

**VACON<sup>®</sup> 100 HVAC**  
**CONVERTIZORUL DE FRECVENTA**

# **MANUAL APLICAȚIE**



# CUPRINS

ID document: DPD00795H

Cod comandă: DOC-APP02456+DLUK

Rev. H

Data publicării versiunii: 12.12.13

Corespunde pachetului de aplicații FW0065V017.vcx

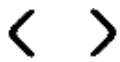
<b>1.</b>	<b>Vacon 100 - Activare .....</b>	<b>2</b>
1.1	Activare asistent .....	2
1.2	Mini-asistent PID.....	3
1.3	Mini-asistent pompe multiple .....	4
1.4	Asistent mod incendiu.....	5
<b>2.</b>	<b>Panoul de comandă al unității de acționare .....</b>	<b>6</b>
2.1	Panou de comandă Vacon cu afișaj grafic .....	7
2.1.1	Ecran panou de comandă.....	7
2.1.2	Utilizare panou de comandă grafic .....	7
2.2	Panoul de comandă Vacon cu afișare segment text .....	12
2.2.1	Ecran panou de comandă.....	12
2.2.2	Utilizare panou de comandă .....	13
2.3	Structură meniu .....	15
2.3.1	Configurare rapidă .....	16
2.3.2	Monitor.....	16
2.3.3	Parametri .....	17
2.3.4	Diagnostic.....	17
2.3.5	I/O și hardware .....	20
2.3.6	Setări utilizator .....	28
2.3.7	Favorite.....	29
2.3.8	Niveluri utilizator .....	29
<b>3.</b>	<b>Aplicația Vacon HVAC .....</b>	<b>30</b>
3.1	Funcții specifice ale aplicației Vacon HVAC .....	30
3.2	Exemple de conexiuni de comandă.....	31
3.3	Izolarea intrărilor digitale față de masă .....	33
3.4	Aplicația HVAC - Setare rapidă a grupului de parametri .....	34
3.5	Supraveghere grup .....	36
3.5.1	Multimonitor .....	36
3.5.2	Valori de bază.....	36
3.5.3	Supraveghere funcții cronometru.....	38
3.5.4	Supraveghere regulator PID1 .....	39
3.5.5	Supraveghere regulator PID2 .....	39
3.5.6	Supraveghere pompe multiple.....	39
3.5.7	Supraveghere comunicații de date .....	40
3.5.8	Supraveghere intrări temperatură.....	41
3.6	Aplicația Vacon HVAC - Liste cu parametri aplicației .....	42
3.6.1	Coloană explicații.....	43
3.6.2	Programare parametru .....	44
3.6.3	Grup 3.1: Setări motor .....	48
3.6.4	Grup 3.2: Pornire/oprire configurare .....	51
3.6.5	Grup 3.3: Setări referință comandă .....	52
3.6.6	Grup 3.4: Setare rampe și frâne .....	54
3.6.7	Grup 3.5: Configurare I/O .....	55
3.6.8	Grup 3.6: Mapare date comunicații de date.....	62
3.6.9	Grup 3.7: Frecvențe interzise .....	63
3.6.10	Grup 3.8: Supravegheri limite .....	64
3.6.11	Grup 3.9: Protecții.....	65
3.6.12	Grup 3.10: Resetare automată .....	68

3.6.13	Grup 3.11: Funcții cronometru .....	69
3.6.14	Grup 3.12: Regulator PID 1 .....	73
3.6.15	Grup 3.13: Regulator PID 2 .....	79
3.6.16	Grup 3.14: Pompe multiple .....	81
3.6.17	Grup 3.16: Mod incendiu .....	82
3.6.18	Grup 3.17: Setări aplicație .....	83
3.6.19	Grup 3.18: setări ieșire impulsuri kWh .....	83
3.7	Aplicația HVAC - Informații suplimentare despre parametri .....	84
3.8	Aplicația HVAC - Urmărire eroare.....	110
3.8.1	Eroarea apare .....	110
3.8.2	Istoric erori .....	111
3.8.3	Coduri eroare .....	112

# 1. VACON 100 - ACTIVARE

## 1.1 Activare asistent

În *Activare asistent*, vi se vor solicita informații esențiale necesare unității de acționare, astfel încât aceasta să pornească comanda procesului dumneavoastră. În Asistent, veți avea nevoie de următoarele butoane din panoul de comandă:



Săgețile Stânga/Dreapta. Utilizați-le pentru a vă deplasa între cifre și zecimale.



Săgețile Sus/Jos. Utilizați-le pentru a vă deplasa printre opțiunile din meniu și pentru a schimba valoarea.



Butonul OK. Confirmați selecția cu acest buton.



Butonul Înapoi/Resetare. Apăsând acest buton, vă puteți întoarce la întrebarea precedentă în Asistent. Dacă este apăsat la prima întrebare, Activare asistent va fi anulat.

Odată ce ați alimentat cu energie convertorul dvs. de frecvență Vacon 100, respectați aceste instrucțiuni pentru a configura cu ușurință unitatea dvs. de acționare.

**OBSERVAȚIE:** Puteți avea convertizorul dvs. de frecvență prevăzut cu un panou de comandă, fie cu afișaj grafic, fie cu LCD.

<b>1</b>	Selectare limbă	Depinde de pachetul de limbi
----------	-----------------	------------------------------

<b>2</b>	Oră de vară*	Rusia SUA UE OPRIT
<b>3</b>	Timp*	oo:mm:ss
<b>4</b>	Zi*	zz.II.
<b>5</b>	An*	aaaa

\* Aceste întrebări apar dacă este instalată bateria

<b>6</b>	Rulați Activare asistent?	Da Nu
----------	---------------------------	----------

Apăsati butonul OK dacă nu doriți să setați manual toate valorile parametrilor.

<b>7</b>	Alegeți procesul dvs.	Pompă Ventilator
----------	-----------------------	---------------------

<b>8</b>	Setați valoarea pentru <i>Turație nominală motor</i> (în conformitate cu eticheta)	<i>Domeniu: 24...19.200 rot/min</i>
<b>9</b>	Setați valoarea pentru <i>Curent nominal motor</i> (în conformitate cu eticheta)	<i>Domeniu: Variază</i>
<b>10</b>	Setați valoarea pentru <i>Frecvență minimă</i>	<i>Domeniu: 0,00...50,00 Hz</i>
<b>11</b>	Setați valoarea pentru <i>Frecvență maximă</i>	<i>Domeniu: 0,00...320,00 Hz</i>

Activarea asistentului este realizată acum.

Activarea asistentului poate fi reinițiat prin activarea parametrului *Revenire la setările din fabrică* (par. P6.5.1) în *Copie de siguranță parametri* submeniu (M6.5) SAU cu parametrul P1.19 în meniul *Configurare rapidă*.

## 1.2 Mini-asistent PID

*Mini-asistentul PID* este activat în meniul *Configurare rapidă*. Acest asistent presupune faptul că veți utiliza regulatorul PID în modul "o valoare actuală/o valoare de referință". Locul de comandă va fi I/O A și unitatea proces implicită '%'.  
*Mini-asistentul PID* solicită ca următoarele valori să fie setate:

<b>1</b>	Selectare unitate proces	(Mai multe selecții. A se vedea par. P3.12.1.4)
----------	--------------------------	---

Dacă este selectată o unitate proces, alta decât '%', apare următoarea întrebare: Dacă nu, Asistentul va trece la pasul 5.

<b>2</b>	Minim unitate proces	
<b>3</b>	Maxim unitate proces	
<b>4</b>	Zecimale unitate proces	0...4

<b>5</b>	Valoare actuală 1, selectare sursă	A se vedea paragraful 3.6.14.3 de la pagina 76 pentru selecții.
----------	------------------------------------	---

Dacă este selectat unul dintre semnalele analogice de intrare, apare întrebarea 6. În caz contrar, veți fi direcționat la întrebarea 7.

<b>6</b>	Domeniu semnal analogic de intrare	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA A se vedea pagina 57.
----------	------------------------------------	---

<b>7</b>	Eroare inversiune	0 = Normal 1 = Inversat
<b>8</b>	Selectare sursă valoare referință	A se vedea pagina 74 pentru selecții.

Dacă este selectat unul dintre semnalele analogice de intrare, apare întrebarea 9. În caz contrar, veți fi direcționat la întrebarea 11.

Dacă se selectează oricare dintre opțiunile punct de referință 1 sau 2 panou de comandă, va apărea întrebarea 10.

<b>9</b>	Domeniu semnal analogic de intrare	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA A se vedea pagina 57.
<b>10</b>	Valoare referință panou comandă	

<b>11</b>	Funcț. așteptare?	Nu Da
-----------	-------------------	----------

Dacă este selectată opțiunea "Da", veți fi solicitat să alegeți încă trei valori:

<b>12</b>	Limită 1 frecvență mod așteptare	0,00...320,00 Hz
<b>13</b>	Temporizare mod așteptare 1	0...3.000 s
<b>14</b>	Nivel 1 activare	Domeniul depinde de unitatea de proces selectată.

### 1.3 Mini-asistent pompe multiple

Mini-asistentul pompe multiple solicită cele mai importante întrebări pentru reglarea Sistemului pompe multiple. Mini-asistentul PID precede întotdeauna mini-asistentul pompe multiple. Panoul de comandă vă va ghida prin întrebări ca în capitolul 1.2, urmate de setul următor de întrebări:

<b>15</b>	Număr motoare	1...4
<b>16</b>	Funcția interblocare	0 = Neutilizat 1 = Activat
<b>17</b>	Schimbare automată	0 = Dezactivat 1 = Activat

Dacă este activată funcția Schimbare automată, vor apărea următoarele trei întrebări: Dacă funcția de schimbare automată nu va fi utilizată, asistentul va trece direct la întrebarea 21.

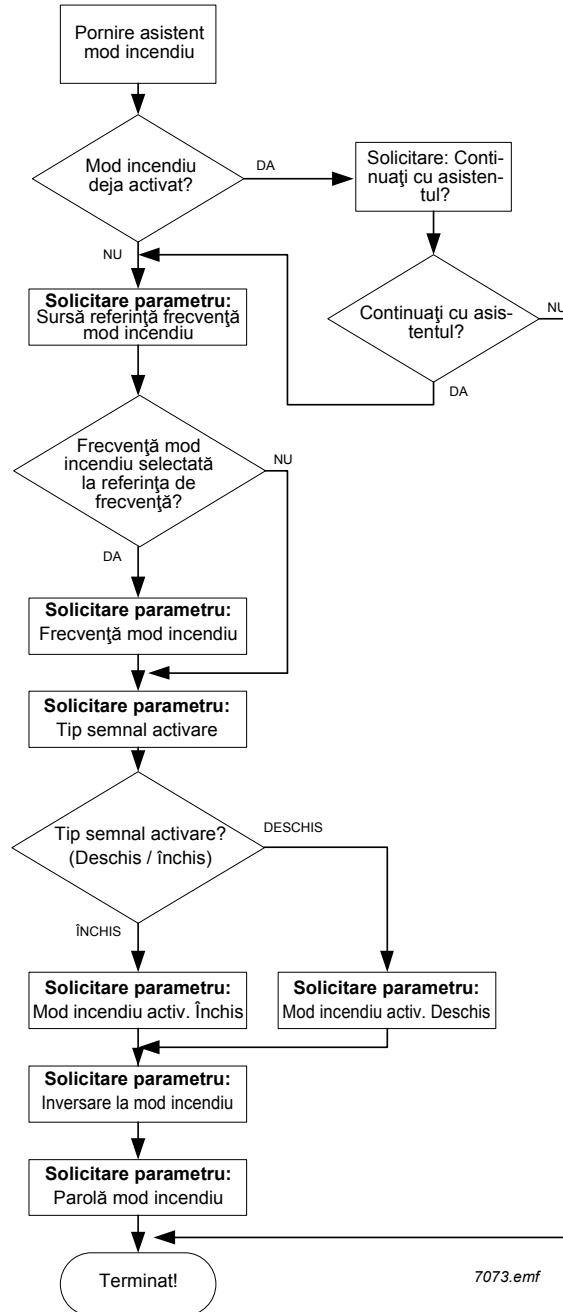
<b>18</b>	Includere CF	0 = Dezactivat 1 = Activat
<b>19</b>	Interval schimbare automată	0,0...3.000,0 h
<b>20</b>	Schimbare automată: Limită frecvență	0,00...50,00 Hz

<b>21</b>	Lățime de bandă	0...100 %
<b>22</b>	Temporizare lățime de bandă	0...3.600 s

După aceasta, panoul de comandă va afișa configurația intrărilor digitale și a ieșirilor de releu efectuate de aplicație (numai în cazul panoului de comandă grafic). Notați aceste valori pentru verificări ulterioare.

### 1.4 Asistent mod incendiu

Asistentul pentru mod incendiu este destinat activării cu ușurință a funcției mod incendiu. Asistentul pentru mod incendiu poate fi inițializat prin selectarea opțiunii Activare pentru parametrul P1.20 în meniul Configurare rapidă. Asistentul mod incendiu solicită cele mai importante întrebări pentru configurarea modului incendiu.





## 2. PANOUL DE COMANDĂ AL UNITĂȚII DE ACȚIONARE

Panoul de comandă este interfața dintre convertorul de frecvență Vacon 100 și utilizator. Cu panoul de comandă se poate controla viteza motorului, se poate supraveghea starea echipamentului și se pot seta parametrii convertorului de frecvență.

Există două tipuri de panouri de comandă pe care le puteți alege pentru interfața cu utilizatorul: Panoul de comandă cu afișare grafică și panoul de comandă cu afișare segment text (panou de comandă text).

Secțiunea butonului panoului de comandă este identică la amândouă tipurile de panou de comandă.

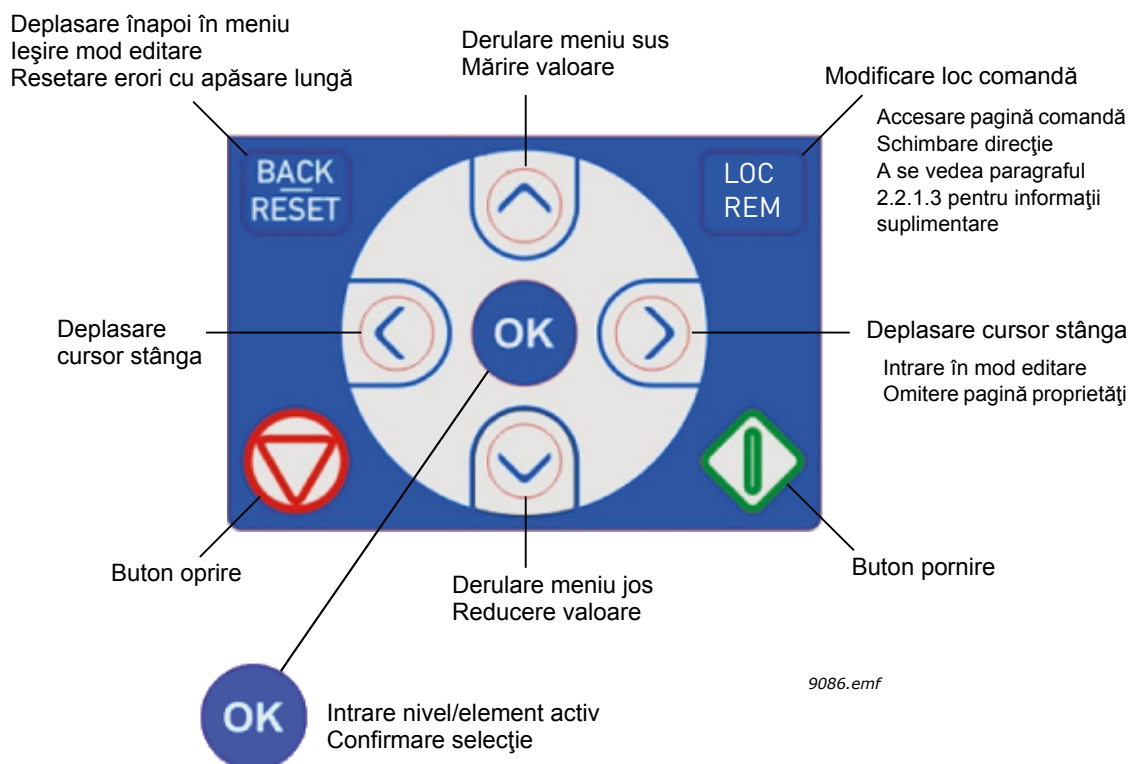


Figura 1. Butoane panou de comandă

## 2.1 Panou de comandă Vacon cu afișaj grafic

Panoul de comandă cu afișaj grafic este prevăzut cu un ecran LCD și 9 butoane.

### 2.1.1 Ecran panou de comandă

Ecranul panoului de comandă indică starea motorului și a unității de acționare, dar și orice nereguli în funcțiile motorului sau unității de acționare. Pe ecran, utilizatorul vede informații despre locația sa actuală în structura meniului și articolul afișat.

A se vedea harta atașată pentru navigare pe panoul de comandă pentru a obține o idee cuprinzătoare asupra structurii meniului.

#### 2.1.1.1 Meniu principal

Datele de pe panoul de comandă sunt aranjate în meniuri și submeniuri. Utilizați săgețile Sus și Jos pentru a vă deplasa printre meniuri. Introduceți grupul/articolul prin apăsarea butonului OK și reveniți la nivelul anterior prin apăsarea butonului Înapoi/Resetare.

*Câmpul locație* indică locația dvs. curentă. *Câmpul stare* oferă informații despre starea actuală a unității de acționare. A se vedea Figure 1.

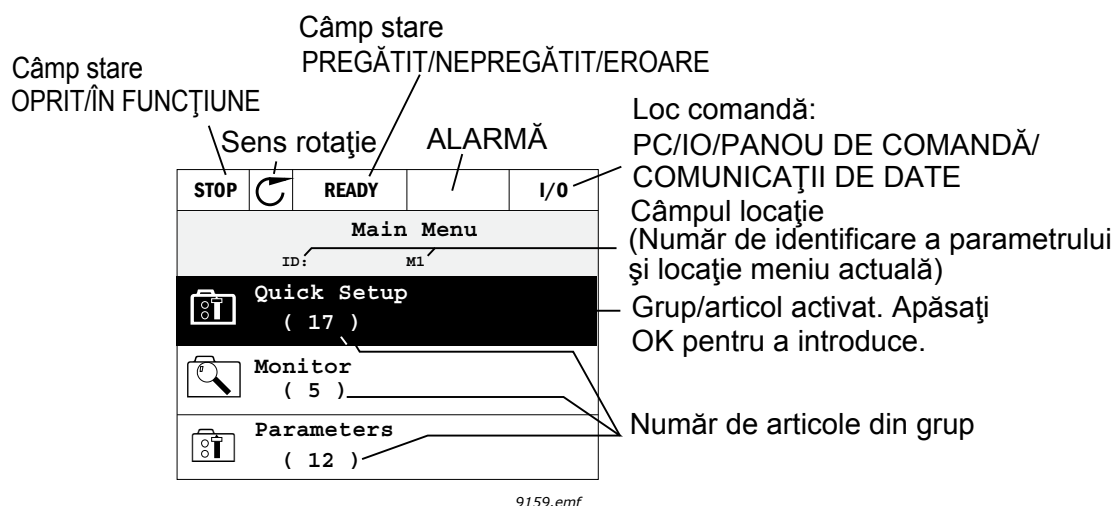


Figura 2. Meniu principal

### 2.1.2 Utilizare panou de comandă grafic

#### 2.1.2.1 Editare valori

Schimbați valoarea unui parametru respectând procedura de mai jos:

1. Identificați parametrul.
2. Intrați în modul *Editare*.
3. Setati o valoare nouă cu butoanele săgeată sus/jos. De asemenea, puteți trece de la o cifră la alta cu butoanele săgeată stânga/dreapta dacă valoarea este numerică și schimbați apoi valoarea cu butoanele săgeată sus/jos.
4. Confirmați modificarea cu butonul OK sau ignorați schimbarea prin întoarcerea la nivelul anterior cu butonul Înapoi/Resetare.

