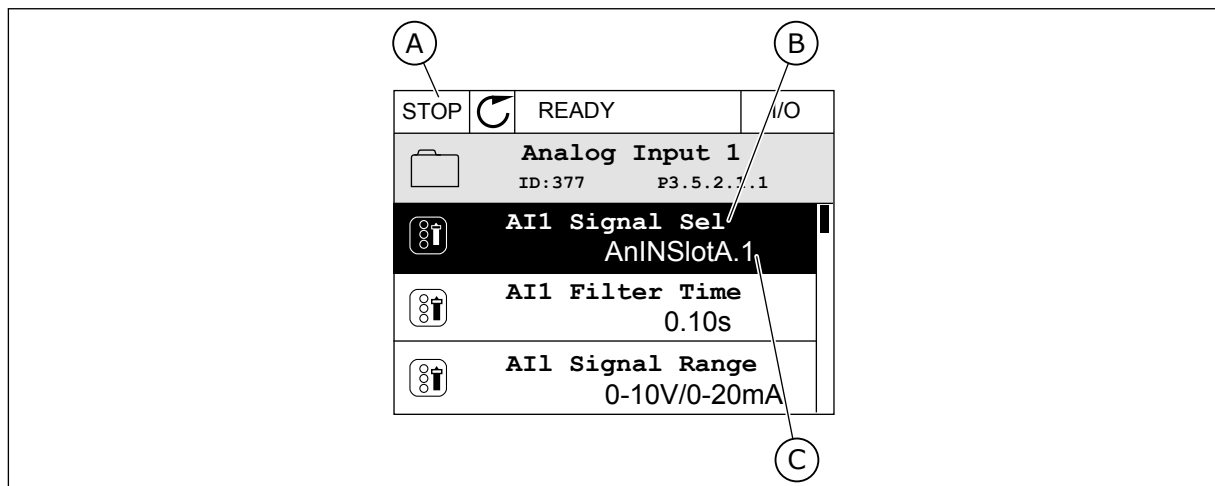


Fig. 53: Meniul de intrări analogice în ecranul grafic

- A. Ecranul grafic
 B. Numele parametrului
 C. Valoarea parametrului, adică intrarea analogică setată

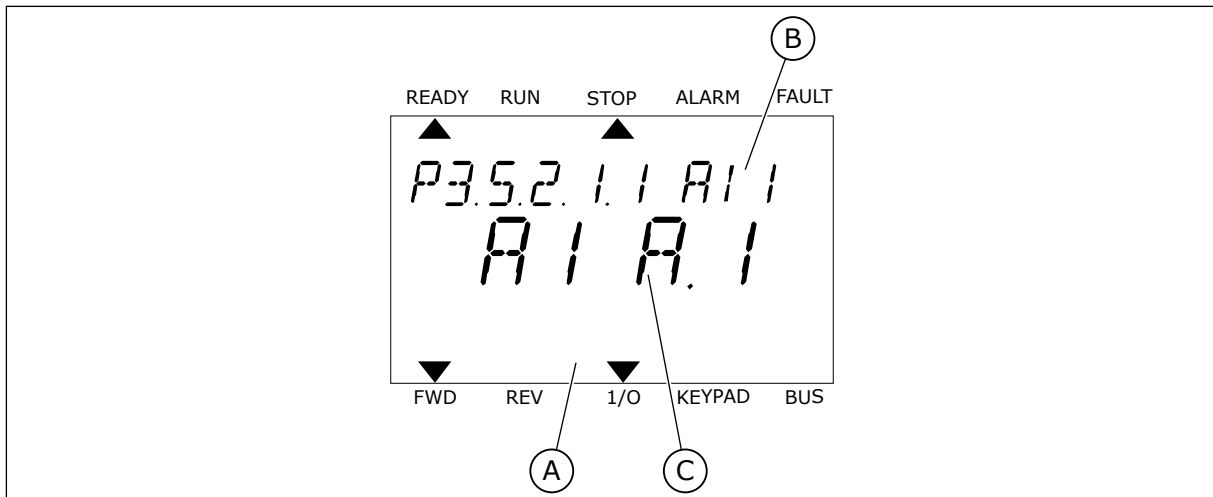


Fig. 54: Meniul de intrări analogice în ecranul text

- A. Ecranul text
 B. Numele parametrului
 C. Valoarea parametrului, adică intrarea analogică setată

În compilația plăcii I/O standard există 2 intrări analogice disponibile: terminalele 2/3 și 4/5 aferente locașului A.

Tip de intrare (ecran grafic)	Tip de intrare (ecran text)	Slot	Nr. intrare	Explicație
AnIN	AI	A	1	Intrare analogică #1 (terminalele 2/3) pe o placă din locașul A (placă I/O standard).
AnIN	AI	A	2	Intrare analogică #2 (terminalele 4/5) pe o placă din locașul A (placă I/O standard).

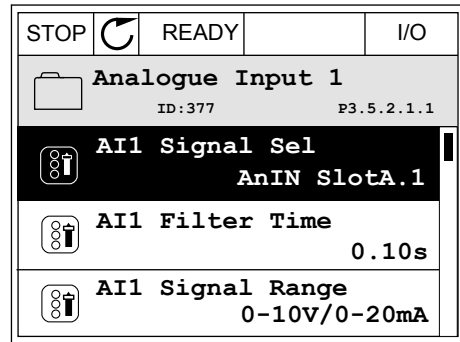
Locația parametrului P3.5.2.1.1 AI1 Signal Selection (Selectare semnal AI1) o reprezintă meniul M3.5.2.1. Parametrul obține valoarea implicită AnIN SlotA.1 pe ecranul grafic și valoarea implicită AI A.1 pe ecranul text. Intrarea țintă pentru semnalul frecvenței analogice de referință AI1 este apoi intrarea analogică din terminalele 2/3. Utilizați comutatoarele DIP pentru a seta semnalul să fie tensiune sau curent. Consultați Manualul de instalare pentru mai multe informații.

Index	Parametru	Predefinit	ID	Descriere
P3.5.2.1.1	Selectare semnal AI1	AnIN SlotA.1	377	

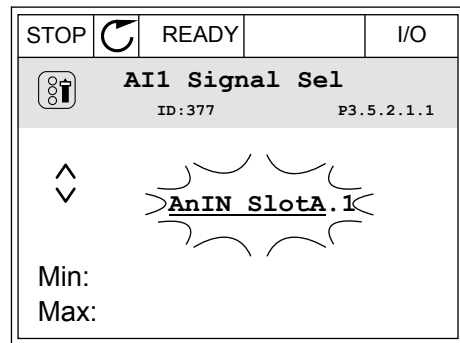
Pentru a modifica intrarea din AI1 în, de exemplu, intrarea analogică de pe placa dvs. opțională din locașul C, urmați aceste instrucțiuni.

PROGRAMAREA INTRĂRILOR ANALOGICE ÎN ECRANUL GRAFIC

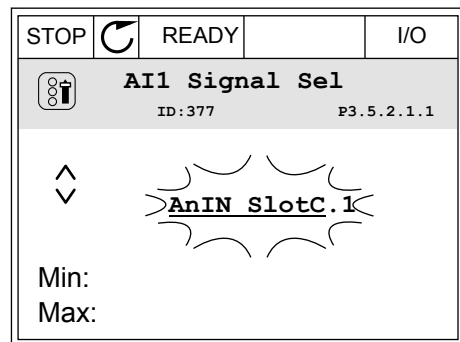
- 1 Pentru a selecta parametrul, apăsați butonul săgeată Right (Dreapta).



- 2 În modul Edit (Editare), valoarea locașului AnIN SlotA este subliniată și clipește.

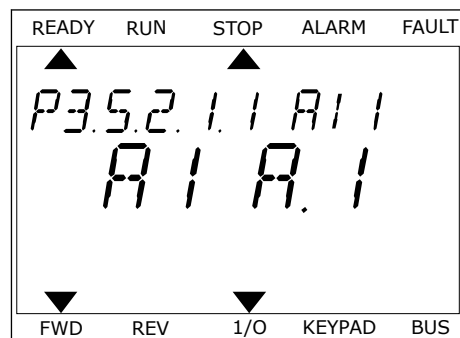


- 3 Pentru a schimba valoarea în AnIN SlotC, apăsați butonul săgeată Up (Sus). Acceptați modificarea apăsând butonul OK.

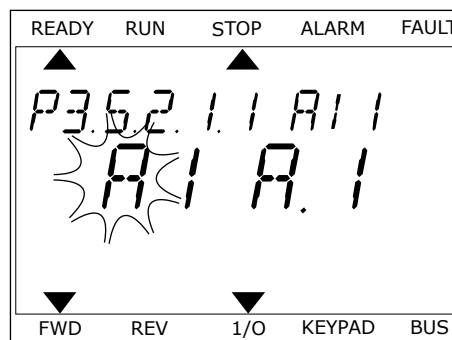


PROGRAMAREA INTRĂRILOR ANALOGICE ÎN ECRANUL TEXT

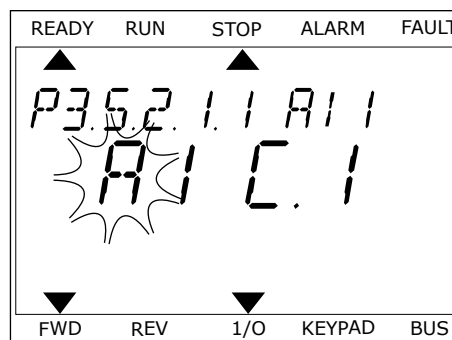
- 1 Pentru a selecta parametrul, apăsați butonul OK.



- 2 În modul Edit (Editare), litera A clipește.



- 3 Pentru a schimba valoarea în C, apăsați butonul săgeată Up (Sus). Acceptați modificarea apăsând butonul OK.



10.5.1.3 Descrieri ale surselor semnalului

Sursă	Funcție
Slot0.#	<p>Intrări digitale:</p> <p>Puteți utiliza această funcție pentru a seta semnalul digital să fie într-o stare constantă OPEN (Deschis) sau CLOSED (Închis). Producătorul a stabilit unele semnale astfel încât acestea să fie permanente în starea CLOSED (Închis), ca de exemplu parametrul P3.5.1.15 Run Enable (Activare rulare). Semnalul Run Enable (Activare rulare) este permanent activ dacă nu îl modificați.</p> <p># = 1: Întotdeauna DESCHIS # = 2-10: Întotdeauna ÎNCHIS</p> <p>Intrări analogice (utilizate în scopuri de testare):</p> <p># = 1: Intrare analogică = 0% din intensitatea semnalului # = 2: Intrare analogică = 20% din intensitatea semnalului # = 3: Intrare analogică = 30% din intensitatea semnalului # = 10: Intrare analogică = 100% din intensitatea semnalului</p>
SlotA.#	Numărul (#) corespunde unei intrări digitale din locașul A.
SlotB.#	Numărul (#) corespunde unei intrări digitale din locașul B.
SlotC.#	Numărul (#) corespunde unei intrări digitale din locașul C.
SlotD.#	Numărul (#) corespunde unei intrări digitale din locașul D.
SlotE.#	Numărul (#) corespunde unei intrări digitale din locașul E.
Canal timp.#	1=Canal timp1, 2=Canal timp2, 3=Canal timp3
FieldbusCW.#	Numărul (#) se referă la un număr de bit al cuvântului de control.
PD bus de câmp.#	Numărul (#) se referă la numărul de bit al datelor de proces 1.

10.5.2 FUNCȚIILE IMPLICITE ALE INTRĂRILOR PROGRAMABILE

Tabel 114: Funcțiile implicite ale intrărilor programabile digitale și analogice

Intrare	Bornă (borne)	Referință	Funcție	Index de parametri
DI1	8	A.1	Control Signal 1 A (Semnal de comandă 1 A)	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Control Signal 2 A (Semnal de comandă 2 A)	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	External Fault Close (Eroare externă închi- dere)	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Preset Frequency Selection 0 (Selectare frecvență presetată 0)	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Preset Frequency Selection 1 (Selectare frecvență presetată 1)	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Închidere resetare eroare	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	Selectare semnal AI1	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	Selectare semnal AI2	P3.5.2.2.1

10.5.3 INTRĂRI DIGITALE

Parametrii sunt funcții pe care le puteți conecta la un terminal de intrare digitală. Textul *DigIn SlotA.2* semnifică a doua intrare de pe locașul A. De asemenea, este posibilă conectarea funcțiilor la canalele temporale. Canalele temporale funcționează ca niște terminale.

Puteți monitoriza stările intrărilor și ieșirilor digitale în vizualizarea Multimonitoring (Monitorizare multiplă).

P3.5.1.15 ACTIVARE RULARE (ID 407)

Când contactul este OPEN (Deschis), pornirea motorului este dezactivată.

Când contactul este CLOSED (Închis), pornirea motorului este activată.

Pentru a se opri, variatorul de turație respectă valoarea parametrului P3.2.5 Stop Function (Funcție de oprire).

P3.5.1.16 ANGRENARE RULARE 1 (ID 1041)

P3.5.1.17 ANGRENARE RULARE 2 (ID 1042)

Dacă este activată o angrenare, variatorul de turație nu poate porni.

Puteți utiliza această funcție pentru a preveni pornirea variatorului de turație atunci când amortizorul este închis. Dacă activați o angrenare în timpul funcționării variatorului de turație, acesta se oprește.

P3.5.1.53 SELECTARE SET DE PARAMETRI 1/2 (ID 496)

Acest parametru furnizează intrarea digitală care este utilizată pentru a selecta Parameter Set 1 (Setul de parametri 1) sau Parameter Set 2 (Setul de parametri 2). Funcția este activată dacă sunt selectate alte locașuri în afară de *DigIN Slot0* pentru acest parametru. Selectarea setului de parametri se poate face, iar seturile se modifică doar atunci când variatorul de turație este oprit.

- Contact deschis = Setul de parametri 1 este stabilit ca setul activ
- Contact închis = Setul de parametri 2 este stabilit ca setul activ



OBSERVAȚIE!

Valorile parametrilor sunt stocate în Setul 1 și Setul 2, prin intermediul parametrilor B6.5.4 Save to Set 1 (Salvare în setul 1) și B6.5.4 Save to Set 2 (Salvare în setul 2). Puteți utiliza acești parametri de la tastatură sau de la instrumentul pentru PC Vacon Live.

10.5.4 INTRĂRI ANALOGICE

P3.5.2.1.2 TIMP DE FILTRARE SEMNAL AI1 (ID 378)

Acest parametru filtrează perturbările semnalului analogic de intrare. Pentru a activa acest semnal, atribuiți-i o valoare mai mare decât 0.



OBSERVAȚIE!

Un timp de filtrare îndelungat duce la un răspuns de regularizare lent.

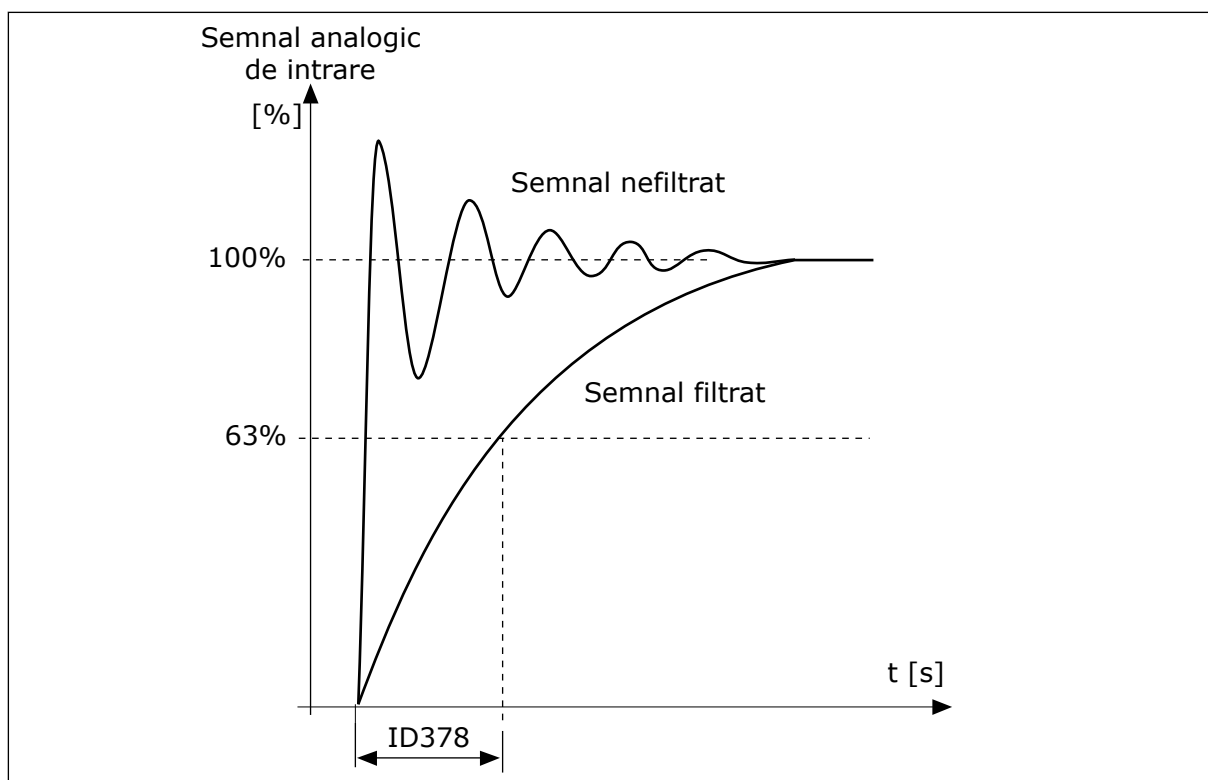


Fig. 55: Filtrarea semnalului AI1

P3.5.2.1.3 INTERVALUL DE SEMNAL AI1 (ID 379)

Pentru a seta tipul semnalului analogic de intrare (curent sau tensiune), utilizați comutatoarele DIP de pe placa de comandă. Consultați Manualul de instalare pentru mai multe informații.

De asemenea, este posibilă utilizarea semnalului analogic de intrare ca frecvență de referință. Selectarea valorii 0 sau 1 modifică scala semnalului analogic de intrare.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	0...10 V / 0...20 mA	Intervalul semnalului analogic de intrare este 0...10 V sau 0...20 mA (setările comutatorului DIP de pe placa de comandă vă semnaleză care anume dintre acestea). Semnalul de intrare este 0...100%.

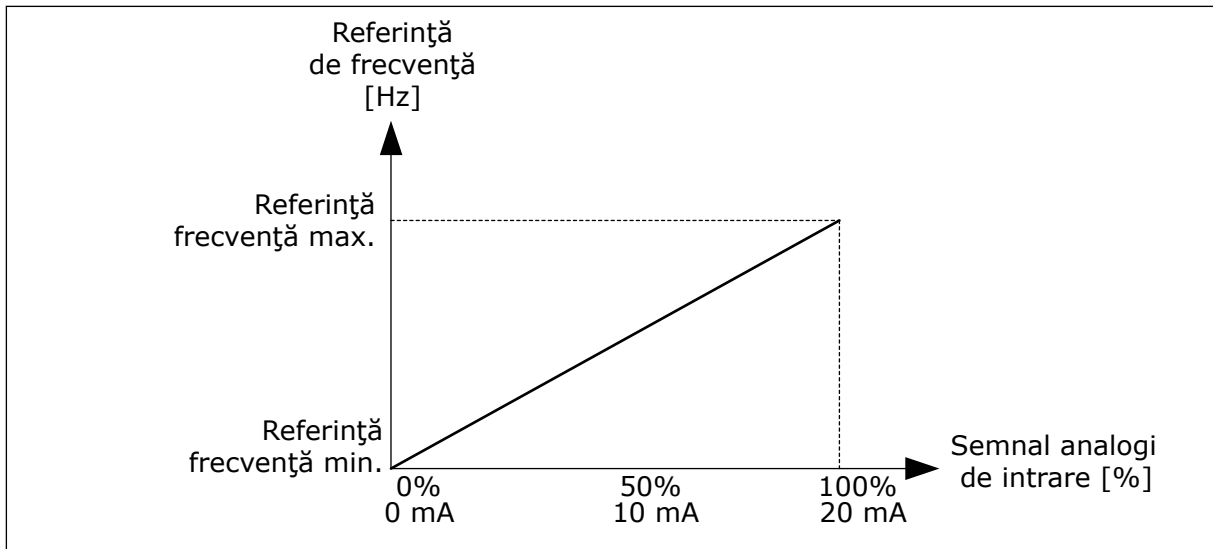


Fig. 56: Intervalul semnalului analogic de intrare, selecția 0

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
1	2...10 V / 4...20 mA	Intervalul semnalului analogic de intrare este 2...10 V sau 4...20 mA (setările comutatorului DIP de pe placa de comandă vă semnaleză care anume dintre acestea). Semnalul de intrare este 20...100%.

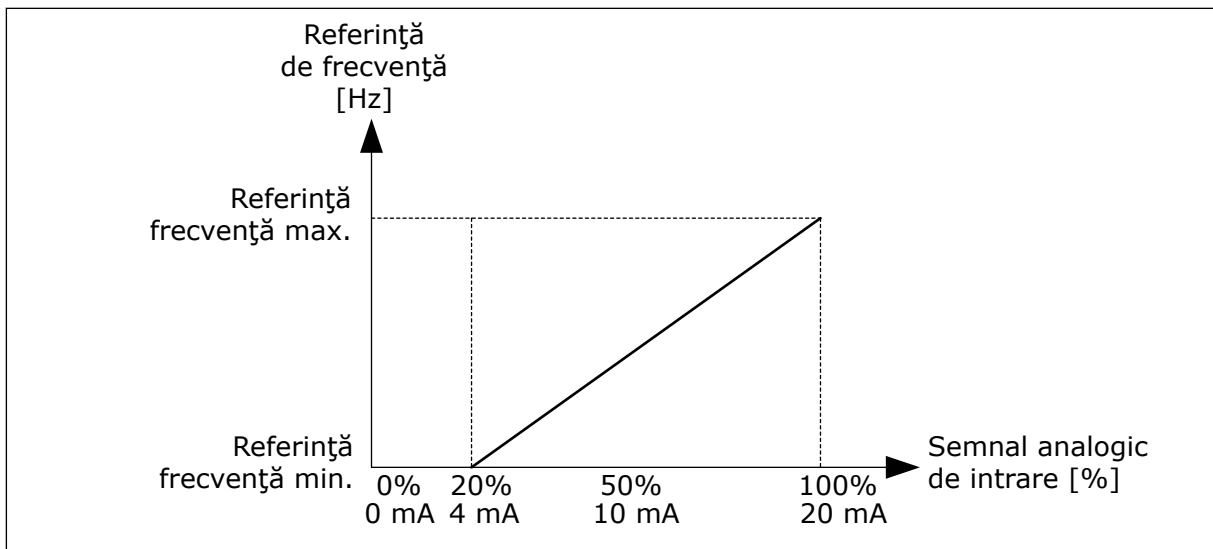


Fig. 57: Intervalul semnalului analogic de intrare, selecția 1

P3.5.2.1.4 AI1 CUSTOM. MIN (ID 380)

P3.5.2.1.5 AI1 CUSTOM. MAX (ID 381)

Parametrii P3.5.2.1.4 și P3.5.2.1.5 vă permit să reglați liber intervalul semnalului analogic de intrare între -160 și 160%.

De exemplu, puteți utiliza semnalul analogic de intrare ca frecvență de referință și puteți seta acești 2 parametri între 40% și 80%. În aceste condiții, frecvența de referință se schimbă de la frecvența de referință minimă la frecvența de referință maximă, iar semnalul analogic de intrare se schimbă de la 8 mA la 16 mA.

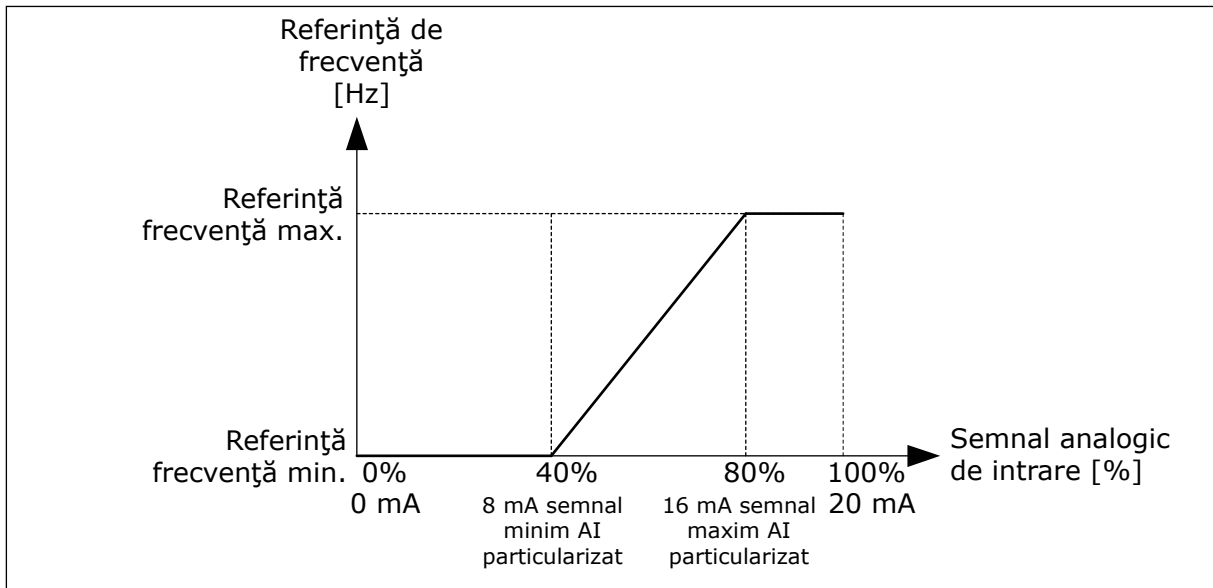


Fig. 58: Semnal minim/maxim AI1 utilizat

P3.5.2.1.6 INVERSARE SEMNAL AI1 (ID 387)

La inversarea semnalului analogic de intrare, curba semnalului devine opusă.

Este posibilă utilizarea semnalului analogic de intrare ca frecvență de referință. Selectarea valorii 0 sau 1 modifică scala semnalului analogic de intrare.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Normal	Fără inversiune. Valoarea 0% a semnalului analogic de intrare corespunde cu Minimum Frequency Reference (Frecvența de referință minimă). Valoarea 100% a semnalului analogic de intrare corespunde cu Maximum Frequency Reference (Frecvența de referință maximă).

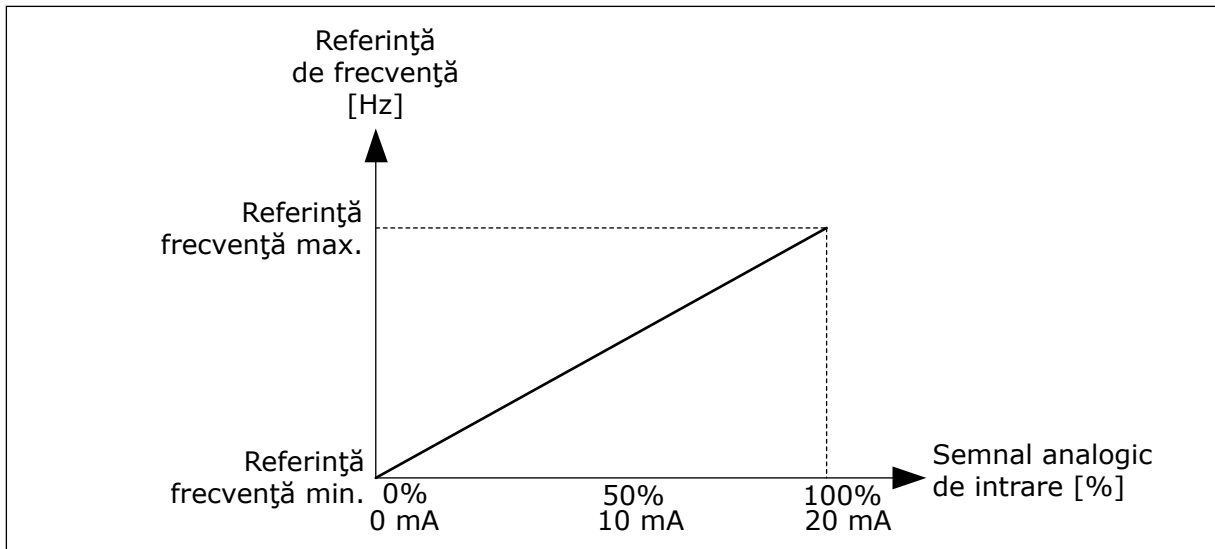


Fig. 59: Inversare semnal AI1, selecția 0

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
1	Inversat	Inversare semnal. Valoarea 0% a semnalului analogic de intrare corespunde cu Maximum Frequency Reference (Frecvența de referință maximă). Valoarea 100% a semnalului analogic de intrare corespunde cu Minimum Frequency Reference (Frecvența de referință minimă).

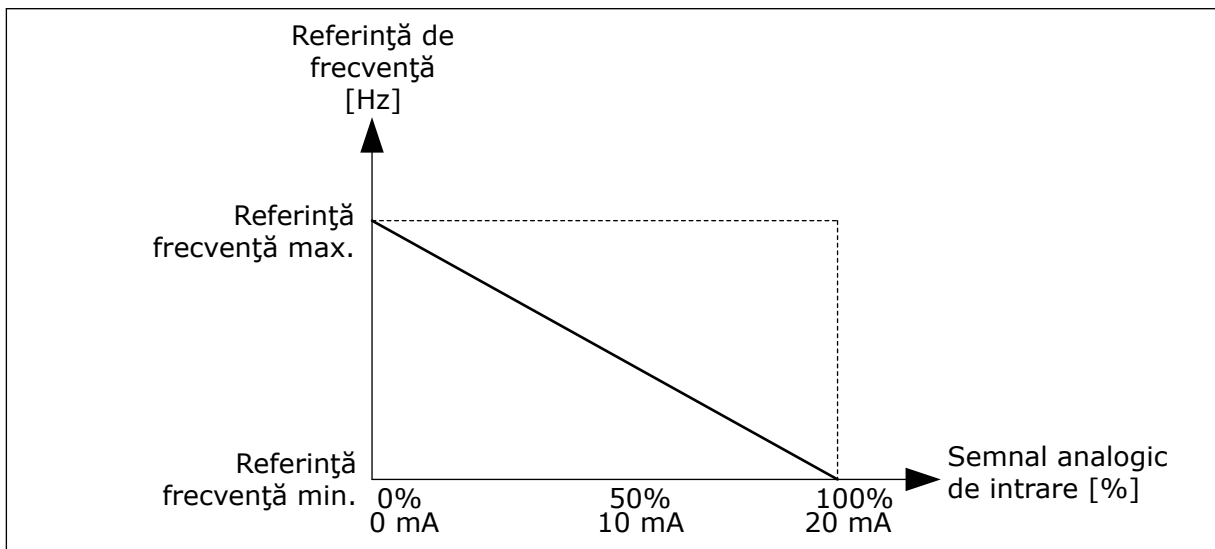


Fig. 60: Inversare semnal AI1, selecția 1

10.5.5 IEȘIRI DIGITALE

P3.5.3.2.1 FUNCȚIE BASIC R01 (ID 11001)**Tabel 115: Semnalele de ieșire prin R01**

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Neutilizat	Ieșirea nu este utilizată.
1	Pregătit	Variatorul de turație pentru motoare CA este pregătit de funcționare.
2	Funcționare	Variatorul de turație pentru motoare CA funcționează (moto- rul rulează).
3	Eroare generală	A apărut o întrerupere cauzată de eroare.
4	Eroare generală inversată	O întrerupere cauzată de eroare nu a apărut.
5	Alarmă generală	A apărut o alarmă.
6	Inversat	Este dată comanda de inversare.
7	La turația	Frecvența de ieșire devine aceeași cu frecvența de referință setată.
8	Eroare termistor	A avut loc o eroare de termistor.
9	Regulator motor activat	Unul dintre regulatoarele de limită (de exemplu limitatorul de curent sau limitatorul de cuplu) este activat.
10	Semnal pornire activ	Comanda de pornire a variatorului de turație este activă.
11	Comandă de la panou de comandă activă	Selecția se face prin control tastatură (locația de control activă este tastatura).
12	Comandă I/O B activă	Selecția se face prin locația de control I/O B (locația de con- trol activă este I/O B).
13	Supraveghere limită 1	Supravegherea limitei devine activă dacă valoarea semnalu- lui scade sub sau trece peste limita de supraveghere setată (P3.8.3 sau P3.8.7).
14	Supraveghere limită 2	
15	Fire mode active (Mod incendiu activ)	Funcția Fire mode (Mod incendiu) este activă.
16	Golire activă	Funcția Jogging (Control progresiv) este activă.
17	Frecvență presetată activă	Selecția frecvenței presetate s-a făcut cu semnale digitale de intrare.
18	Oprire rapidă activă	Funcția Quick stop (Oprire rapidă) este activată.
19	PID în mod așteptare	Controlerul PID este în modul repaus.

Tabel 115: Semnalele de ieșire prin R01

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
20	Umplere lină PID activată	Funcția Soft fill (Umplere lentă) a controlerului PID este activată.
21	Supraveghere semnal de răspuns PID	Valoarea de feedback a controlerului PID nu apare în limitele de supraveghere.
22	Supraveghere semnal răspuns PID extern	Valoarea de feedback a controlerului PID extern nu apare în limitele de supraveghere.
23	Alarmă presiune intrare	Presiunea de intrare a pompei este sub valoarea ce a fost setată prin parametrul P3.13.9.7.
24	Alarmă protecție contra înghețului	Temperatura măsurată a pompei este sub nivelul ce a fost setat prin parametrul P3.13.10.5.
25	Canal de timp 1	Starea canalului temporal 1.
26	Canal de timp 2	Starea canalului temporal 2.
27	Canal de timp 3	Starea canalului temporal 3.
28	Bit 13 cuvânt de comandă bus de câmp	Comandă de ieșire digitală (prin releu) de la bitul 13 al cuvântului de control Fieldbus.
29	Bit 14 cuvânt de comandă bus de câmp	Comandă de ieșire digitală (prin releu) de la bitul 14 al cuvântului de control Fieldbus.
30	Bit 15 cuvânt de comandă bus de câmp	Comandă de ieșire digitală (prin releu) de la bitul 15 al cuvântului de control Fieldbus.
31	Date de proces Fieldbus intrare 1 bit 0	Comandă de ieșire digitală (prin releu) de la bitul 0 al datelor de proces Fieldbus In1.
32	Bit 1 intrare 1 date proces bus de câmp	Comandă de ieșire digitală (prin releu) de la bitul 1 al datelor de proces Fieldbus In1.
33	Bit 2 intrare 1 date proces bus de câmp	Comandă de ieșire digitală (prin releu) de la bitul 2 al datelor de proces Fieldbus In1.
34	Alarmă contor întreținere 1	Contorul de întreținere trece la limita de alarmă setată prin parametrul P3.16.2.
35	Eroare contor întreținere 1	Contorul de întreținere trece la limita de alarmă setată prin parametrul P3.16.3.
36	Block Out.1 (Bloc 1 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 1. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
37	Block Out.2 (Bloc 2 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 2. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
38	Block Out.3 (Bloc 3 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 3. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).

Tabel 115: Semnalele de ieșire prin R01

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
39	Block Out.4 (Bloc 4 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 4. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
40	Block Out.5 (Bloc 5 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 5. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
41	Block Out.6 (Bloc 6 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 6. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
42	Block Out.7 (Bloc 7 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 7. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
43	Block Out.8 (Bloc 8 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 8. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
44	Block Out.9 (Bloc 9 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 9. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
45	Block Out.10 (Bloc 10 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 10. Consultați meniul de parametri M3.19 Block Programming (Programare blocuri).
46	Comandă pompă Jockey	Semnalul de control pentru pompa de presiune externă.
47	Comandă pompă amorsare	Semnalul de control pentru pompa de amorsare externă.
48	Curățare automată activă	Funcția Pump auto-cleaning (Auto-curățare pompă) este activată.
49	Comandă K1 pompe multiple	Contactorul de control pentru funcția Multipump (Multi-pompă).
50	Comandă K2 pompe multiple	Contactorul de control pentru funcția Multipump (Multi-pompă).
51	Comandă K3 pompe multiple	Contactorul de control pentru funcția Multipump (Multi-pompă).
52	Comandă K4 pompe multiple	Contactorul de control pentru funcția Multipump (Multi-pompă).
53	Comandă K5 pompe multiple	Contactorul de control pentru funcția Multipump (Multi-pompă).
54	Comandă K6 pompe multiple	Contactorul de control pentru funcția Multipump (Multi-pompă).
55	Comandă K7 pompe multiple	Contactorul de control pentru funcția Multipump (Multi-pompă).
56	Comandă K8 pompe multiple	Contactorul de control pentru funcția Multipump (Multi-pompă).