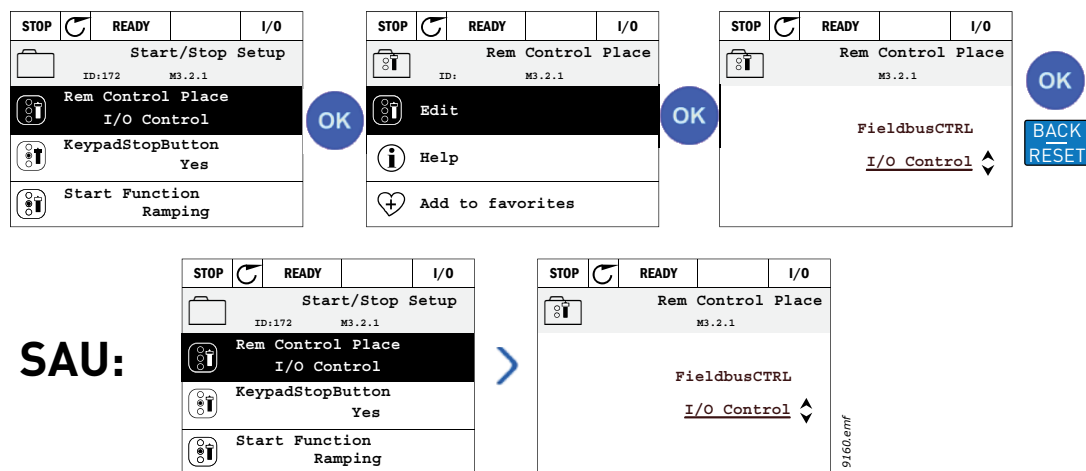


Figura 3. Editare valori pe panoul de comandă grafic

### 2.1.2.2 Resetarea erorii

Instrucțiuni privind modul de resetare a unei erori pot fi găsite în paragraful 3.8.1 la page 110.

### 2.1.2.3 Butonul de comandă Local/La distanță

Butonul LOC/LA DISTANȚĂ este utilizat pentru două funcții: pentru a accesa rapid pagina Comandă și pentru a trece cu ușurință de la loc comandă local (panou de comandă) la mod de comandă.

#### Locuri comandă

*Locul comandă* este sursa de comandă de unde unitatea de acționare poate fi pornită sau oprită. Fiecare loc comandă are propriul parametru pentru selectarea referinței frecvență sursă. În unitatea de acționare HVAC, *Locul comandă local* este întotdeauna panoul de comandă. *Modul de comandă* este determinat de parametrul P1.15 (I/O sau Comunicații de date). Locul comandă selectat poate fi văzut în bara de stare a panoului de comandă.

#### Mod de comandă

I/O A, I/O B și Comunicații de date pot fi utilizate ca moduri de comandă. I/O A și Comunicații de date au cea mai scăzută prioritate și pot fi alese cu parametrul P3.2.1 (*mod de comandă*). I/O B, încă o dată, poate șunta modul de comandă selectat cu parametrul P3.2.1 utilizând o intrare digitală. Intrarea digitală este selectată cu parametrul P3.5.1.5 (*Forțare c-dă B I/O*).

#### Control local

Panoul de comandă este întotdeauna utilizat ca loc de comandă în comandă locală. Comanda locală are o prioritate ridicată față de comanda la distanță. Așadar, dacă, de exemplu, este șuntat de parametrul P3.5.1.5 prin intrare digitală în timp ce este *La distanță*, locul de comandă se va schimba totuși în Panou de comandă dacă este selectat *Local*. Schimbarea dintre Comandă locală și La distanță poate fi realizată prin apăsarea butonului Loc/La distanță de pe panoul de comandă sau prin utilizarea parametrului "Local/La distanță" (ID211).

#### Schimbarea locurilor comandă

Schimbarea locului de comandă din *La distanță* în *Local* (panou de comandă).

1. Oriunde în structura meniului, apăsați butonul *Loc/La distanță*.
2. Apăsați butonul *Săgeată sus* sau *Săgeată jos* pentru a selecta *Local/La distanță* și confirmați cu butonul OK.
3. Pe următorul afișaj, selectați *Local* sau *La distanță* și confirmați încă o dată cu butonul OK.
4. Afișajul va reveni în aceeași locație în care a fost atunci când butonul *Loc/La distanță* a fost apăsat. Cu toate acestea, dacă modul de comandă a fost schimbat în Local (Panou de comandă), vi se vor solicita referințe despre panoul de comandă.

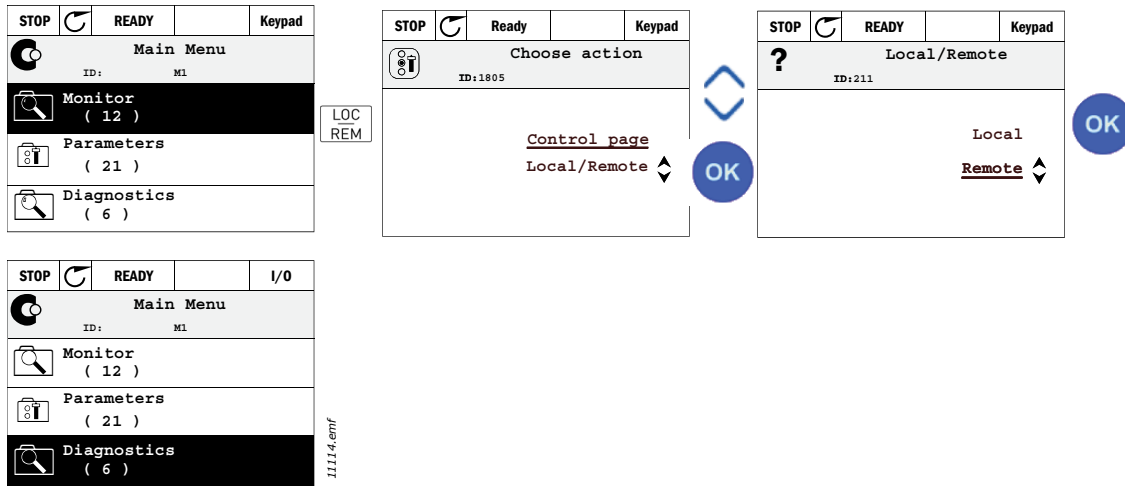


Figura 4. Schimbarea locurilor comandă

### Accesarea paginii comandă

Pagina comandă este concepută pentru acționarea și supravegherea celor mai importante valori.

1. Oriunde în structura meniului, apăsați butonul *Loc/La distanță*.
2. Apăsați butonul *Săgeată sus* sau *Săgeată jos* pentru a selecta *Pagina comandă* și confirmați cu butonul *OK*.
3. Apare pagina comandă

Dacă locul comandă panou de comandă și panoul de comandă sunt selectate pentru utilizare, puteți seta *Referință panou comandă* după ce apăsați butonul *OK*. Dacă sunt utilizate alte locuri comandă sau valori referință, afișarea va arăta Referința frecvență care nu este editabilă. Alte valori de pe pagină sunt valori multi-supraveghere. Puteți alege ce valori să apară pentru supraveghere (pentru această procedură, a se vedea page 16).

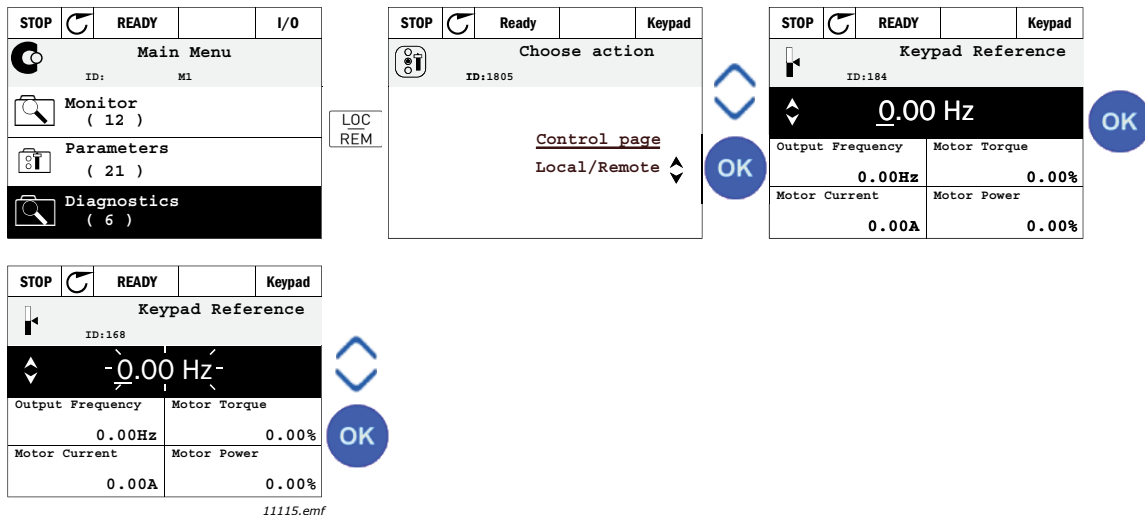


Figura 5. Accesare Pagină comandă

### 2.1.2.4 Copiere parametri

**OBSERVAȚIE:** Această funcție este disponibilă numai în panoul de comandă grafic.

Funcția copie parametri poate fi utilizată pentru copierea parametrilor de pe o unitate de acționare pe alta.

Parametrii sunt salvați întâi pe panoul de comandă, apoi panoul de comandă este detașat și conectat la altă unitate de acționare. În cele din urmă, parametrii sunt descărcați pe noua unitate de acționare, restabilindu-i de pe panoul de comandă.

Înainte de a copia cu succes orice parametri de pe o unitate de acționare pe alta, unitatea de acționare trebuie oprită atunci când parametrii sunt descărcați.

- În primul rând, accesați meniul *Setări utilizator* și identificați submeniul *Copie de siguranță parametri*. În submeniul *Copie de siguranță parametri*, puteți selecta trei funcții posibile:
- *Revenire la setările din fabrică* va restabili setările originale ale parametrilor făcute din fabrică.
- Prin selectarea *Memorare în panoul de comandă*, puteți copia toți parametrii în panoul de comandă.
- *Restaurare din panoul de comandă* va copia toți parametrii din panoul de comandă pe o unitate de acționare.

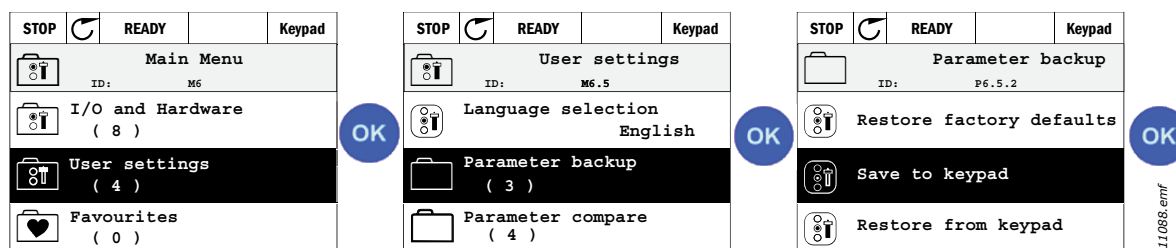


Figura 6. Copie parametri

**OBSERVAȚIE:** Dacă panoul de comandă este schimbat între unități de acționare de mărimi diferite, valorile copiate ale acestor parametri nu vor fi utilizate:

- Curent nominal motor (P3.1.1.4)
- Tensiune nominală motor (P3.1.1.1)
- Turație nominală motor (P3.1.1.3)
- Putere nominală motor (P3.1.1.6)
- Frecvență nominală motor (P3.1.1.2)
- Motor cos fi (P3.1.1.5)
- Frecvență comutare (P3.1.2.1)
- Limită curent motor (P3.1.1.7)
- Limită curent blocare ax motor (P3.9.12)
- Limită timp blocare ax motor (P3.9.13)
- Frecvență blocare ax motor (P3.9.14)
- Frecvență maximă (P3.3.2)

### 2.1.2.5 Texte ajutor

Panoul de comandă grafic caracterizează ajutorul imediat și sunt afișate informații pentru diferite articole.

Toți parametrii oferă un afișaj ajutor imediat. Selectați Ajutor și apăsați butonul OK.

De asemenea, informația text este disponibilă pentru erori, alarme și activare asistent.

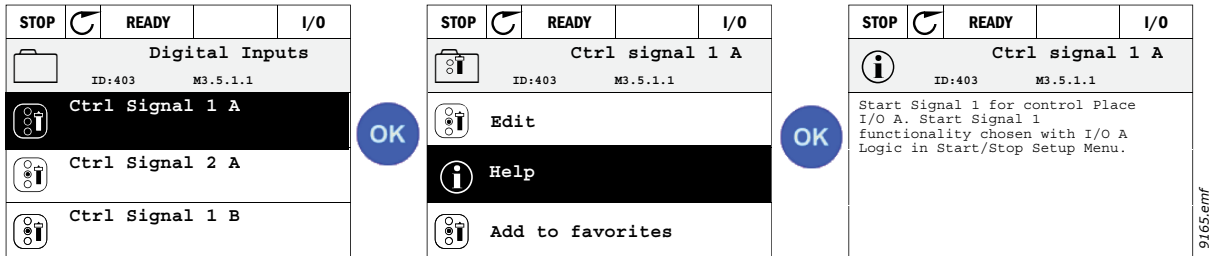


Figura 7. Exemplu text ajutor

### 2.1.2.6 Adăugare articol la favorite

Este posibil să fiți nevoit să vă referiți deseori la anumite valori pentru parametru sau alte articole. În loc să le localizați una câte una în structura meniului, le puteți adăuga într-un dosar numit *Favorites*, unde le puteți accesa cu ușurință.

Pentru a șterge un articol din Favorites, a se vedea capitolul 2.3.7.

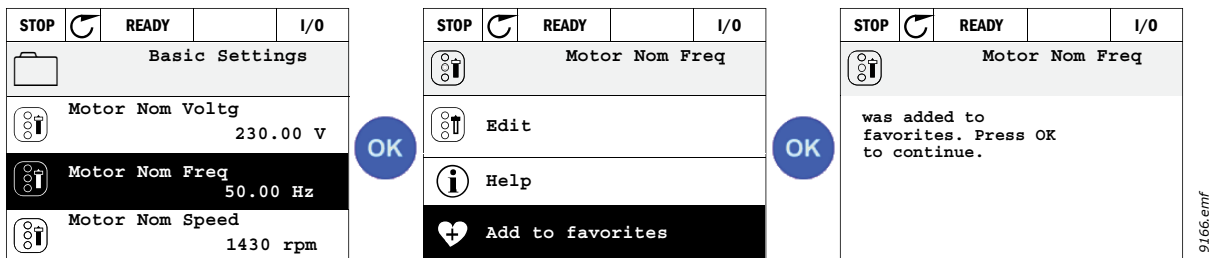


Figura 8. Adăugare articol la Favorite

## 2.2 Panoul de comandă Vacon cu afișare segment text

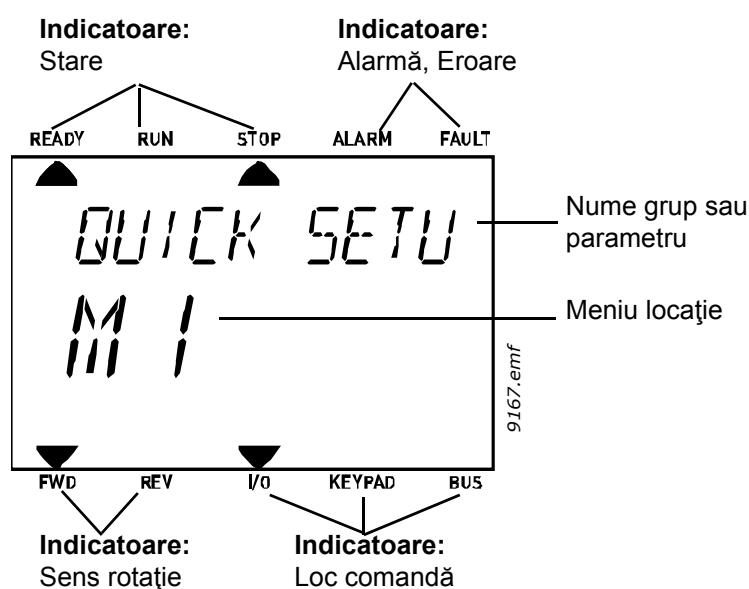
De asemenea, puteți alege *Panou de comandă cu afișare segment text* (Panou de comandă text) pentru interfața dvs. În principal, are aceleași funcționalități ca și panoul de comandă cu afișare grafică, deși unele dintre acestea sunt puțin limitate.

### 2.2.1 Ecran panou de comandă

Ecranul panoului de comandă indică starea motorului și a unității de acționare, dar și orice nereguli în funcțiile motorului sau unității de acționare. Pe ecran, utilizatorul vede informații despre locația sa actuală în structura meniului și articolul afișat. Dacă textul de pe linia de text este prea mare pentru a încăpea pe ecran, textul se va derula de la stânga la dreapta pentru a dezvălui întregul șir text.

#### 2.2.1.1 Meniu principal

Datele de pe panoul de comandă sunt aranjate în meniuri și submeniuri. Utilizați săgețile Sus și Jos pentru a vă deplasa printre meniuri. Introduceți grupul/articolul prin apăsarea butonului OK și reveniți la nivelul anterior prin apăsarea butonului Înapoi/Resetare.



## 2.2.2 Utilizare panou de comandă

### 2.2.2.1 Editare valori

Schimbați valoarea unui parametru respectând procedura de mai jos:

1. Identificați parametrul.
2. Intrați în modul Editare apăsând OK.
3. Setați o valoare nouă cu butoanele săgeată sus/jos. De asemenea, puteți trece de la o cifră la alta cu butoanele săgeată stânga/dreapta dacă valoarea este numerică și schimbați apoi valoarea cu butoanele săgeată sus/jos.
4. Confirmați modificarea cu butonul OK sau ignorați schimbarea prin întoarcerea la nivelul anterior cu butonul Înapoi/Resetare.

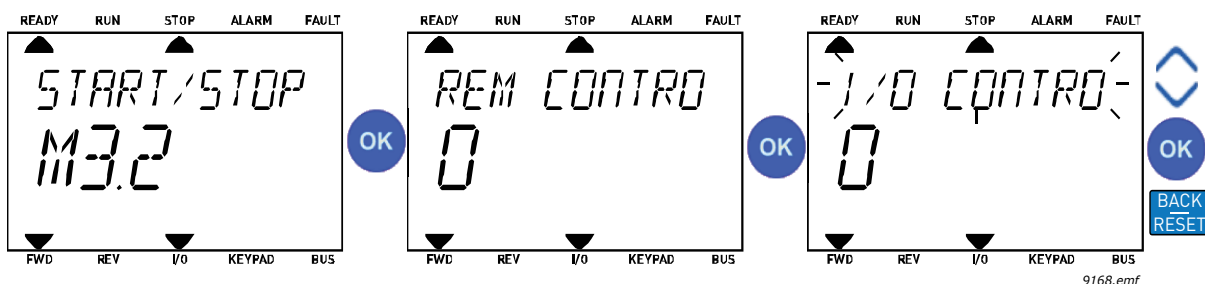


Figura 9. Editare valori

### 2.2.2.2 Resetarea erorii

Instrucțiuni privind modul de resetare a unei erori sunt disponibile în capitolul 3.8.1 la page 110.

### 2.2.2.3 Butonul de comandă Local/La distanță

Butonul LOC/LA DISTANȚĂ este utilizat pentru două funcții: pentru a accesa rapid pagina Comandă și pentru a trece cu ușurință de la loc comandă local (panou de comandă) la mod de comandă.

#### Locuri comandă

*Locul comandă* este sursa de comandă de unde unitatea de acționare poate fi pornită sau oprită. Fiecare loc comandă are propriul parametru pentru selectarea referinței frecvență sursă. În unitatea de acționare HVAC, *Locul comandă local* este întotdeauna panoul de comandă. *Modul de comandă* este determinat de parametrul P1.15 (I/O sau Comunicații de date). Locul comandă selectat poate fi văzut în bara de stare a panoului de comandă.

#### Mod de comandă

I/O A, I/O B și Comunicații de date pot fi utilizate ca moduri de comandă. I/O A și Comunicații de date au cea mai scăzută prioritate și pot fi alese cu parametrul P3.2.1 (*Mod de comandă*). I/O B, încă o dată, poate șunta modul de comandă selectat cu parametrul P3.2.1 utilizând o intrare digitală. Intrarea digitală este selectată cu parametrul P3.5.1.5 (*Forțare c-dă B I/O*).

#### Control local

Panoul de comandă este întotdeauna utilizat ca loc de comandă în comandă locală. Comanda locală are o prioritate ridicată față de comanda la distanță. Așadar, dacă, de exemplu, este șuntat de parametrul P3.5.1.5 prin intrare digitală în timp ce este *La distanță*, locul de comandă se va schimba totuși în Panou de comandă dacă este selectat *Local*. Schimbarea dintre Comandă locală și La distanță poate fi realizată prin apăsarea butonului Loc/La distanță de pe panoul de comandă sau prin utilizarea parametrului "Local/La distanță" (ID211).



## Schimbarea locurilor comandă

Schimbarea locului de comandă din *La distanță* în *Local* (panou de comandă).

1. Oriunde în structura meniului, apăsați butonul *Loc/La distanță*.
2. Utilizând butoanele săgeată, selectați *Local/La distanță* și confirmați cu butonul *OK*.
3. Pe următorul afișaj, selectați *Local* sau *La distanță* și confirmați încă o dată cu butonul *OK*.
4. Afișajul va reveni în aceeași locație în care a fost atunci când butonul *Loc/La distanță* a fost apăsat. Cu toate acestea, dacă modul de comandă a fost schimbat în *Local* (Panou de comandă), vi se vor solicita referințe despre panoul de comandă.



Figura 10. Schimbarea locurilor comandă

## Accesarea paginii comandă

*Pagina comandă* este concepută pentru acționarea și supravegherea celor mai importante valori.

1. Oriunde în structura meniului, apăsați butonul *Loc/La distanță*.
2. Apăsați butonul *Săgeată sus* sau *Săgeată jos* pentru a selecta *Pagina comandă* și confirmați cu butonul *OK*.
3. Apare pagina comandă  
Dacă locul comandă panou de comandă și panoul de comandă sunt selectate pentru utilizare, puteți seta *Referință panou comandă* după ce apăsați butonul *OK*. Dacă sunt utilizate alte locuri comandă sau valori referință, afișarea va arăta Referința frecvență care nu este editabilă.

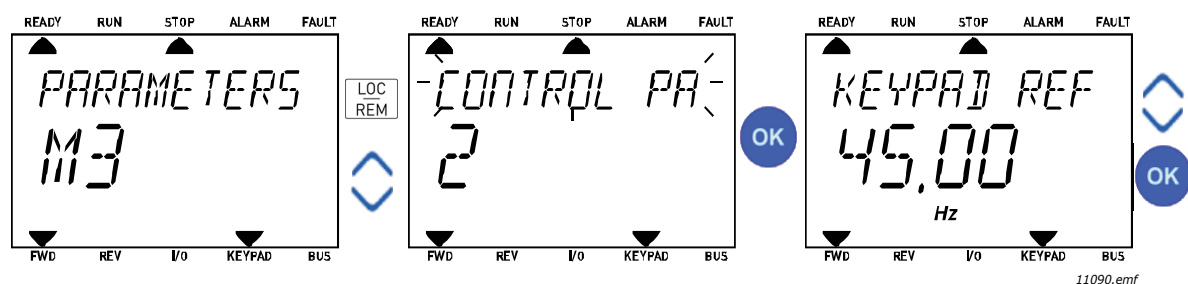


Figura 11. Accesare Pagină comandă

## 2.3 Structură meniu

Faceți clic și selectați articolul dorit pentru a primi mai multe informații despre acesta (manual electronic).

Tabelul 1. Meniuri panou de comandă

<b>Configurare rapidă</b>	A se vedea capitolul 3.4.
<b>Monitor</b>	Multi-monitor*
	Valori de bază
	Funcții cronometru
	Regulator PID 1
	Regulator PID 2
	Pompe multiple
	Comunicații de date
	Intrări temperatură
<b>Parametri</b>	A se vedea capitolul 3.
<b>Diagnostic</b>	Erori active
	Resetare erori
	Istoric erori
	Contoare totalizatoare
	Contoare parțiale
	Informații software
<b>I/O și hardware</b>	I/O de bază
	Slot D
	Slot E
	Ceas în timp real
	Setări bloc de alimentare
	Tastatură
	RS-485
	Ethernet
<b>Setări utilizator</b>	Selectări limbă
	Selectare aplicație
	Copie de siguranță parametri*
	Nume unitate de acționare
<b>Favorite*</b>	A se vedea capitolul 2.1.2.6
<b>Niveluri utilizator</b>	A se vedea paragraful 2.3.8.

\*. Nu este disponibil în panoul de comandă text

### 2.3.1 Configurare rapidă

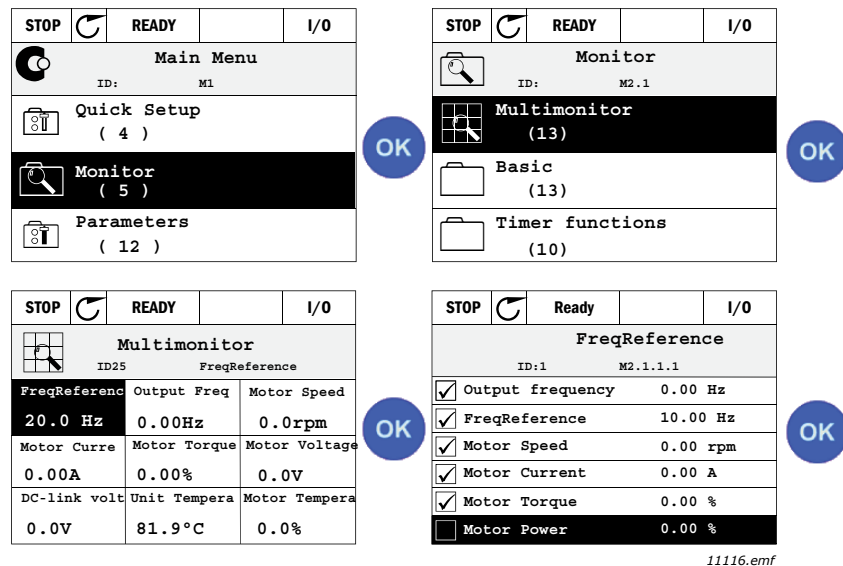
Meniul Configurare rapidă include setul minim din parametrii comuni cei mai utilizați în timpul instalării și punerii în funcțiune. Informații mai detaliate despre parametrii acestui grup puteți găsi în capitolul 3.4.

### 2.3.2 Monitor

#### Multi-monitor

**OBSERVAȚIE:** Acest meniu nu este disponibil în panoul de comandă text.

Pe pagina multi-monitor, puteți reuni nouă valori pe care doriți să le supravegheați.



11116.emf

Figura 12. Pagina multi-supraveghere

Schimbați valoarea supravegheată prin activarea celei valore (cu butoanele săgeată stânga/dreapta) și faceți clic pe OK. Apoi alegeți un articol nou în lista de valori Supraveghere și faceți clic încă o dată pe OK.

#### Valori de bază

Valorile de supraveghere de bază sunt valorile actuale ale parametrilor și semnalelor selectate, precum și stările și măsurătorile. Diverse aplicații pot avea un număr diferit de valori de supraveghere.

#### Funcții cronometru

Supravegherea funcțiilor cronometru și Ceas în timp real. A se vedea capitolul 3.5.3.

#### Regulator PID 1

Supravegherea valorilor regulator PID. A se vedea capitolele 3.5.4 și 3.5.5.

#### Regulator PID 2

Supravegherea valorilor regulator PID. A se vedea capitolele 3.5.4 și 3.5.5.

#### Pompe multiple

Supravegherea valorilor legate de utilizarea mai multor unități de acționare. A se vedea capitolul 3.5.6.

#### Comunicații de date

Comunicațiile de date sunt indicate ca valori supravegheate în scop de depanare, de ex. la punerea în funcțiune a comunicațiilor de date. A se vedea capitolul 3.5.7.

### 2.3.3 Parametri

Prin acest submeniu, puteți ajunge la grupurile de parametri ai aplicațiilor și la parametri. Mai multe informații despre parametri în capitolul 3.


### 2.3.4 Diagnostic

În acest meniu, puteți găsi *Erori active*, *Resetare erori*, *Istoric erori*, *Contoare* și *Informații software*.

#### 2.3.4.1 Erori active

Meniu	Funcția	Observație
<b>Erori active</b>	Atunci când apare (apar) o eroare/erori, afișajul cu numele erorii începe să pâlpâie. Apăsați OK pentru a vă întoarce la meniul Diagnostic. <i>Erori active</i> Submeniul arată numărul de erori. Selectați eroarea și apăsați OK pentru a vizualiza datele eroare-timp.	Eroarea rămâne activă până când este ștearsă cu butonul Resetare (apăsați 2 s) sau cu un semnal de resetare de la terminalul I/O, comunicații de date sau alegând <i>Resetare erori</i> (a se vedea mai jos). Memoria erorilor active poate stoca maxim 10 erori în ordinea apariției lor.

#### 2.3.4.2 Resetare erori

Meniu	Funcția	Observație
<b>Resetare erori</b>	În acest meniu puteți reseta erorile. Pentru mai multe instrucțiuni, a se vedea capitolul 3.8.1.	 <b>ATENȚIE!</b> Îndepărtați Semnalul comandă extern înainte de a reseta eroarea, pentru a preveni restartarea accidentală a unității de acționare.

#### 2.3.4.3 Istoric erori

Meniu	Funcția	Observație
<b>Istoric erori</b>	Ultimele 40 erori sunt stocate în Istoric erori.	Intrați în Istoric erori și faceți clic pe OK pe eroarea selectată arată datele timpului erorii (detalii).

2.3.4.4 Contoare totalizatoare

Tabelul 2. Meniu Diagnostic, Parametri contoare totalizatoare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
V4.4.1	Contor energie			Variază		2291	Cantitatea de energie preluată din rețeaua de alimentare. Nu se resetează. <b>OBSERVAȚIE PENTRU PANOUL DE COMANDĂ TEXT:</b> Cea mai mare unitate de măsură a energiei indicată pe panoul de comandă standard este MW. Dacă energia contorizată depășește valoarea de 999,9 MW, pe panoul de comandă nu va mai fi afișată nicio unitate de măsură.
V4.4.3	Timp de lucru (panou de comandă grafic)			a z oo:min		2298	Durata de lucru unitate de comandă
V4.4.4	Timp de lucru (panou de comandă text)			a			Durata de lucru unitate de comandă în total ani
V4.4.5	Timp de lucru (panou de comandă text)			z			Durata de lucru unitate de comandă în total zile
V4.4.6	Timp de lucru (panou de comandă text)			oo:min:ss			Durata de lucru unitate de comandă în ore, minute și secunde
V4.4.7	Timp de funcționare (panou de comandă grafic)			a z oo:min		2293	Durată funcționare motor
V4.4.8	Timp de funcționare (panou de comandă text)			a			Durată funcționare motor în total ani
V4.4.9	Timp de funcționare (panou de comandă text)			z			Durată funcționare motor în total zile
V4.4.10	Timp de funcționare (panou de comandă text)			oo:min:ss			Durată funcționare motor în ore, minute și secunde
V4.4.11	Timp de conectare (panou de comandă grafic)			a z oo:min		2294	Durata în care blocul de alimentare a fost alimentat până acum. Lipsă resetare.
V4.4.12	Timp de conectare (panou de comandă text)			a			Timp conectare în total ani
V4.4.13	Timp de conectare (panou de comandă text)			z			Timp conectare în total zile
V4.4.14	Timp de conectare (panou de comandă text)			oo:min:ss			Timp de conectare în ore, minute și secunde
V4.4.15	Contor comenzi pornire					2295	Număr de câte ori a fost pornit blocul de alimentare.

### 2.3.4.5 Contoare parțiale

Tabelul 3. Meniu Diagnostic, Parametri contoare parțiale

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
V4.5.1	Contor energie			Variază		2296	Contor de energie resetabil. <b>OBSERVAȚIE PENTRU PANOUL DE COMANDĂ TEXT:</b> Cea mai mare unitate de măsură a energiei indicată pe panoul de comandă standard este <b>MW</b> . Dacă energia contorizată depășește valoarea de 999,9 MW, pe panoul de comandă nu va mai fi afișată nicio unitate de măsură. <b>Pentru a reseta contorul:</b> <u>Panou de comandă text standard:</u> Apăsați lung (4 s) butonul OK. <u>Panou de comandă grafic:</u> Apăsați OK o singură dată. Va apărea ecranul <i>Resetare contor</i> . Apăsați OK încă o dată.
V4.5.3	Durată de funcționare (panou de comandă grafic)			a z oo:min		2299	Resetabil. A se vedea paragraful 4.5.1.
V4.5.4	Durată de funcționare (panou de comandă standard)			a			Durată de lucru în total ani
V4.5.5	Durată de funcționare (panou de comandă standard)			d			Durată de lucru în total zile
V4.5.6	Durată de funcționare (panou de comandă standard)			oo:min:ss			Durata de lucru în ore, minute și secunde

### 2.3.4.6 Informații software

Tabelul 4. Meniu Diagnostic, Software informații parametri

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
V4.6.1	Pachet software (panou de comandă grafic)					2524	Cod de identificare software.
V4.6.2	ID pachet software (panou de comandă text)						
V4.6.3	Versiune pachet software (panou de comandă text)						
V4.6.4	Încărcare sistem	0	100	%		2300	Încărcare pe unitatea de comandă CPU.
V4.6.5	Nume aplicație (panou de comandă grafic)					2525	Numele aplicației
V4.6.6	Cod identificare aplicație					837	Codul aplicației.
V4.6.7	Versiune aplicație					838	

### 2.3.5 I/O și hardware

Mai multe setări pentru opțiuni sunt localizate în acest meniu.

#### 2.3.5.1 I/O de bază

Supravegheați aici stările de intrări și ieșiri.

Tabelul 5. I/O și meniul Hardware, Parametrii I/O de bază

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
V5.1.1	Intrare digitală 1	0	1			2502	Starea semnalului digital de intrare
V5.1.2	Intrare digitală 2	0	1			2503	Starea semnalului digital de intrare
V5.1.3	Intrare digitală 3	0	1			2504	Starea semnalului digital de intrare
V5.1.4	Intrare digitală 4	0	1			2505	Starea semnalului digital de intrare
V5.1.5	Intrare digitală 5	0	1			2506	Starea semnalului digital de intrare
V5.1.6	Intrare digitală 6	0	1			2507	Starea semnalului digital de intrare
V5.1.7	Mod intrare analogică 1	1	-30... +200°C			2508	Arată modul selectat (cu punte de șuntare) pentru Semnalul analogic de intrare 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.8	Intrare analogică 1	0	100	%		2509	Starea semnalului analogic de intrare
V5.1.9	Mod intrare analogică 2	1	-30... +200°C			2510	Arată modul selectat (cu punte de șuntare) pentru Semnalul analogic de intrare 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.10	Intrare analogică 2	0	100	%		2511	Starea semnalului analogic de intrare
V5.1.11	Mod ieșire analogică 1	1	-30... +200°C			2512	Arată modul selectat (cu punte de șuntare) pentru Semnalul analogic de ieșire 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Ieșire analogică 1	0	100	%		2513	Starea semnalului analogic de ieșire

#### 2.3.5.2 Sloturi placă de opțiuni

Parametrii din acest grup depind de placa opțională instalată. Dacă în sloturile D sau E nu este amplasată o placă de opțiuni, niciun parametru nu este vizibil. A se vedea capitolul 3.6.2 pentru localizarea sloturilor.

Când o placă de opțiuni este îndepărtată, textul informației F39 *Dispozitiv îndepărtat* va apărea pe ecran. A se vedea Table 74.

Meniu	FuncțiaFuncția	Observație
<b>Slot D</b>	Setări	Setări legate de placa opțională.
	Supraveghere	Informații legate de supravegherea plăcii de opțiuni.
<b>Slot E</b>	Setări	Setări legate de placa opțională.
	Supraveghere	Informații legate de supravegherea plăcii de opțiuni.

### 2.3.5.3 Ceas în timp real

Tabelul 6. Meniu I/O și hardware, parametri ceas în timp real

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
M5.5.1	Stare baterie	1	3		2	2205	Starea bateriei. 1 = Neinstalată 2 = Instalată 3 = Schimbați bateria
M5.5.2	Timp			oo:mm:ss		2201	Ora și ziua actuală
M5.5.3	Data			mm.dd.		2202	Data curentă
M5.5.4	An			aaaa		2203	Anul curent
M5.5.5	Oră de vară	1	4		1	2204	Regulă oră de vară 1 = Oprit 2 = UE 3 = SUA 4 = Rusia

### 2.3.5.4 Setări bloc de alimentare

#### Ventilator

Ventilatorul funcționează în modul optimizat sau în modul întotdeauna pornit. În modul optimizat, turația ventilatorului este comandată conform logicii interne a unității de acționare care primește date de la sistemele de măsurare a temperaturii (în caz de compatibilitate cu blocul de alimentare), după care ventilatorul se oprește timp de 5 minute dacă unitatea de acționare se află în starea de oprire. În modul întotdeauna pornit, ventilatorul funcționează la turație maximă, fără oprire.