Tabel 115: Semnalele de ieșire prin R01

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
69	Selected parameter set (Set de parametri selectați)	Indică setul de parametri activi: DESCHIS = Set de parametri 1 activ ÎNCHIS = Set de parametri 2 activ

10.5.6 IEȘIRI ANALOGICE

P3.5.4.1.1. FUNCȚIE A01 (ID 10050)

Acest parametru specifică conținutul semnalului analogic de ieșire 1. Scalarea semnalului analogic de ieșire depinde de semnal.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Test 0 % (Nu se utilizează)	Ieșirea analogică este setată la 0% sau 20%, astfel încât să corespundă cu parametrul P3.5.4.1.3.
1	TEST 100 %	Ieșirea analogică este setată la 100% din semnal (10 V / 20 mA).
2	Frecvență ieșire	Frecvența reală de ieșire, de la 0 la Maximum frequency reference (Frecvența de referință maximă).
3	Referință frecvență	Frecvența reală de referință, de la 0 la Maximum frequency reference (Frecvența de referință maximă).
4	Turație motor	Viteza reală a motorului, de la 0 la Motor nominal speed (Viteză nominală motor).
5	Curent ieșire	Curentul de ieșire al variatorului de turație, de la 0 la Motor nominal current (Curent nominal motor).
6	Cuplu motor	Cuplul real al motorului, de la 0 la Motor nominal torque (Cuplu nominal motor) (100%).
7	Putere motor	Puterea reală a motorului, de la 0 la Motor nominal power (Putere nominală motor) (100%).
8	Tensiune motor	Tensiunea reală a motorului, de la 0 la Motor nominal voltage (Tensiune nominală motor).
9	Tensiune legătură c.c.	Tensiunea reală a conexiunii CC, de la 0 la 1.000 V.
10	Punct referință PID	Valoarea de referință reală a controlerului PID (0...100%).
11	Semnal răspuns PID	Valoarea de feedback reală a controlerului PID (0...100%).
12	Ieșire PID	Ieșirea controlerului PID (0...100%).
13	Ieșire PID extern	Ieșirea controlerului PID extern (0...100%).
14	Intrare 1 date proces bus de câmp	Date de proces Fieldbus intrare 1: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%).
15	Date de proces Fieldbus intrare 2	Date de proces Fieldbus intrare 2: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%).
16	Date de proces Fieldbus intrare 3	Date de proces Fieldbus intrare 3: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%).
17	Date de proces Fieldbus intrare 4	Date de proces Fieldbus intrare 4: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%).
18	Date de proces Fieldbus intrare 5	Date de proces Fieldbus intrare 5: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%).
19	Date de proces Fieldbus intrare 6	Date de proces Fieldbus intrare 6: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%).

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
20	Date de proces Fieldbus intrare 7	Date de proces Fieldbus intrare 7: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%).
21	Date de proces Fieldbus intrare 8	Date de proces Fieldbus intrare 8: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%).
22	Block Out.1 (Bloc 1 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 1: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
23	Block Out.2 (Bloc 2 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 2: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
24	Block Out.3 (Bloc 3 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 3: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
25	Block Out.4 (Bloc 4 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 4: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
26	Block Out.5 (Bloc 5 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 5: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
27	Block Out.6 (Bloc 6 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 6: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
28	Block Out.7 (Bloc 7 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 7: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
29	Block Out.8 (Bloc 8 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 8: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
30	Block Out.9 (Bloc 9 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 9: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).
31	Block Out.10 (Bloc 10 ieșire)	Ieșirea blocului programabil 10: 0...10.000 (aceasta corespunde cu 0...100,00%). Consultați meniul de parametri M3.19 Drive customizer (Program de particularizare variator de turație).

P3.5.4.1.4 SCALĂ MINIMĂ A01 (ID 10053)**P3.5.4.1.5 SCALĂ MAXIMĂ A01 (ID 10054)**

Puteți utiliza acești 2 parametri pentru a regla liber scalarea semnalului analogic de ieșire. Scala este definită în unități de proces și depinde de selectarea parametrului P3.5.4.1.1 A01 Function (Funcție A01).

De exemplu, puteți efectua o selecție a frecvențelor de ieșire ale variatorului de turație pentru conținutul semnalului analogic de ieșire și puteți seta parametrii P3.5.4.1.4 și P3.5.4.1.5 între 10 și 40 Hz. Apoi frecvența de ieșire a variatorului de turație se modifică de la 10 la 40 Hz, iar semnalul analogic de ieșire se schimbă de la 0 la 20 mA.

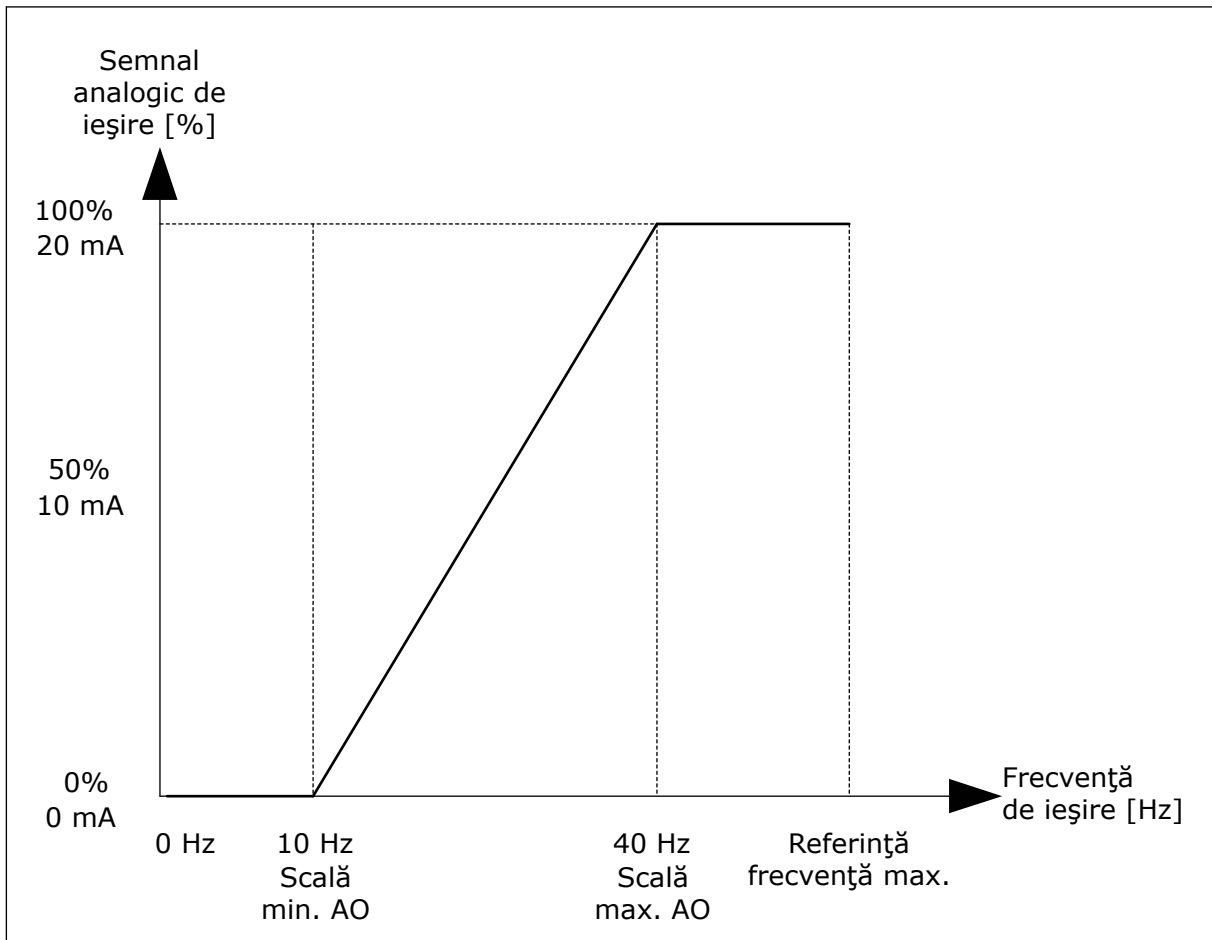


Fig. 61: Scalarea semnalului A01

10.6 FRECVENȚE INTERZISE

În cadrul unor procese, poate fi necesară evitarea unor frecvențe, deoarece acestea provoacă probleme de rezonanță mecanică. Cu ajutorul funcției Prohibit frequencies (Interzicere frecvențe), este posibilă împiedicarea utilizării acestor frecvențe. Când frecvența de referință a intrării crește, frecvența de referință internă rămâne la limita inferioară până când frecvența de referință a intrării depășește limita superioară.

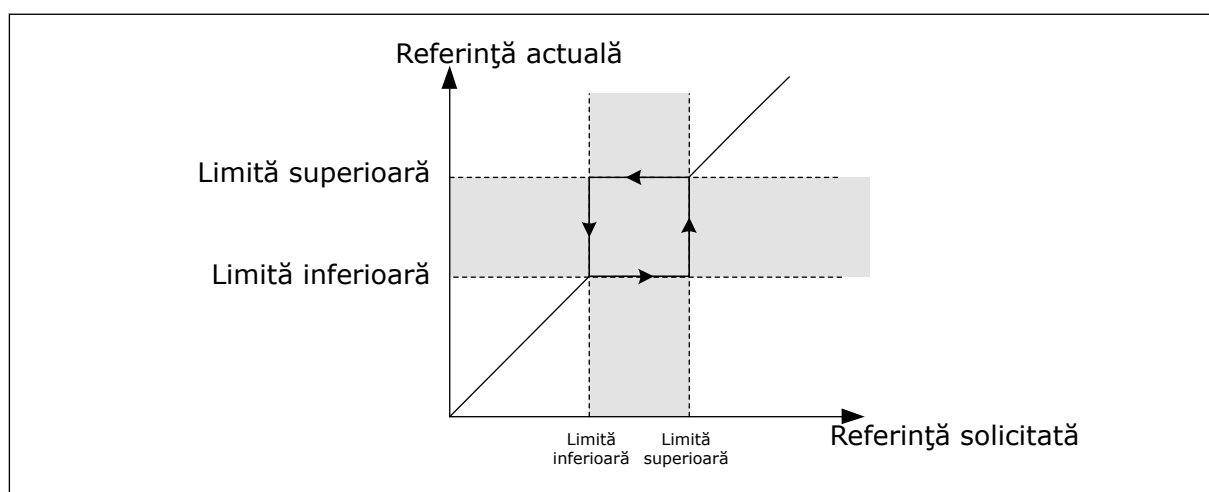
P3.7.1 INTERZICERE INTERVAL DE FRECVENȚE 1 – LIMITĂ INFERIOARĂ (ID 509)**P3.7.2 INTERZICERE INTERVAL DE FRECVENȚE 1 – LIMITĂ SUPERIOARĂ (ID 510)****P3.7.3 INTERZICERE INTERVAL DE FRECVENȚE 2 – LIMITĂ INFERIOARĂ (ID 511)****P3.7.4 INTERZICERE INTERVAL DE FRECVENȚE 2 – LIMITĂ SUPERIOARĂ (ID 512)****P3.7.5 INTERZICERE INTERVAL DE FRECVENȚE 3 – LIMITĂ INFERIOARĂ (ID 513)****P3.7.6 INTERZICERE INTERVAL DE FRECVENȚE 3 – LIMITĂ SUPERIOARĂ (ID 514)**

Fig. 62: Frecvențele interzise

P3.7.7 FACTOR TIMP DE URCARE (ID 518)

Ramp Time Factor (Factorul timp de urcare) setează timpul de accelerare și decelerare atunci când frecvența de ieșire se află într-un interval de frecvențe interzise. Valoarea Ramp Time Factor (Factorului timp de urcare) se multiplică cu valoarea P3.4.1.2 Acceleration Time 1 (Timp de accelerare 1) sau P3.4.1.3 Deceleration Time 1 (Timp de decelerare 1). De exemplu, valoarea 0,1 face timpul de accelerare/decelerare de zece ori mai scurt.

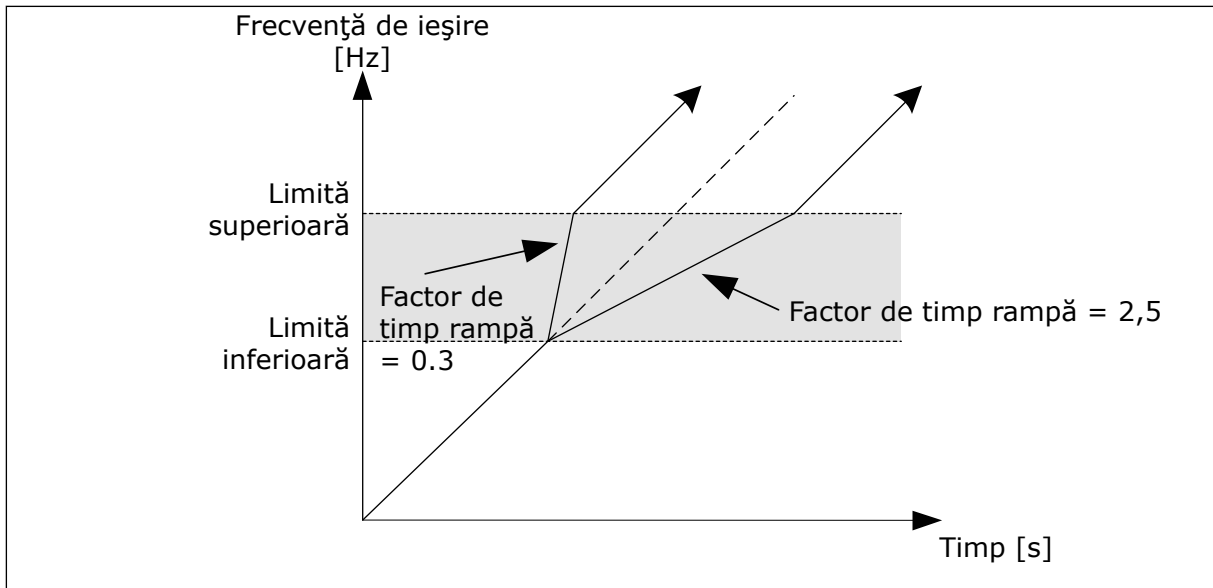


Fig. 63: Parametrul factor timp de urcare

10.7 PROTECȚII

P3.9.1.2 RĂSPUNS LA EROARE EXTERNĂ (ID 701)

Prin intermediul acestui parametru, puteți seta răspunsul variatorului de turație la o eroare externă. Dacă are loc o eroare, variatorului de turație poate genera o notificare pe ecranul său. Notificarea se face printr-o intrare digitală. Intrarea digitală implicită este DI3. De asemenea, puteți programa datele de răspuns într-o ieșire prin releu.

10.7.1 PROTECȚII TERMICE MOTOR

Protecția termică a motorului împiedică motorul să se supraîncălzească.

Variatorul de turație pentru motoare CA poate furniza un curent mai mare decât cel nominal. Curentul înalt poate fi necesar pentru sarcină și trebuie să fie utilizat. În acest condiții apare riscul unei suprasarcini termice. Frecvențele joase prezintă un risc mai ridicat. La frecvențe joase, efectul de răcire și capacitatea motorului scad. Dacă motorul are un ventilator extern, reducerea de sarcină la frecvențe joase este mică.

Protecția termică a motorului se bazează pe calcule. Funcția de protecție utilizează curentul de ieșire al variatorului de turație pentru a afla care este sarcina la care este supus motorul. Dacă placa de comandă nu este activată, calculele se resetează.

Pentru a regla protecția termică a motorului, utilizați parametrii de la P3.9.2.1 până la P3.9.2.5. Puteți monitoriza starea termică a motorului pe ecranul panoului de control. Consultați Capitolul 3 *Interfețele cu utilizatorul*.

**OBSERVAȚIE!**

Dacă folosiți cabluri de motor lungi (maxim 100 m) în cazul variatoarelor de turație mici ($\leq 1,5$ kW), curentul motorului pe care îl măsoară variatorul de turație poate fi mult mai mare decât curentul propriu-zis al motorului. Acest lucru este cauzat de curenții capacitivi din cablul motorului.

**ATENȚIE!**

Asigurați-vă că fluxul de aer către motor nu este obturat. Dacă fluxul de aer este blocat, funcția nu protejează motorul, iar acesta se poate supraîncălzi. Acest eveniment poate duce la deteriorarea motorului.

P3.9.2.3 FACTOR DE RĂCIRE LA VITEZĂ ZERO (ID 706)

Când viteza este 0, această funcție calculează factorul de răcire în raport cu punctul în care motorul funcționează la turație nominală fără o răcire externă.

Valoarea implicită se stabilește pentru condițiile în care nu există ventilator extern. Dacă utilizați un ventilator extern, puteți seta valoarea mai sus decât în lipsa ventilatorului, de exemplu la 90%.

Dacă schimbați valoarea parametrului P3.1.1.4 Motor Nominal Current (Curent nominal motor), parametrul P3.9.2.3 este setat automat la valoarea implicită.

Deși modificați parametrul, acest lucru nu are niciun efect asupra curentului de ieșire maxim al variatorului de turație. Doar parametrul P3.1.3.1 Motor Current Limit (Limită curent motor) poate modifica curentul de ieșire maxim.

Frecvența de întrerupere pentru protecția termică este de 70% din valoarea parametrului P3.1.1.2 Motor Nominal Frequency (Frecvență nominală motor).

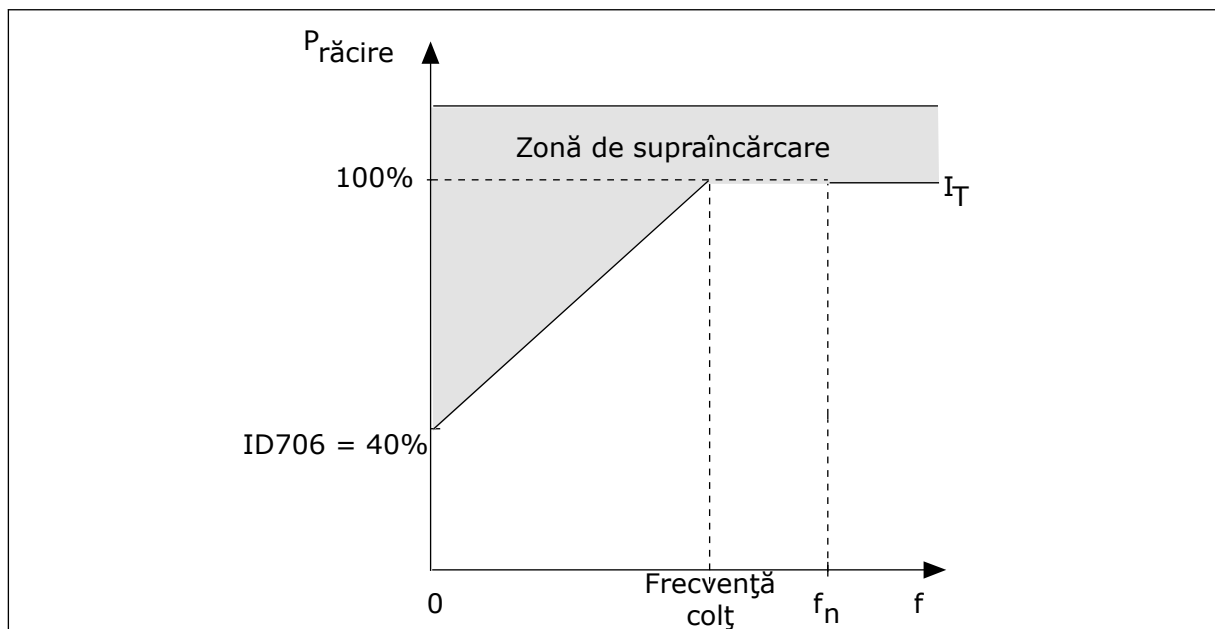


Fig. 64: Curba curentului termic I_T al motorului

P3.9.2.4 CONSTANTĂ TEMPORALĂ TERMICĂ MOTOR (ID 707)

Constanta temporală reprezintă timpul în care curba de încălzire calculată ajunge la 63% din curba țintă. Lungimea constantei temporale este proporțională cu dimensiunea motorului. Cu cât motorul este mai mare, cu atât constanta temporală este mai lungă.

În cazul diferitelor motoare, constanta temporală termică a motorului este diferită. De asemenea, aceasta se modifică de la un producător de motoare la altul. Valoarea implicită a parametrului se modifică de la o dimensiune la alta.

Timpul t_6 reprezintă numărul de secunde cât motorul poate funcționa sigur la de 6 ori curentul nominal. Este posibil ca producătorul motorului să furnizeze aceste date împreună cu motorul. Dacă știți valoarea t_6 a motorului, puteți seta parametrul constantei temporale. De regulă, constanta temporală termică a motorului în minute este $2 \cdot t_6$. Când variatorul de turație se află în starea STOP (Oprire), constanta temporală este crescută intern până la de 3 ori valoarea setată a parametrului, deoarece răcirea funcționează pe bază de convecție.

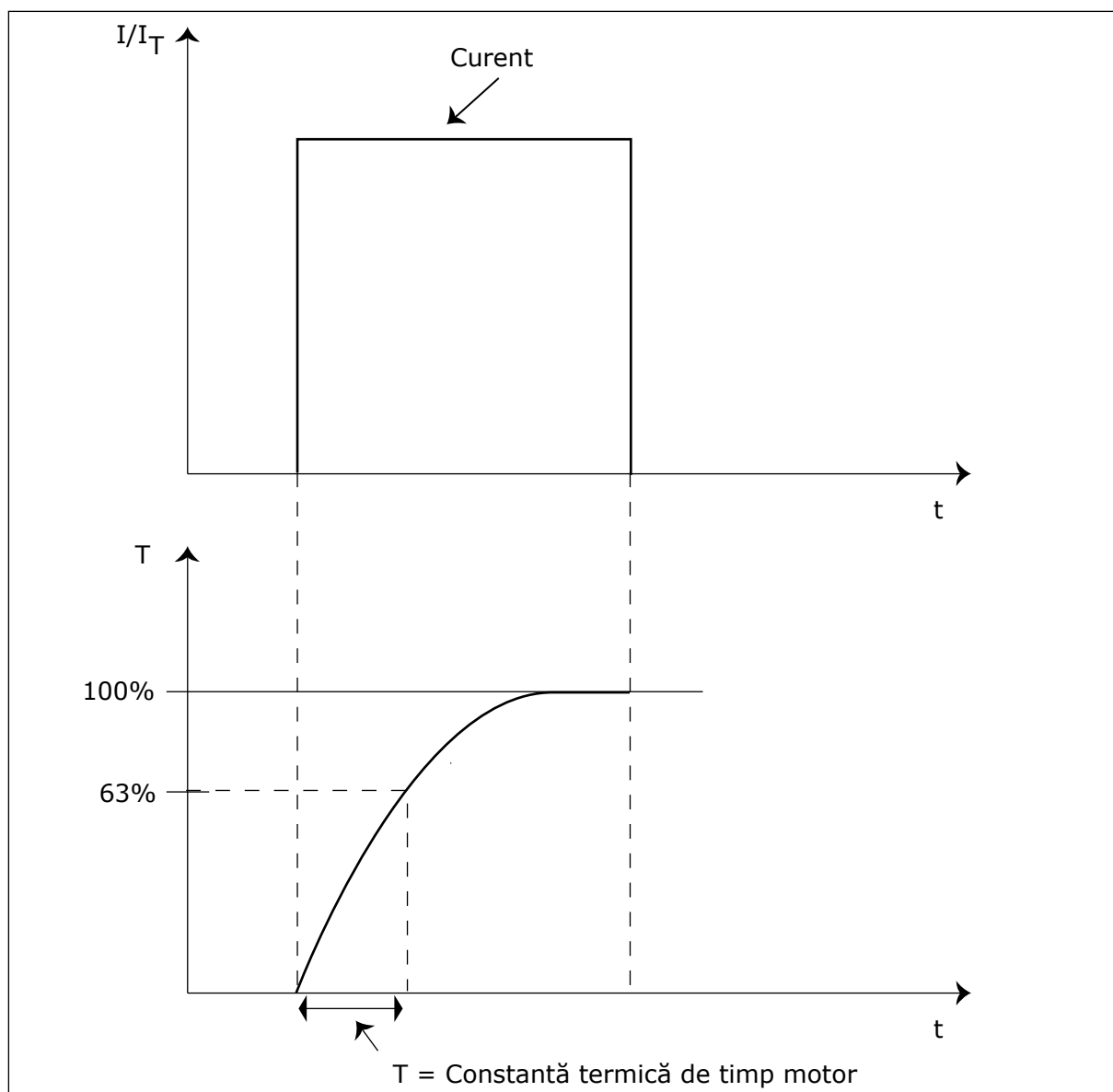


Fig. 65: Constanta temporală termică a motorului

P3.9.2.5 CAPACITATE DE SOLICITARE TERMICĂ MOTOR (ID 708)

Dacă, de exemplu, setați valoarea la 130%, motorul ajunge la temperatura nominală cu 130% din curentul nominal al motorului.

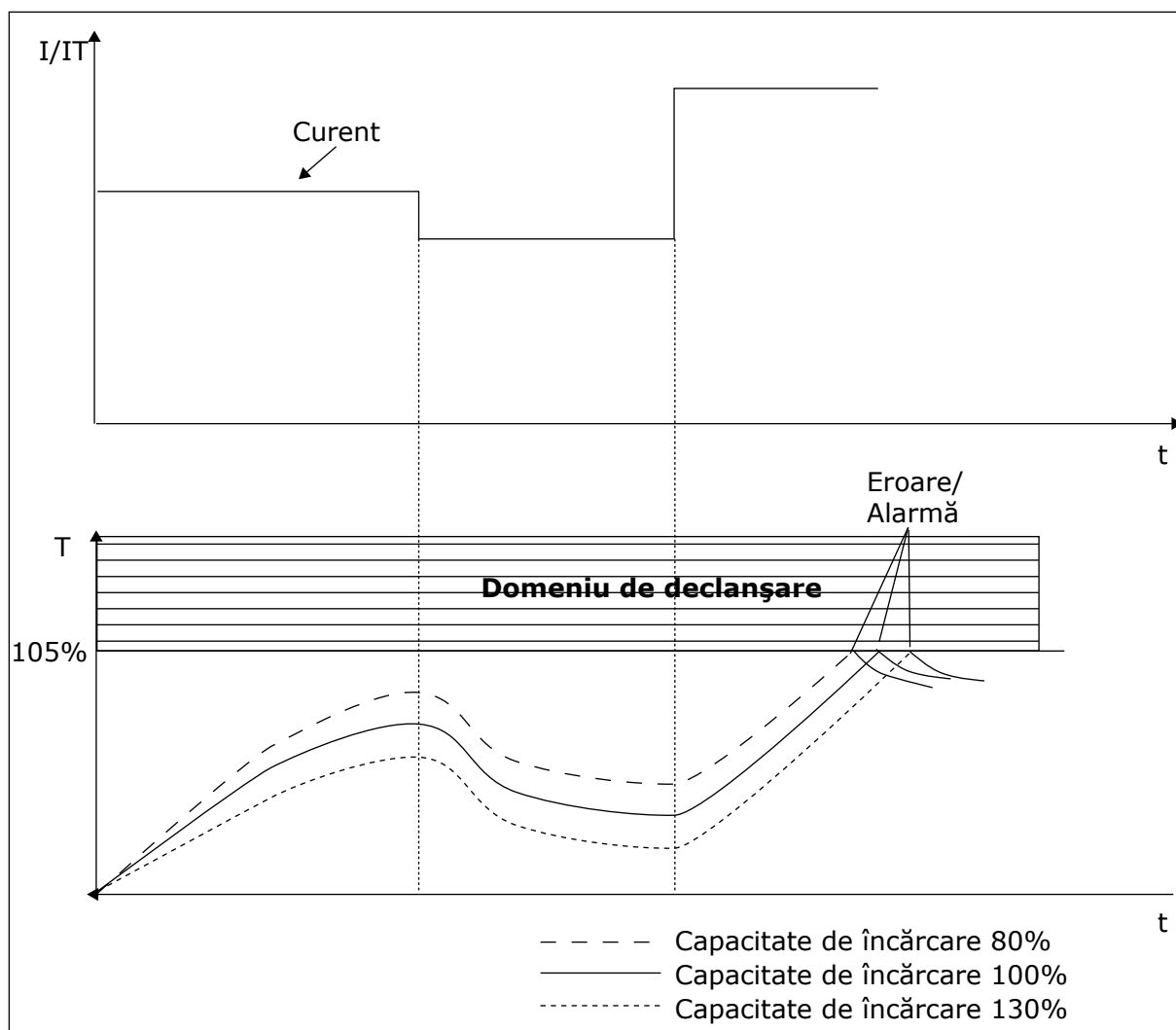


Fig. 66: Calcularea temperaturii motorului

10.7.2 PROTECȚIE BLOCARE MOTOR

Funcția de protecție împotriva blocării motorului oferă protecție împotriva suprasarcinilor scurte. O suprasarcină poate fi cauzată, de exemplu, de un arbore calat. Este posibilă setarea unui timp de reacție al protecției anti-blocare mai scurt decât timpul protecției termice a motorului.

Starea de blocare a motorului este specificată prin parametrii P3.9.3.2 Stall Current (Curent de blocare) și P3.9.3.4 Stall Frequency Limit (Limită de frecvență blocare). În cazul în care curentul este mai înalt decât limita, iar frecvența de ieșire este mai joasă decât limita, motorul se află în stare de blocare.

Protecția anti-blocare este un tip de protecție la supracurent.

**OBSERVAȚIE!**

Dacă folosiți cabluri de motor lungi (maxim 100 m) în cazul variatoarelor de turație mici ($\leq 1,5$ kW), curentul motorului pe care îl măsoară variatorul de turație poate fi mult mai mare decât curentul propriu-zis al motorului. Acest lucru este cauzat de curenții capacitivi din cablul motorului.

P3.9.3.2 CURENT DE BLOCARE (ID 710)

Puteți seta valoarea acestui parametru între 0,0 și $2 \cdot I_L$. Pentru a avea loc o stare de blocare, curentul trebuie să fie peste această limită. Dacă se modifică P3.1.3.1 Motor Current Limit (Limită curent motor), acest parametru este calculat automat la 90% din limita de curent.

**OBSERVAȚIE!**

Valoarea Stall Current (Curentului de blocare) trebuie să fie mai mică decât limita de curent a motorului.

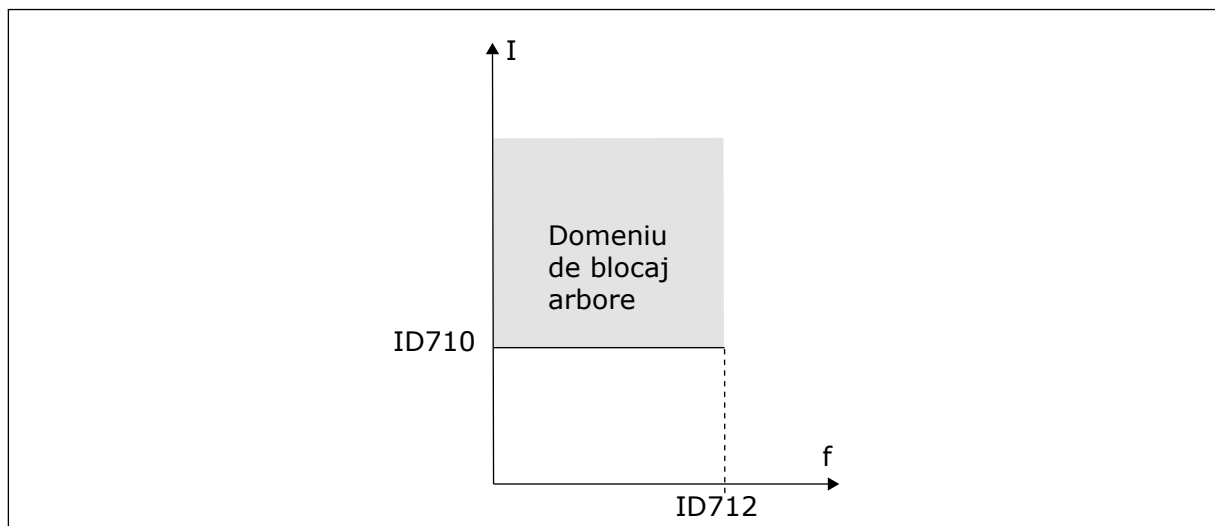


Fig. 67: Setările caracteristice ale blocării

P3.9.3.3 LIMITĂ DE TIMP BLOCARE (ID 711)

Puteți seta valoarea acestui parametru între 1,0 și 120,0 s. Acesta este timpul maxim cât este activă starea de blocare. Un contor intern contorizează timpul de blocare.

În cazul în care contorul timpului de blocare depășește această limită, protecția cauzează întreruperea variatorului de turație.

10.7.3 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ÎNCĂRCĂRII SUB LIMITĂ (POMPĂ USCATĂ)

Protecția împotriva încărcării sub limită se asigură că nu există sarcină asupra motorului atunci când funcționează variatorul de turație. Dacă motorul pierde sarcina, poate apărea o problemă în proces. De exemplu, o curea se poate rupe sau o pompă poate deveni uscată.

Puteți regla protecția motorului împotriva încărcării sub limită prin intermediul parametrilor P3.9.4.2 Underload Protection: Field Weakening Area Load (Protecție încărcare sub limită: sarcină în zonă de slăbire câmp) și P3.9.4.3 (Underload Protection: Zero Frequency Load (Protecție încărcare sub limită: sarcină de frecvență zero). Curba încărcării sub limită este o

rampă pătrată între frecvența zero și punctul de slăbire a câmpului. Protecția nu este activă sub 5 Hz. Contorul temporal de încărcare sub limită nu funcționează sub 5 Hz.

Valorile parametrilor de încărcare sub limită se stabilesc ca procentaje din cuplul nominal al motorului. Pentru a afla raportul de scalare pentru valoarea internă de cuplu, utilizați datele de pe plăcuța cu datele tehnice ale motorului, respectiv curentul nominal al motorului și curentul nominal al variatorului de turație IH. Dacă utilizați alt curent decât curentul nominal al motorului, precizia calculării scade.



OBSERVAȚIE!

Dacă folosiți cabluri de motor lungi (maxim 100 m) în cazul variatoarelor de turație mici ($\leq 1,5$ kW), curentul motorului pe care îl măsoară variatorul de turație poate fi mult mai mare decât curentul propriu-zis al motorului. Acest lucru este cauzat de curenții capacitivi din cablul motorului.

P3.9.4.2 PROTECȚIE ÎNCĂRCARE SUB LIMITĂ: SARCINĂ ÎN ZONĂ DE SLĂBIRE CÂMP (ID 714)

Puteți seta valoarea acestui parametru între 10,0 și 150,0% x T_n Motor. Această valoare reprezintă cuplul de torsiune minim atunci când frecvența de ieșire este mai mare decât punctul de slăbire a câmpului.

Dacă schimbați valoarea parametrului P3.1.1.4 Motor Nominal Current (Curent nominal motor), acest parametru revine automat la valoarea implicită. A se vedea 10.7.3 Protecția împotriva încărcării sub limită (pompa uscată).

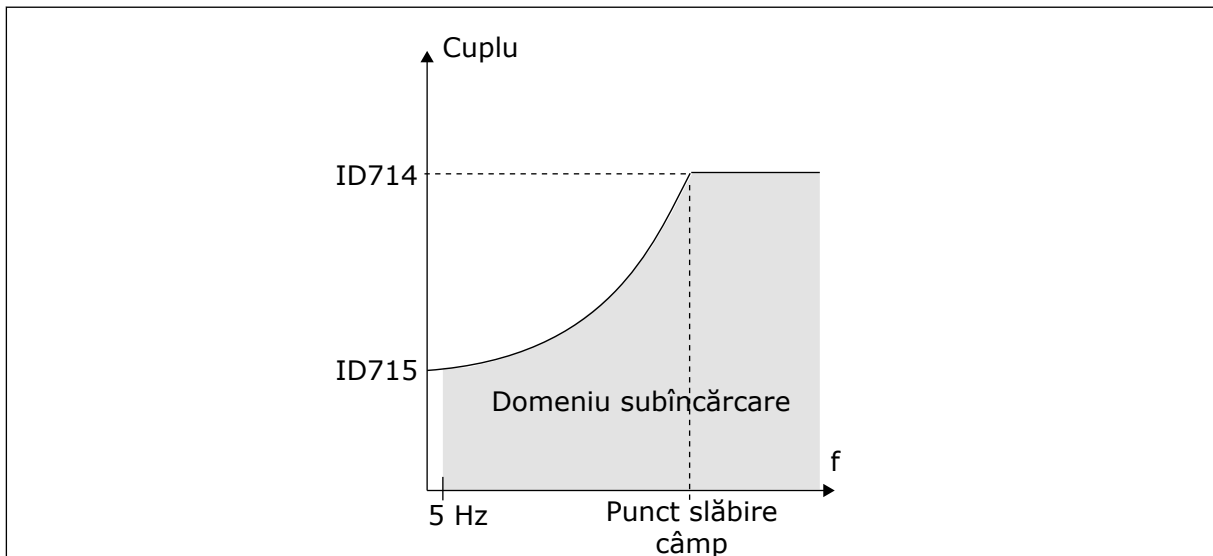


Fig. 68: Setarea sarcinii minime

P3.9.4.4 PROTECȚIE ÎNCĂRCARE SUB LIMITĂ: LIMITĂ TEMPORALĂ (ID 716)

Puteți seta limita temporală între 2,0 și 600,0 s.