Tabelul 7. Setări bloc de alimentare, ventilator

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
V5.5.1.1	Mod comandă ventilator	0	1		1	2377	0 = Întotdeauna pornit 1 = Optimizat
M5.6.1.5	Durată de viață ventilator	N/A	N/A		0	849	Durată de viață ventilator
M5.6.1.6	Limită alarmă durată viață ventilator	0	200 000	h	50 000	824	Limită alarmă durată viață ventilator
M5.6.1.7	Resetare durată de viață ventilator	N/A	N/A		0	823	Resetare durată de viață ventilator

#### Chopper frână

Tabelul 8. Setări bloc de alimentare, chopper frână

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.6.2.1	Mod chopper frână	0	3		0	2526	0 = Dezactivat 1 = Activat (funcționare) 2 = Activat (funcționare și oprire) 3 = Activat (funcționare, fără testare)

#### Filtru sinus

Suportul filtru sinus limitează profunzimea supramodulației și previne reducerea frecvenței de comutare la funcțiile de gestionare a temperaturii.



Tabelul 9. Setări bloc de alimentare, filtru sinus

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.6.4.1	Filtru sinus	0	1		0	2507	0 = Dezactivat 1 = Activat

### 2.3.5.5 Tastatură

Tabelul 10. I/O și meniul Hardware, Parametri panou de comandă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.7.1	Durată temporizare	0	60	min	0	804	Timpul în care afișajul va reveni la pagină este definit cu parametrul Pagină implicită. 0 = Neutilizat
P5.7.2	Pagină implicită	0	4		0	2318	0 = Niciunul 1 = Intr.index meniu 2 = Meniu principal 3 = Pagină comandă 4 = Multi-monitor
P5.7.3	Index meniu					2499	Setați indexul meniu pentru pagina dorită și activați-l cu parametrul Pagină implicită = 1.
P5.7.4	Contrast*	30	70	%	50	830	Setați contrastul monitorului (30...70 %).
P5.7.5	Timp iluminare fundal	0	60	min	5	818	Setați timpul în care iluminarea fundalului se va opri (0...60 min). Dacă setarea este 0 s, iluminarea de fundal va fi întotdeauna activată.

\* Disponibil numai pentru panoul de comandă cu afișaj grafic

**2.3.5.6**    Comunicații de date

Parametrii legați de comunicațiile de date ale plăcilor pot fi găsite în meniul *I/O și Hardware*. Acești parametri sunt explicați în detaliu în manualul respectiv de comunicații de date.

Nivel submeniu 1	Nivel submeniu 2	Nivel submeniu 3	Nivel submeniu 4
<b>RS-485</b>	Setări comune	Protocol	Modbus/RTU N2 BACnet MS/TP
	Modbus/RTU	Parametri	Adresă slave
			Viteză transmisie
			Tip paritate
			Biți de stop
			Timeout comunicație
			Mod de lucru
		Supraveghere	Stare protocol bus de câmp
			Stare comunicație
			Funcții nepermise
			Adrese date nepermise
			Valori date nepermise
			Slave ocupat
	N2	Parametri	Adresă aparat
			Timeout comunicație
		Supraveghere	Stare protocol bus de câmp
			Stare comunicație
			Date nevalabile
Comenzi nevalabile			
Comandă neacceptată			
Cuvânt de stare			
<b>RS-485</b>	BACnet MS/TP	Parametri	Viteză transmisie
			Autobauding
			Adresă MAC
			Număr instanță
			Timeout comunicație
			Stare protocol bus de câmp
		Supraveghere	Stare comunicație
			Număr instanță actuală
			Cod eroare
			Cuvânt de comandă
			Cuvânt de stare

<b>Ethernet</b>	Setări comune	Mod adresă IP	
		IP fix	Adresă IP
			Mască subrețea
			Gateway presetat
		Adresă IP	
		Mască subrețea	
	Gateway presetat		
	Modbus/TCP	Setări comune	Limită conexiune
			Adresă slave
			Timeout comunicație
		Supraveghere*	Stare protocol bus de câmp
			Stare comunicație
			Funcții nepermise
			Adrese date nepermise
			Valori date nepermise
			Slave ocupat
			Eroare paritate memorie
			Eroare slave
			Ultimul răspuns eronat
			Cuvânt de comandă
			Cuvânt de stare
	BACnet/IP	Setări	Număr instanță
			Timeout comunicație
Protocol utilizat			
IP BBMD			
Port BBMD			
Timp de funcționare			
Supraveghere		Stare protocol bus de câmp	
		Stare comunicație	
		Număr instanță actuală	
		Cuvânt de comandă	
Cuvânt de stare			

\* Va apărea numai după stabilirea conexiunii

Tabelul 11. Setări comune RS-485

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.8.1.1	Protocol	0	9		0	2208	0 = Lipsă protocol 4 = Modbus RTU 5 = N2 9 = BACnet MSTP

Tabelul 12. Parametri ModBus RTU (Acest tabel este vizibil numai dacă protocolul P5.8.1.1 = 4/Modbus RTU)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.8.3.1.1	Adresă slave	1	247		1	2320	Adresă slave
P5.8.3.1.2	Viteză transmisie	300	230 400	bps	9600	2378	Viteză transmisie
P5.8.3.1.3	Tip paritate	Par	Niciunul		Niciunul	2379	Tip paritate
P5.8.3.1.4	Biți de stop	1	2		2	2380	Biți de stop
P5.8.3.1.5	Timeout comunicație	0	65 535	s	10	2321	Timeout comunicație
P5.8.3.1.6	Mod de lucru	Slave	Master		Slave	2374	Mod de lucru

Tabelul 13. Supraveghere ModBus RTU (Acest tabel este vizibil numai dacă protocolul P5.8.1.1 = 4/Modbus RTU)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
M5.8.3.2.1	Stare protocol bus de câmp				0	2381	Stare protocol bus de câmp
P5.8.3.2.2	Stare comunicație	0	0		0	2382	Stare comunicație
M5.8.3.2.3	Funcții nepermise				0	2383	Funcții nepermise
M5.8.3.2.4	Adrese date nepermise				0	2384	Adrese date nepermise
M5.8.3.2.5	Valori date nepermise				0	2385	Valori date nepermise
M5.8.3.2.6	Slave ocupat				0	2386	Slave ocupat
M5.8.3.2.7	Eroare paritate memorie				0	2387	Eroare paritate memorie
M5.8.3.2.8	Eroare slave				0	2388	Eroare slave
M5.8.3.2.9	Ultimul răspuns eronat				0	2389	Ultimul răspuns eronat
M5.8.3.2.10	Cuvânt de comandă				16#0	2390	Cuvânt de comandă
M5.8.3.2.11	Cuvânt de stare				16#0	2391	Cuvânt de stare

Tabelul 14. Parametri N2 (Acest tabel este vizibil numai dacă protocolul P5.8.1.1 = 5/N2)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P 5.8.3.1.1	Adresă aparat	1	255		1	2350	Adresă aparat
P 5.8.3.1.2	Timeout comunicație	0	255		10	2351	Timeout comunicație

Tabelul 15. Supraveghere N2 (Acest tabel este vizibil numai dacă protocolul P5.8.1.1 = 5/N2)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
M5.8.3.2.1	Stare protocol bus de câmp				0	2399	Stare protocol bus de câmp
M5.8.3.2.2	Stare comunicație	0	0		0	2400	Stare comunicație
M5.8.3.2.3	Date nevalabile				0	2401	Date nevalabile
M5.8.3.2.4	Comenzi nevalabile				0	2402	Comenzi nevalabile
M5.8.3.2.5	Comandă refuzată				0	2403	Comandă refuzată
M5.8.3.2.6	Cuvânt de comandă				16#0	2404	Cuvânt de comandă
M5.8.3.2.7	Cuvânt de stare				16#0	2405	Cuvânt de stare

Tabelul 16. Parametri BACnet MSTP (Acest tabel este vizibil numai dacă protocolul P5.8.1.1 = 9/BACNetMSTP)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.8.3.1.1	Viteză transmisie	9600	76 800	bps	9600	2392	Viteză transmisie
P5.8.3.1.2	Autobauding	0	1		0	2330	Autobauding
P5.8.3.1.3	Adresă MAC	1	127		1	2331	Adresă MAC
P5.8.3.1.4	Număr instanță	0	4 194 303		0	2332	Număr instanță
P5.8.3.1.5	Timeout comunicație	0	65 535		10	2333	Timeout comunicație

Tabelul 17. Supraveghere BACnet MSTP (Acest tabel este vizibil numai dacă protocolul P5.8.1.1 = 9/BACNetMSTP)

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
M5.8.3.2.1	Stare protocol bus de câmp				0	2393	Stare protocol bus de câmp
M5.8.3.2.2	Stare comunicație				0	2394	Stare comunicație
M5.8.3.2.3	Instanță actuală				0	2395	Instanță actuală
M5.8.3.2.4	Cod eroare				0	2396	Cod eroare
M5.8.3.2.5	Cuvânt de comandă				16#0	2397	Cuvânt de comandă
M5.8.3.2.6	Cuvânt de stare				16#0	2398	Cuvânt de stare

Tabelul 18. Setări comune Ethernet

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.9.1.1	Mod adresă IP	0	1		1	2482	0 = IP fix 1 = DHCP cu AutoIP

Tabelul 19. IP fix

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.9.1.2.1	Adresă IP				192.168.0.10	2529	Parametrul este în uz dacă P5.9.1.1 = 0/IP fix
P5.9.1.2.2	Mască subrețea				255.255.0.0	2530	Parametrul este în uz dacă P5.9.1.1 = 0/IP fix
P5.9.1.2.3	Gateway presetat				192.168.0.1	2531	Parametrul este în uz dacă P5.9.1.1 = 0/IP fix
M5.9.1.3	Adresă IP				0	2483	Adresă IP
M5.9.1.4	Mască subrețea				0	2484	Mască subrețea
M5.9.1.5	Gateway presetat				0	2485	Gateway presetat
M5.9.1.6	Adresă MAC					2486	Adresă MAC

Tabelul 20. Setări comune ModBus TCP

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.9.2.1.1	Limită conexiune	0	3		3	2446	Limită conexiune
P5.9.2.1.2	Adresă slave	0	255		255	2447	Adresă slave
P5.9.2.1.3	Timeout comunicație	0	65 535	s	10	2448	Timeout comunicație

Tabelul 21. Setări BACnet IP

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P5.9.3.1.1	Număr instanță	0	4 194 303		0	2406	Număr instanță
P5.9.3.1.2	Timeout comunicație	0	65 535		0	2407	Timeout comunicație
P5.9.3.1.3	Protocol în uz	0	1		0	2408	Protocol în uz
P5.9.3.1.4	IP BBMD				192.168.0.1	2409	IP BBMD
P5.9.3.1.5	Port BBMD	1	65 535		47 808	2410	Port BBMD
P5.9.3.1.6	Timp de funcționare	0	255		0	2411	Timp de funcționare

Tabelul 22. Supraveghere BACnet IP

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
M5.9.3.2.1	Stare protocol bus de câmp				0	2412	Stare protocol bus de câmp
P5.9.3.2.2	Stare comunicație	0	0		0	2413	Stare comunicație
M5.9.3.2.3	Instanță actuală				0	2414	Date nevalabile
M5.9.3.2.4	Cuvânt de comandă				16#0	2415	Cuvânt de comandă
M5.9.3.2.5	Cuvânt de stare				16#0	2416	Cuvânt de stare

## 2.3.6 Setări utilizator

Tabelul 23. Meniu setări utilizator, setări generale

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P6.1	Selectări limbă	Variază	Variază		Variază	802	Depinde de pachetul de limbi.
M6.5	Copie de siguranță parametri	A se vedea tabelul 24 de mai jos.					
M6.6	Comparare parametri	A se vedea tabelul 25 de mai jos.					
P6.7	Nume unitate de acționare						Dați un nume unității de acționare, dacă este necesar.

### 2.3.6.1 Copie de siguranță parametri

Tabelul 24. Meniu pentru setări utilizator, parametri pentru copie de siguranță parametri

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P6.5.1	Revenire la setările din fabrică					831	Restaurează valorile parametrilor implicați și inițiază ActivareAsistent
P6.5.2	Memorare în panoul de comandă*					2487	Salvați valorile parametrilor în panoul de comandă, de exemplu pentru a le copia pe altă unitate de acționare.
P6.5.3	Restaurare din panoul de comandă*					2488	Încărcați valorile parametrilor din panoul de comandă în unitatea de acționare.
P6.5.4	Salvare în set 1					2489	Salvați valorile parametrilor în set parametri 1.
P6.5.5	Restaurare din set 1					2490	Încărcați valorile parametrilor din set parametri 1.
P6.5.6	Salvare în set 2					2491	Salvați valorile parametrilor în set parametri 2.
P6.5.7	Restaurare din set 2					2492	Încărcați valorile parametrilor din set parametri 2.

\*. Disponibil numai pentru panoul de comandă cu afișaj grafic

Tabelul 25. Comparare parametri

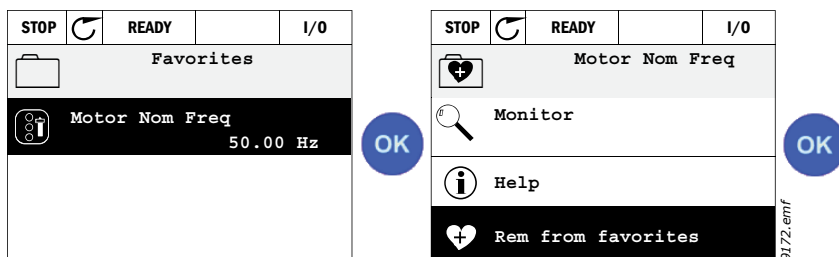
Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P6.6.1	Set activ-set 1					2493	Începe compararea parametrilor cu setul selectat.
P6.6.2	Set activ-set 2					2494	Începe compararea parametrilor cu setul selectat.
P6.6.3	Set activ-valori presetate					2495	Începe compararea parametrilor cu setul selectat.
P6.6.4	Set activ-set panou comandă					2496	Începe compararea parametrilor cu setul selectat.

### 2.3.7 Favorite

**OBSERVAȚIE:** Acest meniu nu este disponibil în panoul de comandă text.

Favoritele sunt de obicei utilizate pentru a reuni un set de parametri sau semnale de supraveghere din alte meniuri panou de comandă. Puteți adăuga articole sau parametri la dosarul Favorite, a se vedea capitolul 2.1.2.6.

Pentru a șterge un articol sau parametru din dosarul Favorite, efectuați următoarele:

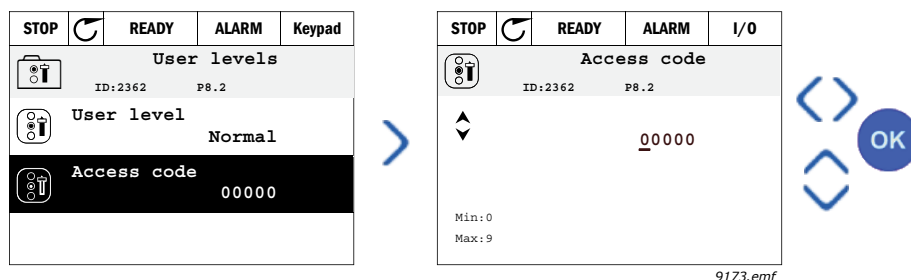


### 2.3.8 Niveluri utilizator

Parametrii nivel utilizator sunt destinați să limiteze vizibilitatea parametrilor și pentru a preveni parametrizarea neautorizată și involuntară de pe panoul de comandă.

Tabelul 26. Parametrii nivel utilizator

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P8.1	Nivel utilizator	0	1		0	1194	0 = Normal 1 = Supraveghere În nivelul monitorizare numai meniurile Monitor, Favorite și Niveluri utilizator sunt vizibile în meniul principal.
P8.2	Cod de acces	0	9		0	2362	Dacă setați o valoare diferită de 0 înainte de a schimba în supraveghere atunci când de ex. nivelul utilizatorului <i>Normal</i> este activ, codul de acces va fi solicitat atunci când încercați să schimbați înapoi în <i>Normal</i> . Poate fi, prin urmare, utilizat pentru a preveni parametrizarea neautorizată pe panoul de comandă.





### 3. APLICAȚIA VACON HVAC

Unitatea de acționare Vacon HVAC conține aplicația preîncărcată pentru utilizare instantanee.

Parametrii acestei aplicații sunt afișați în capitolul 3.6 al acestui manual și explicați în detaliu în capitolul 3.7.

#### 3.1 Funcții specifice ale aplicației Vacon HVAC

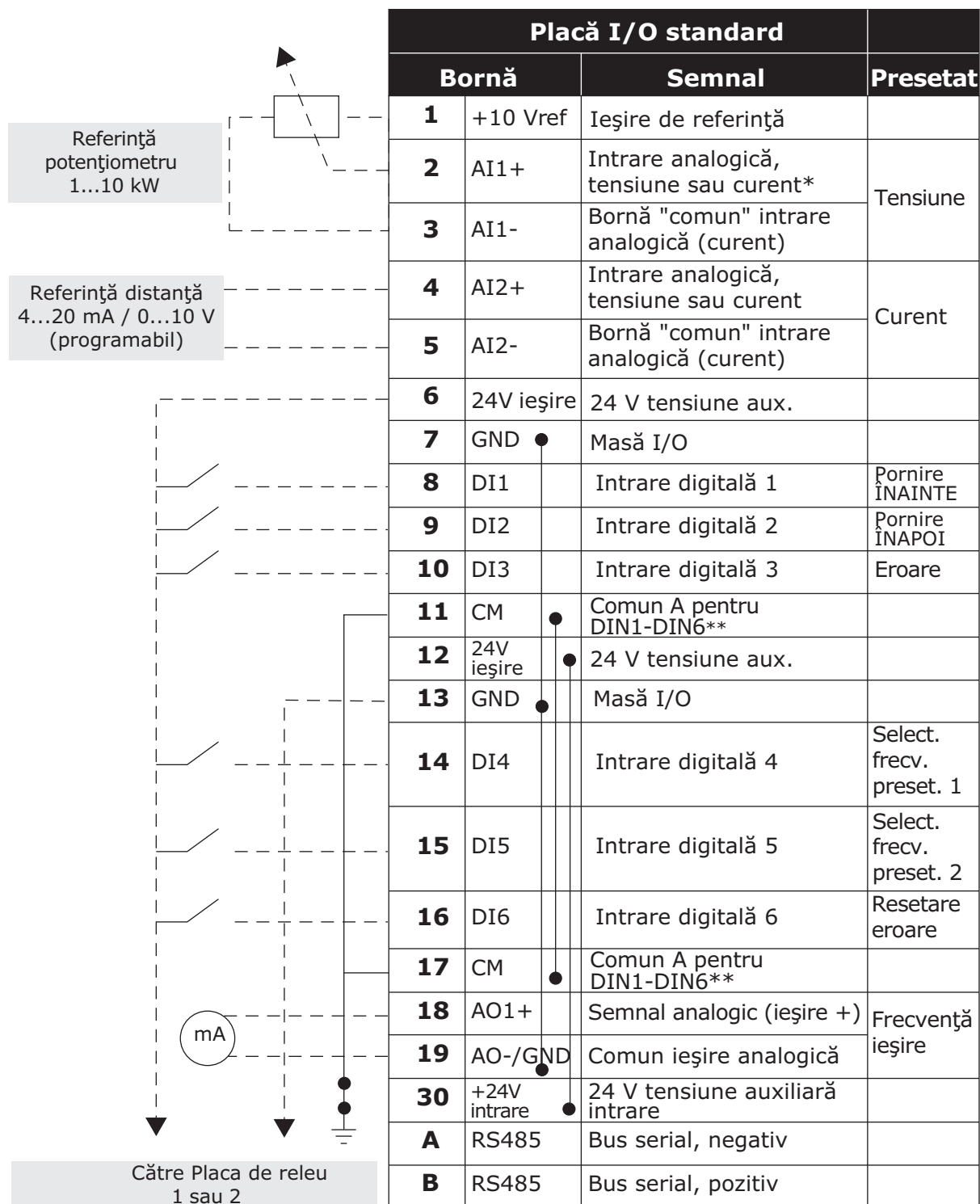
Aplicația Vacon HVAC este o aplicație ușor de utilizat nu numai pentru aplicațiile de bază Pompă și Ventilator, unde numai un motor și o unitate de acționare sunt necesare, dar, de asemenea, oferă vaste posibilități pentru controlul PID.

##### Caracteristici

- **Activare asistent** pentru setare extrem de rapidă pentru aplicațiile de bază pompă sau ventilator
- **Mini-asistenți** pentru a ușura setarea aplicațiilor
- **Butonul Local/La distanță** pentru schimbarea ușoară între Local (panou de comandă) și Mod de comandă. Modul de comandă este selecționat de parametrul (I/O sau Comunicații de date)
- **Pagină comandă** pentru acționarea și supravegherea celor mai importante valori.
- Intrarea **Interblocare funcționare** (Atenuator interblocare). Unitatea de acționare nu se va activa până ce această intrare nu va fi activată.
- Diferite **moduri preîncălzite** folosite pentru a evita problemele cu condensul
- **Frecvența maximă de ieșire 320 Hz**
- **Ceas în timp real și funcții cronometru** disponibile (este necesară o baterie opțională). Posibilitatea de a programa 3 canale de cronometru pentru a obține diferite funcții ale unității de acționare (de ex. Pornire/Oprire și Frecvențe presetate)
- **Regulator PID extern** disponibil. Poate fi utilizat pentru a comanda de ex. o valvă utilizând I/O de la unitatea de acționare
- **Funcția mod de așteptare** care activează și dezactivează în mod automat unitatea de acționare în funcțiune cu nivelurile definite de către utilizator pentru a economisi energie.
- **Regulator PID 2 zone** (2 valori actuale diferite; comandă minimă și maximă)
- **Două valori de referință sursă** pentru regulatorul PID. Selectabil cu intrare digitală
- **Funcția Creștere valoare de referință PID.**
- **Funcția Reglaj anticipativ** pentru a îmbunătăți răspunsul la schimbările procesului
- **Supraveghere valoare proces**
- Comandă Multi-pompă
- **Compensare pierdere de presiune** pentru compensarea presiunii pierdute în conducte de ex. atunci când senzorul este plasat incorect lângă pompă sau ventilator

### 3.2 Exemple de conexiuni de comandă

Tabelul 27. Exemplu de conexiune, placă I/O standard



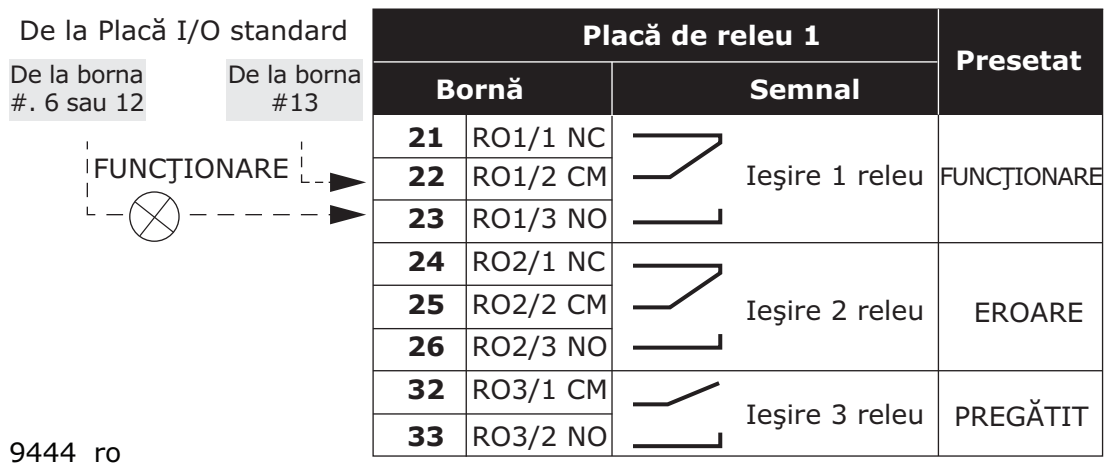
\*Selectabil cu comutatoare DIP, a se vedea Manualul de instalare Vacon 100.

\*\*Intrările digitale pot fi izolate față de masă.

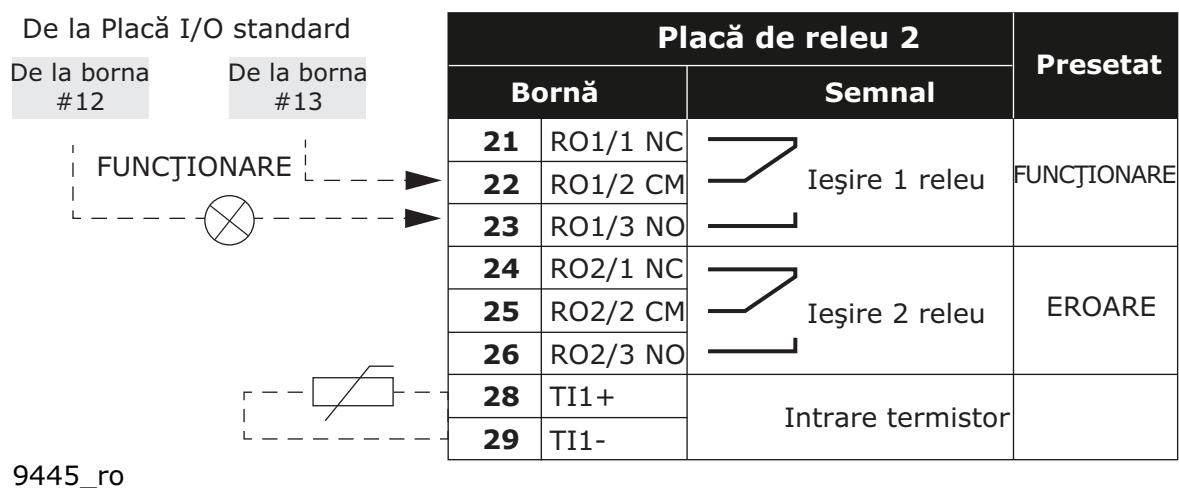
A se vedea Manualul de instalare Vacon.

9443\_ro

Tabelul 28. Exemplu de conexiune, Placă de releu 1



Tabelul 29. Exemplu de conexiune, Placă de releu 2



### 3.3 Izolarea intrărilor digitale față de masă

Intrările digitale (terminalele 8-10 și 14-16) ale plăcii I/O standard pot fi izolate față de masă și prin plasarea comutatorului dip de pe placa de comandă **pe poziția OFF**.

A se vedea Figure 13 pentru a localiza comutatoarele și pentru a efectua selecțiile corespunzătoare cerințelor dvs.

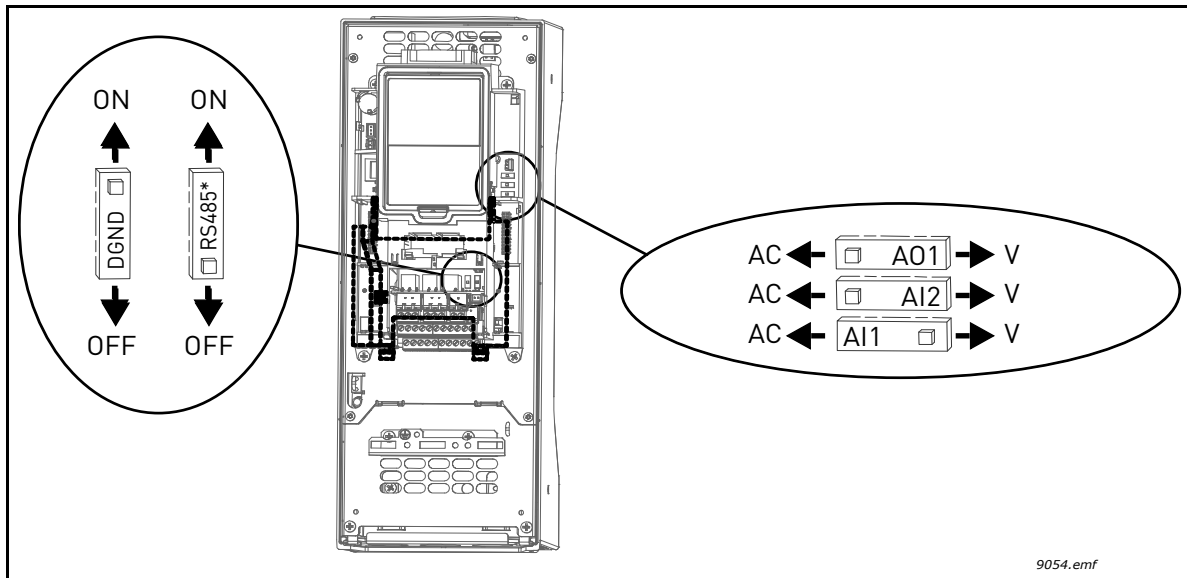


Figura 13. Comutatoarele dip și pozițiile lor presetate. \* Rezistor terminal de bus

### 3.4 Aplicația HVAC - Setare rapidă a grupului de parametri

Setarea rapidă a grupului de parametri este o colecție de parametri care sunt utilizați frecvent în timpul instalării și al punerii în funcțiune. Aceștia sunt colectați în primul grup de parametri astfel încât pot fi găsiți rapid și cu ușurință. Cu toate acestea, pot fi accesați și editați în grupurile reale de parametri. Schimbarea valorii unui parametru în Setarea rapidă a grupului modifică valoarea acestui parametru și în grupul său real.

Tabelul 30. Setare rapidă a grupului de parametri

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P1.1	Tensiune nominală motor	Variază	Variază	V	Variază	110	Găsiți această valoare $U_n$ pe eticheta motorului. A se vedea page 48.
P1.2	Frecvență nominală motor	8,00	320,00	Hz	50,00	111	Găsiți această valoare $f_n$ pe eticheta motorului. A se vedea page 48.
P1.3	Turație nominală motor	24	19.200	rot/min	Variază	112	Găsiți această valoare $n_n$ pe eticheta motorului.
P1.4	Curent nominal motor	Variază	Variază	A	Variază	113	Găsiți această valoare $I_n$ pe eticheta motorului.
P1.5	Cos fi motor	0,30	1,00		Variază	120	Găsiți această valoare pe eticheta motorului.
P1.6	Putere nominală motor	Variază	Variază	kW	Variază	116	Găsiți această valoare $I_n$ pe eticheta motorului.
P1.7	Limită curent motor	Variază	Variază	A	Variază	107	Curentul maxim al motorului de la unitatea de acționare c.a.
P1.8	Frecvență minimă	0,00	P1.9	Hz	Variază	101	Minim permis pentru referință frecvență
P1.9	Frecvență maximă	P1.8	320,00	Hz	50,00	102	Maxim permis pentru referință frecvență
P1.10	Selectare referință A comandă I/O	1	8		6	117	Selectați sursa de referință atunci când locul de comandă este I/O A. A se vedea page 52 pentru selecții.
P1.11	Frecvență presetată 1	P3.3.1	300,00	Hz	10,00	105	Selectați cu intrare digitală: Selectare frecvență presetată 0 (P3.5.1.15) (Presetat = Intrare digitală 4)
P1.12	Frecvență presetată 2	P3.3.1	300,00	Hz	15,00	106	Selectați cu intrare digitală: Selectare frecvență presetată 1 (P3.5.1.16) (Presetat = Intrare digitală 5)
P1.13	Timp accelerare 1	0,1	3.000,0	s	20,0	103	Timpul pentru a accelera de la zero la frecvența maximă
P1.14	Timp decelerare 1	0,1	3.000,0	s	20,0	104	Timpul pentru a decelera de la zero la frecvența maximă
P1.15	Mod de comandă	1	2		1	172	Selectați modulul de comandă (pomire/oprire) 1 = I/O 2 = Comunicații de date
P1.16	Resetare automată	0	1		0	731	0 = Dezactivat 1 = Activat

Tabelul 30. Setare rapidă a grupului de parametri

P1.17	Mini-asistent PID *	0	1		0	1803	0 = Inactiv 1 = Activare A se vedea capitolul 1.2.
P1.18	Asistent pompe multiple *	0	1		0		0 = Inactiv 1 = Activare A se vedea capitolul 1.2.
P1.19	Activare asistent **	0	1		0	1171	0 = Inactiv 1 = Activare A se vedea capitolul 1.1.
P1.20	Asistent mod incendiu *	0	1		0	1672	0 = Inactiv 1 = Se activează

\* = Parametrul este vizibil numai în panoul de comandă grafic.

\*\* = Parametrul este vizibil numai în panoul de comandă grafic și în panoul de comandă text.

### 3.5 Supraveghere grup

Unitatea de acționare c.a. Vacon 100 vă oferă posibilitatea de a supraveghea valorile reale ale parametrilor și ale semnalelor, precum și stările și măsurătorile. Unele valori supravegheate sunt personalizabile.

#### 3.5.1 Multimonitor

Pe pagina multi-monitor, puteți reuni nouă valori pe care doriți să le supravegheați. A se vedea page 16 pentru mai multe informații.

#### 3.5.2 Valori de bază

A se vedea Tabelul 31 în care sunt prezentate valorile de bază pentru supraveghere.

#### **OBSERVAȚIE!**

Numai stările plăcii I/O standard sunt disponibile în meniul Monitor. Stările pentru toate semnalele plăcii I/O pot fi găsite ca date neprelucrate în meniul I/O și sistemul Hardware. Verificați stările plăcii I/O când acest lucru este solicitat în meniul sistemului I/O și Hardware.

Tabelul 31. Supraveghere articole meniu

Cod	Valoare supraveghere	Unitate	ID	Descriere
V2.2.1	Frecvență ieșire	Hz	1	Frecvența de ieșire spre motor
V2.2.2	Referință frecvență	Hz	25	Referința frecvență spre comandă motor
V2.2.3	Turație motor	rot/min	2	Turație motor în rot/min
V2.2.4	Curent motor	A	3	
V2.2.5	Cuplu motor	%	4	Ax cuplu calculat
2.2.6				
V2.2.7	Putere la arbore motor	%	5	Consumul total de putere al unității de acționare c.a.
V2.2.8	Putere la arbore motor	kW/CP	73	
V2.2.9	Tensiune motor	V	6	
V2.2.10	Tensiune legătură CC	V	7	
V2.2.11	Temperatură unitate	°C	8	Temperatură radiator
V2.2.12	Temperatură motor	%	9	Temperatura calculată a motorului
V2.2.13	Intrare analogică 1	%	59	Semnal în procentaj al domeniului de utilizare
V2.2.14	Intrare analogică 2	%	60	Semnal în procentaj al domeniului de utilizare
V2.2.15	Ieșire analogică 1	%	81	Semnal în procentaj al domeniului de utilizare
V2.2.16	Preîncălzire motor		1228	0 = OPRIT 1 = Încălzire (alimentare CC)
V2.2.17	Cuvânt de stare acționare		43	Codare pe biți a stării unității de acționare B1=Pregătit B2=Funcționare B3=Eroare B6=Activ. funcț. B7=Alarmă activă B10=CC în oprire B11=Frână CC activă B12=Cerer.activ. B13=Egalizator motor activ

Tabelul 31. Supraveghere articole meniu

Cod	Valoare supraveghere	Unitate	ID	Descriere
V2.2.18	Ultima eroare activă		37	Codul eroare al ultimei erori active nu a fost resetat.
V2.2.19	Stare mod incendiu		1597	0=Dezactivat 1=Activat 2=Activat (Activat + DI deschis) 3=Mod test
V2.2.20	Cuvânt stare DIN 1		56	Cuvânt pe 16 biți unde fiecare bit reprezintă starea unei intrări digitale. Sunt citite 6 intrări digitale la fiecare slot. Cuvântul 1 pornește de la intrarea 1 în slotul A (bit0) și se duce la intrarea 4 în slotul C (bit15).
V2.2.21	Cuvânt stare DIN 2		57	Cuvânt pe 16 biți unde fiecare bit reprezintă starea unei intrări digitale. Sunt citite 6 intrări digitale la fiecare slot. Cuvântul 2 pornește de la intrarea 5 în slotul C (bit0) și se duce la intrarea 6 în slotul E (bit13).
V2.2.22	Curent motor cu o 1 zecimală		45	Valoare de supraveghere pentru curent motor cu un număr determinat de zecimale și mai puțină filtrare. Poate fi utilizat de ex. pentru comunicații de date pentru a obține întotdeauna valoarea corectă indiferent de gabarit sau supraveghere atunci când este nevoie de mai puțin timp de filtrare pentru curentul motorului.
V2.2.23	Appl.StatusWord 1		89	Cuvânt 1 stare aplicație codificat în biți B0 = Interlock1, B1 = Interlock2, B5 = comandă I/O A activă, B6 = comandă I/O B activă, B7 = comandă bus câmp activă, B8 = comandă locală activă, B9 = comandă PC activă, B10 = frecvențe presetate active, B12 = FireMode activ, B13 = PreHeat activ
V2.2.24	Appl.StatusWord 2		90	Cuvânt 2 stare aplicație codificat în biți B0 = Acc/Dec interzise, B1 = MotorSwitch activ
V2.2.25	kWhTripCounter Low		1054	leșire în kWh la contorul de energie. (Cuvânt de rang inferior)
V2.2.26	kWhTripCounter High		1067	Indică de câte ori contorul de energie a reluat contorizarea de la zero. (Cuvânt de rang superior)



### 3.5.3 Supraveghere funcții cronometru

Aici puteți supraveghea valorile funcțiilor cronometrului și ceasul în timp real.

Tabelul 32. Supravegherea funcțiilor cronometru

Cod	Valoare supraveghere	Unitate	ID	Descriere
V2.3.1	TC 1, TC 2, TC 3		1441	Este posibil să supravegheați stările celor trei Canale de timp (TC)
V2.3.2	Interval 1		1442	Stare interval cronometru
V2.3.3	Interval 2		1443	Stare interval cronometru
V2.3.4	Interval 3		1444	Stare interval cronometru
V2.3.5	Interval 4		1445	Stare interval cronometru
V2.3.6	Interval 5		1446	Stare interval cronometru
V2.3.7	Cronometru 1	s	1447	Timp rămas pe cronometru dacă este activ
V2.3.8	Cronometru 2	s	1448	Timp rămas pe cronometru dacă este activ
V2.3.9	Cronometru 3	s	1449	Timp rămas pe cronometru dacă este activ
V2.3.10	Ceas în timp real		1450	

### 3.5.4 Supraveghere regulator PID1

Tabelul 33. Supraveghere valoare regulator PID1

Cod	Valoare supraveghere	Unitate	ID	Descriere
V2.4.1	Valoare referință PID1	Variază	20	Unități de proces selectate cu parametru
V2.4.2	Valoare actuală PID1	Variază	21	Unități de proces selectate cu parametru
V2.4.3	Valoare eroare PID1	Variază	22	Unități de proces selectate cu parametru
V2.4.4	leșire PID1	%	23	leșire către comandă motor sau comandă externă (AO)
V2.4.5	Stare PID1		24	0=Oprit 1=În funcțiune 3=Mod de așteptare 4=În bandă inactivă (a se vedea page 73)

### 3.5.5 Supraveghere regulator PID2

Tabelul 34. Supraveghere valoare regulator PID2

Cod	Valoare supraveghere	Unitate	ID	Descriere
V2.5.1	Valoare de referință PID2	Variază	83	Unități de proces selectate cu parametru
V2.5.2	Valoare actuală PID2	Variază	84	Unități de proces selectate cu parametru
V2.5.3	Valoare eroare PID2	Variază	85	Unități de proces selectate cu parametru
V2.5.4	leșire PID2	%	86	leșire la comandă externă (AO)
V2.5.5	Stare PID2		87	0=Oprit 1=În funcțiune 2=În bandă inactivă (a se vedea page 73)

### 3.5.6 Supraveghere pompe multiple

Tabelul 35. Supraveghere pompe multiple

Cod	Valoare supraveghere	Unitate	ID	Descriere
V2.6.1	Motoare în funcțiune		30	Numărul motoarelor în funcțiune atunci când este utilizată funcția Pompe multiple.
V2.6.2	Schimbare automată		114	Anunță utilizatorul dacă este necesară schimbarea automată.