Acesta este timpul maxim cât poate fi activă o stare de încărcare sub limită. Un contor intern contorizează timpul de încărcare sub limită. Dacă valoarea contorului depășește această limită, protecția cauzează întreruperea variatorului de turație. Variatorul de turație se întrerupe conform setării din parametrul P3.9.4.1 Underload Fault (Eroare încărcare sub limită). Dacă variatorul de turație se oprește, contorul de încărcare sub limită revine la 0.

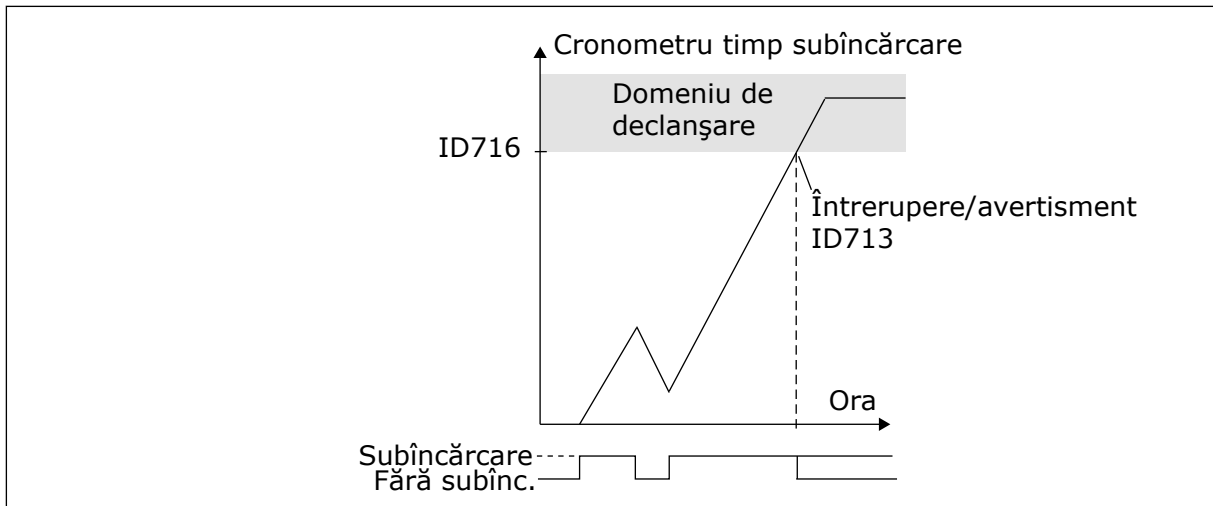


Fig. 69: Funcția contorului timpului de încărcare sub limită

P3.9.5.1 MOD DE OPRIRE RAPIDĂ (ID 1276)

P3.9.5.2 (P3.5.1.26) ACTIVARE OPRIRE RAPIDĂ (ID 1213)

P3.9.5.3 TIMP DE DECELERARE PENTRU OPRIRE RAPIDĂ (ID 1256)

P3.9.5.4 RĂSPUNS LA EROARE OPRIRE RAPIDĂ (ID 744)

Prin intermediul funcției de oprire rapidă, puteți opri variatorul de turație pe durata unei proceduri neobișnuite de la I/O sau de la Fieldbus, în condiții neobișnuite. Când este activă funcția de oprire rapidă, puteți face variatorul de turație să decelereze și să oprească. Este posibilă programarea unei alarme sau a unei erori pentru a pune un semn în istoricul de erori, care să indice faptul că a existat o solicitare de oprire rapidă.



ATENȚIE!

Nu utilizați oprirea rapidă ca oprire de urgență. O oprire de urgență trebuie să oprească alimentarea electrică a motorului. Funcția de oprire rapidă nu face acest lucru.

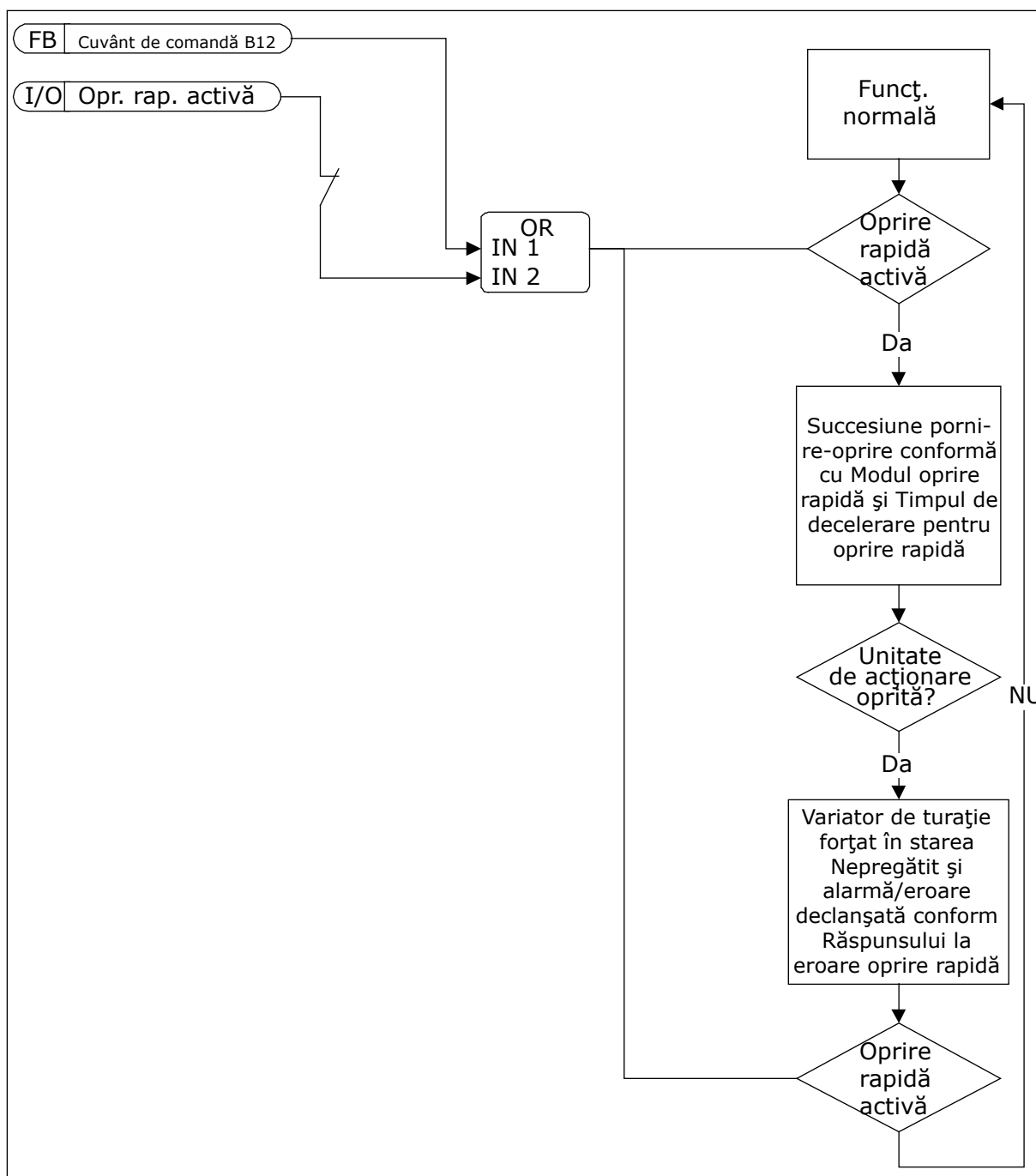


Fig. 70: Logica de oprire rapidă

P3.9.8.1 PROTECȚIE INTRARE ANALOGICĂ SCĂZUTĂ (ID 767)

Utilizați AI Low Protection (Protecție intrare analogică scăzută) pentru a găsi erori în semnalele analogice de intrare. Această funcție oferă protecție doar împotriva intrărilor analogice care sunt folosite ca frecvență de referință sau în cadrul controlerelor PID/PID externe.

Puteți activa protecția atunci când variatorul de turație este în stare de rulare sau în stările de rulare și oprire.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
1	Protecție dezactivată	
2	Protection enabled in RUN status (Protecție activată în starea de rulare)	Protecția este activată doar atunci când variatorul de turație este în stare de rulare.
3	Protection enabled in RUN and STOP status (Protecție activată în starea de rulare și de oprire)	Protecția este activată în 2 stări, cea de rulare și cea de oprire.

P3.9.8.2 EROARE INTRARE ANALOGICĂ SCĂZUTĂ (ID 700)

Dacă este activată AI Low Protection (Eroare intrare analogică scăzută) prin parametrul P3.9.8.1, acesta furnizează un răspuns la codul de eroare 50 (ID de eroare 1050).

Funcția de protecție intrare analogică scăzută monitorizează nivelul intrărilor analogice 1 – 6. Dacă semnalul analogic de intrare scade sub 50% din semnalul minim timp de 500 ms, este afișată o alarmă AI Low fault (Eroare intrare analogică scăzută).



OBSERVAȚIE!

Puteți seta valoarea *Alarm + Previous Freq* (Alarmă + Frecvență anterioară) doar atunci când utilizați intrarea analogică 1 sau intrarea analogică 2 ca frecvență de referință.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Lipsă acțiune	AI Low Protection (Protecție intrare analogică scăzută) nu este utilizată.
1	Alarmă	
2	Alarm, preset frequency (Alarmă, frecvență presetată)	Frecvența de referință este setată conform parametrului P3.9.1.13 Preset Alarm Frequency (Frecvență alarmă presetată).
3	Alarm, previous frequency (Alarmă, frecvență anterioară)	Cea mai recentă frecvență valabilă este stocată ca frecvență de referință.
4	Eroare	Variatorul de turație se oprește conform parametrului P3.2.5 Stop Mode (Mod oprire).
5	Fault, coasting (Eroare, încetinire la liber)	Variatorul de turație se oprește prin încetinire la liber.

10.8 RESETARE AUTOMATĂ

P3.10.1 RESETARE AUTOMATĂ (ID 731)

Utilizați parametrul P3.10.1 pentru a activa funcția Automatic reset (Resetare automată). Pentru a selecta erorile care sunt resetate automat, atribuiți valoarea 0 sau 1 parametrilor de la P3.10.6 până la P3.10.13.



OBSERVAȚIE!

Funcția de resetare automată este disponibilă doar pentru unele tipuri de erori.

P3.10.3 TIMP DE AȘTEPTARE (ID 717)

P3.10.4 TIMP DE ÎNCERCARE (ID 718)

Utilizați acest parametru pentru a seta timpul de încercare al funcției de resetare automată. În timpul de încercare, funcția de resetare automată încearcă să reseteze erorile care apar. Contorizarea timpului începe de la prima resetare automată. Eroarea următoare reinițiază timpul de încercare.

P3.10.5 NUMĂR DE ÎNCERCĂRI (ID 759)

Dacă numărul de încercări din timpul de încercare este mai mare decât valoarea acestui parametru, apare o eroare permanentă. În caz contrar, eroarea iese din vizualizare după finalizarea timpului de încercare.

Prin intermediul parametrului P3.10.5, puteți seta numărul maxim de încercări de resetare automată din timpul de încercare setat cu parametrul P3.10.4. Timpul de eroare nu are niciun efect asupra numărului maxim.

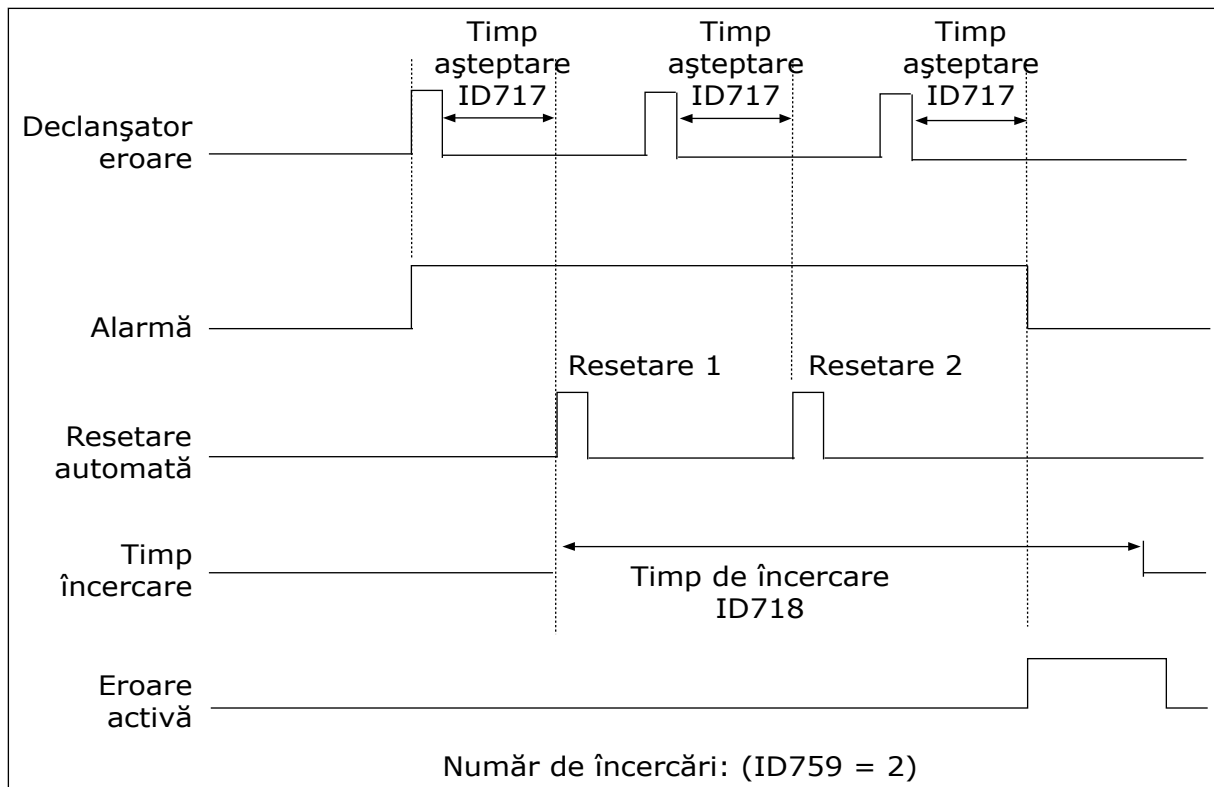


Fig. 71: Funcția de resetare automată

10.9 FUNCȚII CRONOMETRU

Funcțiile cronometrului fac posibilă controlarea funcțiilor de către RTC – Real Time Clock (Ceasul în timp real). Toate funcțiile care pot fi controlate cu o intrare digitală pot fi controlate și cu RTC, prin canalele temporale 1 – 3. Nu este necesar să aveți un PLC (Controler programabil logic) pentru a controla o intrare digitală. Puteți programa intern intervalele închis și deschis ale intrării.

Pentru a obține cele mai bune rezultate, instalați o baterie și efectuați cu atenție setările Real Time Clock (Ceasului în timp real) prin intermediul expertului de pornire. Bateria este disponibilă în mod opțional.



OBSERVAȚIE!

Nu vă recomandăm să utilizați funcțiile cronometrului fără o baterie auxiliară. Setările orei și datei variatorului de turație se resetează la fiecare dezactivare dacă nu există baterie pentru RTC.

CANALE DE TIMP

Puteți atribui ieșirea funcțiilor de interval și/sau cronometru canalelor temporale 1 – 3. Puteți utiliza canalele temporale pentru a controla funcțiile de tip activare/dezactivare, de exemplu ieșirile prin releu sau intrările digitale. Pentru a configura logica activare/dezactivare a canalelor temporale, atribuiți-le acestora intervale și/sau cronometre. Un canal temporal poate fi controlat prin multe intervale sau cronometre diferite.

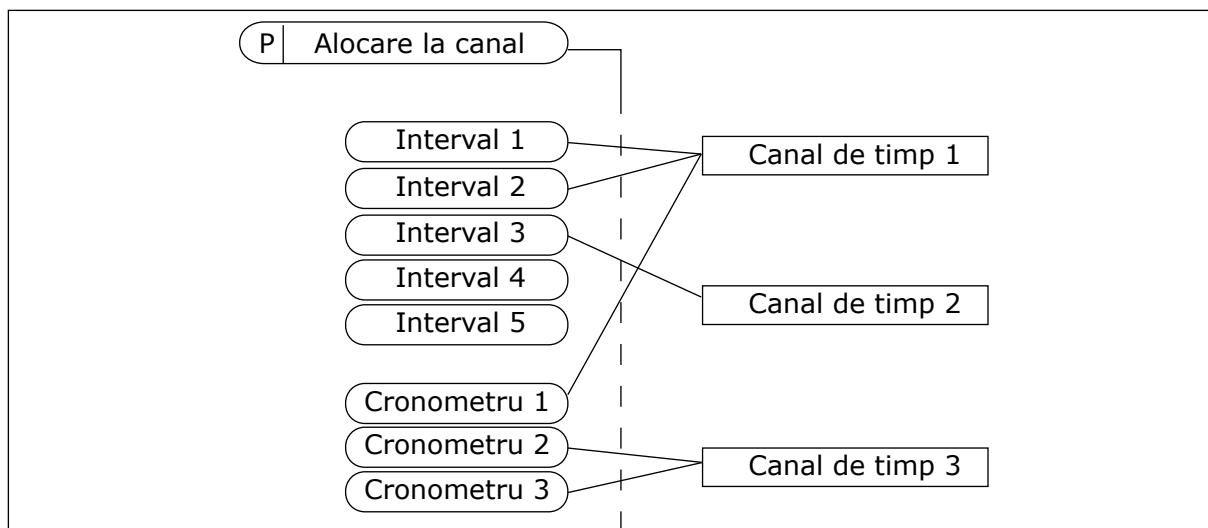


Fig. 72: Atribuirea intervalelor și cronometrelor este flexibilă. Fiecare interval și cronometru are un parametru prin intermediul căruia puteți să le atribuiți unui canal temporal.

INTERVALE

Utilizați parametrii pentru a atribui fiecărui interval un ON Time (Timp de activare) și un OFF Time (Timp de dezactivare). Reprezintă timpul activ zilnic al intervalului pe durata zilelor setate cu parametrii From Day (Începând cu ziua de) și To Day (Terminând cu ziua de). De exemplu, prin intermediul setărilor de parametri de mai jos, intervalul este activ de la ora 7 A.M. până la ora 9 A.M. în zilele de luni până vineri. Canalul temporal este asemenea unei intrări digitale, dar de natură virtuală.

Oră PORNIRE: 07:00:00

Oră OPRIRE: 09:00:00

Din ziua: Luni

Până în ziua: Vineri

CRONOMETRE

Utilizați cronometrele pentru a seta ca activ un canal temporal pe o anumită perioadă, prin intermediul unei comenzi provenite de la o intrare digitală sau un canal temporal.

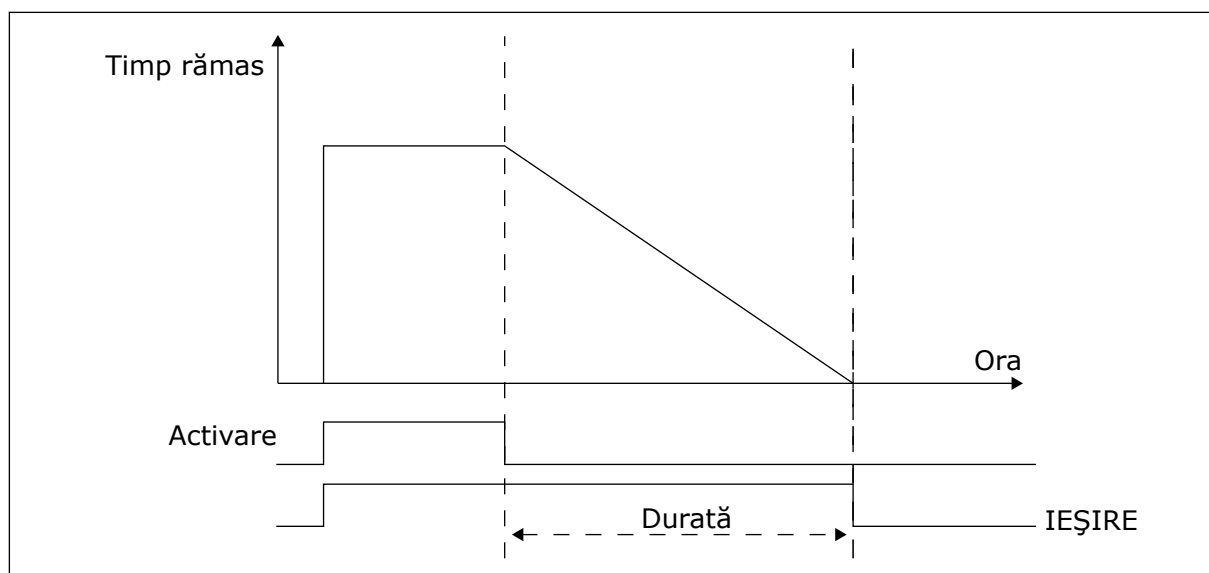


Fig. 73: Semnalul de activare provine de la o intrare digitală sau de la o intrare digitală virtuală, precum un canal temporal. Cronometrul contorizează în sens invers, începând de la frontul descrescător.

Parametrii de mai jos vor seta cronometrul ca activ atunci când intrarea digitală 1 din locașul A este închisă. De asemenea, aceștia vor menține cronometrul activ timp de 30 s după ce este deschis.

- Durată: 30 s
- Cronometru: DigIN SlotA.1

Puteți folosi o durată de 0 secunde pentru a înlocui un canal temporal care este activat de la o intrare digitală. Nu există amânare a dezactivării după frontul descrescător.

Exemplu:

Problemă:

Variatorul de turație pentru motoare CA se află într-un depozit și controlează aerul condiționat. Trebuie să funcționeze între 7 A.M. și 5 P.M. în zilele săptămânii și între 9 A.M. și 1 P.M. în zilele de weekend. De asemenea, este necesar ca variatorul de turație să funcționeze și în afara acestor ore, dacă există personal în clădire. Variatorul de turație trebuie să funcționeze timp de 30 de minute și după ce personalul a părăsit clădirea.

Soluție:

Setați 2 intervale, 1 pentru zilele săptămânii și 1 pentru zilele de weekend. De asemenea, este necesar un cronometru pentru a activa procesul în afara acestor ore. Consultați configurația de mai jos.

Interval 1

P3.12.1.1: Oră PORNIRE: 07:00:00

P3.12.1.2: Oră OPRIRE: 17:00:00

P3.12.1.3: Zile: Luni, Marți, Miercuri, Joi, Vineri

P3.12.1.4: Atribuire către canal: Canal de timp 1

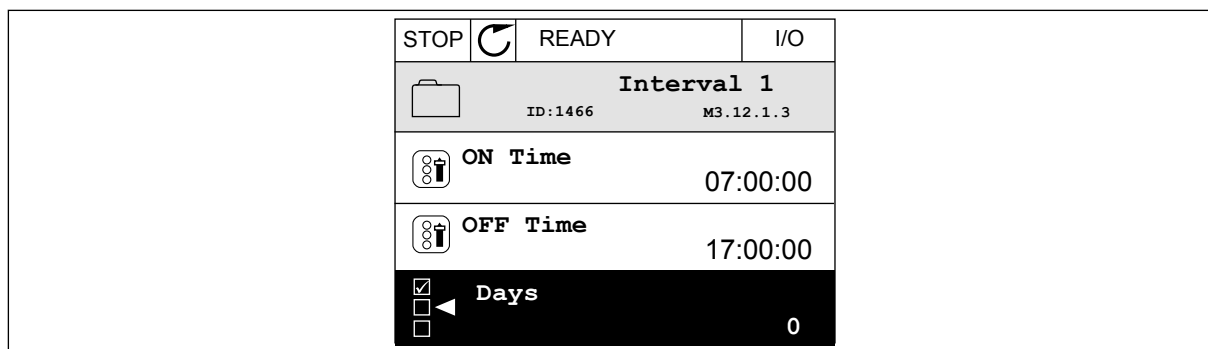


Fig. 74: Utilizarea funcțiilor cronometrului pentru a realiza un interval

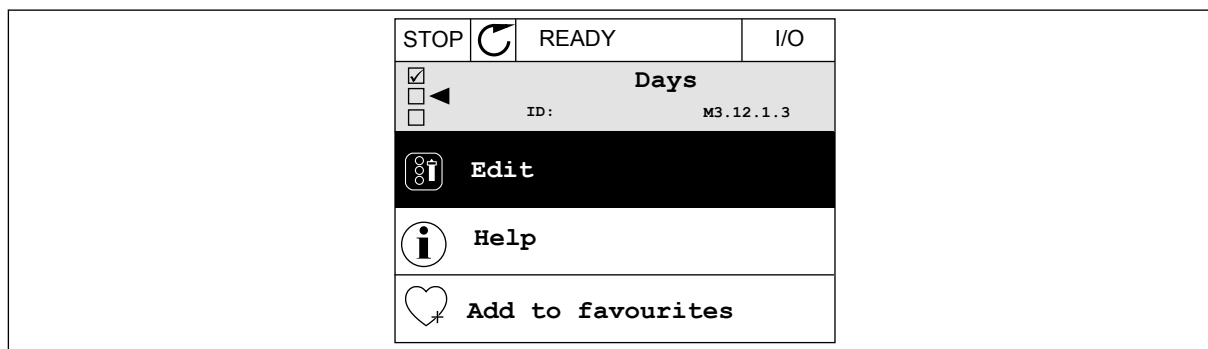


Fig. 75: Accesarea modului Editare

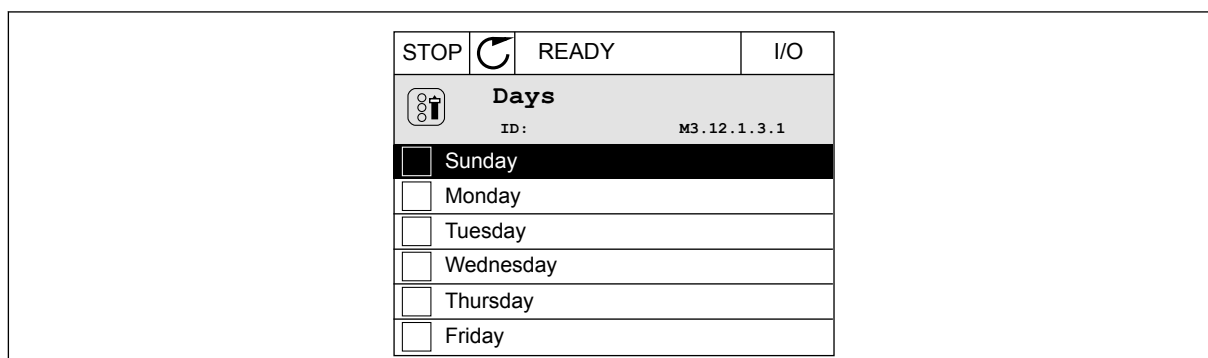


Fig. 76: Bifarea casetei de selectare pentru zilele săptămânii

Interval 2

P3.12.2.1: Oră PORNIRE: 09:00:00

P3.12.2.2: Oră OPRIRE: 13:00:00

P3.12.2.3: Zile: Sâmbătă, Duminică

P3.12.2.4: Atribuire către canal: Canal de timp 1

Cronometru 1

P3.12.6.1: Durată: 1.800 s (30 de minute)

P3.12.6.2: Cronometru 1: DigIn SlotA.1 (Parametrul se află în meniul de intrări digitale)

P3.12.6.3: Atribuire către canal: Canal de timp 1

P3.5.1.1: Semnal de comandă 1 A: Canalul temporal 1 pentru comanda I/O Run (Rulare I/O)

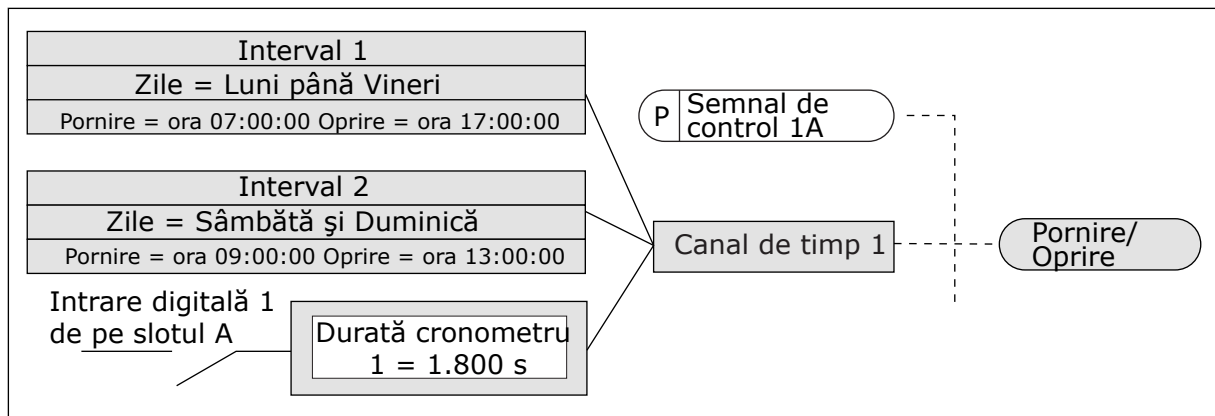


Fig. 77: Canalul temporal 1 se utilizează ca semnal de control pentru comanda de pornire, în locul unei intrări digitale.

10.10 CONTROLER PID

P3.13.1.9 BANDĂ NEUTILIZATĂ (ID 1056)

P3.13.1.10 AMÂNARE BANDĂ NEUTILIZATĂ (ID 1057)

Dacă valoarea propriu-zisă rămâne în zona de bandă neutilizată pe intervalul de timp setat în Dead Band Delay (Amânare bandă neutilizată), ieșirea controlerului PID este blocată. Funcția încearcă să prevină uzura și mișcările nedorite ale actuatorilor, ca de exemplu supapele.

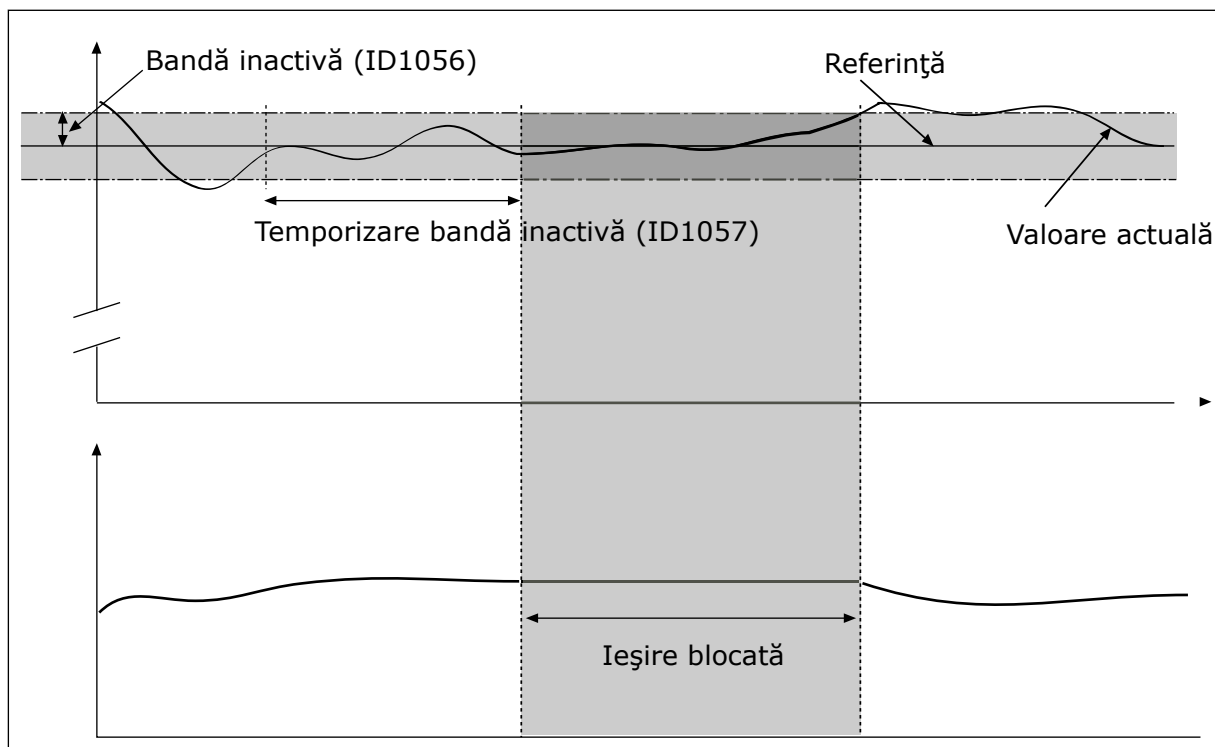


Fig. 78: Funcția de bandă neutilizată

10.10.1 REGLAJUL ANTICIPATIV

P3.13.4.1 FUNCȚIE DE FEEDFORWARD (REAȚIE POZITIVĂ) (ID 1059)

De regulă, sunt necesare modele de proces exacte pentru funcția Feedforward (Reacție pozitivă). În unele condiții, este suficient un feedforward de tip câștig și decalare. Partea de feedforward nu utilizează măsurătorile de feedback ale valorii de proces controlate propriu-zise. Controlul feedforward utilizează alte măsurători, care au un efect asupra valorii de proces controlate.

EXEMPLUL 1:

Puteți controla nivelul apei dintr-un rezervor echipat cu controlul fluxului. Nivelul de apă țintă este setat ca valoare de referință, iar nivelul propriu-zis ca feedback. Semnalul de control monitorizează fluxul care intră.

Fluxul care iese este asemenea unei perturbări pe care o puteți măsura. Măsurând perturbarea, puteți încerca să o reglați printr-un control feedforward (câștig și decalare) pe care îl adăugați la ieșirea PID. Controlerul PID reacționează mult mai rapid la schimbările de flux care iese decât dacă doar măsurați nivelul.

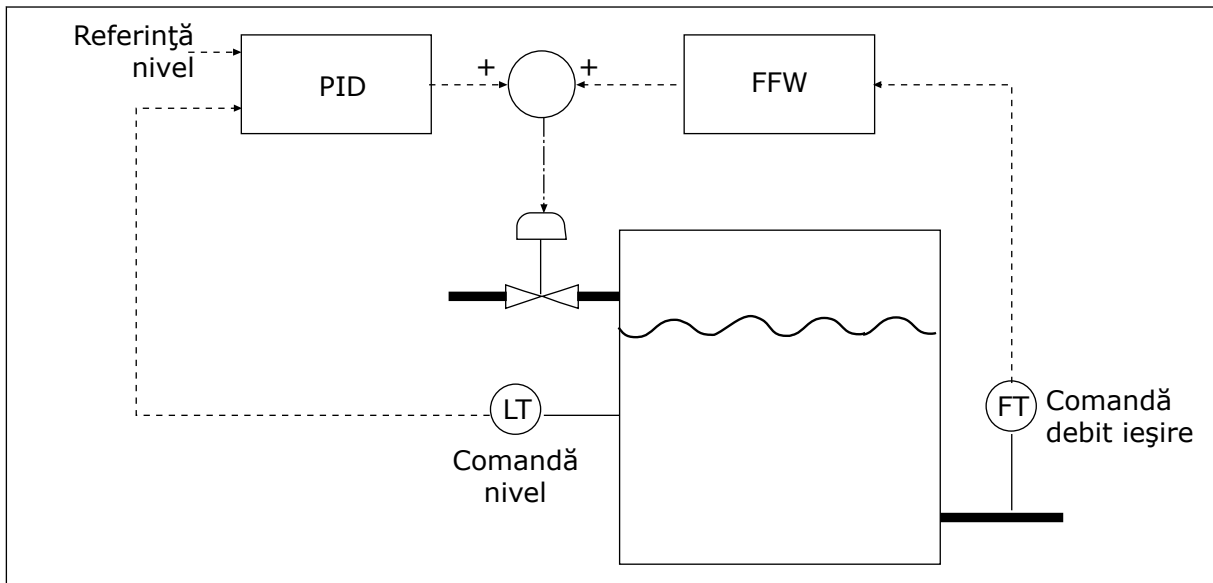


Fig. 79: Controlul feedforward (Reacție pozitivă)

10.10.2 FUNCȚIA DE AȘTEPTARE

P3.13.5.1 FRECVENȚĂ AȘTEPTARE SP1 (ID 1016)

Variatorul de turație intră în modul repaus (adică se oprește) atunci când frecvența ieșirii variatorului de turație este mai mică decât limita de frecvență stabilită prin acest parametru.