## 3.5.7 Supraveghere comunicații de date

Tabelul 36. Supraveghere comunicații de date

Cod	Valoare supraveghere	Unitate	ID	Descriere
V2.8.1	Cuvânt comandă FB		874	Cuvântul comandă pentru comunicații de date este folosit de aplicație în modul/formatul bypass. În funcție de tipul de comunicații de date sau de profil, datele pot fi modificate înainte de a fi trimise către aplicație.
V2.8.2	Val.ref.viteză FB		875	Valoarea vitezei de referință gradată între frecvența minimă și maximă din acest moment a fost primită de aplicație. Frecvențele minime și maxime pot fi modificate după ce referința a fost primită, fără a afecta referința.
V2.8.3	Date FB în 1		876	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.4	Date FB în 2		877	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.5	Date FB în 3		878	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.6	Date FB în 4		879	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.7	Date FB în 5		880	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.8	Date FB în 6		881	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.9	Date FB în 7		882	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.10	Date FB în 8		883	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.11	Cuvânt stare FB		864	Cuvântul de stare pentru comunicații de date este trimis de aplicație în modul/formatul bypass. În funcție de tipul de FB sau de profil, datele pot fi modificate înainte de a fi trimise către FB.
V2.8.12	Viteză actuală FB		865	Viteză actuală în %. 0 și 100 % corespund frecvențelor minimă și maximă. Aceasta este actualizată continuu în funcție de frecvențele min. și max. de moment, și de frecvența de ieșire.
V2.8.13	Date FB ieșire 1		866	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.14	Date FB ieșire 2		867	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.15	Date FB ieșire 3		868	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.16	Date FB ieșire 4		869	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.17	Date FB ieșire 5		870	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.18	Date FB ieșire 6		871	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.19	Date FB ieșire 7		872	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat
V2.8.20	Date FB ieșire 8		873	Valori neprelucrate de procesare a datelor pe 32 biți în format marcat

### 3.5.8 Supraveghere intrări temperatură

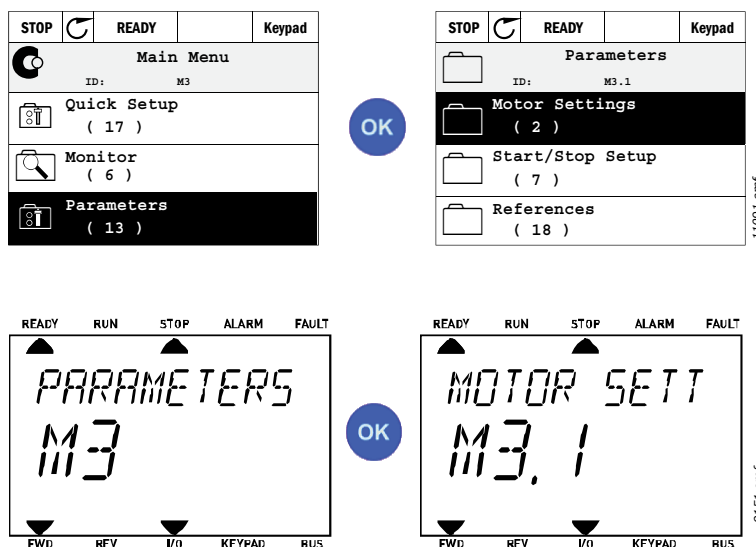
Acest meniu este vizibil numai dacă este instalată o placă opțională cu intrări de măsurare temperatură, cum ar fi plăcile opționale OPT-BJ.

Tabelul 37. Supraveghere intrări temperatură

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P2.9.1	Intrare temper. 1	-50,0	200,0	°C	200,0	50	Valoare măsurată a intrării 1 de temperatură. Dacă intrarea este disponibilă, dar nu este conectat niciun senzor, este afișată valoarea maximă deoarece rezistența măsurată este infinită.
P2.9.2	Intrare temper. 2	-50,0	200,0	°C	200,0	51	Valoare măsurată a intrării 2 de temperatură. Dacă intrarea este disponibilă, dar nu este conectat niciun senzor, este afișată valoarea maximă deoarece rezistența măsurată este infinită.
P2.9.3	Intrare temper. 3	-50,0	200,0	°C	200,0	52	Valoare măsurată a intrării 3 de temperatură. Dacă intrarea este disponibilă, dar nu este conectat niciun senzor, este afișată valoarea maximă deoarece rezistența măsurată este infinită.

### 3.6 Aplicația Vacon HVAC - Liste cu parametri aplicației

Găsiți meniul parametrilor și grupurile parametrilor așa cum este arătat mai jos.




Aplicația HVAC reprezintă următoarele grupuri de parametri:

Tabelul 38. Grupuri parametri

Meniu și Grup de parametri	Descriere
Grup 3.1: Setări motor	Setările de bază și avansate ale motorului
Grup 3.2: Pornire/oprire configurare	Funcțiile pornire și oprire
Grup 3.3: Setări referință comandă	Setare referință frecvență
Grup 3.4: Setare rampe și frâne	Setare accelerație/decelerație
Grup 3.5: Configurare I/O	Programare I/O
Grup 3.6: Mapare date comunicații de date	Parametri leșire comunicații de date
Grup 3.7: Frecvențe interzise	Programare frecvențe interzise
Grup 3.8: Supravegheri limite	Regulatoare limită programabile
Grup 3.9: Protecții	Configurare protecții
Grup 3.10: Resetare automată	Resetare automată după eroare configurație
Grup 3.11: Funcții cronometru	Configurarea a 3 cronometre bazate pe ceasul în timp real.
Grup 3.12: Regulator PID 1	Parametrii pentru Regulator PID 1. Comandă motor sau utilizare externă.
Grup 3.13: Regulator PID 2	Parametrii pentru Regulator PID 2. Utilizare externă.
Grup 3.14: Pompe multiple	Parametrii pentru utilizarea pompelor multiple.
Grup 3.16: Mod incendiu	Parametrii pentru Mod incendiu.
Grup 3.17 Setări aplicație	
Grup 3.18 leșire impulsuri kWh	Parametri pentru configurarea unei ieșiri digitale care generează impulsuri pentru contorul de kWh.

### 3.6.1 Coloană explicații

Cod	=	Marcare locație pe panoul de comandă; îi arată operatorului numărul parametrului.
Parametru	=	Numele parametrului
Min	=	Valoarea minimă a parametrului
Max	=	Valoarea maximă a parametrului
Unitate	=	Unitate valoare parametru; este dată dacă este disponibilă
Implicit	=	Valoare presetată din fabrică
ID	=	Număr de identificare parametru
Descriere	=	Scurtă descriere a valorilor parametrului sau a funcțiilor sale
	=	Mai multe informații despre disponibilitatea acestui parametru; faceți clic pe numele parametrului

### 3.6.2 Programare parametru

Programarea intrărilor digitale în Aplicația Vacon HVAC este foarte flexibilă. Nu există terminale digitale desemnate numai pentru o anumită funcție. Puteți alege dvs. terminalul pentru o anumită funcție, cu alte cuvinte, funcțiile apar ca parametri pe care operatorul îi definește pentru o anumită intrare. Pentru o listă cu intrările digitale, a se vedea Tabelul 45 la pagina 47.

De asemenea, *Canalele de timp* pot fi atribuite intrărilor digitale. Mai multe informații la page 69.

Valorile selectabile ale parametrilor programabili sunt de tipul

**DigIN SlotA.1** (panou de comandă grafic) sau

**dl A.1** (panou de comandă text)

în care

**"DigIN / dl"** reprezintă intrarea digitală.

**"Slot\_"** se referă la placă;

**A** și **B** sunt plăcile standard unități de acționare c.a. Vacon, **D** și **E** sunt plăcile de opțiuni (a se vedea Figure 14). A se vedea capitolul 3.6.2.3.

**Numărul** de după litera plăcii se referă la terminalul respectiv de pe placa selectată. Așadar, **SlotA.1 / A.1** desemnează terminalul DIN1 de pe placa standard în slotul A al plăcii. Parametrul (semnal) nu este conectat la un terminal, adică nu este utilizat, dacă, în locul unei litere, numărul final este precedat de **"0"** (de exemplu **DigIN Slot0.1 / dl 0.1**).

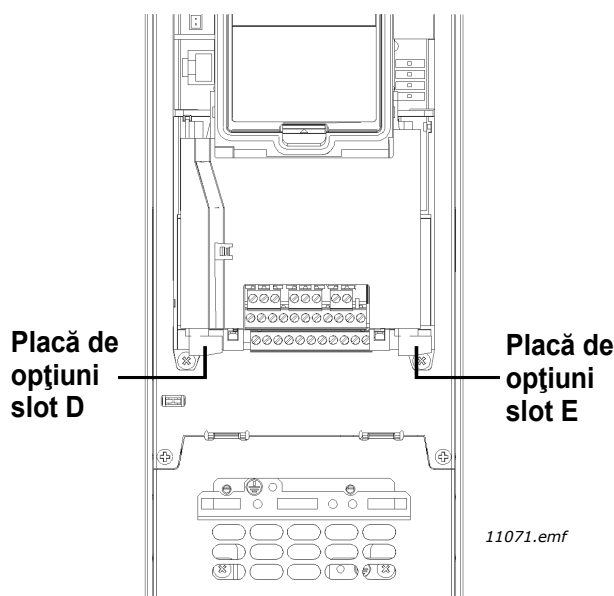


Figura 14. Sloturi placă de opțiuni

**EXEMPLU:**

**Doriți să conectați Semnal comandă 2 A (parametrul P3.5.1.2) la intrarea digitală DI2 pe Placa I/O standard.**

**3.6.2.1 Exemplet de programare cu panoul de comandă grafic**

**1** Identificați parametrul *Semnal comandă 2 A* (P3.5.1.2) pe panoul de comandă.

The sequence of screens is as follows:

- Main Menu:** ID: M3. Options: Quick Setup (17), Monitor (5), Parameters (12).
- Parameters:** ID: M3.5. Options: References (18), Ramps and Brakes (7), I/O Config (4).
- I/O Config:** ID: M3.5.1. Options: Digital Inputs (26), Analog Inputs (36), Digital Outputs (1).
- Digital Inputs:** ID: 404, M3.5.1.2. Options: Ctrl Signal 1 A DigIn SlotA.1, Ctrl Signal 2 A DigIn Slot0.1 (selected), Ctrl Signal 1 B DigIn Slot0.1.

**2** Intrați în modul *Editare*.

The sequence of screens is as follows:

- Digital Inputs:** ID: 404, M3.5.1.2. Options: Ctrl Signal 1 A DigIn SlotA.1, Ctrl Signal 2 A DigIn Slot0.1 (selected), Ctrl Signal 1 B DigIn Slot0.1.
- Ctrl signal 2 A:** ID: M3.5.1.2. Options: Edit, Help, Add to favorites.
- Ctrl signal 2 A - DigIN SlotA.2:** ID: 404, M3.5.1.2. Configuration table:
 

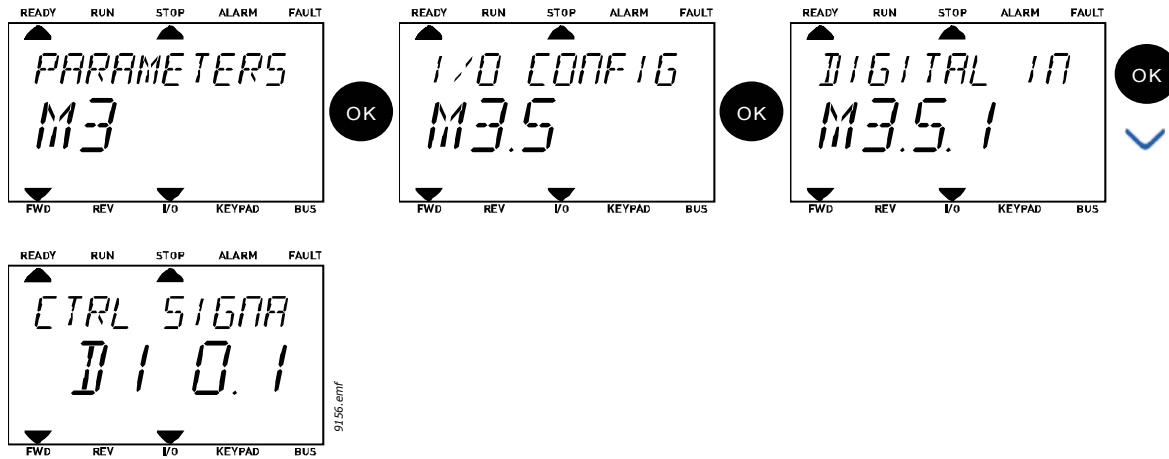
DigIN Slot0	0-10
DigIN SlotA	Varies
DigIN SlotB	Varies
DigIN SlotC	Varies
DigIN SlotD	Varies
DigIN SlotE	Varies
TimeChannel	1-3
Fieldbus CW	0-31
LLP signal	1-5

**3** **Schimbați valoarea:** Partea editabilă a valorii (DigIN Slot0) este evidențiată și pâlpâie. Schimbați slotul la DigIN SlotA sau desemnați semnalul la Canalul de timp cu butoanele săgeată sus și jos. Faceți valoarea terminalului (.1) editabilă prin apăsarea butonului corect o dată și schimbați valoarea la "2" cu butoanele săgeată sus și jos.  
 Acceptați schimbarea cu butonul OK sau reveniți la nivelul anterior al meniului cu butonul ÎNAPOI/RESETARE.

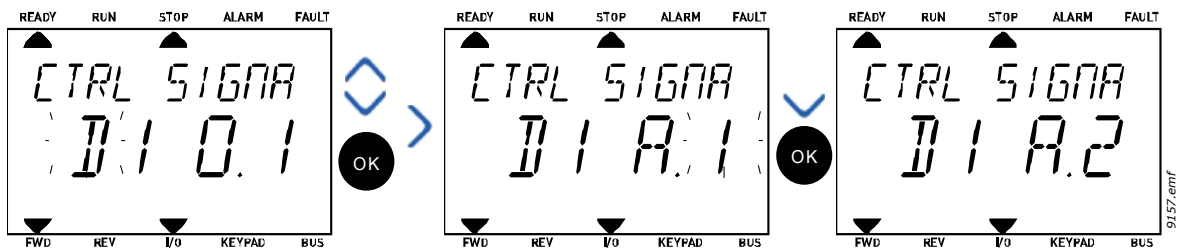


3.6.2.2 Exemplu de programare cu panoul de comandă text

**1** Identificați parametrul *Semnal comandă 2 A* (P3.5.1.2) pe panoul de comandă.



**2** Intrați în modul Editare apăsând OK. Caracterul inițial începe să pâlpâie. Schimbați valoarea semnalului sursă la "A" cu butoanele săgeată. Apoi apăsați butonul săgeată corespunzător. Acum numărul terminalului pâlpâie. Conectați parametrul *Semnal comandă 2 A* (P3.5.1.2) la terminalul DI2 prin setarea manuală a numărului la "2".



**3.6.2.3** Descrieri ale surselor semnalului:

Tabelul 39. Descrieri ale surselor semnalului

<b>Sursă</b>	<b>Funcție</b>
<b>Slot0</b>	1 = Mereu FALS, 2-9 = Mereu ADEVĂRAT
<b>SlotA</b>	Numărul corespunde intrării digitale în slot.
<b>SlotB</b>	Numărul corespunde intrării digitale în slot.
<b>SlotC</b>	Numărul corespunde intrării digitale în slot.
<b>SlotD</b>	Numărul corespunde intrării digitale în slot.
<b>SlotE</b>	Numărul corespunde intrării digitale în slot.
<b>Canal de timp (tCh)</b>	1=Canal de timp1, 2=Canal de timp2, 3=Canal de timp3

### 3.6.3 Grup 3.1: Setări motor

#### 3.6.3.1 Setări de bază

Tabelul 40. Setări de bază ale motorului

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.1.1.1	Tensiune nominală motor	Variază	Variază	V	Variază	110	Găsiți această valoare $U_n$ pe eticheta motorului. Acest parametru setează tensiunea la punctul de slăbire câmp la 100 % * $U_n$ Motor. De asemenea, remarcați conexiunea utilizată (Delta/Star).
P3.1.1.2	Frecvență nominală motor	8,00	320,00	Hz	Variază	111	Găsiți această valoare $f_n$ pe eticheta motorului.
P3.1.1.3	Turație nominală motor	24	19.200	rot/min	Variază	112	Găsiți această valoare $n_n$ pe eticheta motorului.
P3.1.1.4	Curent nominal motor	Variază	Variază	A	Variază	113	Găsiți această valoare $I_n$ pe eticheta motorului.
P3.1.1.5	Cos fi motor	0,30	1,00		Variază	120	Găsiți această valoare pe eticheta motorului.
P3.1.1.6	Putere nominală motor	Variază	Variază	kW	Variază	116	Găsiți această valoare $P_n$ pe eticheta motorului.
P3.1.1.7	Limită curent motor	Variază	Variază	A	Variază	107	Curentul maxim al motorului de la unitatea de acționare c.a.
P3.1.1.8	Tip motor	0	1		0	650	Selectați ce tip de motor se utilizează. 0 = motor asincron cu inducție, 1 = motor sincron cu PM [magneți permanenți].

3.6.3.2 Setări comandă motor

Tabelul 41. Setări avansate ale motorului

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.1.2.1	Frecvență comutare	1,5	Variază	kHz	Variază	601	Zgomotul motorului poate fi redus la minim utilizând o frecvență de comutare înaltă. Mărand frecvența de comutare, micșorați capacitatea unității de acționare. Se recomandă utilizarea unei frecvențe joase atunci când cablul motorului este lung, pentru a reduce la minim curenții capacitivi din cablu.
P3.1.2.2	Comutator motor	0	1		0	653	Activarea acestei funcții împiedică unitatea de acționare să se declanșeze atunci când comutatorul motorului este închis și deschis, de ex. utilizarea startului lansat. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.2.4	Tensiune frecvență zero	0,00	40,00	%	Variază	606	Acest parametru definește tensiunea frecvenței zero a curbei U/f. Valoarea implicită variază în funcție de mărimea unității.
P3.1.2.5	Funcție de preîncălzire motor	0	3		0	1225	0 = Neutilizat 1 = Întotdeauna în starea oprire 2 = Comandat de DI 3 = Limită temp. (radiator) <b>OBSERVAȚIE:</b> Intrarea digitală virtuală poate fi activată de Ceas în timp real
P3.1.2.6	Limită temperatură preîncălzire motor	-20	80	°C	0	1226	Preîncălzirea motorului este pornită atunci când temperatura radiatorului scade sub acest nivel (dacă par. P3.1.2.5 este setat la <b>Limită temperatură</b> . Dacă limita este de ex. 10 °C, alimentarea cu curent pornește la 10 °C și se oprește la 11 °C (histerezis 1grad).
P3.1.2.7	Curent preîncălzire motor	0	0,5*I <sub>L</sub>	A	Variază	1227	Curentul continuu pentru preîncălzirea motorului și unitatea de acționare în starea oprit. Activat de intrarea digitală sau de limita temperaturii.
P3.1.2.9	Selectare raport U/f	0	1		Variază	108	Tipul de curbă U/f între frecvența zero și punctul de slăbire al câmpului. 0 = Liniar 1 = Pătratic
P3.1.2.15	Regulator supratensiune	0	1		1	607	0 = Dezactivat 1 = Activat



Tabelul 41. Setări avansate ale motorului

P3.1.2.16	Regulator tensiune scăzută	0	1		1	608	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.2.17	StatorVoltAdjust	50.0%	150.0%		100.0	659	Parametru pentru corectarea tensiunii statorului la motoarele cu magneti permanenți.
P3.1.2.18	Optimizarea energiei	0	1		0	666	Unitatea de acționare caută curentul minim al motorului pentru a conserva energia și pentru a limita zgomotul motorului. Această funcție poate fi utilizată de ex. în aplicațiile ventilator și pompă 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.2.19	Opțiuni start zbor	0	1			1590	0 = Sensul arborelui este căutat în ambele sensuri. 1 = Sensul arborelui este căutat numai din același sens cu cel al referinței de frecvență.
P3.1.2.20	Pornire I/f	0	1		0	534	Acest parametru activează/dezactivează funcția de pornire I/f. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.1.2.21	Frecvență pornire I/f	5	25	Hz	0.2 x P3.1.1.2	535	Limita frecvenței de ieșire sub care funcția de pornire I/f este activată.
P3.1.2.22	Curent de pornire I/f	0	100	%	80	536	Definește curentul absorbit de motor când este activată funcția de pornire I/f, în procente din curentul nominal.

### 3.6.4 Grup 3.2: Pornire/oprire configurare

Comenzile Pornire/Oprire sunt date diferit în funcție de locul de comandă.

**Mod de comandă (I/O A):** Comenzile pornire, oprire și inversare sunt controlate de 2 intrări digitale alese cu parametrii P3.5.1.1 și P3.5.1.2. Funcționalitatea/logica pentru aceste intrări este apoi selectată cu parametrul P3.2.6 (în acest grup).

**Mod de comandă (I/O B):** Comenzile de pornire, oprire și inversare sunt controlate de 2 intrări digitale alese cu parametrii P3.5.1.3 și P3.5.1.4. Funcționalitatea/logica pentru aceste intrări este apoi selectată cu parametrul P3.2.7 (în acest grup).

**Loc comandă local (panou de comandă):** Comenzile pornire și oprire vin de la butoanele panoului de comandă, în timp ce direcția rotației este selectată de parametrul P3.3.7.

**Mod de comandă (comunicații de date):** Comenzile pornire, oprire și inversare vin de la comunicații de date.

Tabelul 42. Meniu Setare Pornire/Oprire

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.2.1	Mod de comandă	0	1		0	172	Selectia modului de comandă (pornire/oprire). Poate fi utilizată pentru a reveni la comanda la distanță în Vacon Live, de ex. în cazul unui panou spart. 0= Comandă I/O 1=Comandă comunicații de date
P3.2.2	Local/La distanță	0	1		0	211	Schimbați între loc comandă local și la distanță 0=La distanță 1=Local
P3.2.3	Buton oprire pe panou comandă	0	1		0	114	0=Butonul oprire este întotdeauna activat (Da) 1=Funcționare limitată a butonului Oprire (Nu)
P3.2.4	Funcție de pornire	0	1		Variază	505	0=Rampă 1=Pornire din mers
P3.2.5	Funcție de oprire	0	1		0	506	0=Mers în gol 1=Rampă
P3.2.6	Logică pornire/oprire I/O A	0	4		0	300	<b>Logică = 0:</b> Ctrl sgn 1 = Înainte Ctrl sgn 2 = Înapoi <b>Logică = 1:</b> Ctrl sgn 1 = Înainte (limită) Ctrl sgn 2 = Oprire inversată <b>Logică = 2:</b> Ctrl sgn 1 = Înainte (limită) Ctrl sgn 2 = Înapoi (limită) <b>Logică = 3:</b> Ctrl sgn 1 = Pornire Ctrl sgn 2 = Invers <b>Logică = 4:</b> Ctrl sgn 1 = Pornire (limită) Ctrl sgn 2 = Invers
P3.2.7	Logică pornire/oprire I/O B	0	4		0	363	A se vedea mai sus.
P3.2.8	Logică pornire comunicații de date	0	1		0	889	0=Creșterea limitei necesare 1=Stare

### 3.6.5 Grup 3.3: Setări referință comandă

Referința sursă a frecvenței este programabilă pentru toate locurile de comandă, excepție făcând PC-ul, care ia referința întotdeauna din unele PC.

**Mod de comandă (I/O A):** Sursa referinței frecvență poate fi selectată cu parametrul P3.3.3.

**Mod de comandă (I/O B):** Sursa referinței frecvență poate fi selectată cu parametrul P3.3.4.

**Loc comandă local (panou de comandă):** Dacă selecția implicită pentru parametrul P3.3.5 este utilizată se aplică referința setată cu parametrul P3.3.6.

**Mod de comandă (Comunicații de date):** Referința frecvenței vine de la comunicațiile de date dacă valoarea implicită pentru parametrul P3.3.9 este păstrată.

Tabelul 43. Setări referință comandă

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.3.1	Frecvență minimă	0,00	P3.3.2	Hz	0,00	101	Minim permis pentru referință frecvență
P3.3.2	Frecvență maximă	P3.3.1	320,00	Hz	50,00	102	Maxim permis pentru referință frecvență
P3.3.3	Selectare referință A comandă I/O	1	8		6	117	Selectați surse pentru referință atunci când locul de comandă este I/O A 1 = Frecvență presetată 0 2 = Referință panou de comandă 3 = Comunicații de date 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referință PID 1 8 = Potențiometrul motor
P3.3.4	Selectare referință B comandă I/O	1	8		4	131	Selectați surse pentru referință atunci când locul de comandă este I/O B. A se vedea mai sus. <b>OBSERVAȚIE:</b> Locul de comandă I/O B poate fi forțat activ numai cu intrarea digitală (P3.5.1.5).
P3.3.5	Selectare valoare de referință panou comandă	1	8		2	121	Selectați surse pentru referință atunci când locul de comandă este panoul de comandă: 1 = Frecvență presetată 0 2 = Panou de comandă 3 = Comunicații de date 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referință PID 1 8 = Potențiometrul motor
P3.3.6	Referință panou comandă	0,00	P3.3.2	Hz	0,00	184	Referința frecvenței poate fi ajustată pe panoul de comandă cu acest parametru.
P3.3.7	Sens rotație de la panou comandă	0	1		0	123	Turație motor atunci când locul de comandă este panoul de comandă 0 = Înainte 1 = Invers
P3.3.8	Copie referință panou comandă	0	2		1	181	Selectați funcția pentru starea Funcționare & Copiere referință atunci când treceți la comanda cu panoul de comandă: 0 = Copiere referință 1 = Copiere referință & Starea funcționare 2 = Nu se copiază

Tabelul 43. Setări referință comandă

P3.3.9	Selectare referință comandă bus de câmp	1	8		3	122	Selectați sursa pentru referință atunci când locul de comandă sunt comunicațiile de date: 1 = Frecvență presetată 0 2 = Panou de comandă 3 = Comunicații de date 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Referință PID 1 8 = Potențiomtru motor
P3.3.10	Mod presetare frecvență	0	1		0	182	0 = Codificat binar 1 = Număr intrări. Frecvența presetată este selectată în funcție de câte viteze presetate de intrări digitale sunt active
P3.3.11	Frecvență presetată 0	P3.3.1	P3.3.2	Hz	5,00	180	Frecvența presetată de bază 0 atunci când este selectată de Parametrul pentru referință comandă (P3.3.3).
P3.3.12	Frecvență presetată 1	P3.3.1	P3.3.2	Hz	10,00	105	Selectați cu intrare digitală: Selectare frecvență presetată 0 (P3.5.1.15)
P3.3.13	Frecvență presetată 2	P3.3.1	P3.3.2	Hz	15,00	106	Selectați cu intrare digitală: Selectare frecvență presetată 1 (P3.5.1.16)
P3.3.14	Frecvență presetată 3	P3.3.1	P3.3.2	Hz	20,00	126	Selectați cu intrări digitale: Selectare frecvență presetată 0 și 1
P3.3.15	Frecvență presetată 4	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25,00	127	Selectați cu intrare digitală: Selectare frecvență presetată 2 (P3.5.1.17)
P3.3.16	Frecvență presetată 5	P3.3.1	P3.3.2	Hz	30,00	128	Selectați cu intrări digitale: Selectare frecvență presetată 0 și 2
P3.3.17	Frecvență presetată 6	P3.3.1	P3.3.2	Hz	40,00	129	Selectați cu intrări digitale: Selectare frecvență presetată 1 și 2
P3.3.18	Frecvență presetată 7	P3.3.1	P3.3.2	Hz	50,00	130	Selectați cu intrări digitale: Selectare frecvență presetată 0 și 1 și 2
P3.3.19	Frecvență de alarmă presetată	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25,00	183	Această frecvență este utilizată atunci când răspunsul erorii (în Grup 3,9: Protecții) este Alarma+frecvența presetată
P3.3.20	Timp rampă potențiomtru motor	0,1	500,0	Hz/s	10,0	331	Rata schimbării în referința potențiomtru motor atunci când crește sau se micșorează.
P3.3.21	Resetare potențiomtru motor	0	2		1	367	Logică de resetare pentru referința frecvenței pentru potențiomtrul motorului. 0 = Nu se resetează 1 = Se resetează dacă este oprit 2 = Se resetează dacă nu este alimentat
P3.3.22	Sens invers	0	1		0	15530	Acest parametru activează sau dezactivează funcția de rotire a motorului în sens invers. Acest parametru trebuie să fie blocat pentru a nu fi setat pe invers dacă există riscul de a produce daune procesului de lucru la funcționarea în sens invers. 0 = Sens invers permis 1 = Sens invers blocat



### 3.6.6 Grup 3.4: Setare rampe și frâne

Două rampe sunt disponibile (două seturi de timp de accelerare, timp de decelerare și forma rampei). A doua rampă poate fi activată de o intrare digitală. **OBSERVAȚIE!** Rampă 2 are mereu prioritate mai mare și este utilizată dacă o intrare digitală pentru selecția rampei este activată sau prag Rampă 2 este mai mic decât leșire frecvență rampă.

Tabelul 44. Setare rampă și frâne

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Prestat	ID	Descriere
P3.4.1	Formă rampă 1	0,0	10,0	s	0,0	500	Rampă timp curbă S 1
P3.4.2	Timp accelerare 1	0,1	3000,0	s	20,0	103	Definește timpul necesar pentru frecvența de ieșire pentru a mări frecvența de la zero la frecvența maximă
P3.4.3	Timp decelerare 1	0,1	3000,0	s	20,0	104	Definește timpul necesar pentru frecvența de ieșire pentru a descrește de la frecvența maximă la frecvența zero
P3.4.4	Formă rampă 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Rampă timp curbă S 2. A se vedea P3.4.1.
P3.4.5	Timp accelerare 2	0,1	3000,0	s	20,0	502	A se vedea P3.4.2.
P3.4.6	Timp decelerare 2	0,1	3000,0	s	20,0	503	A se vedea P3.4.3.
P3.4.7	Timp magnetizare la pornire	0,00	600,00	s	0,00	516	Acest parametru definește timpul de alimentare al motorului cu curent CC înainte de pornirea accelerației.
P3.4.8	Curent magnetizare la pornire	Variază	Variază	A	Variază	517	
P3.4.9	Timp frânare CC la oprire	0,00	600,00	s	0,00	508	Determină dacă frânarea este PORNITĂ sau OPRITĂ și timpul de frânare al frânelor CC atunci când se oprește motorul.
P3.4.10	Curent frânare CC	Variază	Variază	A	Variază	507	Definește injecția curentului în motor în timpul frânării CC. 0 = Dezactivat
P3.4.11	Frecvență de pornire frânare CC la oprire rampă	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Frecvența de ieșire la care se aplică frânarea CC.
P3.4.12	Frânare flux	0	1		0	520	0=Dezactivat 1=Activat
P3.4.13	Curent de frânare flux	0	Variază	A	Variază	519	Definește nivelul curentului pentru frânare flux.

### 3.6.7 Grup 3.5: Configurare I/O

#### 3.6.7.1 Intrări digitale

Intrările digitale sunt ușor de utilizat. Parametrii sunt funcții care sunt conectate la terminalul de intrare digitală necesar. Intrările digitale sunt reprezentate ca, de exemplu, *DigIN Slot A.2*, ceea ce înseamnă că a doua intrare este pe slotul A.

De asemenea, este posibil să conectezi intrările digitale la canalele de timp, care sunt și ele reprezentate ca terminale.

**OBSERVAȚIE:** Stările intrărilor digitale și ieșirilor digitale pot fi supravegheate în vizualizarea multi-supraveghere, a se vedea capitolul 3.5.1.

Tabelul 45. Setări intrare digitală

Index	Parametru	Presetat	ID	Descriere
P3.5.1.1	Semnal comandă 1 A	DigIN SlotA.1	403	Semnalul de pornire 1 atunci când locul de comandă este I/O 1 (ÎNAINTE)
P3.5.1.2	Semnal comandă 2 A	DigIN Slot0.1	404	Semnalul de pornire 2 atunci când locul de comandă este I/O 1 (ÎNAPOI)
P3.5.1.3	Semnal comandă 1 B	DigIN Slot0.1	423	Semnalul de pornire 1 atunci când locul de comandă este I/O B
P3.5.1.4	Semnal comandă 2 B	DigIN Slot0.1	424	Semnalul de pornire 2 atunci când locul de comandă este I/O B
P3.5.1.5	Forțare comandă I/O B	DigIN Slot0.1	425	ADEVĂRAT = Forțează locul de comandă la I/O B
P3.5.1.6	Forțare referință I/O B	DigIN Slot0.1	343	ADEVĂRAT = Referința frecvență utilizată este specificată de referința B I/O parametrul (P3.3.4).
P3.5.1.7	Eroare externă (închis)	DigIN SlotA.3	405	FALS = OK ADEVĂRAT = Eroare externă
P3.5.1.8	Eroare externă (deschis)	DigIN Slot0.2	406	FALS = Eroare externă ADEVĂRAT = OK
P3.5.1.9	Resetare eroare	DigIN SlotA.6	414	Resetați toate erorile active
P3.5.1.10	Activare funcționare	DigIN Slot0.2	407	Trebuie să pornită pentru a seta unitatea de acționare în starea Pregătit
P3.5.1.11	Interblocare funcționare 1	DigIN Slot0.1	1041	Unitatea de acționare nu va porni înainte ca această intrare să fie activată (interblocare clapete).
P3.5.1.12	Interblocare funcționare 2	DigIN Slot0.1	1042	Ca mai sus.
P3.5.1.13	Preîncălzire motor PORNITĂ	DigIN Slot0.1	1044	FALS = Fără acțiune ADEVĂRAT = Utilizează preîncălzirea motorului curent CC în stare Oprit Utilizat când parametrul P3.1.2.5 este setat la 2.
P3.5.1.14	Activare mod incendiu	DigIN Slot0.2	1596	FALS= Mod incendiu activ ADEVĂRAT = Fără acțiune
P3.5.1.15	Selectare frecvență presetată 0	DigIN SlotA.4	419	Selector binar pentru viteze Presetate (0-7). A se vedea page 53.
P3.5.1.16	Selectare frecvență presetată 1	DigIN SlotA.5	420	Selector binar pentru viteze Presetate (0-7). A se vedea page 53.
P3.5.1.17	Selectare frecvență presetată 2	DigIN Slot0.1	421	Selector binar pentru viteze Presetate (0-7). A se vedea page 53.
P3.5.1.18	Cronometru 1	DigIN Slot0.1	447	Creșterea limitei de pornire Cronometru 1 programat în Grup 3.11: Funcții cronometru grup parametri
P3.5.1.19	Cronometru 2	DigIN Slot0.1	448	A se vedea mai sus.
P3.5.1.20	Cronometru 3	DigIN Slot0.1	449	A se vedea mai sus.
P3.5.1.21	Creștere valoare referință PID1	DigIN Slot0.1	1047	FALS = Fără creștere ADEVĂRAT = Creștere
P3.5.1.22	Selectare valoare referință PID1	DigIN Slot0.1	1046	FALS = Valoare de referință 1 ADEVĂRAT = Valoare de referință 2

Tabelul 45. Setări intrare digitală

P3.5.1.23	Semnal pornire PID2	DigIN Slot0.2	1049	FALS = PID2 în modul oprit ADEVĂRAT = Reglare PID2 Acest parametru nu va avea niciun efect dacă regulatorul PID2 nu este activat în Meniul de bază pentru PID2
P3.5.1.24	Selectare valoare referință PID2	DigIN Slot0.1	1048	FALS = Valoare de referință 1 ADEVĂRAT = Valoare de referință 2
P3.5.1.25	Interblocare motor 1	DigIN Slot0.1	426	FALS = Nu este activ ADEVĂRAT = Activ
P3.5.1.26	Interblocare motor 2	DigIN Slot0.1	427	FALS = Nu este activ ADEVĂRAT = Activ
P3.5.1.27	Interblocare motor 3	DigIN Slot0.1	428	FALS = Nu este activ ADEVĂRAT = Activ
P3.5.1.28	Interblocare motor 4	DigIN Slot0.1	429	FALS = Nu este activ ADEVĂRAT = Activ
P3.5.1.29	Interblocare motor 5	DigIN Slot0.1	430	FALS = Inactiv ADEVĂRAT = Activ
P3.5.1.30	Potențiomtru motor SUS	DigIN Slot0.1	418	FALS = Inactiv ADEVĂRAT = Activ (referința potențiometrului motorului CREȘTE până când contactul se deschide)
P3.5.1.31	Potențiomtru motor JOS	DigIN Slot0.1	417	FALS = Nu este activ ADEVĂRAT = Activ (Referință potențiomtru motor DESCREȘTE până ce contactul este deschis)
P3.5.1.32	Selectie rampă 2	DigIN Slot0.1	408	Utilizat pentru comutare între rampa 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.
P3.5.1.33	Comandă comunicații de date	DigIN Slot0.1	441	ADEVĂRAT = Forțează locul comandă la comunicații de date.
P3.5.1.39	Activare mod incendiu deschis	DigIn Slot0.2	1596	Activează modul incendiu dacă este introdusă parola corectă. FALS = Activ ADEVĂRAT = Inactiv
P3.5.1.40	Activare mod incendiu închis	DigIn Slot0.1	1619	Activează modul incendiu dacă este introdusă parola corectă. FALS = Activ ADEVĂRAT = Inactiv
P3.5.1.41	Inversare mod incendiu	DigIn Slot0.1	1618	Comanda de inversare a sensului de rotație în timp ce funcționează în modul incendiu. Această funcție nu are efect în timpul funcționării normale.
P3.5.1.42	CTRL panou comandă	DigIn Slot0.1	410	Forțează comanda de la panoul de comandă.
P3.5.1.43	ResetkWhTripCounter	DigIN Slot0.1	1053	Resetarea contorului parțial de energie în kWh.
P3.5.1.44	Selectie frecvență pre-setată 0 mod incendiu	DigIN Slot0.1	15531	Sursa de frecvență a modului incendiu trebuie să fie frecvența modului incendiu înainte ca selecția să poată fi activată.
P3.5.1.45	Selectie frecvență pre-setată 1 mod incendiu	DigIN Slot0.1	15532	Sursa de frecvență a modului incendiu trebuie să fie frecvența modului incendiu înainte ca selecția să poată fi activată.