Valoarea acestui parametru se folosește atunci când semnalul valorii de referință a controlerului PID este preluat de la sursa 1 a valorii de referință.

Criteria de intrare în modul repaus

- Frecvența de ieșire rămâne sub frecvența de repaus un timp mai îndelungat decât timpul definit de amânare repaus
- Semnalul de feedback PID rămâne peste nivelul definit de reactivare

Criteria de reactivare din modul repaus

- Semnalul de feedback PID scade sub nivelul definit de reactivare



OBSERVAȚIE!

Este posibil ca un nivel de reactivare setat greșit să nu permită intrarea variatorului de turație în modul repaus

P3.13.5.2 SP1 AMÂNARE REPAUS (ID 1017)

Variatorul de turație intră în modul repaus (adică se oprește) atunci când frecvența ieșirii variatorului de turație este mai mică decât limita de frecvență a repausului un timp mai îndelungat decât cel stabilit prin acest parametru.

Valoarea acestui parametru se folosește atunci când semnalul valorii de referință a controlerului PID este preluat de la sursa 1 a valorii de referință.

P3.13.5.3 NIVEL DE REACTIVARE SP1 (ID 1018)

P3.13.5.4 MOD DE REACTIVARE SP1 (ID 1019)

Prin intermediul acestor parametri, puteți seta momentul când variatorul de turație se reactivează din modul repaus.

Variatorul de turație se reactivează din modul repaus atunci când valoarea feedbackului PID scade sub nivelul de reactivare.

Acest parametru stabilește dacă nivelul de reactivare este folosit ca nivel absolut static sau ca nivel relativ ce urmează valoarea de referință PID.

Selecție 0 = Nivel absolut (Nivelul de reactivare este unul static, ce nu urmează valoarea de referință)

Selecție 1 = Valoare de referință relativă (Nivelul de reactivare este o decalare sub valoarea de referință propriu-zisă. Nivelul de reactivare urmează valoarea de referință reală)

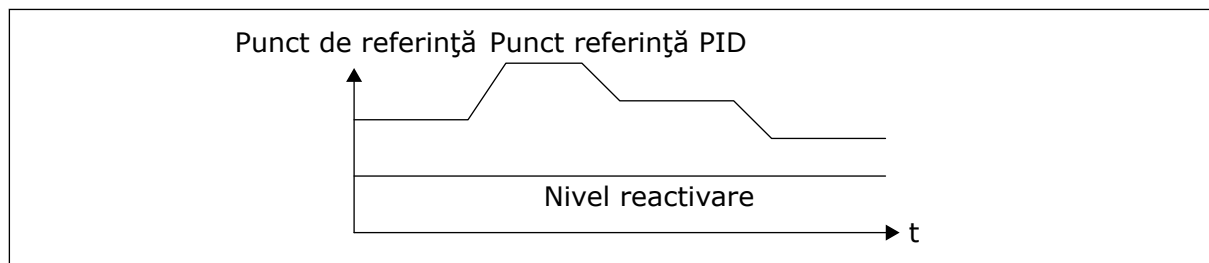


Fig. 80: Mod de reactivare: nivel absolut

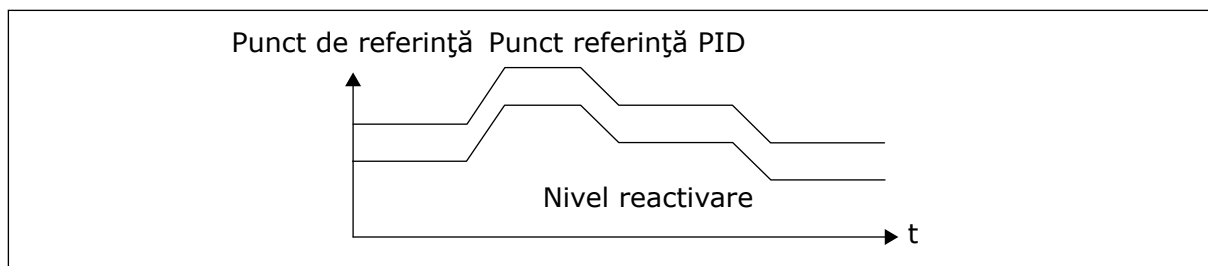


Fig. 81: Mod de reactivare: valoare de referință relativă

P3.13.5.5 AMPLIFICARE AȘTEPTARE SP1 (ID 1793)

Înainte ca variatorul de turație să intre în modul repaus, valoarea de referință PID pentru regularizare crește automat, furnizând o valoare de proces mai înaltă. Starea de repaus este mai îndelungată și atunci când există o scurgere/pierdere moderată.

Nivelul de amplificare este utilizat atunci când există un prag și o amânare de frecvență, iar variatorul de turație intră în starea de repaus. După creșterea valorii de referință cu valoarea reală, creșterea amplificării valorii de referință este ștearsă, iar variatorul de turație intră în starea de repaus și motorul se oprește. Creșterea amplificării este pozitivă în cazul regularizării PID directe (P3.13.1.8 = Normal) și negativă în cazul regularizării PID inverse (P3.13.1.8 = Inverted [Inversat]).

Dacă valoarea reală nu ajunge la valoarea de referință a creșterii, valoarea amplificării este ștearsă după intervalul de timp setat prin parametrul P3.13.5.5. Variatorul de turație trece la regularizarea normală în cazul valorii de referință normale.

În cadrul unei configurații Multipump (Multi-pompă), dacă o pompă auxiliară pornește pe durata amplificării, secvența de amplificare se oprește, iar regularizarea normală continuă.

P3.13.5.5 LIMITĂ DE FRECVENȚĂ REPAUS SP2 (ID 1075)

A se vedea descrierea parametrului P3.13.5.1.

P3.13.5.6 SP2 AMÂNARE REPAUS (ID 1076)

A se vedea descrierea parametrului P3.13.5.2.

P3.13.5.7 NIVEL DE REACTIVARE SP2 (ID 1077)

A se vedea descrierea parametrului P3.13.5.3.

P3.13.5.8 MOD DE REACTIVARE SP2 (ID 1020)

Consultați descrierea parametrului P3.13.5.4

P3.13.5.11 AMPLIFICARE REPAUS SP2 (ID 1794)

A se vedea descrierea parametrului P3.13.5.5.

10.10.3 SUPRAVEGHEREA SEMNALULUI DE RĂSPUNS

Utilizați supravegherea feedback pentru a vă asigura că valoarea feedbackului PID (valoarea de proces sau valoarea reală) rămâne în limitele setate. Prin intermediul acestei funcții puteți, de exemplu, să găsiți o fisură de conductă și să opriți scurgerea.

Acești parametri setează intervalul în care semnalul de feedback PID se menține în condiții corecte. Dacă semnalul PID Feedback nu rămâne în interval, iar acest lucru continuă mai mult timp decât amânarea, este afișată o eroare de supraveghere feedback (cod de eroare 101).

P3.13.6.1 ACTIVARE SUPRAVEGHERE FEEDBACK (ID 735)

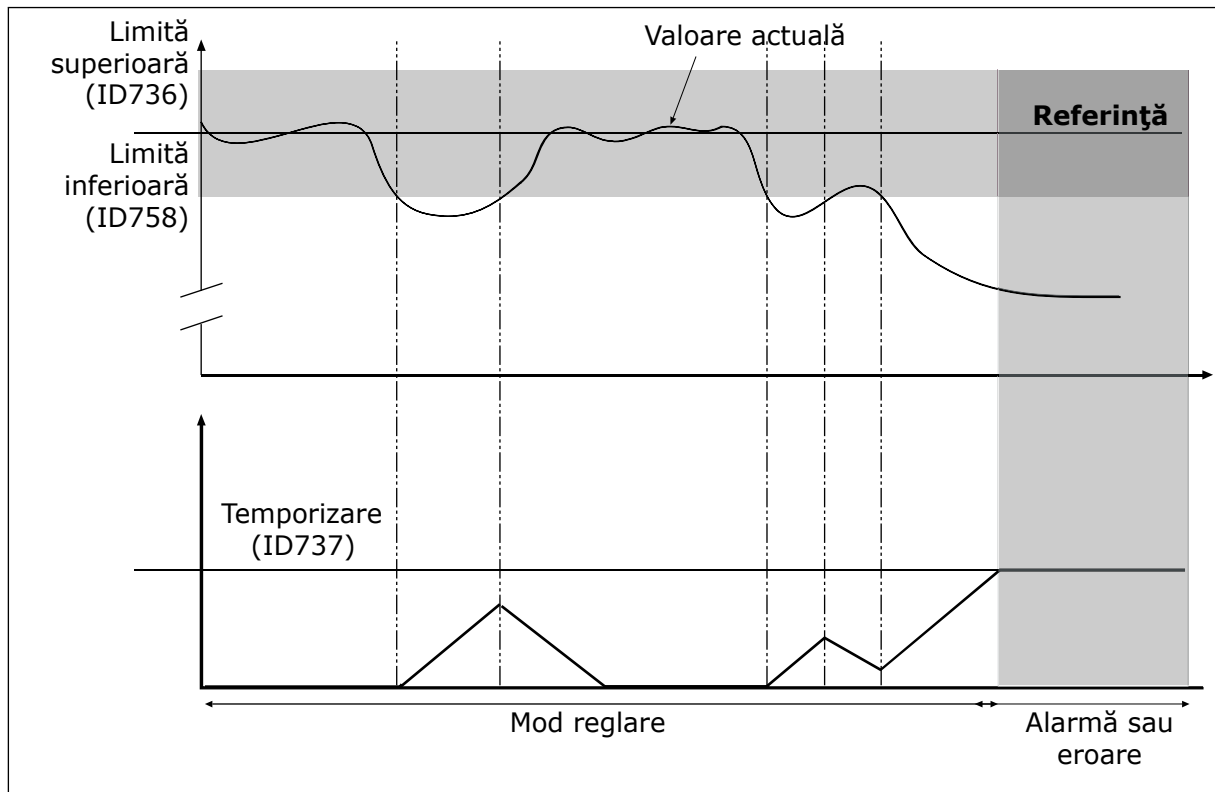


Fig. 82: Funcția de supraveghere feedback

P3.13.6.2 LIMITĂ SUPERIOARĂ (ID 736)

P3.13.6.3 LIMITĂ INFERIOARĂ (ID 758)

Setați limita superioară și limita inferioară în jurul referinței. Atunci când valoarea propriu-zisă este mai mică sau mai mare decât limitele, un contor începe să contorizeze pozitiv. Atunci când valoarea propriu-zisă este între limite, contorul contorizează negativ. Când contorul ajunge la o valoare mai mare decât cea a parametrului P3.13.6.4 Delay (Amânare), este generată o alarmă sau o eroare. Puteți efectua o selecție a răspunsului prin intermediul parametrului P3.13.6.5 Response to PID1 Supervision Fault (Răspuns la eroare supraveghere PID1).

10.10.4 COMPENSAREA PIERDERII DE PRESIUNE

Când aplicați presiune asupra unei conducte lungi care are multe evacuări, cea mai bună poziție pentru senzor este mijlocul țevii (poziția 2 din figură) De asemenea, puteți amplasa senzorul direct după pompă. Astfel se contorizează presiunea corectă imediat după pompă. În avalul conductei, presiunea scade odată cu fluxul.

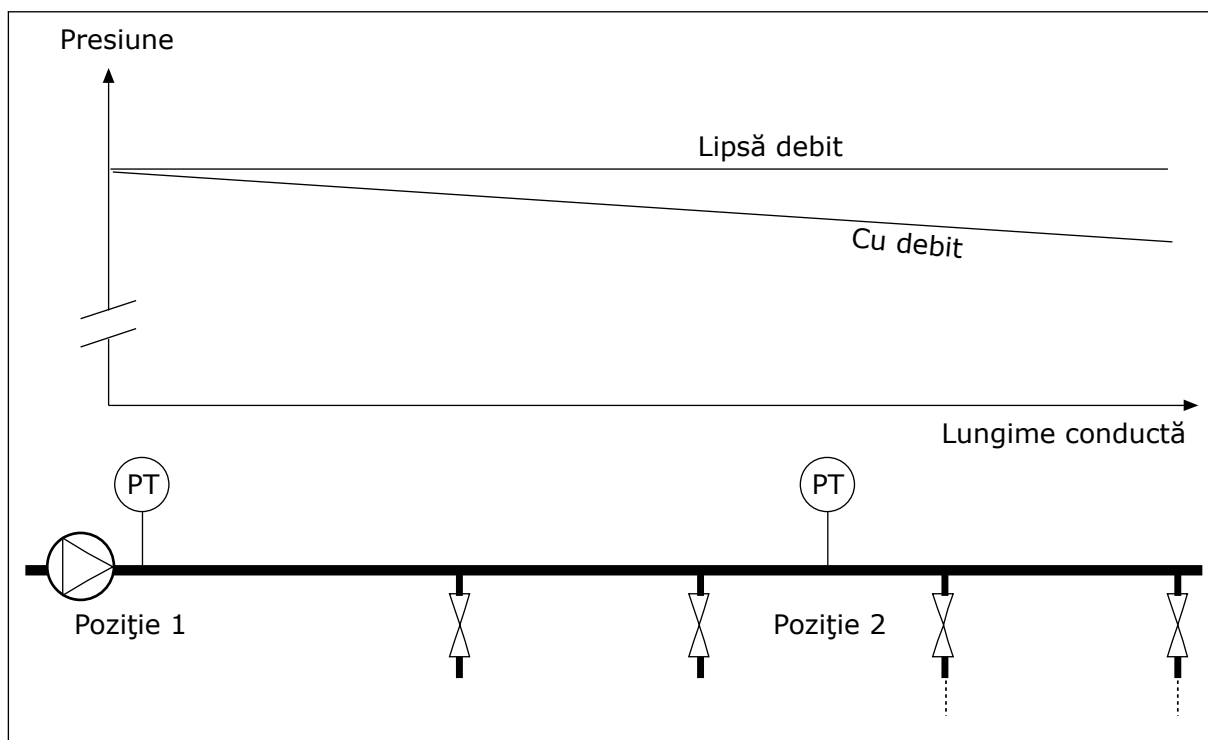


Fig. 83: Poziția senzorului de presiune

P3.13.7.1 ACTIVARE COMPENSARE PENTRU VALOARE DE REFERINȚĂ 1 (ID 1189)

P3.13.7.2 COMPENSARE MAXIMĂ VALOARE DE REFERINȚĂ 1 (ID 1190)

Senzorul este amplasat în poziția 1. Presiunea din conductă rămâne constantă atunci când nu există flux. Presiunea scade odată cu fluxul în avalul conductei. Pentru a compensa acest lucru, ridicați valoarea de referință pe măsură ce crește fluxul. Apoi frecvența de ieșire va calcula o estimare a fluxului, iar valoarea de referință va crește liniar, odată cu fluxul.

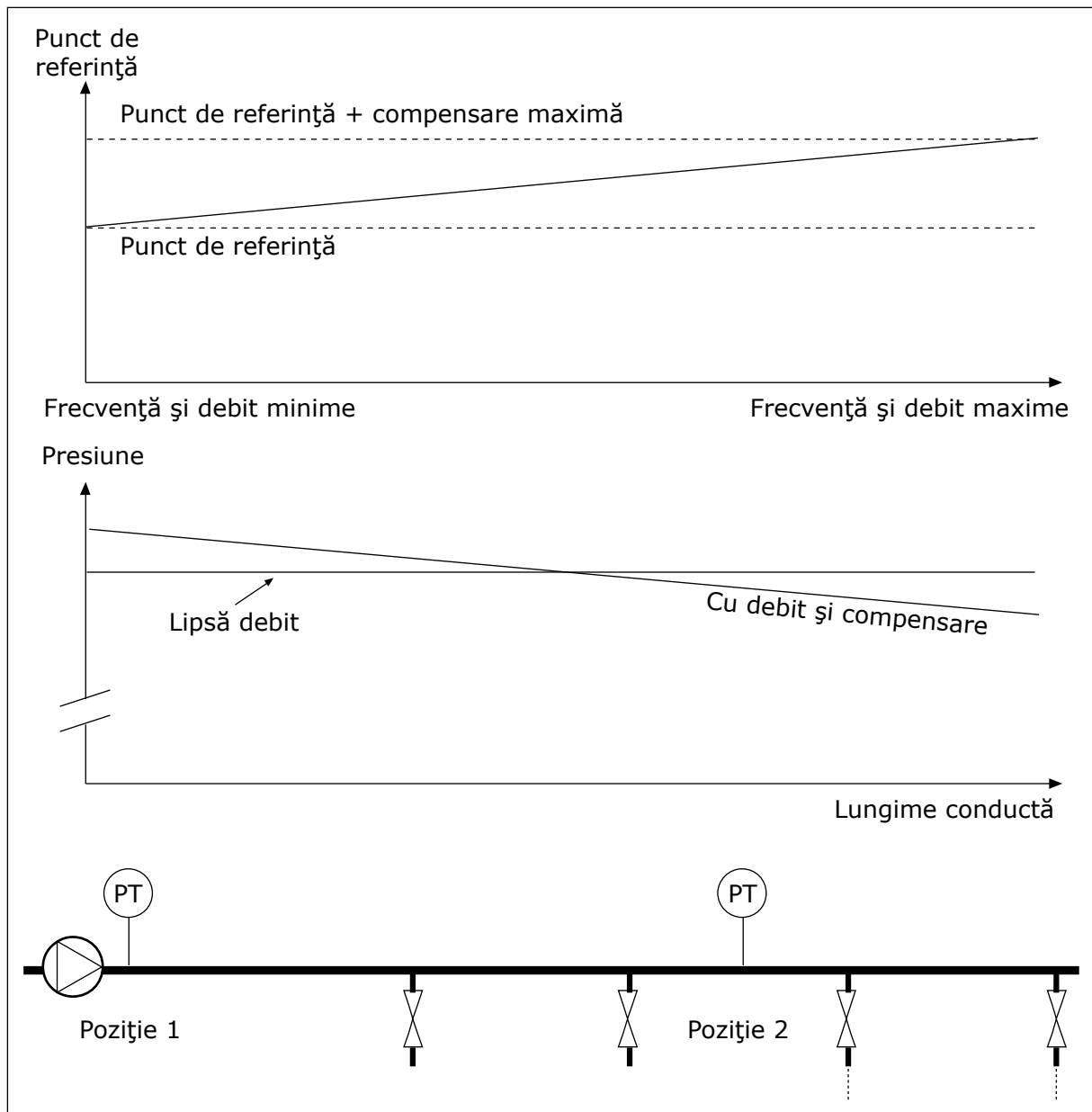


Fig. 84: Activarea punctului de referință 1 pentru compensarea pierderii de presiune

10.10.5 UMLEREA LENTĂ

Funcția Soft fill (Umplere lentă) este folosită pentru a muta procesul la un nivel stabilit, la o viteză redusă, înainte să fie preluat controlul de către controlerul PID. Dacă procesul nu ajunge la nivelul stabilit pe durata expirării, este afișată o eroare.

Puteți utiliza funcția pentru a umple o conductă goală și a preveni apariția curenților de apă puternici, care ar putea duce la cedarea țevii.

Vă recomandăm să utilizați întotdeauna funcția Soft fill (Umplere lentă) atunci când folosiți funcția Multipump (Multi-pompă).

P3.13.8.1 FUNCȚIE DE UMLERE LENTĂ (ID 1094)

Modul de funcționare a funcției Soft fill (Umplere lentă) este specificat de către acest parametru.

0 = Dezactivat

1 = Activat (nivel)

Variatorul de turație funcționează la o frecvență constantă (P3.13.8.2 Soft Fill Frequency [Frecvență de umplere lentă]) până când semnalul de feedback PID ajunge la nivelul de umplere lentă (P3.13.8.3 Soft Fill Level [Nivel de umplere lentă]). Controlerul PID începe regularizarea.

În plus, dacă semnalul de feedback PID nu ajunge la nivelul de umplere lentă în intervalul de expirare a umplerii lente (P3.13.8.4 Soft Fill Timeout [Expirare umplere lentă]), este afișată o eroare de umplere lentă (parametrul P3.13.8.4 Soft Fill Timeout [Expirare umplere lentă]) este setat la o valoare mai mare decât 0).

Modul de umplere lentă este folosit în cazul instalațiilor verticale.

2 = Activat (Timeout)

Variatorul de turație funcționează la o frecvență constantă (P3.13.8.2 Soft Fill Frequency [Frecvență de umplere lentă]) până când expiră timpul de umplere lentă (P3.13.8.4 Soft Fill Timeout [Expirare umplere lentă]). După expirarea timpului de umplere lentă, controlerul PID începe regularizarea.

În cadrul acestui mod, umplerea lentă nu este disponibilă.

Modul de umplere lentă este folosit în cazul instalațiilor orizontale.

P3.13.8.2 FRECVENȚĂ DE UMLERE LENTĂ (ID 1055)

Acest parametru furnizează frecvența de referință constantă, ce este utilizată atunci când funcția Soft fill (Umplere lentă) este activă.

P3.13.8.3 NIVEL DE UMLERE LENTĂ (ID 1095)

Pentru a utiliza acest parametru, selectați opțiunea *Enabled (Level)* (Activat [Nivel]) prin intermediul parametrului P3.13.8.1 Soft Fill Function (Funcție de umplere lentă).

Acest parametru furnizează nivelul semnalului de feedback PID sub care funcția Soft fill (Umplere lentă) este dezactivată, iar controlerul PID începe regularizarea.

P3.13.8.4 EXPIRARE UMLERE LENTĂ (ID 1096)

Dacă ați selectat opțiunea *Enabled (Level)* (Activat [Nivel]) în parametrul P3.13.8.1 Soft Fill Function (Funcție de umplere lentă), parametrul Soft Fill Timeout (Expirare umplere lentă) furnizează expirarea nivelului de umplere lentă, după care este afișată eroarea de umplere lentă.

Dacă ați selectat opțiunea *Enabled (Timeout)* (Activat [Expirare]) în parametrul P3.13.8.1 Soft Fill Function (Funcție de umplere lentă), parametrul Soft Fill Timeout (Expirare umplere lentă) furnizează intervalul de timp cât funcționează variatorul de turație la frecvență constantă de umplere (P3.13.8.2 Soft Fill Frequency [Frecvență de umplere lentă]) înainte de a fi inițiată regularizarea de către controlerul PID.

P3.13.8.5 RĂSPUNS EROARE UMLERE LENTĂ (ID 738)

Selecția răspunsului la eroare pentru F100, PID Soft Fill Timeout Fault (Eroare de expirare umplere lentă PID).

- 0 = Fără acțiune
- 1 = Alarmă
- 2 = Eroare (oprire conform modului oprire)
- 3 = Eroare (oprire prin rotire inerțială)

10.10.6 SUPRAVEGHERE PRESIUNE INTRARE

Utilizați supravegherea presiunii de intrare pentru a vă asigura că există suficientă apă în admisia pompei. Atunci când există apă destulă, pompa nu absoarbe aer și nu există cavitație de absorbție. Pentru a utiliza această funcție, instalați un senzor de presiune pe admisia pompei.

Dacă presiunea de intrare a pompei scade sub valoarea de alarmă setată, este afișată o alarmă. Valoarea de referință a controlerului PID scade, provocând scăderea presiunii de ieșire a pompei. Dacă presiunea scade sub limita de eroare, pompa se oprește și este afișată o eroare.

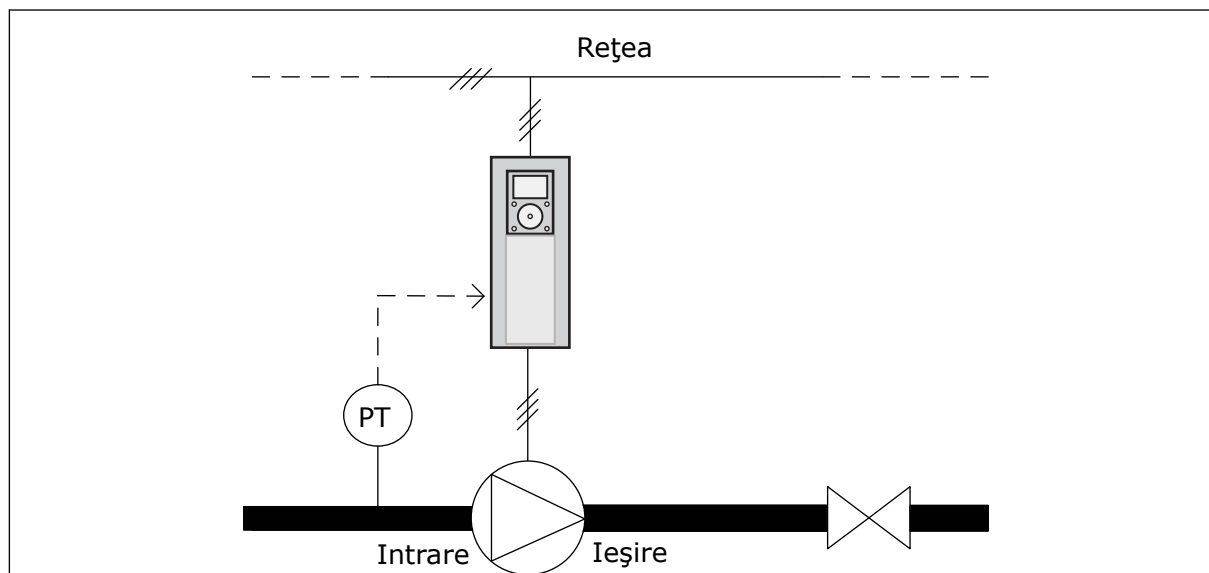


Fig. 85: Locația senzorului de presiune

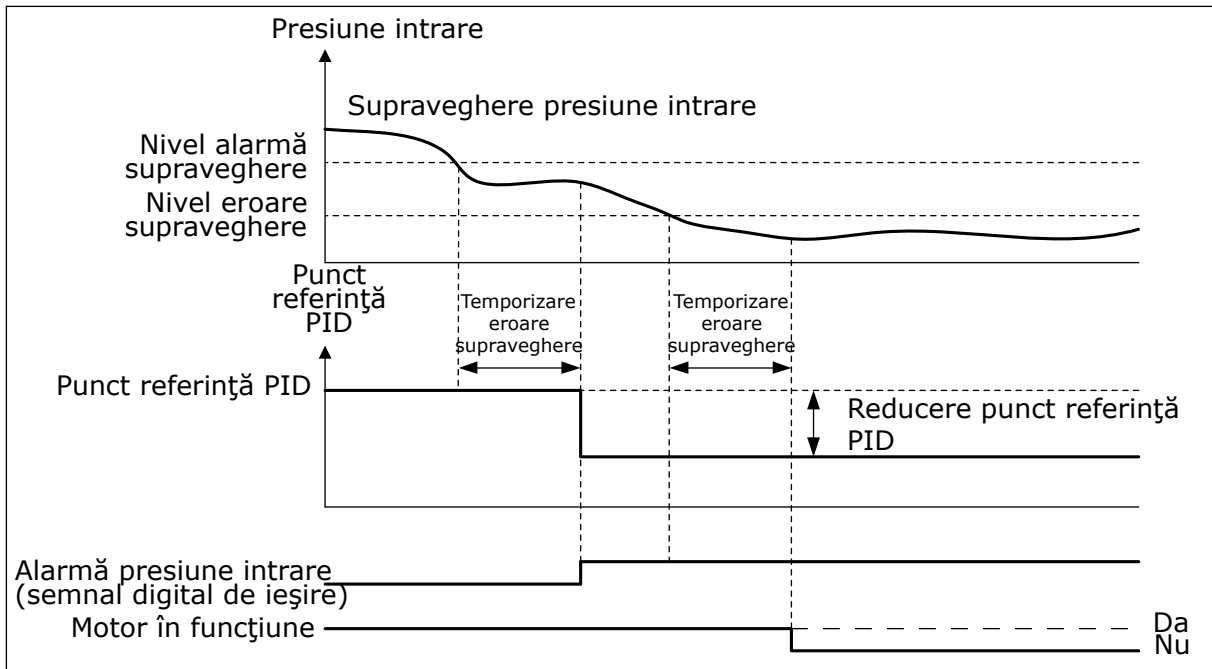


Fig. 86: Funcția de supraveghere a presiunii de intrare

10.10.7 FUNCȚIA DE REPAUS ATUNCI CÂND NU ESTE DETECTATĂ NICIO SOLICITARE

Această funcție asigură faptul că pompa nu funcționează la turație înaltă atunci când nu există solicitare în sistem.

Funcția devine activă atunci când semnalul de feedback PID și frecvența de ieșire a variatorului de turație rămân în zonele de histerezis specificate un timp mai îndelungat decât cel setat prin parametrul P3.13.10.4 SNDD Supervision Time (Timp de supraveghere SNDD).

Există diferite setări ale semnalului de feedback PID și ale frecvenței de ieșire. Histerezisul pentru feedback PID (P3.13.10.2 SNDD Error Hysteresis [Histerezis eroare SNDD]) este furnizat în unitățile de proces selectate din jurul valorii de referință PID.

Atunci când funcția este activă, o valoare de polarizare de scurtă durată (SNDD Actual Add [Adăugare SNDD propriu-zis]) este adăugată intern la valoarea de feedback.

- Dacă nu există solicitare în sistem, ieșirea PID și frecvența de ieșire a variatorului de turație scad în direcția valorii 0. Dacă valoarea de feedback PID rămâne în zona de histerezis, variatorul de turație intră în modul Sleep (Repaus).
- Dacă valoarea de feedback PID nu rămâne în zona de histerezis, funcția este dezactivată, iar variatorul de turație continuă să funcționeze.

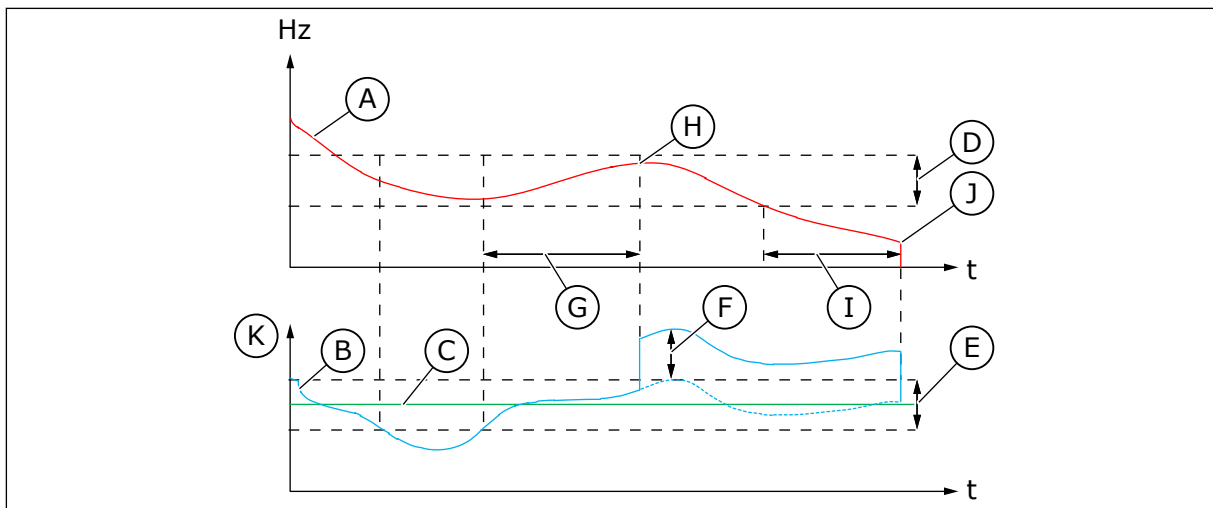


Fig. 87: Repaus, nicio solicitare detectată

- | | |
|--|---|
| <p>A. Frecvența de ieșire a variatorului de turație</p> <p>B. Valoarea de feedback PID</p> <p>C. Valoarea de referință PID</p> <p>D. Histerezis frecvență SNDD (P3.13.10.3)</p> <p>E. Histerezis eroare SNDD (P3.13.10.2)
Zona de histerezis din jurul valorii de referință PID.</p> <p>F. Adăugare SNDD propriu-zis (P3.13.10.5)</p> <p>G. Timp de supraveghere SNDD (P3.13.10.4)</p> | <p>H. Valoarea de feedback PID și frecvența de ieșire a variatorului de turație sunt în zonele de histerezis pe durata de timp setată [SNDD Supervision Time [Timp de supraveghere SNDD]]. O valoare de polarizare [SNDD Actual Add [Adăugare SNDD propriu-zis]] este adăugată la valoarea de feedback PID.</p> <p>I. Timp de amânare repaus SP1 (P3.13.5.2)</p> <p>J. Variatorul de turație intră în modul Sleep (Repaus).</p> <p>K. Unități de proces (P3.13.1.4)</p> |
|--|---|

P3.14.1.7 SELECTARE UNITATE PROCES (ID 1636)

P3.14.1.8 MAXIM UNITATE PROCES (ID 1664)

P3.14.1.9 MINIM UNITATE PROCES (ID 1665)

Prin intermediul parametrilor Process Unit Selection (Selectare unitate de proces), Process Unit Min (Minimum unitate de proces) și Process Unit Max (Maximum unitate de proces), puteți vedea toți parametrii și valorile de monitorizare ce au legătură cu PID Control (de exemplu feedback și valoare de referință) din unitățile de proces selectate (de exemplu bari sau Pascali).

Parametrii Process Unit Min și Max (Minimum și maximum unitate de proces) sunt setați pentru a corespunde cu intervalul senzorului de feedback.

Exemplu:

În cazul aplicației pompei, intervalul de semnal al senzorului de presiune este de 4 – 20 mA, iar intervalul de presiune este de 0 – 10 bari. Setările unităților de proces ale controlerului PID sunt:

- Sel. unit.proces = bar
- Unit.min.proces = 0,00 bar
- Unit.max.proces = 10,00 bari

10.10.8 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 1

P3.13.12.1 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 0 (ID 15560)

P3.13.12.2 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 1 (ID 15561)

P3.13.12.3 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 2 (ID 15562)

P3.13.12.4 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 3 (ID 15563)

P3.13.12.5 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 4 (ID 15564)

P3.13.12.6 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 5 (ID 15565)

P3.13.12.7 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 6 (ID 15566)

P3.13.12.8 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 7 (ID 15567)

P3.13.12.9 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 8 (ID 15568)

P3.13.12.10 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 9 (ID 15569)

P3.13.12.11 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 10 (ID 15570)

P3.13.12.12 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 11 (ID 15571)

P3.13.12.13 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 12 (ID 15572)

MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 13 (ID 15573)

P3.13.12.14 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 13 (ID 15573)

P3.13.12.15 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 14 (ID 15574)

P3.13.12.16 MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ 15 (ID 15575)

Parametrii indică valorile de referință presetate ale controlerului PID. Valorile sunt afișate în unitatea de proces care este selectată prin parametrul P3.13.1.4 Process Unit Selection (Selectare unitate de proces).

**OBSERVAȚIE!**

Parametrii se modifică automat dacă este schimbat parametrul P3.13.1.5 Process Unit Min (Minimum unitate de proces) sau parametrul P3.13.1.6 Process Unit Max (Maximum unitate de proces).

10.10.8.1 P3.13.12.17 Selectare multi-punct de referință, bit 0 (ID 15576)

P3.13.12.18 SELECTARE MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ, BIT 1 (ID 15577)**P3.13.12.19 SELECTARE MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ, BIT 2 (ID 15578)****P3.13.12.20 SELECTARE MULTI-PUNCT DE REFERINȚĂ, BIT 3 (ID 15579)**

Parametrii furnizează semnalele digitale de intrare care sunt folosite pentru selectarea Multi-Setpoint (Multi-punctelor de referință) 0 – 15.

Pentru a activa funcția Multi-Setpoint (Multi-punct de referință), setați parametrul P3.13.2.5 PID Setpoint Selection (Selectare valoare de referință PID) sau P3.13.2.10 Setpoint Source 2 Selection (Selectare sursă 2 valoare de referință) la valoarea *Multi-Setpoint* (Multi-punct de referință).