3.6.7.2 Intrări analogice

Tabelul 46. Setări intrare analogică

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.5.2.1	Selectare semnal AI1				AnIN SlotA.1	377	Conectați semnalul AI1 la intrarea analogică aleasă cu acest parametru. Programabil
P3.5.2.2	Timp filtrare semnal AI1	0,00	300,00	s	1,0	378	Timp filtrare pentru intrare analogică
P3.5.2.3	Domeniu semnal AI1	0	1		0	379	0 = 10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.4	Min. AI1 pers.	-160,00	160,00	%	0,00	380	Setări domeniu min personalizat 20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.5	Max. AI1 pers.	-160,00	160,00	%	100,00	381	Setare domeniu max personalizat
P3.5.2.6	Inversiune semnal AI1	0	1		0	387	0 = Normal 1 = Semnal inversat
P3.5.2.7	Selectare semnal AI2				AnIN SlotA.2	388	A se vedea P3.5.2.1.
P3.5.2.8	Timp filtrare semnal AI2	0,00	300,00	s	1,0	389	A se vedea P3.5.2.2.
P3.5.2.9	Domeniu semnal AI2	0	1		1	390	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.10	Min. AI2 pers.	-160,00	160,00	%	0,00	391	A se vedea P3.5.2.4.
P3.5.2.11	Max. AI2 pers.	-160,00	160,00	%	100,00	392	A se vedea P3.5.2.5.
P3.5.2.12	Inversiune semnal AI2	0	1		0	398	A se vedea P3.5.2.6.
P3.5.2.13	Selectare semnal AI3				AnIN Slot0.1	141	Conectați semnalul AI3 la intrarea analogică aleasă cu acest parametru. Programabil
P3.5.2.14	Timp filtrare semnal AI3	0,00	300,00	s	1,0	142	Timp filtrare pentru intrare analogică
P3.5.2.15	Domeniu semnal AI3	0	1		0	143	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.16	Min. AI3 pers.	-160,00	160,00	%	0,00	144	20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.17	Max. AI3 pers.	-160,00	160,00	%	100,00	145	Setare domeniu max personalizat
P3.5.2.18	Inversiune semnal AI3	0	1		0	151	0 = Normal 1 = Semnal inversat
P3.5.2.19	Selectare semnal AI4				AnIN Slot0.1	152	A se vedea P3.5.2.13. Programabil
P3.5.2.20	Timp filtrare semnal AI4	0,00	300,00	s	1,0	153	A se vedea P3.5.2.14.
P3.5.2.21	Domeniu semnal AI4	0	1		0	154	0 = 0...10V/0...20 mA 1 = 2...10V/4...20 mA
P3.5.2.22	Min. AI4 pers.	-160,00	160,00	%	0,00	155	A se vedea P3.5.2.16.
P3.5.2.23	Max. AI4 pers.	-160,00	160,00	%	100,00	156	A se vedea P3.5.2.17.
P3.5.2.24	Inversiune semnal AI4	0	1		0	162	A se vedea P3.5.2.18.
P3.5.2.25	Selectare semnal AI5				AnIN Slot0.1	188	Conectați semnalul AI5 la intrarea analogică aleasă cu acest parametru. Programabil.

Tabelul 46. Setări intrare analogică

P3.5.2.26	Timp filtrare semnal AI5	0,00	300,00	s	1,0	189	Timp filtrare pentru intrare analogică
P3.5.2.27	Domeniu semnal AI5	0	1		0	190	0 = 0...10V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.28	Min. AI5 pers.	-160,00	160,00	%	0,00	191	20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.29	Max. AI5 pers.	-160,00	160,00	%	100,00	192	Setare domeniu max personalizat
P3.5.2.30	Inversiune semnal AI5	0	1		0	198	0 = Normal 1 = Semnal inversat
P3.5.2.31	Selectare semnal AI6				AnIN Slot0.1	199	A se vedea P3.5.2.13. Programabil
P3.5.2.32	Timp filtrare semnal AI6	0,00	300,00	s	1,0	200	A se vedea P3.5.2.14.
P3.5.2.33	Domeniu semnal AI6	0	1		0	201	0 = 0...10V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.34	Min. AI6 pers.	-160,00	160,00	%	0,00	202	A se vedea P3.5.2.16.
P3.5.2.35	Max. AI6 pers.	-160,00	160,00	%	100,00	203	A se vedea P3.5.2.17.
P3.5.2.36	Inversiune semnal AI6	0	1		0	209	A se vedea P3.5.2.18.

3.6.7.3 leșiri digitale, slot B (Bază)

Tabelul 47.

Index	Parametru	Min.	Max.	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.5.3.2.1	Funcția de bază R01	0	39		2	11001	Selecție funcție pentru Baza R01: 0 = Niciunul 1 = Pregătit 2 = Funcționare 3 = Eroare generală 4 = Eroare generală inversată 5 = Alarmă generală 6 = Inversat 7 = La viteză 8 = Regulator motor activ 9 = Viteză activă presetată 10 = Comandă panou de comandă activ 11 = Comandă I/O B activată 12 = Limita de supraveghere 1 13 = Limita de supraveghere 2 14 = Semnal de pornire activ 15 = Rezervat 16 = Activare mod incendiu 17 = RTC comandă timp canal 1 18 = RTC comandă timp canal 2 19 = RTC comandă timp canal 3 20 = FB Comandă cuvânt B13 21 = FB Comandă cuvânt B13 22 = FB Comandă cuvânt B15 23 = PID1 în Mod așteptare 24 = Rezervat 25 = PID1 limite supraveghere 26 = PID1 limite supraveghere 27 = Comandă motor 1 28 = Comandă motor 2 29 = Comandă motor 3 30 = Comandă motor 4 31 = Rezervat (Întotdeauna deschis) 32 = Rezervat (Întotdeauna deschis) 33 = Rezervat (Întotdeauna deschis) 34 = Alarmă mentenanță 35 = Eroare mentenanță 36 = Eroare termistor 37 = Întrerupător motor 38 = Preîncălzire 39 = leșire impulsuri kWh
P3.5.3.2.2	Temporizare R01 activată de bază	0,00	320,00	s	0,00	11002	Temporizare activată pentru releu
P3.5.3.2.3	Temporizare R01 dezactivată de bază	0,00	320,00	s	0,00	11003	Temporizare dezactivată pentru releu
P3.5.3.2.4	Funcție R02 de bază	0	39		3	11004	A se vedea P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Temporizare R02 activată de bază	0,00	320,00	s	0,00	11005	A se vedea P3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Temporizare R02 dezactivată de bază	0,00	320,00	s	0,00	11006	A se vedea P3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Funcție R03 de bază	0	39		1	11007	A se vedea P3.5.3.2.1. Nu este vizibil în cazul în care doar 2 relee de ieșire sunt instalate

3.6.7.4 Sloturi de extindere pentru D și E ieșiri digitale

Tabelul 48. Slot D/E pentru ieșiri digitale

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
	Aplicație listă de ieșire dinamică						Afișează numai de parametrii pentru ieșiri existente în slotul D/E. Selecții la fel ca în R01 de bază Nu este vizibilă în cazul în care nu există ieșire digitală în slotul D/E.

3.6.7.5 Ieșiri analogice, Slot A (standard)

Tabelul 49. Setări placă I/O standard pentru ieșire analogică

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.5.4.1.1	Funcția AO1	0	Semnal răspuns PID		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-I <sub>nMotor</sub> ) 6=Cuplu motor (0-T <sub>nMotor</sub> ) 7=Putere motor (0-P <sub>nMotor</sub> ) 8=Tensiune motor (0-U <sub>nMotor</sub> ) 9=Tensiune legătură CC (0-1.000 V) 10=Ieșire PID1 (0-100 %) 11=Ieșire PID2 (0-100 %) 12=ProcessDataIn1 13=ProcessDataIn2 14=ProcessDataIn3 15=ProcessDataIn4 16=ProcessDataIn5 17=ProcessDataIn6 18=ProcessDataIn7 19=ProcessDataIn8 <b>OBSERVAȚIE:</b> Pentru ProcessDataIn, de ex. valoarea 5.000 = 50,00 %
P3.5.4.1.2	Timp filtrare AO1	0,00	300,00	s	1,00	10051	Timp de filtrare a semnalului de ieșire analogic. A se vedea P3.5.2.2. 0 = Nu se filtrează
P3.5.4.1.3	Minim AO1	0	1		0	10052	0 = 0 mA/0V 1 = 4 mA/2V Observați diferența în scalarea ieșire analogică la parametrul P3.5.4.1.4.
P3.5.4.1.4	Scală minimă AO1	Variază	Variază	Variază	0,0	10053	Scalare min. în unitatea de proces (depinde de selectarea funcției AO1)
P3.5.4.1.5	Scală maximă AO1	Variază	Variază	Variază	0,0	10054	Scalare max. în unitatea de proces (depinde de selectarea funcției AO1)

3.6.7.6 Sloturi de extindere la ieșirile analogice D la E

Tabelul 50. Slot D/E pentru ieșiri analogice

Index	Parametru	Min	Max.	Unitate	Presetat	ID	Descriere
	Aplicație listă de ieșire dinamică						Afișează numai de parametrii pentru ieșiri existente în slotul D/E. Selecții la fel ca în AO1 de bază Nu este vizibilă în cazul în care nu există ieșire analogică în slotul D/E.



### 3.6.8 Grup 3.6: Mapare date comunicații de date

Tabelul 51. Mapare date comunicații de date

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.6.1	Selectare ieșire 1 date comunicații de date	0	35000		1	852	Datele trimise la comunicații de date pot fi alese cu parametru și monitorizează numerele ID valoare. Datele sunt scalate ca format pe 16 biți nemarcat în conformitate cu formatul de pe panoul de comandă. De ex. 25,5 pe panoul de comandă este egal cu 255.
P3.6.2	Selectare ieșire date 2 comunicații de date	0	35000		2	853	Selectie ieșire a datelor de proces cu ID-ul parametru
P3.6.3	Selectare ieșire date 3 comunicații de date	0	35000		45	854	Selectie ieșire a datelor de proces cu ID-ul parametru
P3.6.4	Selectare ieșire date 4 comunicații de date	0	35000		4	855	Selectie ieșire a datelor de proces cu ID-ul parametru
P3.6.5	Selectare ieșire date 5 comunicații de date	0	35000		5	856	Selectie ieșire a datelor de proces cu ID-ul parametru
P3.6.6	Selectare ieșire date 6 comunicații de date	0	35000		6	857	Selectie ieșire a datelor de proces cu ID-ul parametru
P3.6.7	Selectare ieșire date 7 comunicații de date	0	35000		7	858	Selectie ieșire a datelor de proces cu ID-ul parametru
P3.6.8	Selectare ieșire date 8 comunicații de date	0	35000		37	859	Selectie ieșire a datelor de proces cu ID-ul parametru

#### Ieșire date proces comunicații de date

Valorile pentru supraveghere prin comunicații de date sunt:

Tabelul 52. Ieșire date proces comunicații de date

Date	Valoare	Scală
Ieșire date proces 1	Frecvență ieșire	0,01 Hz
Ieșire date proces 2	Turație motor	1 rpm
Ieșire date proces 3	Curent motor	0,1 A
Ieșire date proces 4	Cuplu motor	0,1 %
Ieșire date proces 5	Putere motor	0,1 %
Ieșire date proces 6	Tensiune motor	0,1 V
Ieșire date proces 7	Tensiune legătură CC	1 V
Ieșire date proces 8	Ultimul cod de eroare activ	

### 3.6.9 Grup 3.7: Frecvențe interzise

În unele sisteme acest lucru poate fi necesar pentru a evita anumite frecvențe din cauza unor probleme mecanice rezonanță. Prin setarea unor frecvențe interzise se pot evita aceste intervale.

Tabelul 53. Frecvențe interzise

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.7.1	Limită inferioară domeniu 1 frecvențe interzise	-1,00	320,00	Hz	0,00	509	0 = Neutilizat
P3.7.2	Limită superioară domeniu 1 frecvențe interzise	0,00	320,00	Hz	0,00	510	0 = Neutilizat
P3.7.3	Limită inferioară domeniu 2 frecvențe interzise	0,00	320,00	Hz	0,00	511	0 = Neutilizat
P3.7.4	Limită superioară domeniu 2 frecvențe interzise	0,00	320,00	Hz	0,00	512	0 = Neutilizat
P3.7.5	Limită inferioară domeniu 3 frecvențe interzise	0,00	320,00	Hz	0,00	513	0 = Neutilizat
P3.7.6	Limită superioară domeniu 3 frecvențe interzise	0,00	320,00	Hz	0,00	514	0 = Neutilizat
P3.7.7	Factor timp rampă	0,1	10,0	Timpi	1,0	518	Multiplicatorul de timp de rampă selectat în prezent între limitele de frecvențe interzise.

**3.6.10 Grup 3.8: Supravegheri limite**

Alegeți aici:

1. Una sau două (P3.8.1/P3.8.5) valori de semnale pentru supraveghere.
2. Dacă sunt supravegheate limitele scăzute sau ridicate (P3.8.2/P3.8.6)
3. Valorile limită reale (P3.8.3/P3.8.7).
4. Histerezis pentru valorile limită stabilite (P3.8.4/P3.8.8).

Tabelul 54. Setări supraveghere limite

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.8.1	Selectare supraveghere articol # 1	0	7		0	1431	0 = Frecvența de ieșire 1 = Referință frecvență 2 = Curent motor 3 = Cuplu motor 4 = Putere motor 5 = Tensiune legătură CC 6 = Intrare analogică 1 7 = Intrare analogică 2
P3.8.2	Mod supraveghere # 1	0	2		0	1432	0 = Neutilizat 1 = Supraveghere limită inferioară (depășire limită activă ieșire) 2 = Supraveghere limită superioară (depășire limită activă inferioară)
P3.8.3	Limită supraveghere # 1	-200,000	200,000	Variază	25,00	1433	Limită de supraveghere pentru elementul selectat. Unitatea apare automat.
P3.8.4	Histerezis limită supraveghere # 1	-200,000	200,000	Variază	5,00	1434	Histerezis limită de supraveghere pentru elementul selectat. Unitatea este setată automat.
P3.8.5	Selectare supraveghere articol # 2	0	7		1	1435	A se vedea P3.8.1.
P3.8.6	Mod supraveghere #2	0	2		0	1436	A se vedea P3.8.2.
P3.8.7	Limită supraveghere #2	-200,000	200,000	Variază	40,00	1437	A se vedea P3.8.3.
P3.8.8	Histerezis limită supraveghere #2	-200 000	200,000	Variază	5,00	1438	A se vedea P3.8.4.

### 3.6.11 Grup 3,9: Protecții



#### Parametrii de protecție termică a motorului(P3.9.6 la P3.9.10)

Protecția termică a motorului este menită să protejeze motorul de supraîncălzire. Unitatea este capabilă să furnizeze valori mai mare decât curentul nominal la motor. În cazul în care sarcina impune acest curent mare, există riscul ca motorul să fie suprasolicitat termic. Acesta lucru se întâmplă în special la frecvențe joase. La frecvențe joase, efectul de răcire a motorului este redus, ca și capacitatea sa. În cazul în care motorul este echipat cu un ventilator extern, reducerea sarcinii la viteze mici este mică.

Protecția termică a motorului se bazează pe un model calculat și se folosește curentul de ieșire al unității pentru a determina sarcina pe motor.


Protecția termică a motorului poate fi ajustată cu parametrii. Curentul termic  $I_T$  precizează curentul de sarcină de mai sus, la care motorul este suprasolicitat. Această limită de curent este o funcție de frecvență de ieșire.

Starea termică a motorului poate fi monitorizată pe ecranul panoului de comandă. A se vedea capitolul 3.5.

	<p>Dacă utilizați cabluri auto lungi (max. 100 m), împreună cu unități de acționare mici (<math>\leq 1,5</math> kW) curentul motorului măsurat de unitatea de acționare poate fi mult mai mare decât curentul real al motorului din cauza curenților capacitivi din cablul motorului. Luați în considerare acest lucru în momentul setării funcțiilor de protecție termică a motorului.</p>
	<p>Modelul calculat nu protejează motorul în cazul în care debitul de aer al acestuia este redus din cauza înfundării orificiilor de admisie aer. Dacă alimentarea pupitrului de comandă se întrerupe, modelul este inițializat pe baza valorii care a fost calculată înainte de întrerupere (funcție de memorie).</p>

#### Parametrii de protecție blocare(P3.9.11 la P3.9.14)

Protecția a motorului la blocare protejează motorul în situațiile de supraîncărcare pentru scurt timp, cum ar fi cele cauzate de un arbore blocat. Timpul de reacție a protecției de blocare poate fi setat mai mic decât cel de protecție termică a motorului. Starea blocată este definită de doi parametri, P3.9.12 (*Curent la blocare ax motor*) și P3.9.14 (*Limită frecvență de blocare*). Dacă curentul este mai mare decât limita stabilită, precum și dacă frecvența de ieșire este mai mică decât limita stabilită, starea de blocare este adevărată. Nu există de fapt nicio indicație reală a rotației arborelui. Protecția contra blocării este un tip de protecție la supracurent.

	<p>Dacă utilizați cabluri auto lungi (max. 100 m), împreună cu unități de acționare mici (<math>\leq 1,5</math> kW) curentul motorului măsurat de unitatea de acționare poate fi mult mai mare decât curentul real al motorului din cauza curenților capacitivi din cablul motorului. Luați în considerare acest lucru în momentul setării funcțiilor de protecție termică a motorului.</p>
---	---

#### Parametrii de protecție la subîncărcare(P3.9.15 la P3.9.18)

Scopul protecției de subîncărcare a motorului este de a asigura că există sarcini pe motor atunci când unitatea este în funcțiune. În cazul în care motorul pierde sarcina, ar putea exista o problemă în acest proces, de ex. o curea ruptă sau o pompă fără fluid.

Protecția motorului la subîncărcare poate fi ajustată prin setarea curbei de subîncărcare cu parametrii P3.9.16 (Protecție la subîncărcare: Încărcare punct slăbire câmp) și P3.9.17 (*Protecție la subîncărcare: Încărcare la frecvență