Tabel 116: Selectarea valorii multi-punctului de referință

Semnale digitale de intrare (x = semnalul digital de intrare este activ)				Valoare de referință selectată
Multi-punct de referință Sel0 (P3.13.12.17)	Multi-punct de referință Sel1 (P3.13.12.18)	Multi-punct de referință Sel2 (P3.13.12.19)	Multi-punct de referință Sel3 (P3.13.12.20)	
				Multi-punct de referință 0
x				Multi-punct de referință 1
	x			Multi-punct de referință 2
x	x			Multi-punct de referință 3
		x		Multi-punct de referință 4
x		x		Multi-punct de referință 5
	x	x		Multi-punct de referință 6
x	x	x		Multi-punct de referință 7
			x	Multi-punct de referință 8
x			x	Multi-punct de referință 9
	x		x	Multi-punct de referință 10
x	x		x	Multi-punct de referință 11
		x	x	Multi-punct de referință 12
x		x	x	Multi-punct de referință 13
	x	x	x	Multi-punct de referință 14
x	x	x	x	Multi-punct de referință 15

10.11 FUNCȚIE POMPE MULTIPLE

Funcția Multipump (Multi-pompă) vă permite să controlați un sistem în cadrul căruia maxim 8 motoare, de exemplu pompe, ventilatoare sau compresoare, funcționează în paralel. Controlerul PID intern al variatorului de turație acționează cantitatea necesară de motoare și controlează viteza acestora atunci când există solicitare.

10.11.1 LISTA DE VERIFICĂRI PENTRU PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A POMPELOR MULTIPLE (UNITĂȚI DE ACȚIONARE MULTIPLE)

Lista de verificări vă ajută să configurați setările de bază ale sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]). Dacă utilizați tastatura pentru a seta parametrii, expertul de aplicație vă ajută să efectuați setările de bază.

Inițiați punerea în funcțiune cu variatoarele de turație care au semnalul de feedback PID (de exemplu senzorul de presiune) conectat la o intrare analogică (implicit: AI2). Treceți prin toate unitățile de acționare din sistem.

Verificare	Acțiune
1	<p>Examinați cablajul.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultați cablajul corect de alimentare (cablu de alimentare din rețea, cablu motor) al variatorului de turație din <i>Manualul de instalare</i>. • Consultați cablajul corect de control (I/O, senzor de feedback PID, comunicare) din <i>Fig. 18 Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 1A</i> și din <i>Fig. 16 Conexiunile de control implicite ale aplicației Multi-pump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu])</i>. • Dacă este necesară redundanța, asigurați-vă că semnalul de feedback PID (în mod implicit:) AI2) este conectat la minimum 2 variatoare de turație. Consultați instrucțiunile de cablare din <i>Fig. 18 Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 1A</i>.
2	<p>Efectuați o activare a variatorului de turație și inițiați setarea parametrilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inițiați setarea parametrilor cu variatoarele de turație care au semnalul de feedback PID conectat. Aceste unități de acționare pot să funcționeze ca master pentru sistemul cu pompe multiple. • Puteți efectua setarea parametrilor cu tastatura sau cu instrumentul PC.
3	<p>Selectați configurarea aplicației Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]) prin intermediul parametrului P1.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Majoritatea setărilor și configurațiilor legate de multi-pompă se realizează automat atunci când aplicația Multipump (Multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]) este selectată cu parametrul P1.2 Application (Aplicație) (ID 212). Consultați <i>2.5 Asistent de aplicație pompe multiple (unități de acționare multiple)</i>. • Dacă utilizați tastatura pentru a seta parametrii, expertul de aplicație pornește atunci când parametrul P1.2 Application (Aplicație) (ID 212) este modificat. Expertul de aplicație vă ajută în cazul întrebărilor legate de multi-pompă.
4	<p>Setați parametrii motorului.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setați parametrii specificați pe plăcuța de identificare a motorului.
5	<p>Setați numărul total de variatoare de turație utilizate în sistemul multi-pompă.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Această valoare este setată prin intermediul parametrului P1.35.14 Quick Setup Parameter Menu (Meniu de configurare rapidă parametri). • Același parametru se regăsește în meniul Parameters (Parametri) -> Group (Grupul) 3.15 -> P3.15.2 • În mod implicit, sistemul multi-pompă are 3 pompe (variatoare de turație).

Verificare	Acțiune
6	<p>Selectați semnalele care sunt conectate la unitatea de acționare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesați parametrul P1.35.16 Quick Setup Parameter Menu (Meniu de configurare rapidă parametri). • Același parametru se regăsește în meniul Parameters (Parametri) -> Group (Grupul) 3.15 -> P3.15.4. • Dacă semnalul de feedback PID este conectat, variatorul de turație poate funcționa pe post de master (coordonator) al sistemului multi-pompă. Dacă semnalul nu este conectat, variatorul de turație funcționează pe post de unitate slave (subordonată). • Selectați <i>Signals connected</i> (Semnale conectate) dacă semnalele de pornire și feedback PID (de exemplu senzorul de presiune) sunt conectate la variatorul de turație. • Selectați <i>Start signal only</i> (Pornire exclusivă semnal) dacă doar semnalul de pornire este conectat la variatorul de turație (semnalul de feedback PID nu este conectat). • Selectați <i>Not connected</i> (Neconectat) dacă semnalele de pornire sau feedback PID nu sunt conectate la variatorul de turație.
7	<p>Setați numărul de ID al pompei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesați parametrul P1.35.15 Quick Setup Parameter Menu (Meniu de configurare rapidă parametri). • Același parametru se regăsește în meniul Parameters (Parametri) -> Group (Grupul) 3.15 -> P3.15.3. • Fiecare variator de turație din sistemul multi-pompă trebuie să aibă propriul număr de ID, pe care să nu îl mai aibă niciun alt variator de turație, pentru a exista o comunicare corectă între variatoarele de turație. Numerele de ID trebuie să fie în ordine numerică și să înceapă cu cifra 1. • Variatoarele de turație cu un semnal de feedback PID conectat au cele mai mici numere de ID (de exemplu ID1 și ID2). Aceasta asigură cea mai mică amânare posibilă la pornire atunci când efectuați activarea sistemului.
8	<p>Configurați funcția Interlock (Angrenare).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesați parametrul P1.35.17 Quick Setup Parameter Menu (Meniu de configurare rapidă parametri). • Același parametru se regăsește în meniul Parameters (Parametri) -> Group (Grupul) 3.15 -> P3.15.5. • În mod implicit, funcția de angrenare este dezactivată. • Selectați <i>Enabled</i> (Activat) dacă semnalul de angrenare este conectat la intrarea digitală DI5 a variatorului de turație. Semnalul de angrenare reprezintă semnalul digital de intrare care informează dacă pompa este disponibilă în sistemul multi-pompă. • Selectați <i>Not Used</i> (Neutilizat) dacă semnalul de angrenare nu este conectat la intrarea digitală DI5 a variatorului de turație. Sistemul vede faptul că toate pompele din sistemul Multipump (Multi-pompă) sunt disponibile.
9	<p>Examinați sursa semnalului valorii de referință PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • În mod implicit, valoarea de referință PID provine de la parametrul P1.35.9 Keypad Set-point 1 (Valoare de referință tastatură 1). • Dacă este necesar, puteți modifica sursa semnalului valorii de referință PID prin intermediul parametrului P1.35.8. Puteți selecta intrarea analogică sau Fieldbus Process Data In 1 – 8 (Date de proces Fieldbus intrare 1 – 8), de exemplu.

Setările de bază ale sistemului Multipump (Multi-pompă) sunt finalizate. Puteți utiliza lista de verificare atunci când configurați și următoarele variatoare de turație din sistem.

10.11.2 CONFIGURARE SISTEM

Funcția Multipump (Multi-pompă) are 2 configurații diferite. Configurația este specificată de numărul variatoarelor de turație din sistem.

CONFIGURAȚIE CU O SINGURĂ UNITATE DE ACȚIONARE

Modul Single drive (Variator unic de turație) controlează un sistem cu 1 pompă de viteză variabilă și maximum 7 pompe auxiliare. Controlerul PID intern al variatorului de turație controlează turația unei pompe și oferă semnale de comandă prin ieșirile releu, pentru a porni sau opri pompele auxiliare. Contactoarele externe sunt necesare pentru a cupla pompele auxiliare la rețeaua electrică.

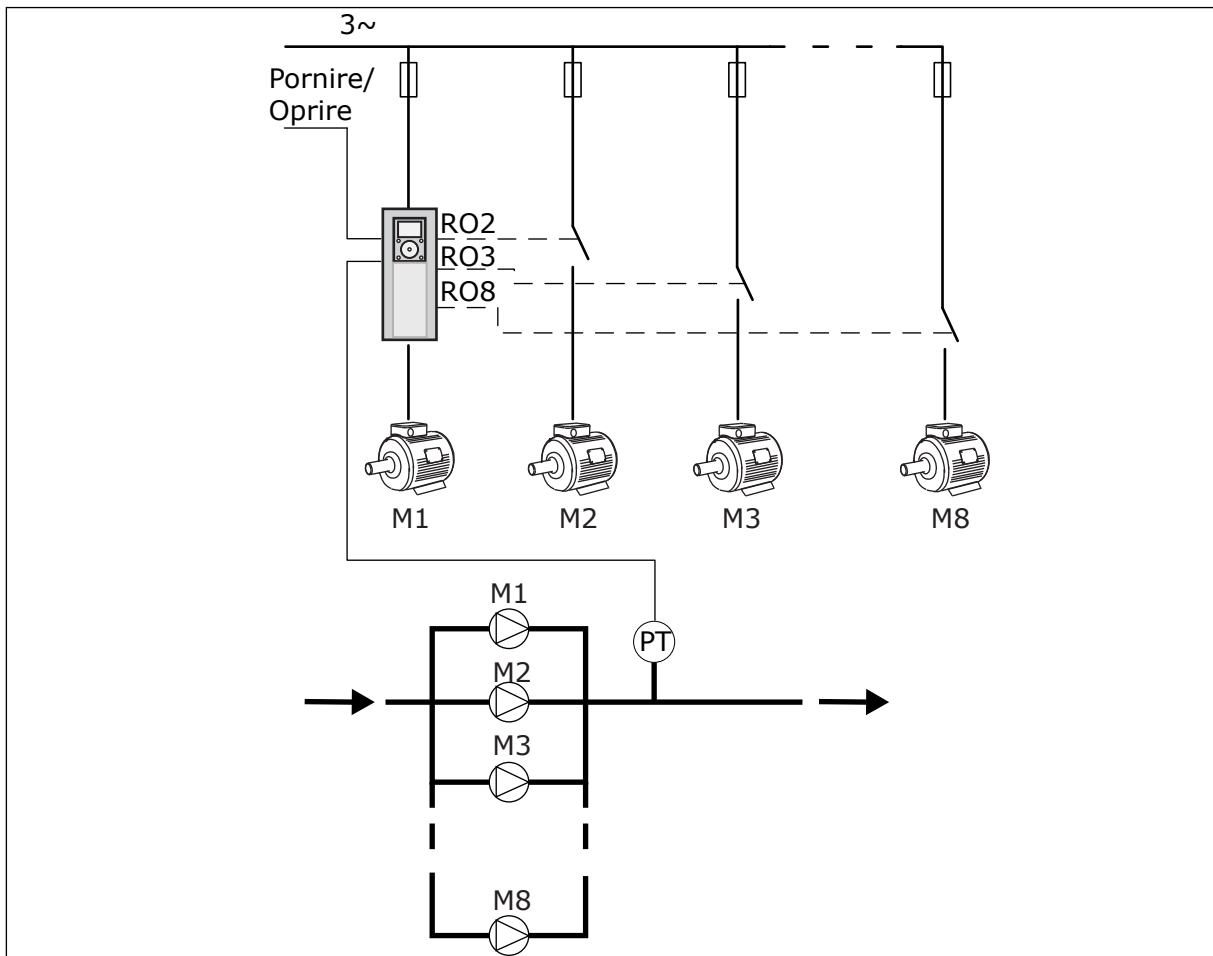


Fig. 88: Configurație cu o singură unitate de acționare (PT = senzor de presiune)

CONFIGURAȚIE CU UNITĂȚI DE ACȚIONARE MULTIPLE

Modurile Multidrive (variator multiplu) [Multimaster [multi-coordonator] și Multifollower [multi-subordonat]] controlează un sistem ce are maximum 8 pompe variabile. Fiecare pompă este controlată de un variator de turație. Controlerul PID intern al variatorului de turație controlează toate pompele. Variatoarele de turație utilizează o magistrală de comunicații Modbus RTU.

Figura de mai jos ilustrează principiul de configurare Multidrive (variator multiplu).

Consultați, de asemenea, diagrama electrică generală a sistemului multi-pompă din Fig. 18

Diagramă de cablaj electric a sistemului Multipump (multidrive) (Multi-pompă [variator multiplu]), exemplul 1A.

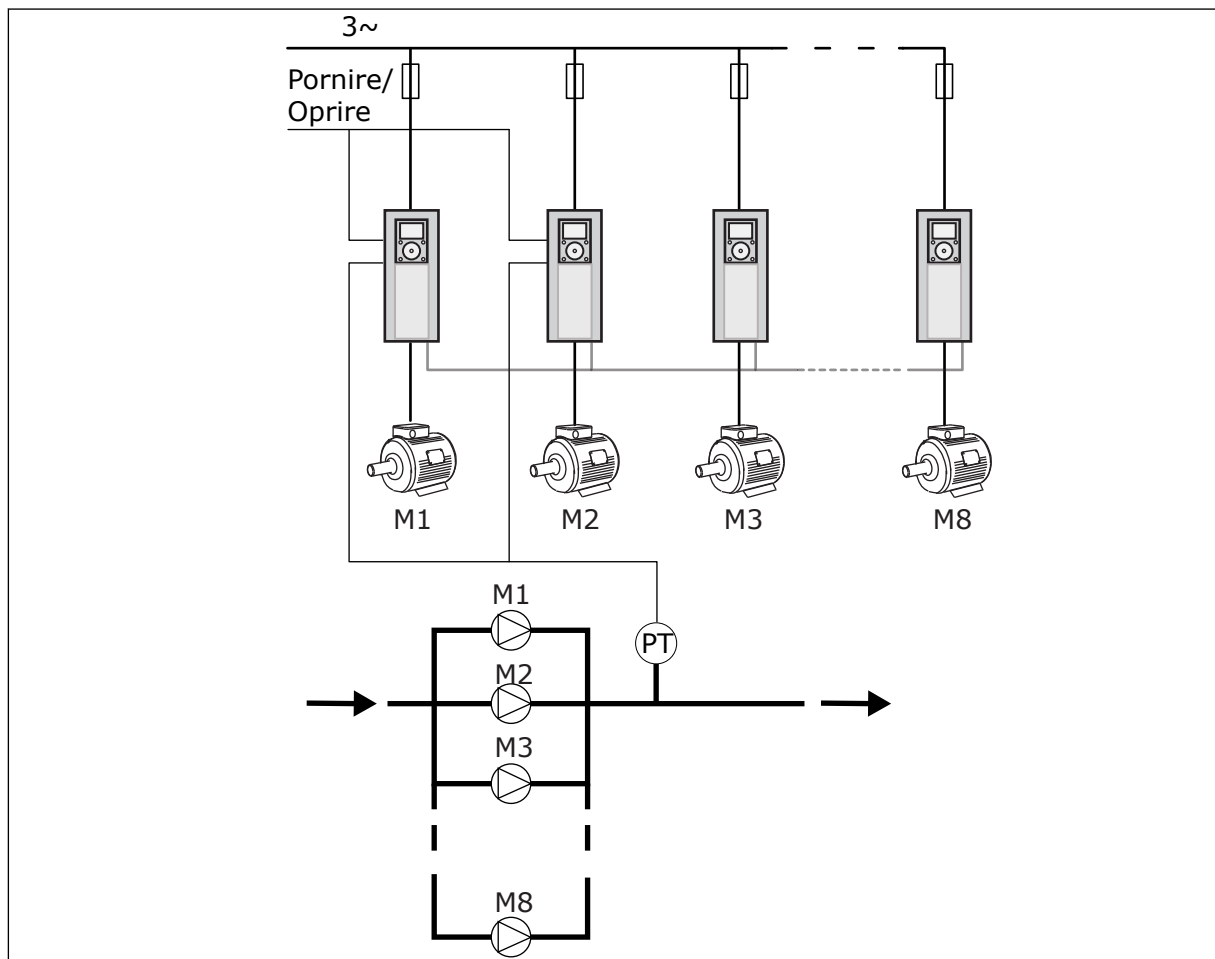


Fig. 89: Configurație cu unități de acționare multiple (PT = senzor de presiune)

P3.15.1 MOD MULTI-POMPĂ (ID 1785)

Modul de configurare și funcționare a sistemului multi-pompă este specificat de către acest parametru.

0 = 0 SINGURĂ UNITATE DE ACȚIONARE

Modul Single drive (Variator unic de turație) controlează un sistem cu 1 pompă de viteză variabilă și maximum 7 pompe auxiliare. Controlerul PID intern al variatorului de turație controlează turația unei pompe și oferă semnale de comandă prin ieșirile releu, pentru a porni sau opri pompele auxiliare. Contactoarele externe sunt necesare pentru a cupla pompele auxiliare la rețeaua electrică.

Una dintre pompe este conectată la variatorul de turație și controlează sistemul. Atunci când pompa aflată la control observă că este necesară o capacitate mărită (adică funcționează la frecvența maximă), variatorul de turație furnizează semnalul de control prin ieșirea releu, pentru a porni următoarea pompă auxiliară. Atunci când pornește pompa auxiliară, pompa aflată în control continuă controlul și pornește la frecvența minimă.

Atunci când pompa care controlează sistemul observă că există o capacitate prea mare (adică funcționează la frecvența minimă), efectuează oprirea pompei auxiliare pornite. Dacă

nu funcționează pompe auxiliare atunci când pompa care controlează sistemul observă supra-capacitatea, aceasta intră în modul Sleep (Repaus) (dacă funcția de repaus este activată).

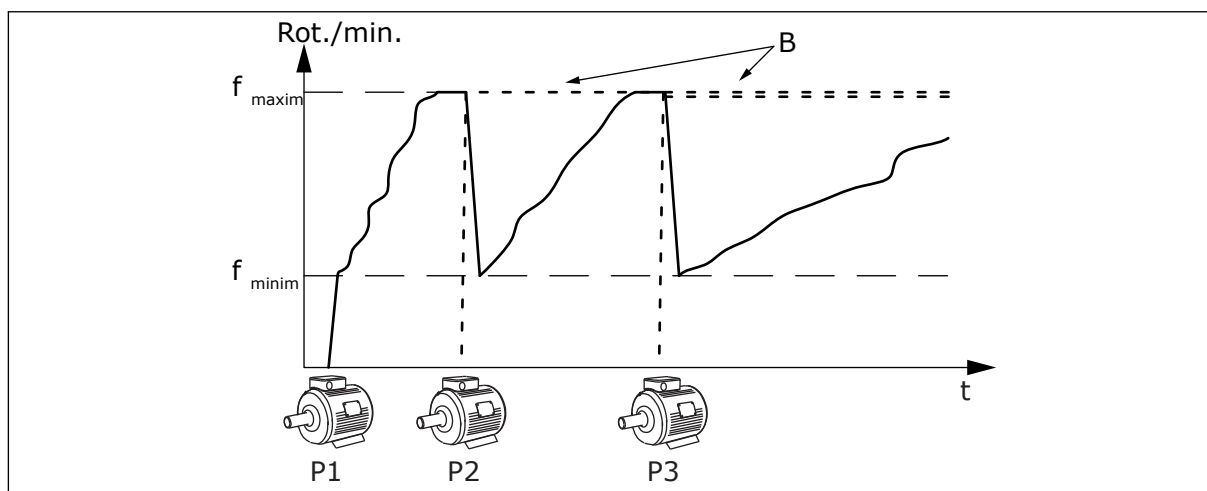


Fig. 90: Controlul în modul cu variator unic de turație

P1 Pompa care controlează sistemul

B Pompele auxiliare conectate (direct) la rețeaua electrică

1 = UNITĂȚI SECUNDARE MULTIPLE

Modul Multifollower (multi-subordonat) controlează un sistem cu maximum 8 pompe de viteză variabilă. Fiecare pompă este controlată de un variator de turație. Controlerul PID intern al variatorului de turație controlează toate pompele.

Una dintre pompe controlează întotdeauna sistemul. Atunci când pompa aflată la control observă că este necesară o capacitate mărită (adică funcționează la frecvența maximă), aceasta utilizează magistrala de comunicații pentru a porni următoarea pompă. Pompa următoare își mărește viteza și începe să funcționeze la turația pompei aflate la control. Pompele auxiliare funcționează la turația pompei care controlează sistemul.

Atunci când pompa care controlează sistemul observă că există o capacitate prea mare (adică funcționează la frecvența minimă), efectuează oprirea pompei auxiliare pornite. Dacă nu funcționează pompe auxiliare atunci când pompa care controlează sistemul observă supra-capacitatea, aceasta intră în modul Sleep (Repaus) (dacă funcția de repaus este activată).

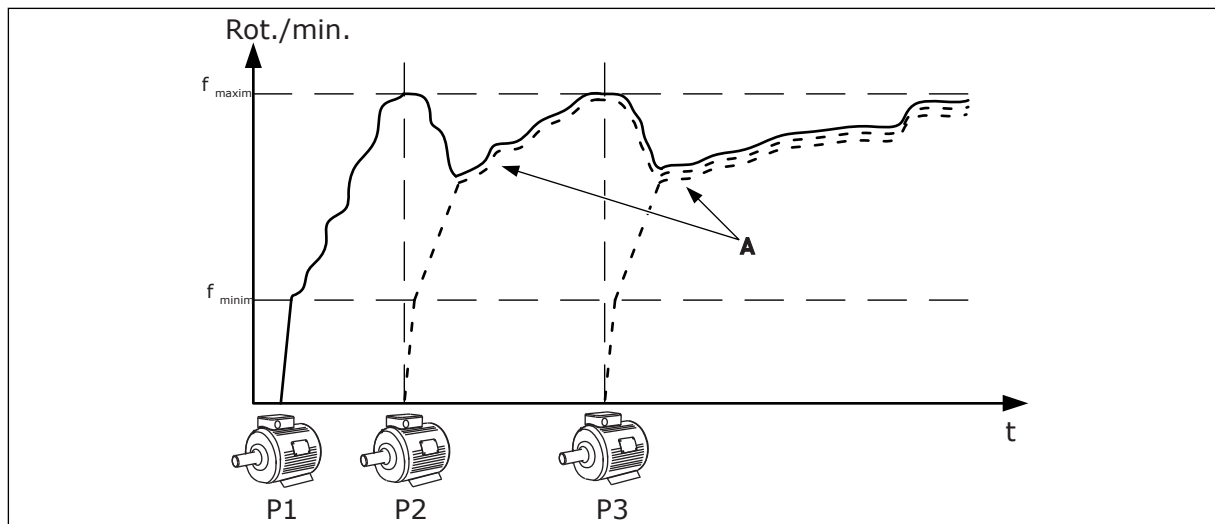


Fig. 91: Controlul în modul multi-subordonat

P1 Pompa controlează sistemul.

P2 Pompa urmează viteza P1.

P3 Pompa urmează viteza P1.

A Curba A indică pompele auxiliare care urmează turația pompei 1.

1 = UNITĂȚI MASTER MULTIPLE

Modul Multimaster (multi-coordonator) controlează un sistem cu maximum 8 pompe de viteză variabilă. Fiecare pompă este controlată de un variator de turație. Controlerul PID intern al variatorului de turație controlează toate pompele.

Una dintre pompe controlează întotdeauna sistemul. Atunci când pompa aflată la control observă că este necesară o capacitate mărită (adică funcționează la frecvența maximă), aceasta se stabilește la viteza constantă de producție și face următoarea pompă să pornească și să controleze sistemul.

Atunci când pompa care controlează sistemul observă că există o capacitate prea mare (adică funcționează la frecvența minimă), aceasta se oprește. Pompa care funcționează la viteza constantă de producție începe să controleze sistemul. Dacă există multe pompe care funcționează la viteza constantă de producție, pompa pornită începe să controleze sistemul. Dacă nu funcționează nicio pompă la viteza constantă de producție atunci când pompa care controlează sistemul observă supra-capacitatea, aceasta intră în modul Sleep (Repaus) (dacă funcția de repaus este activată).

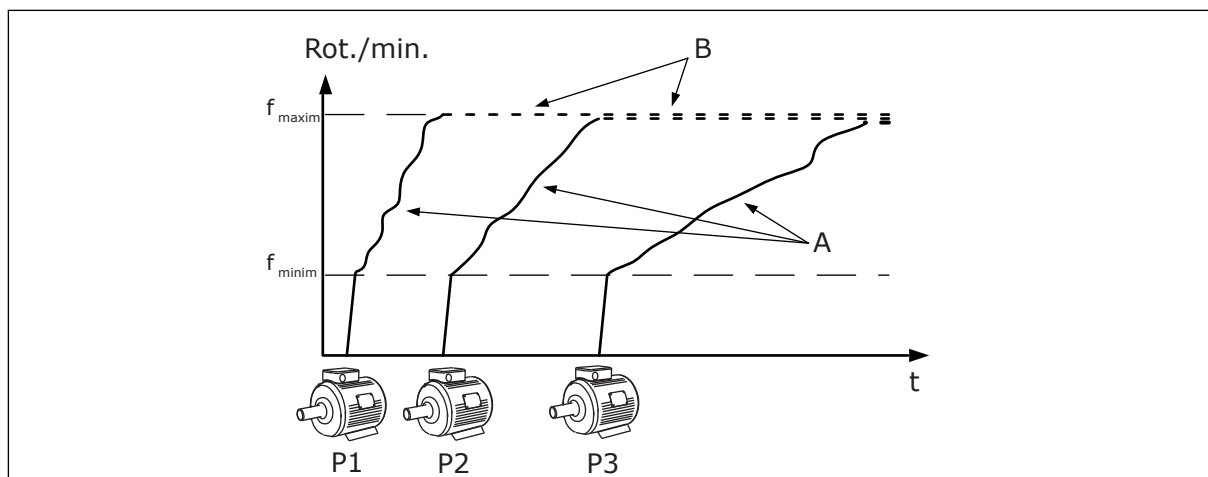


Fig. 92: Controlul în modul multi-coordonator

- A. Curbele A indică controlul pompelor B. Pompele sunt stabilite la frecvența constantă de producție

P3.15.2 NUMĂR DE POMPE (ID 1001)

Numărul total de pompe din instalație este specificat de către acest parametru. Numărul maxim de pompe din sistemul multi-pompă este de 8.

Setați acest parametru al instalației. Dacă eliminați 1 variator de turație de exemplu pentru a efectua service-ul pompei, nu este necesară modificarea acestui parametru.



OBSERVAȚIE!

În modurile Multifollower (multi-subordonat) și Multimaster (multi-coordonator), toate variatoarele de turație trebuie să aibă aceeași valoare în dreptul acestui parametru, pentru a exista o comunicare corectă între variatoarele de turație.

P3.15.3 NUMĂR DE ID POMPĂ (ID 1500)

Acest parametru este folosit doar în modurile Multifollower (multi-subordonat) și Multimaster (multi-coordonator).

Fiecare variator de turație (pompă) din instalație trebuie să aibă propriul număr de ID, pe care să nu îl mai aibă niciun alt variator de turație. Primul variator de turație din sistem trebuie să aibă numărul de ID 1, iar numerele variatoarelor de turație trebuie fie în ordine numerică.

Pompa numărul 1 este întotdeauna unitatea master principală a sistemului cu pompe multiple. Variatorul de turație numărul 1 controlează procesul și controlerul PID. Feedbackul PID și semnalele valorilor de referință PID trebuie să fie conectate la variatorul de turație numărul 1.

Dacă variatorul de turație numărul 1 nu este disponibil în sistem, există, de exemplu, o dezactivare a variatorului de turație, iar următorul variator de turație începe să funcționeze ca master (coordonator) secundar al sistemului multi-pompă.

**OBSERVAȚIE!**

Comunicarea dintre variatoarele de turație nu este corectă dacă:

- numerele de ID ale pompelor nu sunt în ordine numerică (începând cu cifra 1) sau
- 2 variatoare de turație au același număr de ID.

P3.15.4 CONFIGURARE SEMNAL DE PORNIRE ȘI DE RĂSPUNS (ID 1782)

Conectați comanda de pornire și semnalele feedbackului de proces (feedback PID) la variatorul de turație cu acest parametru.

0 = Semnalele de pornire și de feedback PID nu sunt conectate la variatorul de turație în cauză

1 = Doar semnalele de pornire sunt conectate la variatorul de turație în cauză

2 = Semnalele de pornire și de feedback PID sunt conectate la variatorul de turație în cauză

**OBSERVAȚIE!**

Modul de funcționare (master [coordonator] sau slave [subordonat]) a sistemului multi-pompă este specificat de către acest parametru. Variatoarele de turație care au conectate semnalele comenzii de pornire și feedbackului PID pot funcționa pe post de variator de turație master (coordonator) al sistemului multi-pompă. Dacă există mai multe variatoare de turație în sistemul multi-pompă care au toate semnalele conectate, variatorul de turație având cel mai mic Pump ID number (Număr de ID pompă) (P3.15.3) încep să funcționeze pe post de master (coordonator).

10.11.3 INTERBLOCĂRI

Angrenările comunică sistemului multi-pompă faptul că un motor nu este disponibil. Acest lucru poate avea loc atunci când motorul este eliminat din sistem pentru întreținere sau este ocolit pentru asigurarea unui control manual.

P3.15.5 ANGRENARE POMPĂ (ID 1032)

Pentru a utiliza angrenările, activați parametrul P3.15.2. Selectați starea fiecărui motor cu o intrare digitală (parametrii de la P3.5.1.34 până la P3.5.1.39). Dacă valoarea intrării este CLOSED (Închis), adică activă, logica multi-pompă conectează motorul la sistemul multi-pompă.

10.11.4 CONECTAREA SENZORULUI DE FEEDBACK ÎNTR-UN SISTEM MULTI-POMPĂ

Obțineți cea mai mare precizie și cea mai bună redundanță în sistemul multi-pompă atunci când utilizați senzori de feedback pentru fiecare variator de turație.

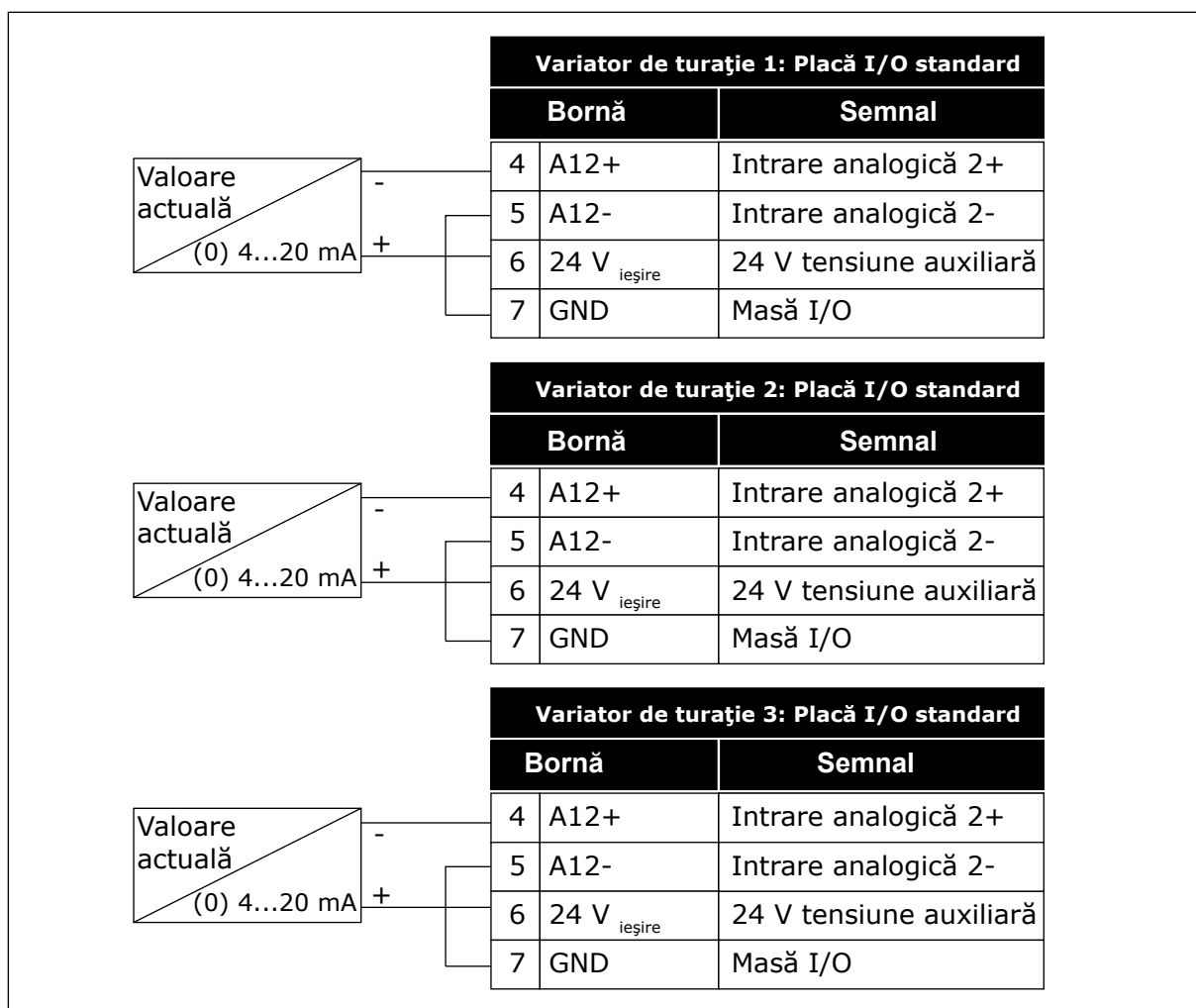


Fig. 93: Cablarea senzorilor de feedback pentru fiecare variator de turație

De asemenea, puteți utiliza același senzor pentru toate variatoarele de turație. Senzorul (traductor) poate fi alimentat de la o sursă externă de 24 V sau de la placa de comandă a variatorului de turație.

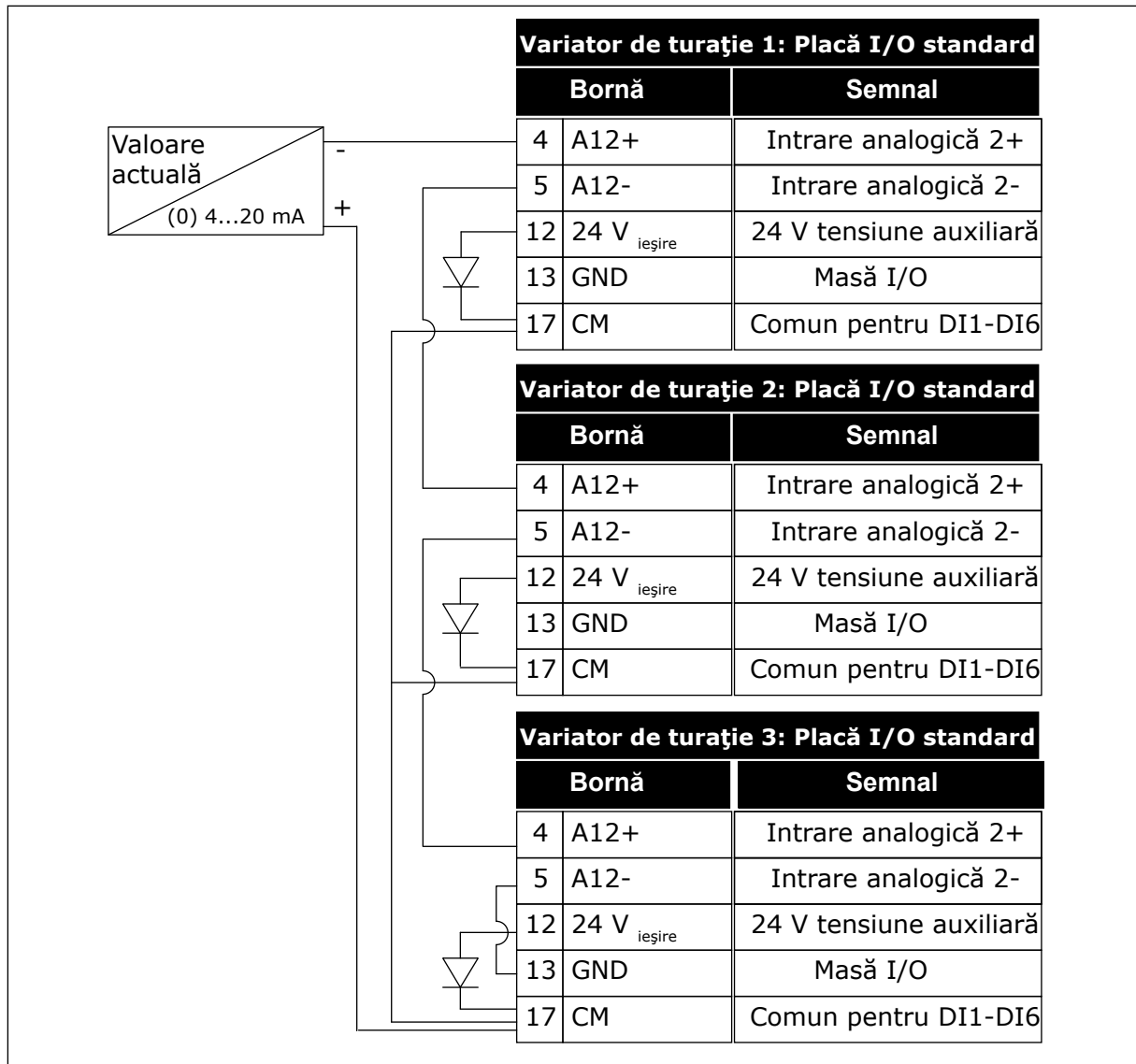


Fig. 94: Cablarea aceluiași senzor pentru toate variatoarele de turație (alimentat de la placa I/O a variatorului de turație)

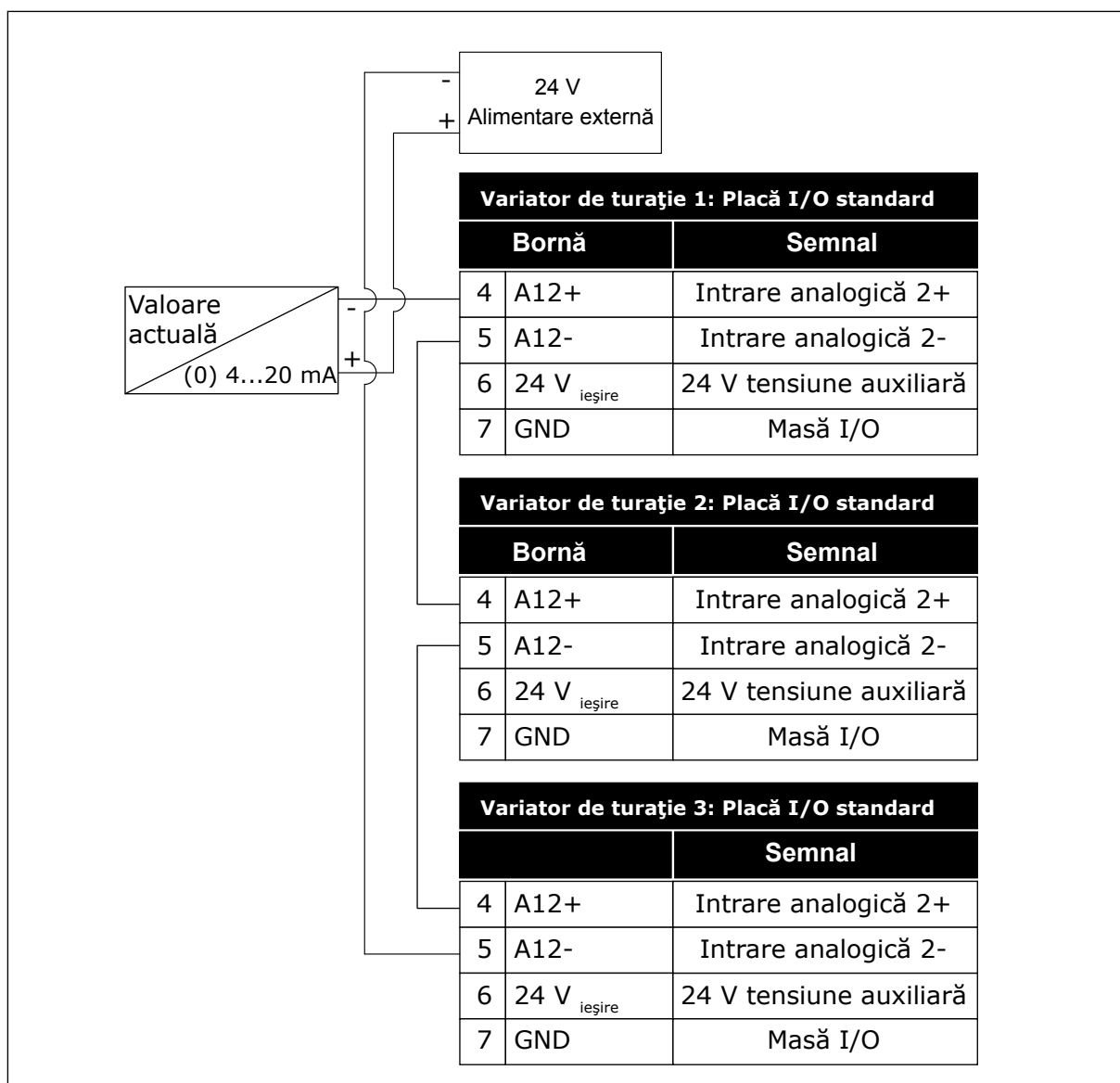


Fig. 95: Cablarea aceluiasi senzor pentru toate variatoarele de turație (alimentat de la o sursă externă de 24 V)

Dacă un senzor este alimentat de la placa I/O a variatorului de turație, iar diodele sunt conectate între terminalele 12 și 17, intrările digitale trebuie să fie izolate de la masă. Setati comutatorul DIP de izolare la valoarea *Float* (Flotor).

Intrările digitale sunt active atunci când sunt conectate la *GND* (Masă), aceasta fiind starea implicită.

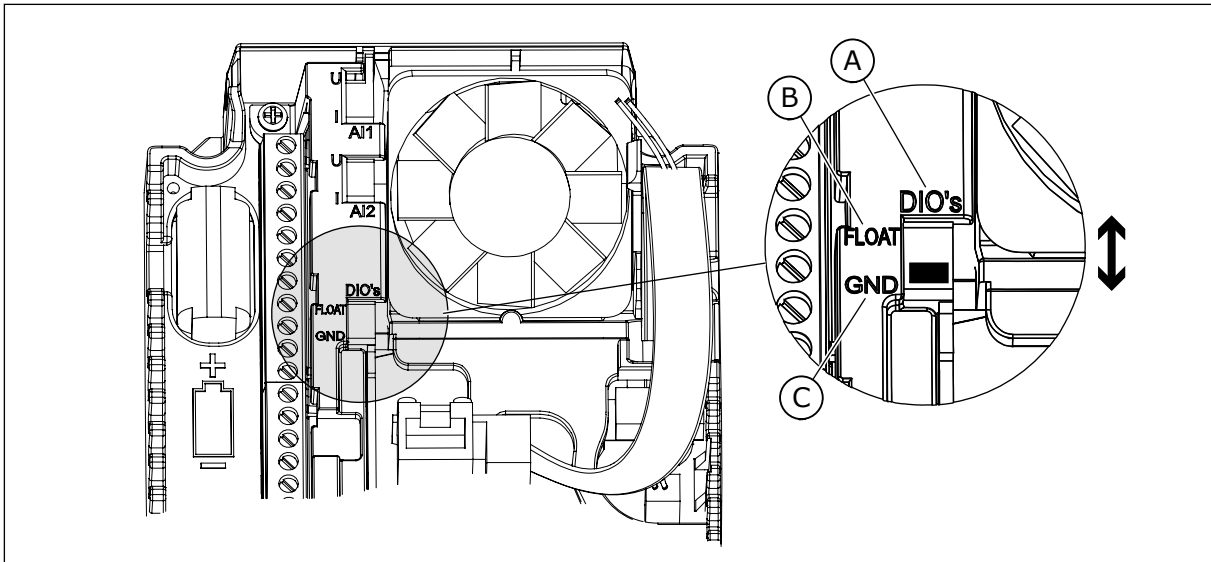


Fig. 96: Comutator DIP de izolare

A. Intrări digitale
B. Flotor

C. Conectate la GND (implicit)

P3.15.4 SCHIMBARE AUTOMATĂ (ID 1027)

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Dezactivat	În decursul funcționării normale, succesiunea motoarelor este întotdeauna 1, 2, 3, 4, 5 . Succesiunea se poate schimba în timpul funcționării dacă adăugați sau eliminați angrenări. După ce variatorul de turație se oprește, succesiunea își revine la forma inițială.
1	Activat (interval)	Sistemul modifică succesiunea la anumite intervale de timp, pentru ca uzura motoarelor să fie uniformă. Puteți regla intervalele de schimbare automată prin intermediul parametrelui P3.15.8. Cronometrul intervalului de schimbare automată funcționează doar atunci când este operațional sistemul multi-pompă.
2	Activat (timp real)	Succesiunea de pornire se modifică în ziua și la ora selectate. Efectuați selecția cu parametrii P3.15.9 și P3.15.10. Pentru a utiliza acest mod, în variatorul de turație trebuie să fie instalată o baterie.

Exemplu

După o schimbare automată, primul motor ajunge în ultima poziție. Celelalte motoare avansează o poziție.

Succesiunea de pornire a motoarelor: 1, 2, 3, 4, 5

--> Schimbare automată -->

Succesiunea de pornire a motoarelor: 2, 3, 4, 5, 1

--> Schimbare automată -->

Sucesiunea de pornire a motoarelor: 3, 4, 5, 1, 2

P3.15.7 POMPE SCHIMBATE AUTOMAT (ID 1028)

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Pompe auxiliare	Variatorul de turație este întotdeauna conectat la motorul 1. Angrenările nu au efect asupra motorului 1. Motorul 1 nu este inclus în logica de schimbare automată.
1	Toate pompele	Este posibilă conectarea variatorului de turație la oricare dintre motoarele din sistem. Angrenările au efect asupra tuturor motoarelor. Toate motoarele sunt incluse în logica de schimbare automată.

CABLAJ

Cele 2 conexiuni sunt diferite pentru valorile de parametru 0 și 1.

SELECȚIA 0, POMPELE AUXILIARE

Variatorul de turație este conectat direct la motorul 1. Celelalte motoare sunt motoarele auxiliare. Acestea sunt conectate la rețeaua principală prin contactoare și sunt controlate prin relele variatorului de turație. Schimbarea automată și logica de angrenare nu au efect asupra motorului 1.

SELECȚIA 1, TOATE POMPELE

Pentru a include motorul regulator în schimbarea automată sau în logica de angrenare, urmați instrucțiunile din figura de mai jos. 1 releu controlează fiecare motor. Logica contactorului conectează întotdeauna primul motor la variatorul de turație și următoarele motoare la rețeaua de alimentare electrică.

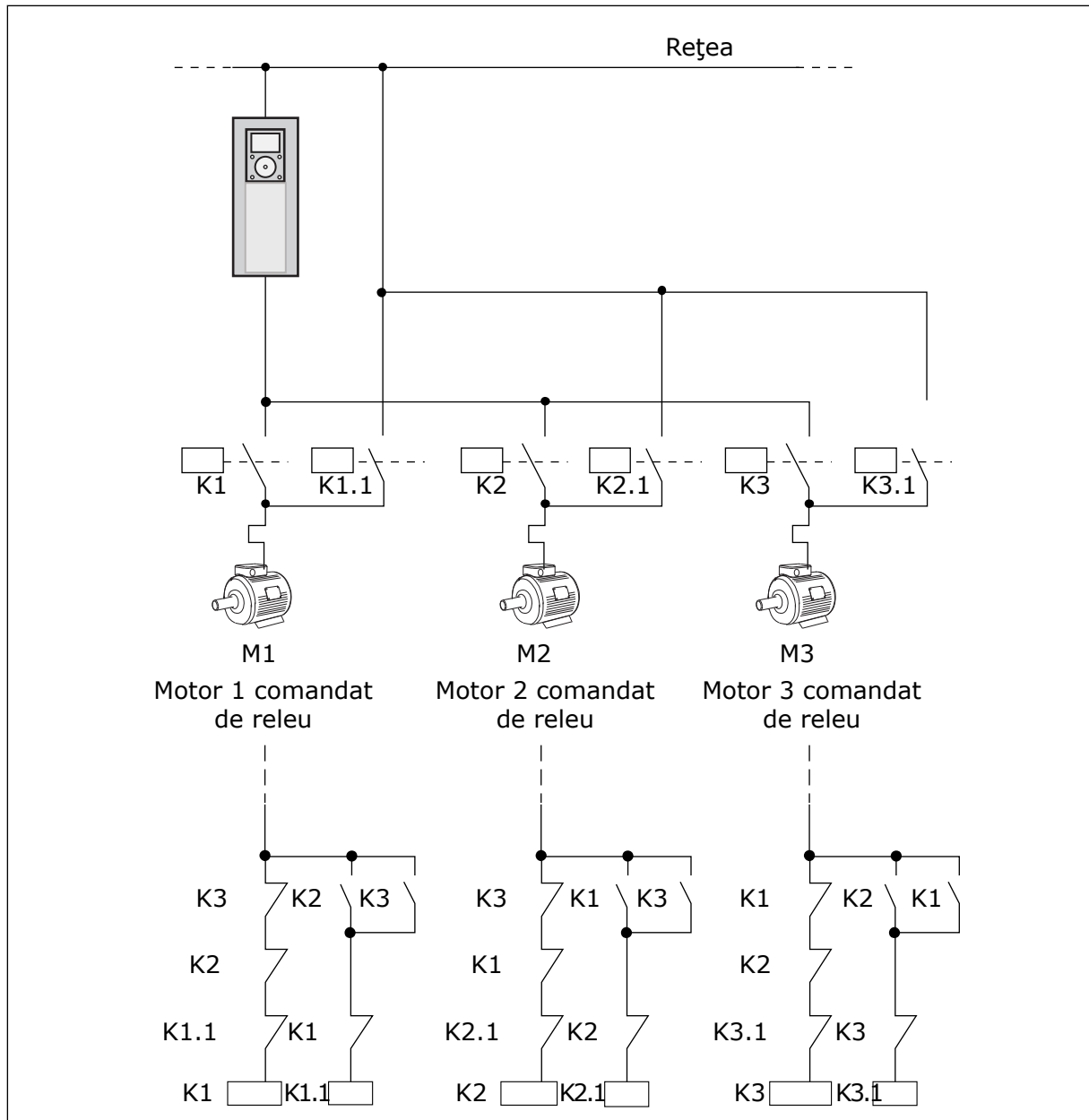


Fig. 97: Selecția 1

P3.15.8 INTERVAL DE SCHIMBARE AUTOMATĂ (ID 1029)

Timpul intervalului dintre schimbările automate este specificat de acest parametru. Pentru a utiliza parametrul, selectați *Enabled* (Activat) (Interval) pentru parametrul P3.15.6 Autochange (Schimbare automată).

Schimbarea automată are loc dacă:

- sistemul multi-pompă este funcțional (comanda de pornire este activă),
- intervalul de timp al schimbării automate expiră,
- pompa care controlează sistemul funcționează sub frecvența specificată de parametrul P3.15.11 Autochange Frequency Limit (Limită de schimbare automată frecvență),
- numărul de pompe care funcționează este mai mic sau egal cu limita specificată de parametrul P3.15.12 Autochange Pump Limit (Limită de schimbare automată pompă).

P3.15.9 ZILE DE SCHIMBARE AUTOMATĂ (ID 1786)

P3.15.10 ORĂ DE SCHIMBARE AUTOMATĂ (ID 1787)

Zilele și orele când are loc schimbarea automată sunt specificate prin acești parametri. Pentru a utiliza parametrii, selectați *Enabled (real time)* (Activat) (timp real) pentru parametrul P3.15.6 Autochange (Schimbare automată).

Schimbarea automată are loc dacă:

- sistemul multi-pompă este funcțional (comanda de pornire este activă),
- este ziua și ora de schimbare automată,
- pompa care controlează sistemul funcționează sub frecvența specificată de parametrul P3.15.11 Autochange Frequency Limit (Limită de schimbare automată frecvență),
- numărul de pompe care funcționează este mai mic sau egal cu limita specificată de parametrul P3.15.12 Autochange Pump Limit (Limită de schimbare automată pompă).

P3.15.11 LIMITĂ DE SCHIMBARE AUTOMATĂ FRECVENȚĂ (ID 1031)

P3.15.12 LIMITĂ DE SCHIMBARE AUTOMATĂ POMPĂ (ID 1030)

Acești parametri furnizează nivelul sub care trebuie să rămână capacitatea utilizată pentru ca schimbarea automată să aibă loc.

Dacă numărul de pompe care funcționează în sistemul multi-pompă este mai mic sau egal cu limita specificată de parametrul P3.15.12, iar pompa care controlează sistemul funcționează sub frecvența specificată de parametrul P3.15.11, schimbarea automată poate avea loc.



OBSERVAȚIE!

Acești parametri se utilizează în modul Single drive (Variator unic de turație), deoarece schimbarea automată poate reporni sistemul (în funcție de numărul motoarelor care funcționează).

În modurile Multifollower (multi-subordonat) și Multimaster (multi-coordonator), setați acești parametri la valorile maxime, pentru a face posibilă schimbarea automată imediată la ora de schimbare automată. În modurile Multifollower (multi-subordonat) și Multimaster (multi-coordonator), numărul pompelor care funcționează nu are efect asupra schimbării automate.

P3.15.13 LĂȚIME DE BANDĂ (ID 1097)

P3.15.14 AMÂNARE LĂȚIME DE BANDĂ (ID 1098)

Condițiile de pornire sau oprire a pompelor în sistemul multi-pompă sunt specificate prin acești parametri. Numărul de pompe care funcționează crește sau scade în cazul în care controlerul PID nu poate menține valoarea (feedbackul) de proces în jurul valorii de referință din lățimea de bandă specificată.

Zona lățimii de bandă este specificată ca procentaj din valoarea de referință PID. Când valoarea de feedback PID rămâne în zona lățimii de bandă, nu este necesară creșterea sau scăderea numărului de pompe care funcționează.

Când valoarea feedbackului depășește zona lățimii de bandă, timpul specificat de parametrul P3.15.14 trebuie să expire înainte ca numărul de pompe care funcționează să crească sau să scadă. Trebuie să fie disponibile mai multe pompe.

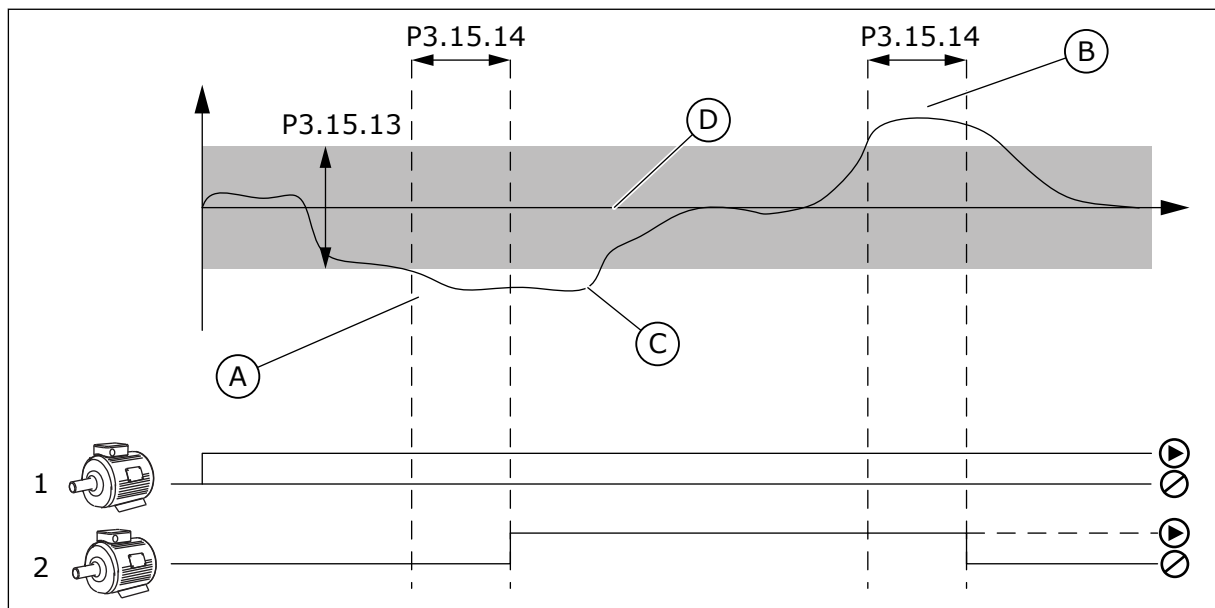


Fig. 98: Pornirea sau oprirea pompelor auxiliare (P3.15.13 = Lățime de bandă, P3.15.14 = Amânare lățime de bandă)

- | | |
|--|---|
| <p>A. Pompa care controlează sistemul funcționează la o frecvență care este apropiată de maximum (-2Hz). Aceasta crește numărul de pompe care funcționează.</p> <p>B. Pompa care controlează sistemul funcționează la o frecvență care este apropiată de minimum (+2Hz). Aceasta scade numărul de pompe care funcționează.</p> | <p>C. Numărul de pompe care funcționează crește sau scade în cazul în care controlerul PID nu poate menține valoarea (feedbackul) de proces în jurul valorii de referință din lățimea de bandă specificată.</p> <p>D. Lățimea de bandă specificată în jurul valorii de referință.</p> |
|--|---|

P3.15.16 LIMITĂ POMPĂ ÎN STARE DE RULARE (ID 1187)

Numărul maxim de pompe care funcționează simultan în sistemul multi-pompă este specificat de către acest parametru.

**OBSERVAȚIE!**

Dacă se schimbă valoarea parametrului P3.15.2 Number of Pumps (Număr de pompe), aceeași valoare se schimbă automat la acest parametru.

Exemplu:

Sistemul Multipump (Multi-pompă) are 3 pompe, însă doar 2 dintre acestea pot funcționa în același timp. Cea de-a treia pompă este instalată în sistem pentru redundanță. Numărul de pompe care pot funcționa simultan:

- Limită pompe funcționale = 2

P3.15.17.1 ANGRENARE POMPĂ 1 (ID 426)

Acest parametru specifică intrarea digitală a variatorului de turație, unde este citit semnalul de angrenare (feedback) al pompei 1.

Atunci când este activată funcția Pump interlocking (P3.15.5 – Angrenare pompă), variatorul de turație citește stările intrărilor digitale ale angrenării (feedbackului) pompei. Când intrarea este CLOSED (Închisă), motorul este disponibil pentru sistemul multi-pompă.

Atunci când este dezactivată funcția Pump interlocking (P3.15.5 – Angrenare pompă), variatorul de turație nu citește stările intrărilor digitale ale angrenării (feedbackului) pompei. Sistemul multi-pompă vede toate pompele din sistem ca fiind disponibile.

- În modul Single drive (Variator de turație unic), semnalul digital de intrare care este selectat prin acest parametru indică starea de angrenare a pompei 1 din sistemul multi-pompă.
- În modurile Multifollower (multi-subordonat) și Multimaster (multi-coordonator), semnalul digital de intrare care este selectat prin acest parametru indică starea de angrenare a pompei care este conectată la acest variator de turație.

P3.15.17.2 ANGRENARE POMPĂ 2 (ID 427)**P3.15.17.3 ANGRENARE POMPĂ 3 (ID 428)****P3.15.17.4 ANGRENARE POMPĂ 4 (ID 429)****P3.15.17.5 ANGRENARE POMPĂ 5 (ID 430)****P3.15.17.6 ANGRENARE POMPĂ 6 (ID 486)****P3.15.17.7 ANGRENARE POMPĂ 7 (ID 487)**

P3.15.17.8 ANGRENARE POMPĂ 8 (ID 488)

Intrările digitale ale variatorului de turație, unde sunt citite semnalele de angrenare (feedback) ale pompelor 2 – 8, sunt specificate prin acești parametri.

**OBSERVAȚIE!**

Acești parametri se utilizează exclusiv în modul Single drive (Variator unic de turație).

Atunci când este activată funcția Pump interlocking (P3.15.5 – Angrenare pompă), variatorul de turație citește stările intrărilor digitale ale angrenării pompei. Când intrarea este CLOSED (Închisă), motorul este disponibil pentru sistemul multi-pompă.

Atunci când este dezactivată funcția Pump interlocking (P3.15.5 – Angrenare pompă), variatorul de turație nu citește stările intrărilor digitale ale angrenării pompei. Sistemul multi-pompă vede toate pompele din sistem ca fiind disponibile.

10.11.5 SUPRAVEGHERE SUPRAPRESIUNE

În cadrul unui sistem multi-pompă, puteți utiliza funcția Overpressure supervision (Supraveghere suprapresiune). De exemplu, atunci când închideți rapid supapa principală a sistemului de pompe, presiunea din conducte se mărește. Este posibil ca presiunea să crească prea rapid pentru controlerul PID. Pentru a preveni fisurarea țevilor, supravegherea suprapresiunii oprește motoarele auxiliare din sistemul multi-pompă.

P3.15.16.1 ACTIVARE SUPRAVEGHERE SUPRAPRESIUNE (ID 1698)

Supravegherea suprapresiunii monitorizează semnalul de feedback al controlerului PID, adică presiunea. Dacă semnalul devine mai înalt decât nivelul suprapresiunii, acesta oprește imediat toate pompele auxiliare. Doar motorul regulator continuă să funcționeze. Atunci când presiunea scade, sistemul continuă să funcționeze și reconectează motoarele auxiliare la un moment ulterior.

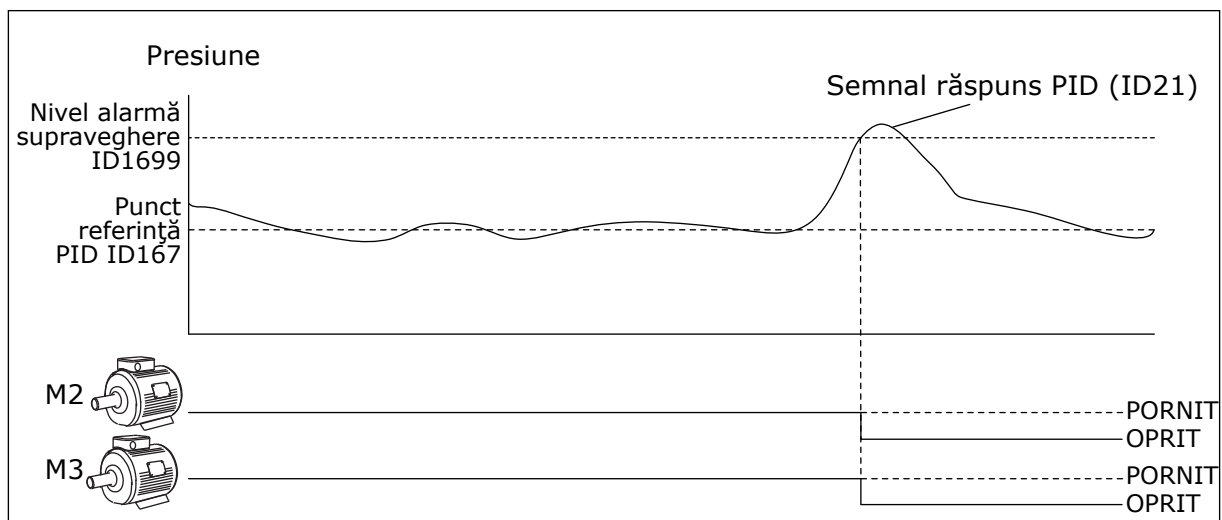


Fig. 99: Funcția de supraveghere a suprapresiunii

10.11.6 CONTOARE DURATĂ DE RULARE POMPE

În cadrul sistemului Multipump (multi-pompă), timpul cât funcționează fiecare pompă este monitorizat printr-un contor al duratei de rulare. De exemplu, ordinea în care pornesc pompele este specificată de valorile contorului duratei de rulare, pentru a face mai uniformă uzura pompelor din sistem.

De asemenea, contoarele duratei de rulare pompe informează operatorul că trebuie efectuată întreținerea unei pompe (parametrii P3.15.19.4 – P3.15.19.5 de mai jos).

Contoarele duratei de rulare a pompelor sunt în meniul de monitorizare, consultați *Tabel 23 Supraveghere pompe multiple*.

P3.15.19.1 SETARE CONTOR DURATĂ DE RULARE (ID 1673)

Când apăsați acest parametru de tip buton, contorul/contoarele duratei de rulare a pompei/pompelor selectate (P3.15.19.3) este/sunt setat/setate la valoarea specificată.

P3.15.19.2 SETARE CONTOR DURATĂ DE RULARE: VALOARE (ID 1087)

Acest parametru furnizează valoarea contorului duratei de rulare, care se setează asupra contorului/contoarelor duratei de rulare a pompei/pompelor selectate cu P3.15.19.3.



OBSERVAȚIE!

În modurile Multimaster (multi-coordonator) și Multifollower (multi-subordonat), este posibilă resetarea sau setarea valorii necesare doar asupra contorului Pump (1) Running Time (Timp de funcționare pompă 1). În modurile Multimaster (multi-coordonator) și Multifollower (multi-subordonat), valoarea de monitorizare Pump (1) Running Time (Timp de funcționare pompă 1) indică orele pompei care este conectată la acest variator de turație, numărul de ID al pompei neavând niciun efect.

EXEMPLU

În cadrul sistemului Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]), pompa numărul 4 este înlocuită cu una nouă. Valoarea contorului Pump 4 Running Time (Timp de funcționare pompa 4) trebuie resetată.

1. Selectați *Pump 4* (Pompa 4) cu parametrul P3.15.19.3.
2. Setati valoarea parametrului P3.15.19.2 la 0 h.
3. Apăsați parametrul de tip buton P3.15.19.1.
4. Pump 4 Running Time (Timp de funcționare pompa 4) este resetat.

P3.15.19.3 SETARE CONTOR DURATĂ DE RULARE: SELECTARE POMPĂ (ID 1088)

Utilizați acest parametru pentru a selecta pompa/pompele pentru care valoarea contorului duratei de rulare este resetată sau este setată o valoare necesară, prin apăsarea parametrului de tip buton P3.15.19.1.

Dacă este selectat modul Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]), sunt disponibile următoarele selecții:

- 0 = Toate pompele
- 1 = Pompa (1)
- 2 = Pompa 2
- 3 = Pompa 3
- 4 = Pompa 4
- 5 = Pompa 5
- 6 = Pompa 6
- 7 = Pompa 7
- 8 = Pompa 8

Dacă este selectat modul Multifollower (multi-subordonat) sau Multimaster (multi-coordonator), este disponibilă doar următoarea selecție:

- 1 = Pompa (1)



OBSERVAȚIE!

În modurile Multimaster (multi-coordonator) și Multifollower (multi-subordonat), este posibilă resetarea sau setarea unei valori necesare doar pentru Pump (1) Running Time (Timp de funcționare pompă 1). În modurile Multimaster (multi-coordonator) și Multifollower (multi-subordonat), valoarea de monitorizare Pump (1) Running Time (Timp de funcționare pompă 1) indică orele pompei care este conectată la acest variator de turație, numărul de ID al pompei neavând niciun efect.

EXEMPLU

În cadrul sistemului Multipump (single drive) (Multi-pompă [variator unic]), pompa numărul 4 este înlocuită cu una nouă. Valoarea contorului Pump 4 Running Time (Timp de funcționare pompa 4) trebuie resetată.

1. Selectați *Pump 4* (Pompa 4) cu parametrul P3.15.19.3.
2. Setati valoarea parametrului P3.15.19.2 la 0 h.
3. Apăsati parametrul de tip buton P3.15.19.1.
4. Pump 4 Running Time (Timp de funcționare pompa 4) este resetat.

P3.15.22.1 FRECVENȚĂ FAZARE (ID 15545)

Utilizați acest parametru pentru a regla nivelul frecvenței de ieșire la care pompa auxiliară pornește în sistemul multi-pompă.



OBSERVAȚIE!

Parametrul nu are niciun efect dacă valoarea este setată peste Max Frequency Reference (P3.3.1.2 – Frecvența de referință maximă).

În mod implicit, o pompă auxiliară pornește (este fazată) dacă semnalul de feedback PID scade sub zona lățimii specificate de bandă, iar pompa care controlează sistemul funcționează la frecvență maximă.

Pompa auxiliară poate porni la o frecvență mai joasă pentru a obține valori de proces mai bune sau pentru a utiliza mai puțină energie. Apoi utilizați parametrul pentru a seta frecvența de pornire a pompei auxiliare sub frecvența maximă.

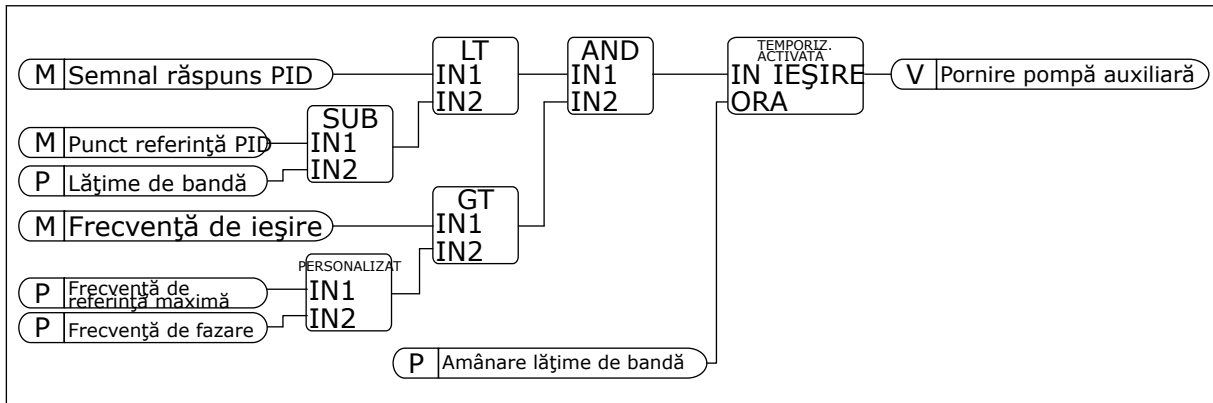


Fig. 100: Switching Frequency (Frecvență de fazare)

P3.15.22.2 FRECVENȚĂ DE DEFAZARE (ID 15546)

Utilizați acest parametru pentru a regla nivelul frecvenței de ieșire la care pompa auxiliară se oprește în sistemul multi-pompă.



OBSERVAȚIE!

Parametrul nu are niciun efect dacă valoarea este setată sub Min Frequency Reference (P3.3.1.1 – Frecvența de referință minimă).

În mod implicit, o pompă auxiliară pornește (este fazată) dacă semnalul de feedback PID scade sub zona lățimii specificate de bandă, iar pompa care controlează sistemul funcționează la frecvența maximă.

Pompa auxiliară se poate opri la o frecvență mai înaltă pentru a obține valori de proces mai bune sau pentru a utiliza mai puțină energie. Apoi utilizați parametrul pentru a seta frecvența de pornire a pompei auxiliare peste frecvența minimă.

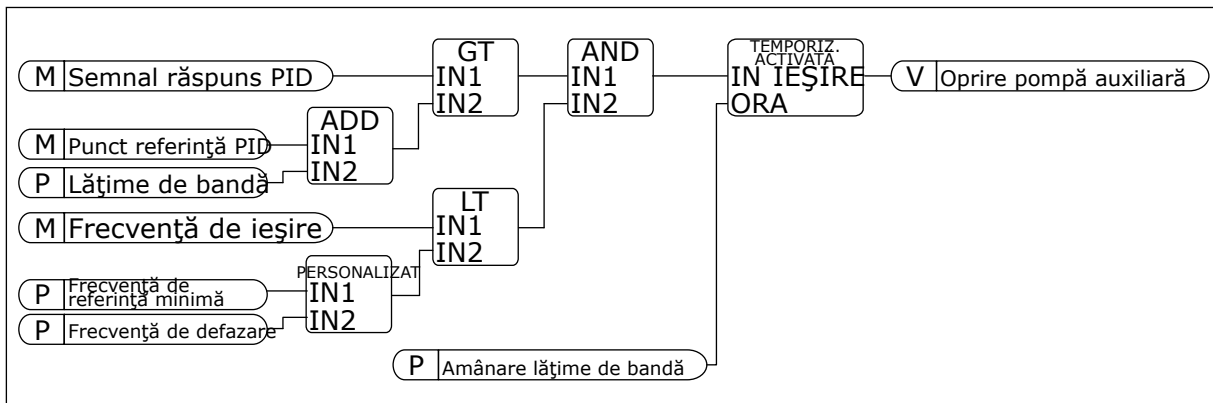


Fig. 101: Frecvență de defazare

10.12 CONTOARE DE ÎNTREȚINERE

Un contor de întreținere vă comunică faptul că trebuie efectuate operațiuni de întreținere. De exemplu este necesară înlocuirea unei curele sau schimbul uleiului dintr-o cutie de viteze.

Există 2 moduri diferite pentru contoarele de întreținere – orele sau rotațiile multiplicare cu 1.000. Valoarea contoarelor crește doar în timpul stării RUN (Rulare) a variatorului de turație.



AVERTIZARE!

Nu efectuați întreținerea dacă nu aveți calificarea de a o face. Doar un electrician autorizat poate efectua întreținerea. Există riscul de vătămare corporală.



OBSERVAȚIE!

Modul rotații utilizează viteza motorului, care este doar una estimativă. Variatorul de turație măsoară viteza în fiecare secundă.

Când valoarea unui contor este mai mare decât limita acesteia, este generată o alarmă sau o eroare. Puteți conecta semnalele de alarmă și eroare la o ieșire digitală sau la o ieșire prin releu.

La finalizarea întreținerii, resetați contorul cu o intrare digitală sau cu parametrul P3.16.4 Counter 1 Reset (Resetare contor 1).

10.13 MODUL INCENDIU

Atunci când modul Fire (Incendiu) este activ, variatorul de turație resetează toate erorile ce au loc și continuă să funcționeze la aceeași viteză până când nu mai este posibil. Variatorul de turație ignoră toate comenzile de la tastatură, de la protocoalele Fieldbus și de la instrumentul PC. Respectă doar semnalele Fire Mode Activation (Activare mod incendiu), Fire Mode Reverse (Inversare mod incendiu), Run Enable (Activare rulare), Run Interlock 1 (Angrenare rulare 1) și and Run Interlock 2 (Angrenare rulare 2) de la I/O.

Modul Fire (Incendiu) are 2 moduri de funcționare, modul Test și modul Enabled (Activat). Pentru a selecta unul dintre moduri, completați o parolă în parametrul P3.17.1 Fire Mode Password (Parolă mod incendiu). În modul Test, variatorul de turație nu resetează automat erorile, iar variatorul de turație se oprește atunci când are loc o eroare.

De asemenea, este posibilă configurarea modului Fire (Incendiu) prin expertul aferent, pe care îl puteți activa în meniul Quick Setup (Configurare rapidă) prin parametrul B1.1.4.

Când activați modul incendiu, pe ecran este afișată o alarmă.



ATENȚIE!

Garanția este anulată dacă se activează modul incendiu! Puteți utiliza modul Test pentru a testa funcționarea modului incendiu, iar garanția rămâne valabilă.

P3.17.1 PAROLĂ MOD INCENDIU (ID 1599)

Utilizați acest parametru pentru a efectua o selecție a modului incendiu.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
1002	Activare mod	Variatorul de turație resetează toate erorile și continuă să funcționeze la aceeași viteză până când nu mai este posibil
1234	Mod test	Variatorul de turație nu resetează automat erorile, iar variatorul de turație se oprește atunci când are loc o eroare.

P3.17.3 FRECVENȚĂ MOD INCENDIU (ID 1598)

Prin intermediul acestui parametru, puteți seta frecvența de referință folosită atunci când se activează modul incendiu. Variatorul de turație utilizează această frecvență atunci când valoarea parametrului P3.17.2 Fire Mode Frequency Source (Sursă de frecvență mod incendiu) este *Fire Mode Frequency* (Sursă de frecvență mod incendiu).

P3.17.4 ACTIVARE MOD INCENDIU LA DESCHIDERE (ID 1596)

Dacă acest semnal digital de intrare este activat, pe ecran se afișează o alarmă, iar garanția devine nulă. Tipul acestui semnal digital de intrare este NC (normally closed – în mod normal închis).

Este posibilă încercarea modului Fire (Incendiu) cu parola care activează modul Test. În acest caz, garanția rămâne valabilă.



OBSERVAȚIE!

Dacă este activat modul Fire (Incendiu) și furnizați parola corectă parametrului Fire Mode Password (Parolă mod incendiu), toți parametrii modului incendiu de blochează. Pentru a modifica parametrii modului incendiu, schimbați mai întâi în 0 valoarea parametrului P3.17.1 Fire Mode Password (Parolă mod incendiu).

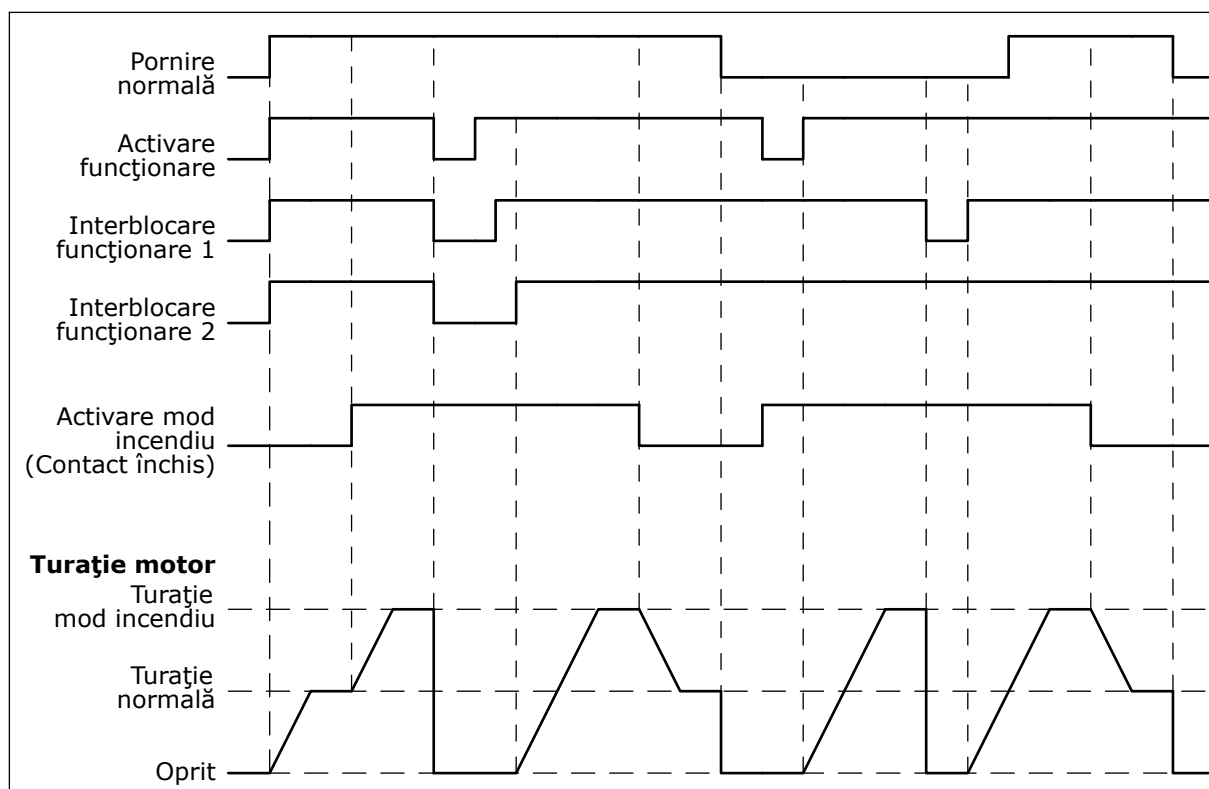


Fig. 102: Funcționarea modului incendiu

P3.17.5 ACTIVARE MOD INCENDIU LA ÎNCHIDERE (ID 1619)

Tipul acestui semnal digital de intrare este NO (normally open – în mod normal deschis). Consultați descrierea parametrului P3.17.4 Activare mod incendiu la Deschidere.

P3.17.6 INVERSARE MOD INCENDIU (ID 1618)

Utilizați acest parametru pentru a efectua o selecție a direcției de rotație a motorului în timpul modului incendiu. Parametrul nu are niciun efect în funcționarea normală.

Dacă este necesar ca motorul să funcționeze întotdeauna FORWARD (În sens pozitiv) sau întotdeauna REVERSE (Inversat) în modul incendiu, efectuați o selecție a intrării digitale corecte.

DigIn Slot0.1 = întotdeauna ÎNAINTE

DigIn Slot0.2 = întotdeauna ÎNAPOI

10.14 FUNCȚIE PREÎNCĂLZIRE MOTOR

P3.18.1 FUNCȚIE DE PRE-ÎNCĂLZIRE MOTOR (ID 1225)

Funcția de pre-încălzire motor menține variatorul de turație și motorul calde pe durata stării STOP (Oprire). Pe durata pre-încălzirii, sistemul furnizează motorului un curent continuu (CC). Pre-încălzirea motorului împiedică, de exemplu, condensarea.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Neutilizat	Funcția de pre-încălzire motor este dezactivată.
1	Întotdeauna în starea de oprire	Funcția de pre-încălzire motor este activată permanent atunci când variatorul de turație se află în starea Stop (Oprire).
2	Comandat prin intrare digitală	Funcția de pre-încălzire motor este activată printr-un semnal digital de intrare atunci când variatorul de turație se află în starea de oprire. Puteți efectua selecția intrării digitale a activării prin parametrul P3.5.1.18.
3	Limită temperatură (radiator)	Funcția de pre-încălzire motor se activează dacă variatorul de turație este în modul oprire, iar temperatura radiatorului scade sub limita de temperatură setată prin parametrul P3.18.2.
4	Limită temperatură (temperatura măsurată a motorului)	Funcția de pre-încălzire motor se activează dacă variatorul de turație este în modul oprire, iar temperatura măsurată a motorului scade sub limita de temperatură setată prin parametrul P3.18.2. Puteți seta semnalul de măsurare a temperaturii motorului prin parametrul P3.18.5. OBSERVAȚIE! Pentru a utiliza acest mod de funcționare, trebuie să aveți o placă opțională pentru măsurarea temperaturii (de exemplu OPT-BH).

10.15 COMANDA POMPEI

10.15.1 CURĂȚARE AUTOMATĂ

Utilizați funcția Auto-cleaning (Auto-curățare) pentru a elimina murdăria sau alte materiale de pe rotorul pompei. De asemenea, puteți utiliza funcția pentru a desfunda o conductă sau o supapă blocată. Puteți utiliza auto-curățarea, de exemplu, în cazul sistemelor de evacuare a apelor reziduale, pentru a menține performanța pompei la un nivel satisfăcător.

P3.21.1.1 FUNCȚIE DE CURĂȚARE (ID 1714)

Pornirea succesiunii de auto-curățare este specificată de acest parametru. Următoarele moduri de pornire sunt disponibile:

1 = ACTIVAT (DIN)

Succesiunea de curățare este inițiată printr-un semnal digital de intrare. Un front crescător al semnalului digital de intrare (P3.21.1.2) inițiază succesiunea de curățare dacă este activă

comanda de pornire a variatorului de turație. De asemenea, succesiunea de curățare poate fi activată dacă variatorul de turație este în modul repaus (repaus PID).

2 = ACTIVAT (CURENT)

Secvența de curățare începe atunci când curentul motorului depășește limita de curent (P3.21.1.3) un timp mai îndelungat decât cel specificat prin P3.21.1.4.

3 = ACTIVAT (TIMP REAL)

Secvența de curățare este în concordanță cu Real Time Clock (Ceasul în timp real) al variatorului de turație.



OBSERVAȚIE!

În Real Time Clock (Ceasul în timp real) trebuie să fie instalată o baterie.

Secvența de curățare începe în zilele selectate (P3.21.1.5), la ora specificată (P3.21.1.6), dacă este activă comanda de pornire a variatorului de turație. De asemenea, succesiunea de curățare poate fi activată dacă variatorul de turație este în modul repaus (repaus PID).

Pentru a opri secvența de curățare, dezactivați comanda de pornire a variatorului de turație. Când este selectată valoarea 0, funcția de curățare nu se utilizează.

P3.21.1.2 ACTIVARE CURĂȚARE (ID 1715)

Pentru a iniția secvența de auto-curățare, activați semnalul digital de intrare pe care îl selectați cu acest parametru. Funcția de auto-curățare trebuie activată prin intermediul parametrului P3.21.1.1.

P3.21.1.3 LIMITĂ CURENT DE CURĂȚARE (ID 1712)

P3.21.1.4 AMÂNARE CURENT DE CURĂȚARE (ID 1713)

Parametrii P3.21.1.3 și P3.21.1.4 se folosesc doar atunci când P3.21.1.1 = 2.

Secvența de curățare începe atunci când curentul motorului depășește limita de curent (P3.21.1.3) un timp mai îndelungat decât cel specificat prin P3.21.1.4. Limita de curent este specificată sub forma unui procentaj din curentul nominal al motorului.

P3.21.1.5 ZILE DE CURĂȚARE (ID 1723)

P3.21.1.6 ORĂ DE CURĂȚARE (ID 1700)

Parametrii P3.21.1.5 și P3.21.1.6 se folosesc doar atunci când P3.21.1.1 = 3.



OBSERVAȚIE!

În Real Time Clock (Ceasul în timp real) trebuie să fie instalată o baterie.

P3.21.1.3 CICLURI DE CURĂȚARE (ID 1716)

Parametrul Cleaning Cycles (Cicluri de curățare) informează de câte ori are loc ciclul de curățare în sens pozitiv sau în sens invers.

P3.21.1.4 FRECVENȚĂ DE CURĂȚARE ÎN SENS POZITIV (ID 1717)

Funcția Auto-cleaning (Auto-curățare) accelerează și decelerează pompa, pentru a elimina murdăria.

Puteți seta frecvența și ora ciclului de curățare prin parametrii P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 și P3.21.1.7.

P3.21.1.5 ORĂ DE CURĂȚARE ÎN SENS POZITIV (ID 1718)

Consultați parametrul P3.21.1.4 Clean Forward Frequency (Frecvență de curățare în sens pozitiv).

P3.21.1.6 FRECVENȚĂ DE CURĂȚARE ÎN SENS INVERS (ID 1719)

Consultați parametrul P3.21.1.4 Clean Forward Frequency (Frecvență de curățare în sens pozitiv).

P3.21.1.7 ORĂ DE CURĂȚARE ÎN SENS INVERS (ID 1720)

Consultați parametrul P3.21.1.4 Clean Forward Frequency (Frecvență de curățare în sens pozitiv).

P3.21.1.8 ORĂ DE ACCELERARE CURĂȚARE (ID 1721)

Puteți seta rampele de accelerare și decelerare aferente funcției de auto-curățare cu parametrii P3.21.1.8 și P3.21.1.9.

P3.21.1.9 ORĂ DE DECELERARE CURĂȚARE (ID 1722)

Puteți seta rampele de accelerare și decelerare aferente funcției de auto-curățare cu parametrii P3.21.1.8 și P3.21.1.9.

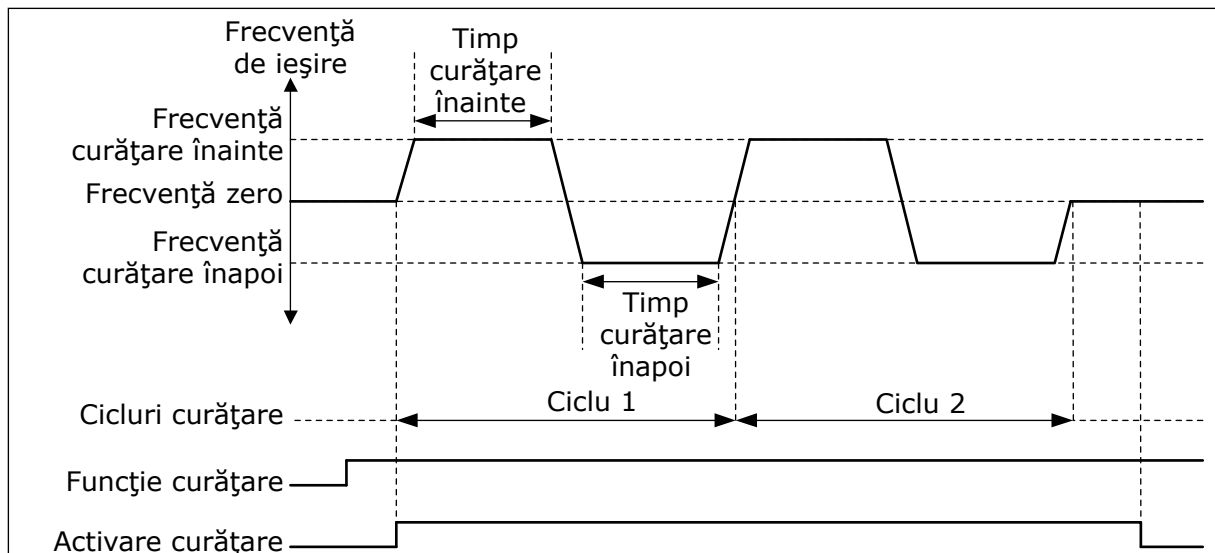


Fig. 103: Funcția de auto-curățare

10.15.2 POMPA JOCKEY

P3.21.2.1 FUNCȚIE DE PRESIUNE (ID 1674)

O pompă de presiune este o pompă mai mică, ce menține presiunea în conductă atunci când pompa principală se află în modul repaus. Acest lucru poate avea loc, de exemplu, pe durata nopții.

Funcția de presiune controlează o pompă de presiune printr-un semnal digital de ieșire. Puteți utiliza o pompă de presiune dacă un controler PID este folosit pentru controlul pompei principale. Funcția are 3 moduri de funcționare.

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Neutilizat	
1	PID în așteptare	Pompa de presiune pornește atunci când se activează repausul PID al pompei principale. Pompa de presiune se oprește atunci când pompa principală se reactivează din modul repaus.
2	PID în așteptare (nivel)	Pompa de presiune pornește atunci se activează repausul PID, iar semnalul de feedback PID scade sub nivelul setat prin parametrul P3.21.2.2. Pompa de presiune se oprește atunci când semnalul de repaus PID depășește nivelul setat prin parametrul P3.21.2.3 sau atunci când pompa principală se reactivează din modul repaus.

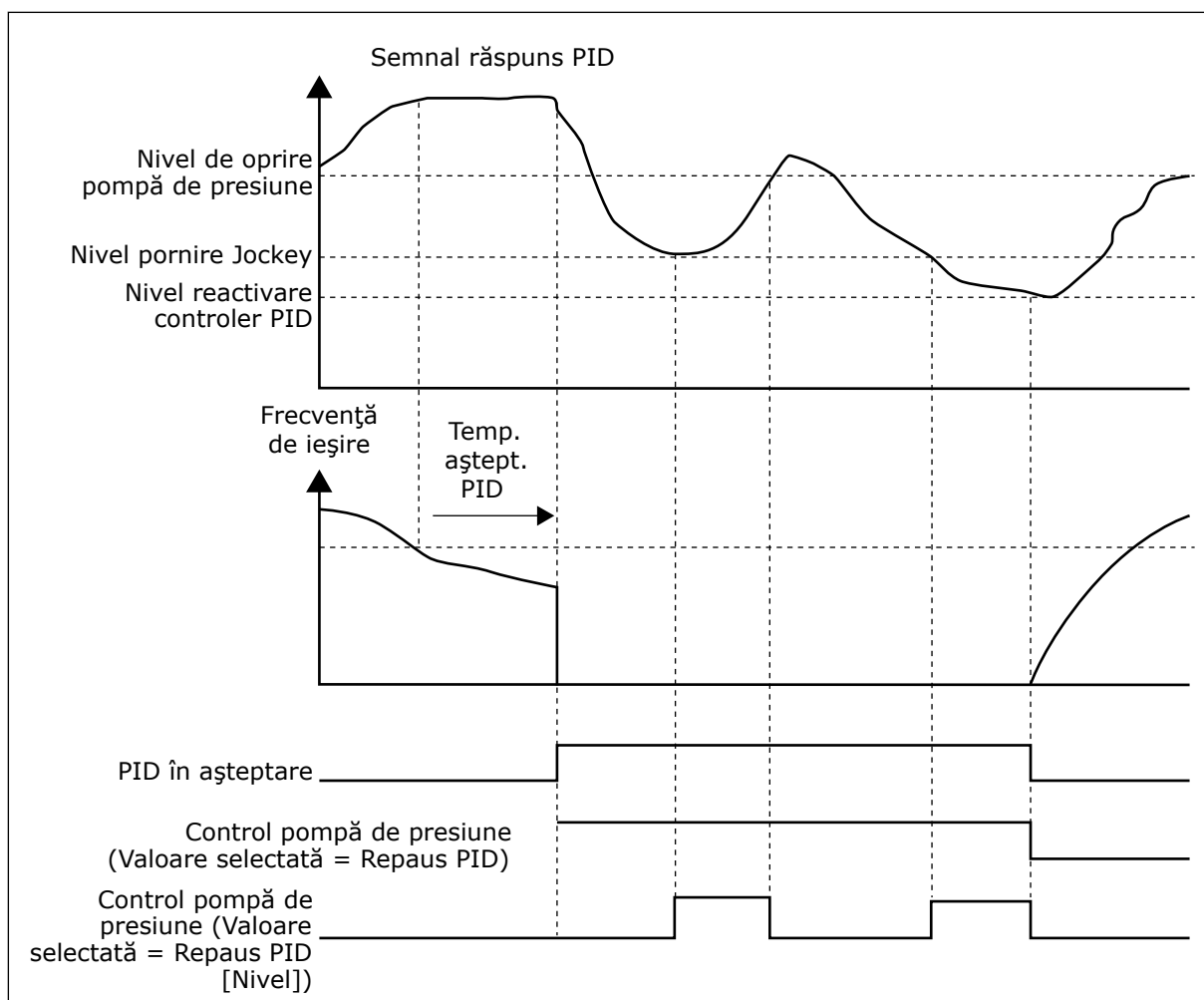


Fig. 104: Funcționarea pompei de presiune

10.15.3 POMPA DE AMORSARE

O pompă de amorsare este o pompă mai mică, ce amorsează admisia pompei principale, pentru a preveni absorbția aerului.

Funcția de amorsare controlează o pompă de amorsare printr-un semnal digital de ieșire. Puteți seta o amânare a pornirii pompei de amorsare înainte de pornirea pompei principale. Pompa de amorsare funcționează continuu pe durata de funcționare a pompei principale.

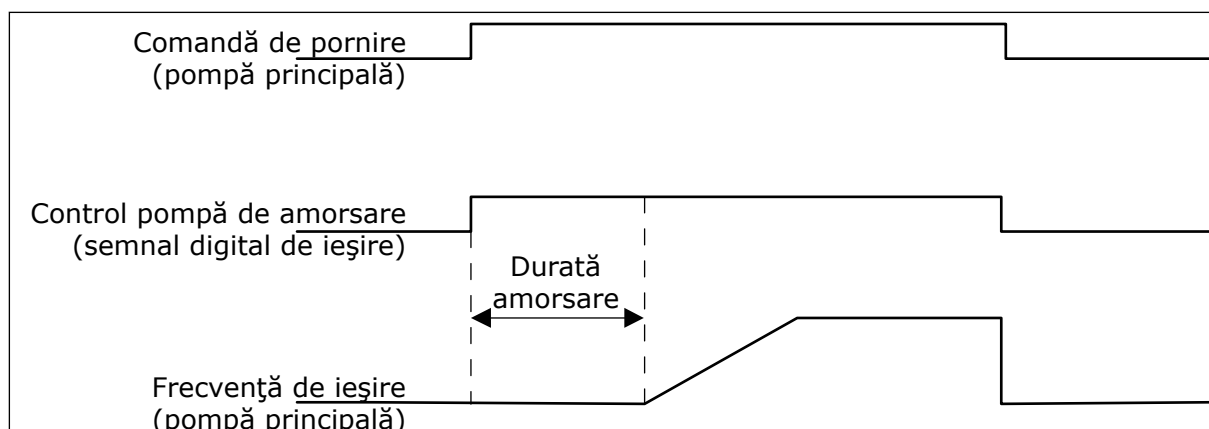


Fig. 105: Funcționarea pompei de amorsare

P3.21.3.1 FUNCȚIE DE AMORSARE (ID 1677)

Parametrul P3.21.3.1 permite controlul unei pompe de amorsare externă printr-un semnal digital. Trebuie să setați mai întâi *priming pump control* (control pompă de amorsare) ca valoare a ieșirii digitale.

P3.21.3.2 ORĂ DE AMORSARE (ID 1678)

Valoarea acestui parametru stabilește cu cât timp trebuie să pornească pompa de amorsare înainte de pornirea pompei principale.

10.15.4 FUNCȚIE ANTIBLOCARE

Funcția Anti-blocking (Anti-blocare) face pompa să nu se blocheze în caz de oprire pe o durată mai îndelungată în modul repaus. Cât timp se află în modul Sleep (Repaus), pompa pornește la anumite intervale. Puteți efectua o configurare a intervalelor, timpilor de rulare și vitezei pentru anti-blocare.

P3.21.4.1 INTERVAL ANTI-BLOCARE (ID 1696)

Acest parametru setează timpul după care pompa pornește la viteza specificată (P3.21.4.3 Anti-blocking Frequency [Frecvență anti-blocare]) și pe intervalul de timp specificat (P3.21.4.2 Anti-blocking Runtime [Durată de rulare anti-blocare]).

Funcția Anti-blocking (Anti-blocare) poate fi folosită în cadrul sistemelor Single drive (Variator de turație unic) și Multidrive (Variator de turație multiplu) doar atunci când pompa se află în modul repaus sau în modul așteptare (sistem Multidrive [cu variator multiplu de turație]).

Funcția anti-blocare este activată atunci când valoarea acestui parametru este mai mare decât 0 și este dezactivată atunci când valoarea este 0.

P3.21.4.2 DURATĂ DE RULARE ANTI-BLOCARE (ID 1697)

Intervalul de timp cât funcționează pompa cu funcția anti-blocare activată.

P3.21.4.3 FRECVENȚĂ ANTI-BLOCARE (ID 1504)

Acest parametru specifică frecvența de referință care este utilizată atunci când funcția anti-blocare este activată.

10.15.5 PROTECȚIE CONTRA ÎNGHEȚULUI

Utilizați funcția de protecție anti-îngheț pentru a proteja pompa împotriva deteriorărilor provocate de îngheț. Dacă pompa este în modul repaus, iar temperatura măsurată în pompă scade sub temperatura de protecție setată, utilizați pompa la o frecvență constantă (setată prin parametrul P3.13.10.6 Frost Protection Frequency (Frecvență protecție anti-îngheț)). Pentru a utiliza această funcție, trebuie să instalați pe carcasa pompei sau pe conducta din apropierea pompei un traductor sau un senzor de temperatură.

10.16 ÎNTREȚ.

Variatorul de turație pentru motoare CA Vacon® are diferite contoare bazate pe timpul de funcționare a variatorului de turație și pe consumul de energie. Unele dintre aceste contoare măsoară valorile totale, iar altele pot fi resetate.

Contoarele energetice măsoară energia consumată din rețeaua de alimentare. Celelalte contoare se folosesc pentru a măsura, de exemplu, timpul de funcționare a variatorului de turație sau durata de rulare a motorului.

Este posibilă monitorizarea tuturor valorilor contoarelor de la PC, tastatură sau Fieldbus. Dacă folosiți tastatura sau PC-ul, puteți monitoriza valorile contorizate în meniul Diagnostics (Diagnosticare). Dacă utilizați Fieldbus, puteți citi valorile contorizate cu numerele de ID. În cadrul acestui capitol veți găsi date despre aceste numere de ID.

10.16.1 UTILIZAREA CONTORULUI TEMPORAL

Nu este posibilă resetarea contorului timpului de funcționare a unității de control. Contorul se află în sub-meniul Total counters (Contoare totale). Valoarea contorului are 5 valori diferite de 16 biți. Pentru a citi valoarea contorului prin protocol Fieldbus, utilizați aceste numere de ID.

- **ID 1754 Contor durată funcționare (ani)**
- **ID 1755 Contor durată funcționare (zile)**
- **ID 1756 Contor durată funcționare (ore)**
- **ID 1757 Contor durată funcționare (minute)**
- **ID 1758 Contor durată funcționare (secunde)**

Exemplu: Recepționați valoarea *1a 143d 02:21* a contorului timpului de funcționare de la Fieldbus.

- ID1754: 1 (ani)
- ID1755: 143 (zile)
- ID1756: 2 (ore)
- ID1757: 21 (minute)
- ID1758: 0 (secunde)

10.16.2 UTILIZAREA CONTORULUI PARȚIAL AL TIMPULUI DE FUNCȚIONARE

Este posibilă resetarea contorului parțial al timpului de funcționare pentru unitatea de control. Se află în sub-meniul Trip counters (Contoare parțiale). Este posibilă resetarea

contorului prin intermediul PC-ului, a panoului de control sau a protocolului Fieldbus. Valoarea contorului are 5 valori diferite de 16 biți. Pentru a citi valoarea contorului prin protocol Fieldbus, utilizați aceste numere de ID.

- **ID 1766 Contor parțial durată funcționare (ani)**
- **ID 1767 Contor parțial durată funcționare (zile)**
- **ID 1768 Contor parțial durată funcționare (ore)**
- **ID 1769 Contor parțial durată funcționare (minute)**
- **ID 1770 Contor parțial durată funcționare (secunde)**

Exemplu: Recepționați valoarea *1a 143d 02:21* a contorului parțial al timpului de funcționare de la Fieldbus.

- ID1766: 1 (ani)
- ID1767: 143 (zile)
- ID1768: 2 (ore)
- ID1769: 21 (minute)
- ID1770: 0 (secunde)

ID 2311 RESETAREA CONTORULUI PARȚIAL PENTRU DURATĂ DE FUNCȚIONARE

Puteți reseta timpul de funcționare prin intermediul PC-ului, a panoului de control sau a protocolului Fieldbus. Dacă folosiți PC-ul sau panoul de control, puteți reseta contorul din meniul Diagnostics (Diagnosticare).

Dacă utilizați Fieldbus pentru a reseta contorul, setați un front crescător (0 => 1) pentru ID2311 Operating Time Trip Counter Reset (Resetare contor parțial durată funcționare).

10.16.3 CONTORUL DURATEI DE RULARE

Nu este posibilă resetarea contorului duratei de rulare a motorului. Se află în sub-meniul Total counters (Contoare totale). Valoarea contorului are 5 valori diferite de 16 biți. Pentru a citi valoarea contorului prin protocol Fieldbus, utilizați aceste numere de ID.

- **ID 1772 Contor durată totală funcționare (ani)**
- **ID 1773 Contor durată totală funcționare (zile)**
- **ID 1774 Contor durată totală funcționare (ore)**
- **ID 1775 Contor durată totală funcționare (minute)**
- **ID 1776 Contor durată totală funcționare (secunde)**

Exemplu: Recepționați valoarea *1a 143d 02:21* a contorului duratei de rulare de la Fieldbus.

- ID1772: 1 (ani)
- ID1773: 143 (zile)
- ID1774: 2 (ore)
- ID1775: 21 (minute)
- ID1776: 0 (secunde)

10.16.4 ACTIVAREA CONTORULUI TEMPORAL

Ora de activare a contorului unității de alimentare se află în sub-meniul Total counters (Contoare totale). Nu este posibilă resetarea contorului. Valoarea contorului are 5 valori

diferite de 16 biți. Pentru a citi valoarea contorului prin protocol Fieldbus, utilizați aceste numere de ID.

- **ID 1777 Contor durată alimentare (ani)**
- **ID 1778 Contor durată alimentare (zile)**
- **ID 1779 Contor durată alimentare (ore)**
- **ID 1780 Contor durată alimentare (minute)**
- **ID 1781 Contor durată alimentare (secunde)**

Exemplu: Recepționați valoarea *1a 240d 02:18* a contorului orei de activare de la Fieldbus.

- ID1777: 1 (ani)
- ID1778: 240 (zile)
- ID1779: 2 (ore)
- ID1780: 18 (minute)
- ID1781: 0 (secunde)

10.16.5 CONTOR DE ENERGIE

Contorul energetic măsoară cantitatea totală de energie pe care o obține variatorul de turație din rețeaua de alimentare. Contorul nu poate fi resetat. Pentru a citi valoarea contorului prin protocol Fieldbus, utilizați aceste numere de ID.

ID 2291 Contorul de energie

Valoarea are întotdeauna 4 cifre. Formatul și unitatea de măsură a contorului se modifică, pentru a corespunde cu valoarea contorului energetic. Consultați exemplul de mai jos.

Exemplu:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 100,0 kWh
- 100,0 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- etc...

ID2303 Format contor energie

Formatul contorului energetic furnizează poziția punctului zecimal din valoarea Energy Counter (Contorului energetic).

- 40 = 4 cifre, 0 cifre fracționare
- 41 = 4 cifre, 1 cifră fracționară
- 42 = 4 cifre, 2 cifre fracționare
- 43 = 4 cifre, 3 cifre fracționare

Exemplu:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

ID2305 Unitate contor energie

Unitatea contorului energetic furnizează unitatea de măsură a valorii Energy Counter (Contorului energetic).

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Exemplu: Dacă recepționați valoarea 4.500 de la ID2291, valoarea 42 de la ID2303 și valoarea 0 de la ID2305, rezultatul este de 45,00 kWh.

10.16.6 CONTOR PARȚIAL ENERGIE

Contorul energetic parțial măsoară cantitatea de energie pe care o obține variatorul de turație din rețeaua de alimentare. Contorul se află în sub-meniul Trip counters (Contoare parțiale). Puteți reseta timpul de funcționare prin intermediul PC-ului, a panoului de control sau a protocolului Fieldbus. Pentru a citi valoarea contorului prin protocol Fieldbus, utilizați aceste numere de ID.

ID 2296 Contor parțial energie

Valoarea are întotdeauna 4 cifre. Formatul și unitatea de măsură a contorului se modifică, pentru a corespunde cu valoarea contorului energetic parțial. Consultați exemplul de mai jos. Puteți monitoriza formatul și unitatea de măsură a contorului energetic cu ID2307 Energy Trip Counter Format (Format contor energetic parțial) și ID2309 Energy Trip Counter Unit (Unitate de măsură contor energetic parțial).

Exemplu:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 100,0 kWh
- 100,0 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- etc...

ID2307 Format contor parțial energie

Formatul contorului energetic parțial furnizează poziția punctului zecimal din valoarea Energy Trip Counter (Contorului energetic parțial).

- 40 = 4 cifre, 0 cifre fracționare
- 41 = 4 cifre, 1 cifră fracționară
- 42 = 4 cifre, 2 cifre fracționare
- 43 = 4 cifre, 3 cifre fracționare

Exemplu:

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

ID 2309 Unitate de măsură contor parțial energie

Unitatea contorului energetic parțial furnizează unitatea de măsură a valorii Energy Trip Counter (Contorului energetic parțial).

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

ID2312 Resetare contor parțial energie

Pentru a reseta contorul energetic parțial, utilizați PC-ul, panoul de control sau protocolul Fieldbus. Dacă folosiți PC-ul sau panoul de control, puteți reseta contorul din meniul Diagnostics (Diagnosticare). Dacă utilizați Fieldbus, setați un front crescător pentru ID2312 Energy Trip Counter Reset (Resetare contor energetic parțial).

11 URMĂRIREA ERORILOR

Când sistemul de diagnosticare de control al variatorului de turație pentru motoare CA descoperă o stare anormală în funcționarea acestuia, este afișată o notificare. Puteți vedea notificarea pe ecranul panoului de control. Ecranul afișează codul, numele și o scurtă descriere a erorii sau alarmei.

Informațiile despre sursă specifică sursa erorii, cauza, locația de apariție și alte date.

Există 3 tipuri diferite de notificare.

- O informare nu are niciun efect asupra funcționării variatorului de turație. Trebuie să resetați informarea.
- O alarmă vă informează despre funcționarea anormală a variatorului de turație. Alarma nu oprește variatorul de turație. Trebuie să resetați alarma.
- O eroare oprește variatorul de turație. Trebuie să resetați variatorul de turație și să găsiți soluția problemei.

Puteți programa diferite răspunsuri în cazul unor erori din aplicație. Puteți găsi mai multe informații în Capitolul 5.9 *Grupul 3.9: Protecții*.

Resetati eroarea cu butonul Reset de pe tastatură sau de la terminalul I/O, Fieldbus ori instrumentul PC. Eroarea persistă în Fault history (Istoricul de erori), unde o puteți accesa și examina. Consultați diferitele coduri de eroare din Capitolul 11.3 *Coduri eroare*.

Înainte de a contacta distribuitorul sau fabricantul din cauza unei funcționări anormale, pregătiți o serie de date. Notați toate textele de pe ecran, codul de eroare, ID-ul de eroare, informațiile despre sursă, lista Active Faults (Erori active) și Fault History (Istoricul de erori).

11.1 ESTE AFIȘATĂ O EROARE

Când variatorul de turație afișează o eroare și se oprește, examinați cauza acesteia și resetați-o.

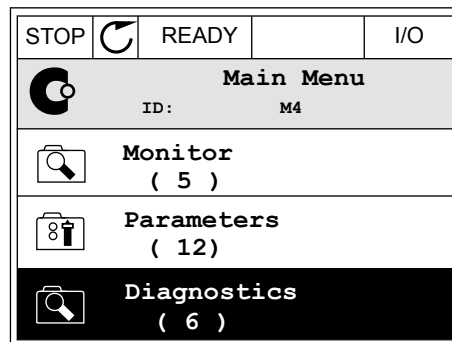
Există 2 proceduri de a reseta o eroare: prin intermediul butonului Reset și prin intermediul unui parametru.

RESETAREA CU BUTONUL RESET

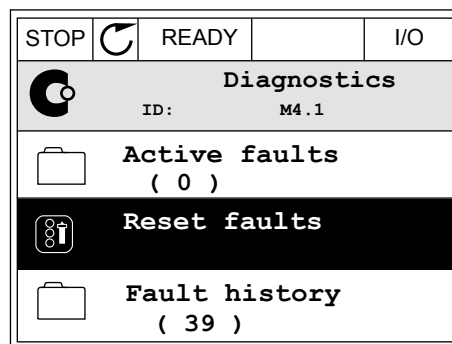
- 1 Apăsați butonul Reset (Resetare) de pe tastatură timp de 2 secunde.

RESETAREA CU UN PARAMETRU DIN ECRANUL GRAFIC

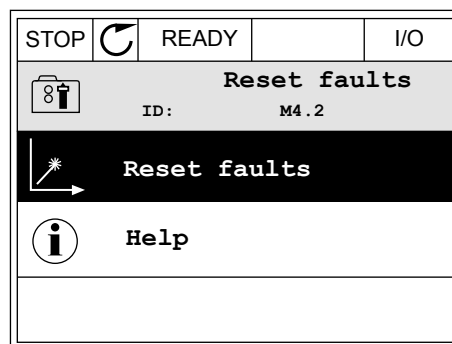
- 1 Accesați Diagnostics Menu (Meniul de diagnosticare).



- 2 Accesați sub-meniul Reset faults (Resetare erori).



- 3 Selectați parametrul Reset Faults (Resetare erori).

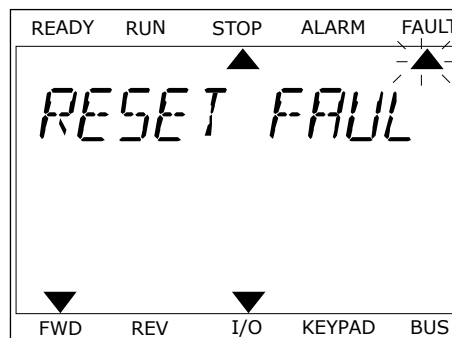


RESETAREA CU UN PARAMETRU DIN ECRANUL TEXT

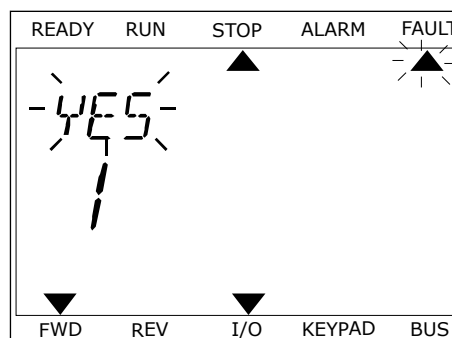
- 1 Accesați Diagnostics Menu (Meniul de diagnosticare).



- 2 Pentru a găsi parametrul Reset Faults (Resetare erori), utilizați butoanele săgeată Up (Sus) și Down (Jos).



- 3 Selectați valoarea Yes (Da) și apăsați OK.








11.2 ISTORIC ERORI






În Fault history (Istoricul de erori) puteți găsi mai multe date despre acestea. Istoricul de erori poate conține un număr maxim de 40 de erori.

EXAMINAREA ISTORICULUI DE ERORI ÎN ECRANUL GRAFIC

- 1 Pentru a afla mai multe date despre o eroare, accesați Fault history (Istoricul de erori).

STOP		READY	I/O
	Diagnostics ID: M4.1		
	Active faults (0)		
	Reset faults		
	Fault history (39)		

- 2 Pentru a examina datele unei erori, apăsați butonul săgeată Right (Dreapta).

STOP		READY	I/O
	Fault history ID: M4.3.3		
	External Fault	51	
	Fault old	891384s	
	External Fault	51	
	Fault old	871061s	
	Device removed	39	
	Info old	862537s	

- 3 Puteți observa datele în cadrul unei liste.

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		

EXAMINAREA ISTORICULUI DE ERORI ÎN ECRANUL TEXT

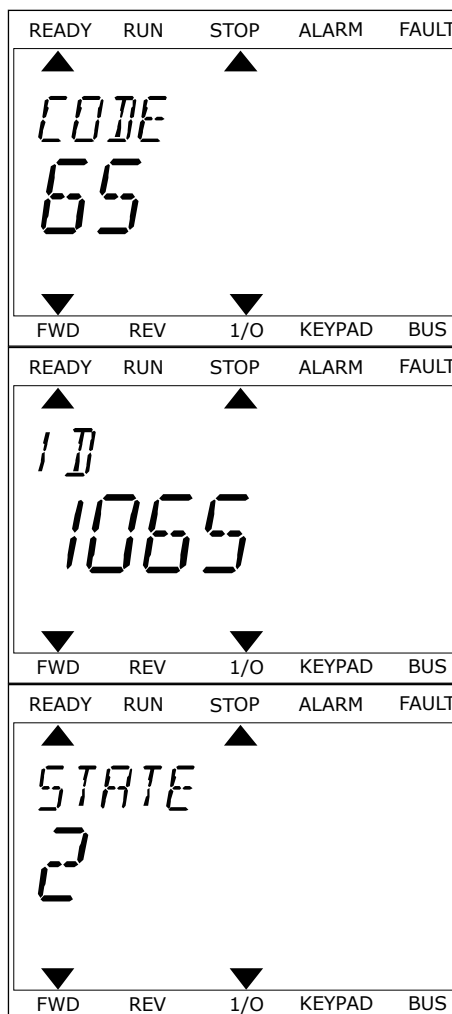
- 1 Apăsați OK pentru a accesa Fault history (Istoricul de erori).

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Pentru a examina datele unei erori, apăsați din nou OK.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Pentru a examina toate datele, apăsați butonul săgeată jos.



11.3 CODURI EROARE

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
1	1	Supracurent (eroare hardware)	<p>Curentul este prea mare ($>4 \cdot I_H$) în cablul de motor. Cauza acestuia poate fi una dintre următoarele.</p> <ul style="list-style-type: none"> o creștere bruscă a unei sarcini grele un scurtcircuit în cablurile de motor motorul nu este de tipul corect setările parametrilor nu sunt efectuate corespunzător 	<p>Efectuați o verificare a încărcării. Efectuați o verificare a motorului. Efectuați o verificare a cablurilor și conexiunilor. Efectuați o rulare de identificare. Setări un timp de accelerare mai îndelungat (P3.4.1.2 și P3.4.2.2).</p>
	2	Supracurent (eroare software)		
2	10	Supratensiune (eroare hardware)	<p>Tensiunea conexiunii CC este mai mare decât limitele permise.</p> <ul style="list-style-type: none"> timpul de decelerare este prea scurt vârfuri înalte de supratensiune în alimentarea electrică 	<p>Setați un timp de decelerare mai îndelungat (P3.4.1.3 și P3.4.2.3). Activați controlerul de supratensiune. Efectuați o verificare a tensiunii de intrare.</p>
	11	Supratensiune (eroare software)		
3	20	Eroare de pământare (eroare hardware)	<p>Măsurarea curentului indică faptul că suma curentului de fază motor nu este 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> o defecțiune a izolației din cabluri sau motor o defecțiune a filtrelor (du/dt, sinus) 	<p>Efectuați o verificare a cablurilor de motor și a motorului. Verificați filtrele.</p>
	21	Eroare de pământare (eroare software)		
5	40	Comutator încărcare	<p>Înterupătorul de încărcare este închis, iar informația de feedback indică OPEN (Deschis).</p> <ul style="list-style-type: none"> defecțiune de funcționare componentă defectă 	<p>Resetați eroarea și reporniți variatorul de turație. Efectuați o verificare a semnalului de feedback și a conexiunii prin cablu dintre placa de comandă și placa de alimentare. Dacă eroarea apare din nou, solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.</p>

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
7	60	Saturație	<ul style="list-style-type: none"> • IGBT defect • scurtcircuit de desaturare în IGBT • scurtcircuit sau supra-sarcină în rezistorul de frână 	Această eroare nu poate fi resetată de la panoul de control. Efectuați o dezactivare a variatorului de turație. NU REPORNIȚI VARIATORUL DE TURAȚIE și NU RECONECTAȚI ALIMENTAREA ELECTRICĂ! Solicitați instrucțiuni de la fabricant.
8	600	Eroare de sistem	Nu există comunicare între placa de comandă și placa de alimentare.	Resetați eroarea și reporniți variatorul de turație. Descărcați cel mai recent software de pe site-ul Vacon. Actualizați variatorul de turație cu acesta. Dacă eroarea apare din nou, solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.
	601		Componentă defectă. Defecțiune de funcționare.	
	602		Componentă defectă. Defecțiune de funcționare. Tensiunea de alimentare auxiliară din unitatea de alimentare electrică este prea joasă.	
	603		Componentă defectă. Defecțiune de funcționare. Tensiunea de fază la ieșire nu corespunde cu valoarea de referință. Eroare semnal de răspuns.	
	604		Componentă defectă. Defecțiune de funcționare.	
	605		Componentă defectă. Defecțiune de funcționare.	
	606		Software-ul unității de control nu este compatibil cu software-ul unității de alimentare.	
	607		Versiunea software nu poate fi citită. Unitatea de alimentare nu are software. Componentă defectă. Defecțiune de funcționare (problemă la placa de alimentare sau la placa de măsurare).	
	608		Supraîncărcare a procesorului.	
	609	Componentă defectă. Defecțiune de funcționare.	Resetați eroarea și efectuați două dezactivări ale variatorului de turație. Descărcați cel mai recent software de pe site-ul Vacon. Actualizați variatorul de turație cu acesta.	

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
8	610	Eroare de sistem	Componentă defectă. Defecțiune de funcționare.	Resetați eroarea și reporniți. Descărcați cel mai recent software de pe site-ul Vacon. Actualizați variatorul de turație cu acesta. Dacă eroarea apare din nou, solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.
	614		Eroare de configurație. Eroare de software. Componentă defectă (placă de comandă defectă). Defecțiune de funcționare.	
	647		Componentă defectă. Defecțiune de funcționare.	
	648		Defecțiune de funcționare. Software-ul sistemului nu este compatibil cu aplicația.	
	649		Supraîncărcare a resurselor. O defecțiune de încărcare, restabilire sau salvare a unui parametru.	Încărcați valorile implicite din fabrică. Descărcați cel mai recent software de pe site-ul Vacon. Actualizați variatorul de turație cu acesta.
9	80	Eroare tensiune sub limită	<p>Tensiunea conexiunii CC este mai mică decât limitele permise.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensiunea de alimentare este prea mică • componentă defectă • siguranță fuzibilă de intrare defectă • întrerupătorul de încărcare externă nu este închis <p>OBSERVAȚIE!</p> <p>Această eroare devine activă doar dacă variatorul de turație se află în starea Run (Rulare).</p>	<p>Dacă există o întrerupere temporară a tensiunii de alimentare, resetați eroarea și reporniți variatorul de turație. Efectuați o verificare a tensiunii de alimentare. Dacă tensiunea de alimentare este suficientă, atunci există o eroare internă. Examinați rețeaua electrică pentru a descoperi eroarea. Solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.</p>
10	91	Fază intrare	<ul style="list-style-type: none"> • defecțiune tensiune de alimentare • o siguranță fuzibilă defectă sau o defecțiune a cablurilor de alimentare <p>Sarcina trebuie să fie de minimum 10 – 20 % pentru ca supravegherea să funcționeze.</p>	Efectuați o verificare a tensiunii de alimentare, a siguranțelor fuzibile și cablului de alimentare, a punții redresoare și a comenzii tiristorului (MR6->).

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
11	100	Supraveghere fază ieșire	Măsurarea curentului indică faptul că nu există curent într-una din fazele motorului. <ul style="list-style-type: none"> defecțiune de motor sau de cablu al motorului o defecțiune a filtrelor (du/dt, sinus) 	Efectuați o verificare a cablurilor de motor și a motorului. Efectuați o verificare a filtrelor du/dt sau sinus.
13	120	Temperatură sub limită la unitatea de acționare c.a. (eroare)	Temperatura este prea joasă în radiatorul unității de alimentare electrică sau în placa de comandă.	Temperatura ambientală este prea joasă pentru variatorul de turație. Mutați-vă într-o poziție mai bine încălzită.
14	130	Supratemperatură unitate de acționare c.a. (eroare, radiator termic)	Temperatura este prea joasă în radiatorul unității de alimentare electrică sau în placa de comandă. Limitele de temperatură ale radiatorului sunt diferite în cazul tuturor cadrelor.	Efectuați o verificare a cantității reale și a fluxului real de aer pentru răcire. Asigurați-vă că radiatorul nu prezintă depuneri de praf. Efectuați o verificare a temperaturii ambientale. Asigurați-vă că frecvența de comutare nu este prea ridicată în raport cu temperatura ambientală și cu sarcina motorului. Efectuați o verificare a ventilatorului de răcire.
	131	Supratemperatură unitate de acționare c.a. (alarmă, radiator)		
	132	Supratemperatură unitate de acționare c.a. (eroare, placă)		
	133	Supratemperatură unitate de acționare c.a. (alarmă, placă)		
15	140	Blocare arbore motor	Motorul s-a blocat.	Efectuați o verificare a motorului și a sarcinii.
16	150	Supratemperatură motor	Sarcina este prea mare pentru motor.	Micșorați sarcina motorului. Dacă nu există suprasarcină motor, efectuați o verificare a parametrilor de protecție termică ai acestuia (grupul de parametri 3.9 Protections [Protecții]).
17	160	Subîncărcare motor	Sarcina nu este suficientă pentru motor.	Efectuați o verificare a încărcării. Efectuați o verificare a parametrilor. Efectuați o verificare a filtrelor du/dt și sinus.

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
19	180	Suprasarcină pe partea de putere (supraveghere pe durată scurtă)	Puterea variatorului de turație este prea mare.	Micșorați sarcina. Examinați dimensionarea variatorului de turație. Asigurați-vă că nu este prea mic pentru sarcina respectivă.
	181	Suprasarcină pe partea de putere (supraveghere pe durată lungă)		
25	240	Eroare com.motor	<p>Această eroare poate apărea doar dacă utilizați o aplicație specifică a clientului. Defecțiune de identificare a unghiului de pornire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotorul se mișcă în timpul identificării. • Unghiul nou nu corespunde cu cel vechi. 	Resetați eroarea și reporniți variatorul de turație. Măriți curentul de identificare. Pentru mai multe informații, consultați sursa istoricului de erori.
	241			
26	250	Pornire împiedicată	Nu este posibilă pornirea variatorului de turație. Când solicitarea Run (Rulare) are valoarea ON (Pornit), în variatorul de turație se încarcă un software nou (firmware sau aplicație), o setare de parametri sau un alt fișier care afectează funcționarea variatorului de turație.	Resetați eroarea și opriți variatorul de turație. Încărcați software-ul și porniți variatorul de turație.
29	280	Termistor Atex	Termistorul ATEX comunică faptul că există o supra-temperatură.	Resetați eroarea. Efectuați o verificare a termistorului și a conexiunilor acestuia.

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
30	290	Oprire de siguranță	Semnalul A, care indică neîndeplinirea condițiilor de siguranță, nu vă permite să setați variatorul de turație în starea READY (Pregătit).	Resetați eroarea și reporniți variatorul de turație. Efectuați o verificare a semnalelor de la placa de comandă până la placa de alimentare și a conectorului D.
	291	Oprire de siguranță	Semnalul B, care indică neîndeplinirea condițiilor de siguranță, nu vă permite să setați variatorul de turație în starea READY (Pregătit).	
	500	Configurare siguranță	Comutatorul de configurarea siguranței a fost instalat.	Eliminați comutatorul de configurarea siguranței de pe placa de comandă.
	501	Configurare siguranță	Există prea multe plăci opționale STO. Trebuie să aveți una singură.	Păstrați una dintre plăcile opționale STO. Îndepărtați-le pe celelalte. Consultați manualul de siguranță.
	502	Configurare siguranță	Placa opțională STO a fost instalată într-un locaș incorect.	Instalați placa opțională STO într-un locaș corect. Consultați manualul de siguranță.
	503	Configurare siguranță	Nu există comutator de configurarea siguranței pe placa de comandă.	Instalați comutatorul de configurarea siguranței pe placa de comandă. Consultați manualul de siguranță.
	504	Configurare siguranță	Comutatorul de configurarea siguranței a fost instalat incorect pe placa de comandă.	Instalați comutatorul de configurarea siguranței într-o poziție corectă pe placa de comandă. Consultați manualul de siguranță.
	505	Configurare siguranță	Comutatorul de configurarea siguranței a fost instalat incorect pe placa opțională STO.	Efectuați o verificare a instalării comutatorului de configurarea siguranței de pe placa opțională STO. Consultați manualul de siguranță.
	506	Configurare siguranță	Nu există comunicare cu placa opțională STO.	Efectuați o verificare a instalării plăcii opționale STO. Consultați manualul de siguranță.
	507	Configurare siguranță	Placa opțională STO nu este compatibilă cu echipamentele.	Resetați variatorul de turație și reporniți-l. Dacă eroarea apare din nou, solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
30	520	Diagnoză de siguranță	Intrările STO au stări diferite.	Efectuați o verificare a comutatorului de siguranță extern. Efectuați o verificare a conexiunii de intrare și a cablului comutatorului de siguranță. Resetați unitatea de acționare și reporniți. Dacă eroarea apare din nou, solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.
30	521	Diagnoză de siguranță	O defecțiune de diagnosticare a termistorului ATEX. Nu există conexiune în intrarea termistorului ATEX.	Resetați unitatea de acționare și reporniți. Dacă eroarea apare din nou, schimbați placa opțională.
30	522	Diagnoză de siguranță	Un scurtcircuit în conexiunea de intrare a termistorului ATEX.	Efectuați o verificare a conexiunii de intrare a termistorului ATEX. Efectuați o verificare a conexiunii ATEX externe. Efectuați o verificare a termistorului ATEX extern.
30	530	Siguranță cuplu dezactivată	A fost declanșată o oprire de urgență sau a fost activată o altă operațiune STO.	Când funcția STO este activată, unitatea de acționare este în stare de siguranță.
32	311	Ventilator de răcire	Viteza ventilatorului nu corespunde cu exactitate vitezei de referință, dar variatorul de turație funcționează corect. Această eroare apare doar în cazul MR7 și al variatoarelor de turație mai mari decât MR7.	Resetați eroarea și reporniți variatorul de turație. Curățați sau înlocuiți ventilatorul.
	312	Ventilator de răcire	Durata de viață a ventilatorului (adică 50.000 h) s-a încheiat.	Înlocuiți ventilatorul și resetați contorul duratei de viață a acestuia.
33	320	Mod incend. activ	Modul Fire (Incendiu) al variatorului de turație este activat. Protecțiile variatorului de turație nu sunt utilizate. Această alarmă se resetează automat atunci când modul Fire (Incendiu) este dezactivat.	Efectuați o verificare a setărilor de parametri și a semnalelor. Unele protecții ale variatorului de turație sunt dezactivate.

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
37	361	Dispozitiv schimbat (aceiași tip)	Unitatea de alimentare electrică a fost înlocuită cu una nouă de aceeași mărime. Dispozitivul este pregătit pentru utilizare. Parametrii sunt disponibili în variatorul unic de turație.	Resetați eroarea. Variatorul de turație se resetează după ce reseați eroarea.
	362	Dispozitiv schimbat (aceiași tip)	Placa opțională din locașul B a fost înlocuită cu una nouă, pe care ați utilizat-o anterior în același locaș. Dispozitivul este pregătit pentru utilizare.	Resetați eroarea. Variatorul de turație începe să folosească setările vechi ale parametrilor.
	363	Dispozitiv schimbat (aceiași tip)	Aceeași cauză ca și la ID362, dar se referă la locașul C.	
	364	Dispozitiv schimbat (aceiași tip)	Aceeași cauză ca și la ID362, dar se referă la locașul D.	
	365	Dispozitiv schimbat (aceiași tip)	Aceeași cauză ca și la ID362, dar se referă la locașul E.	
38	372	Dispozitiv adăugat (aceiași tip)	O placa opțională a fost introdusă în locașul B. Ați utilizat placa opțională anterior în același locaș. Dispozitivul este pregătit pentru utilizare.	Dispozitivul este pregătit pentru utilizare. Variatorul de turație începe să folosească setările vechi ale parametrilor.
	373	Dispozitiv adăugat (aceiași tip)	Aceeași cauză ca și la ID372, dar se referă la locașul C.	
	374	Dispozitiv adăugat (aceiași tip)	Aceeași cauză ca și la ID372, dar se referă la locașul D.	
	375	Dispozitiv adăugat (aceiași tip)	Aceeași cauză ca și la ID372, dar se referă la locașul E.	
39	382	Aparat îndepărtat	O placă opțională a fost scoasă din locașul A sau B.	Dispozitivul nu este disponibil. Resetați eroarea.
	383	Aparat îndepărtat	Aceeași cauză ca și la ID380, dar se referă la locașul C	
	384	Aparat îndepărtat	Aceeași cauză ca și la ID380, dar se referă la locașul D	
	385	Aparat îndepărtat	Aceeași cauză ca și la ID380, dar se referă la locașul E	
40	390	Aparat necunoscut.	A fost conectat un dispozitiv necunoscut (unitate de alimentare/placă opțională)	Dispozitivul nu este disponibil. Dacă eroarea apare din nou, solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
41	400	Temperatură IGBT	<p>Temperatura IGBT calculată este prea mare.</p> <ul style="list-style-type: none"> sarcina motorului este prea mare temperatura ambientală este prea mare defecțiuni de echipamente 	Efectuați o verificare a setărilor parametrilor. Examinați cantitatea reală și fluxul real de aer pentru răcire. Efectuați o verificare a temperaturii ambientale. Asigurați-vă că radiatorul nu prezintă depuneri de praf. Asigurați-vă că frecvența de comutare nu este prea ridicată în raport cu temperatura ambientală și cu sarcina motorului. Efectuați o verificare a ventilatorului de răcire. Efectuați o rulare de identificare.
44	431	Dispozitiv schimbat (alt tip)	Există o nouă unitate de alimentare, de un tip diferit. Parametrii nu sunt disponibili în setări.	Resetați eroarea. Variatorul de turație se resetează după ce reseați eroarea. Setări din nou parametrul unității de alimentare.
	433	Dispozitiv schimbat (alt tip)	Placa opțională din locașul C a fost înlocuită cu una nouă, pe care nu ați utilizat-o anterior în același locaș. Setările parametrilor nu au fost salvate.	Resetați eroarea. Setări din nou parametrul pe placa de opțiuni.
	434	Dispozitiv schimbat (alt tip)	Aceeași cauză ca și la ID433, dar se referă la locașul D.	
	435	Dispozitiv schimbat (alt tip)	Aceeași cauză ca și la ID433, dar se referă la locașul D.	
45	441	Dispozitiv adăugat (alt tip)	Există o nouă unitate de alimentare, de un tip diferit. Parametrii nu sunt disponibili în setări.	Resetați eroarea. Variatorul de turație se resetează după ce reseați eroarea. Setări din nou parametrul unității de alimentare.
	443	Dispozitiv adăugat (alt tip)	O placă opțională nouă, pe care nu ați utilizat-o anterior în același locaș, a fost introdusă în locașul C. Nu s-au salvat setări de parametri.	Setări din nou parametrul pe placa de opțiuni.
	444	Dispozitiv adăugat (alt tip)	Aceeași cauză ca și la ID443, dar se referă la locașul D.	
	445	Dispozitiv adăugat (alt tip)	Aceeași cauză ca și la ID443, dar se referă la locașul E.	
46	662	Ceas în timp real	Tensiunea electrică a bateriei RTC este scăzută.	Înlocuiți bateria.

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
47	663	Software actualizat	Software-ul variatorului de turație a fost actualizat în proporție integrală sau doar pentru o aplicație.	Nu sunt necesare acțiuni.
50	1050	Eroare nivel redus la AI	Unul sau mai multe semnale analogice de intrare scad sub 50% din intervalul de semnal minim. Un cablu de control este defect sau desprins. O defecțiune a unei surse de semnal.	Înlocuiți componentele defecte. Efectuați o verificare a circuitului analogic de intrare. Asigurați-vă că parametrul AI1 Signal Range (Intervalul de semnal AI1) este setat corect.
51	1051	Eroare externă dispozitiv	Semnalul digital de intrare care este setat cu parametrul P3.5.1.11 sau P3.5.1.12 a fost activat.	Există o eroare specifică utilizatorului. Efectuați o verificare a intrărilor digitale și a diagramelor electrice.
52	1052	Eroare comunicație panou de comandă	Conexiunea dintre panoul de control și variatorul de turație este defectă.	Efectuați o verificare a conexiunii panoului de control și a cablului aferent acestuia, dacă există.
	1352			
53	1053	Eroare comunicație bus de câmp	Conexiunea de date dintre Fieldbus Master și placa Fieldbus este defectă.	Efectuați o verificare a instalației și a Fieldbus Master.
54	1354	Eroare slot A	O placă opțională defectă sau un locaș de placă opțională defect	Efectuați o verificare a plăcii și a locașului. Solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.
	1454	Eroare slot B		
	1554	Eroare slot C		
	1654	Eroare slot D		
	1754	Eroare slot E		
57	1057	Identificare	A existat o eroare pe durata rulării de identificare.	Asigurați-vă că motorul este conectat la variatorul de turație. Asigurați-vă că nu există sarcină la arborele motorului. Asigurați-vă că nu este eliminată comanda de oprire înainte de finalizarea rulării de identificare.
63	1063	Eroare oprire rapidă	Funcția Quick stop (Oprire rapidă) este activată	Găsiți cauza activării funcției Quick stop (Oprire rapidă). După ce o găsiți, remediați-o. Resetați eroarea și reporniți variatorul de turație. Consultați parametrul P3.5.1.26 și parametrii de oprire rapidă.
	1363	Alarmă oprire rapidă		
65	1065	Eroare comunicație PC	Conexiunea de date dintre PC și variatorul de turație este defectă	Efectuați o verificare a instalației, cablului și terminalelor dintre PC și variatorul de turație.

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
66	1366	Eroare intrare termistor 1	Temperatura motorului este ridicată.	Efectuați o verificare a răcirii motorului și a sarcinii. Efectuați o verificare a conexiunii termistorului. Dacă intrarea termistorului nu este utilizată, trebuie să o scurtcircuitați. Solicitați instrucțiuni de la distribuitorul cel mai apropiat.
	1466	Eroare intrare termistor 2		
	1566	Eroare intrare termistor 3		
68	1301	Alarmă contor întreținere 1	Valoarea indicată de contorul de întreținere este mai înaltă decât limita de alarmă.	Efectuați întreținerea necesară. Resetați contorul. Consultați parametrul B3.16.4 sau P3.5.1.40.
	1302	Eroare contor întreținere 1	Valoarea indicată de contorul de întreținere este mai înaltă decât limita de eroare.	
	1303	Alarmă contor întreținere 2	Valoarea indicată de contorul de întreținere este mai înaltă decât limita de alarmă.	
	1304	Eroare contor întreținere 2	Valoarea indicată de contorul de întreținere este mai înaltă decât limita de eroare.	
69	1310	Eroare comunicație bus de câmp	Numărul de ID utilizat pentru a mapa valorile către Fieldbus Process Data Out (Date de proces Fieldbus ieșire) nu este valid.	Efectuați o verificare a parametrilor din meniul Fieldbus Data Mapping (Mapare date Fieldbus).
	1311		Nu este posibilă convertirea uneia sau mai multor valori pentru Fieldbus Process Data Out (Date de proces Fieldbus ieșire).	Tipul de valoare nu este specificat. Efectuați o verificare a parametrilor din meniul Fieldbus Data Mapping (Mapare date Fieldbus).
	1312		Există o depășire atunci când valorile pentru Fieldbus Process Data Out (Date de proces Fieldbus ieșire) în 16 biți sunt mapate și convertite.	Efectuați o verificare a parametrilor din meniul Fieldbus Data Mapping (Mapare date Fieldbus).
76	1076	Pornire blocată	Comanda de pornire este blocată, pentru a împiedica rotația accidentală a motorului în timpul primei activări.	Resetați variatorul de turație pentru a porni operațiunea corectă. Setările parametrilor indică dacă este necesară repornirea variatorului de turație.

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
77	1077	>5 conexiuni	Există mai mult de 5 conexiuni active Fieldbus sau ale instrumentului PC. Puteți utiliza doar 5 conexiuni în același timp.	Mențineți 5 conexiuni active. Îndepărtați celelalte conexiuni.
100	1100	Expirare umplere lină	Există o expirare a funcției Soft fill (Umplere lentă) în controlerul PID. Variatorul de turație nu a ajuns la valoarea de proces în limita de timp. Cauza poate fi o conductă care s-a fisurat.	Efectuați o verificare a procesului. Efectuați o verificare a parametrilor din meniul M3.13.8.
101	1101	Eroare supraveghere semnal răspuns (PID1)	Controlerul PID: valoarea de feedback nu apare în limitele de supraveghere (P3.13.6.2 și P3.13.6.3) și nu este conform amânării (P3.13.6.4), în caz că setați o amânare.	Efectuați o verificare a procesului. Efectuați o verificare a setărilor de parametri, a limitelor de supraveghere și a amânării.
105	1105	Eroare supraveghere semnal răspuns (PID extern)	Controlerul PID extern: valoarea de feedback nu apare în limitele de supraveghere (P3.14.4.2 și P3.14.4.3) și nu este conform amânării (P3.14.4.4), în caz că setați o amânare.	
109	1109	Supraveghere presiune intrare	Semnalul de supraveghere a presiunii de intrare (P3.13.9.2) este mai mic decât limita de alarmă (P3.13.9.7).	Efectuați o verificare a procesului. Efectuați o verificare a parametrilor din meniul M3.13.9. Efectuați o verificare a senzorului de presiune la intrare și a conexiunilor acestuia.
	Semnalul de supraveghere a presiunii de intrare (P3.13.9.2) este mai mic decât limita de eroare (P3.13.9.8).			

Cod eroare	ID eroare	Nume eroare	Cauză posibilă	Cum se remediază eroarea
111	1315	Eroare temperatură 1	Unul sau mai multe semnale de intrare temperatură (setate cu parametrul P3.9.6.1) sunt mai mari decât limita de alarmă (P3.9.6.2).	Găsiți cauza creșterii de temperatură. Efectuați o verificare a senzorului de temperatură și a conexiunilor acestuia. Dacă nu este conectat niciun senzor, asigurați-vă că intrarea temperaturii este conectată fizic. Pentru mai multe informații, consultați manualul plăcii opționale.
	1316		Unul sau mai multe semnale de intrare temperatură (setate cu parametrul P3.9.6.1) sunt mai mari decât limita de eroare (P3.9.6.3).	
112	1317	Eroare temperatură 2	Unul sau mai multe semnale de intrare temperatură (setate cu parametrul P3.9.6.5) sunt mai mari decât limita de eroare (P3.9.6.6).	
	1318		Unul sau mai multe semnale de intrare temperatură (setate cu parametrul P3.9.6.5) sunt mai mari decât limita de eroare (P3.9.6.7).	
113	1113	Timp de funcționare pompă	În cadrul sistemului multi-pompă, unul sau mai multe contoare ale duratei de rulare a pompelor sunt deasupra limitei de alarmă specificate de utilizator.	Efectuați acțiunile de întreținere necesare, reșetați contorul duratei de rulare și reșetați alarma. Consultați contoarele duratei de rulare a pompelor.
113	1313	Timp de funcționare pompă	În cadrul sistemului multi-pompă, unul sau mai multe contoare ale duratei de rulare a pompelor sunt deasupra limitei de alarmă specificate de utilizator	Efectuați acțiunile de întreținere necesare, reșetați contorul duratei de rulare și reșetați alarma. Consultați contoarele duratei de rulare a pompelor.
300	700	Neacceptat	Aplicația nu este compatibilă (nu este acceptată).	Înlocuiți aplicația.
	701		Placa opțională sau locașul nu sunt compatibile (nu sunt acceptate).	Îndepărtați placa opțională.

12 ANEXA 1

12.1 VALORILE IMPLICITE ALE PARAMETRILOR ÎN CADRUL DIFERITELOR APLICAȚII

Explicația simbolurilor din tabel

- A = Aplicație standard
- B = Aplicație HVAC (Încălzire/Ventilație/Aer condiționat)
- C = Aplicație de control PID
- D = Aplicație multi-pompă (variator unic)
- E = Aplicație multi-pompă (variator multiplu)

Tabel 117: Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații

Index	Parametru	Predefinit					Unitate	ID	Descriere
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Punct de comandă de la distanță	0	0	0	0	0		172	0 = Comandă I/O
P3.2.2	Local/la distanță	0	0	0	0	0		211	0 = La distanță
P3.2.6	Logică A I/O	2	2	2	0	0		300	Înainte-înapoi 2 = Înainte-înapoi (limită)
P3.2.7	Logică B I/O	2	2	2	2	2		363	2 = Înainte-înapoi (limită)
P3.3.1.5	Selectare referință A I/O	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	Selectare referință B I/O	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Selectare referință panou de comandă	2	2	2	2	2		121	2 = Referință panou de comandă
P3.3.1.10	Selectare referință bus de câmp	3	3	3	3	3		122	3 = Valoare referință bus de câmp
P3.3.3.1	Mod frecvență presetată	0	0	0	0	0		182	0 = Codificat binar
P3.3.3.3	Frecvență presetată 1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	Frecvență presetată 2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	Frecvență presetată 3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	

Tabel 117: Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații

Index	Parametru	Predefinit					Unitate	ID	Descriere
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.1	Activare referință golire	0	0	0	0	101		532	
P3.3.6.2	Referință golire	0	0	0	0	101		530	
P3.3.6.4	Referință comutare 1	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Rampă comutare	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	s	1257	
P3.5.1.1	Semnal comandă 1 A	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	Semnal comandă 2 A	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	Semnal comandă 1 B	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	Forțare comandă I/O B	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	Forțare referință I/O B	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Forțare comandă la bus de câmp	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Forțare comandă de la panou de comandă	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Eroare externă (închis)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Resetare eroare (închis)	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Select. freqv. preset. 0	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Select. freqv. preset. 1	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Selectare frecvență presetată 2	0	0	0	0	0		421	

Tabel 117: Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații

Index	Parametru	Predefinit					Unitate	ID	Descriere
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.31	Selectare punct de referință PID	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	Activare comutare DI	0	0	0	0	101		532	
P3.5.1.36	Referință golire activare	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	Interblocare pompă 1	0	0	0	103	0		426	
P3.5.1.43	Interblocare pompă 2	0	0	0	104	0		427	
P3.5.1.44	Interblocare pompă 3	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	Selectare semnal AI1	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	Timp filtr. AI1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
P3.5.2.1.3	Domeniu semnal AI1	0	0	0	0	0		379	0 = 0...10 V / 0...20 mA
P3.5.2.1.4	Min. AI1 utiliz.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	Max. AI1 utiliz.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	Inversiune semnal AI1	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	Selectare semnal AI2	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	Timp filtr. AI2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
P3.5.2.2.3	Domeniu semnal AI2	1	1	1	1	1		390	1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.2.4	Min. AI2 utiliz.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	Max. AI2 utiliz.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	Inversiune semnal AI2	0	0	0	0	0		398	

Tabel 117: Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații

Index	Parametru	Predefinit					Unitate	ID	Descriere
		A	B	C	D	E			
P3.5.3.2.1	Funcție R01	2	2	2	49	2		11001	2 = Funcționare
P3.5.3.2.4	Funcție R02	3	3	3	50	3		11004	3 = Eroare
P3.5.3.2.7	Funcție R03	1	1	1	51	1		11007	1 = Pregătit
P3.5.4.1.1	Funcție A01	2	2	2	2	2		10050	2 = Frecvență ieșire
P3.5.4.1.2	Timp filtr. A01	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
P3.5.4.1.3	Semnal min. A01	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	Scală min. A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	Scală max. A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Resetare automată	0	0	1	1	1		731	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.13.2.5	Selectare punct de referință PID	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	Sursă 1 punct de referință PID	-	-	1	1	1		332	1 = Punct de referință 1 panou de comandă
P3.13.2.10	Sursă 2 punct de referință PID	-	-	-	-	2		431	2 = Punct de referință 2 panou de comandă
P3.13.3.1	Funcție răspuns PID	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	Sursă răspuns PID	-	-	2	2	2		334	

Tabel 117: Valorile implicite ale parametrilor în cadrul diferitelor aplicații

Index	Parametru	Predefinit					Unitate	ID	Descriere
		A	B	C	D	E			
P3.15.1	Mod pompe multiple	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Număr de pompe	1	1	1	3	3		1001	
P3.15.5	Interblocare pompă	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Schimbare automată	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Pompe schimbate automat	-	-	-	1	1		1028	
P3.15.8	Interval schimbare automată	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Limită frecvență schimbare automată	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Limită schimbare automată pompă	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Lățime de bandă	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Tempor.lățim.bdă	-	-	-	10	10	s	1098	
P3.15.15	Viteză constantă de producție	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Limită pompe funcționale	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Timp de expirare	5	5	5	5	5	min	804	
P5.7.2	Pagină implicită	4	5	4	4	4		2318	4 = Supraveghere multiplă

VACON®

www.danfoss.com

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Document ID:



Rev. D

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLR0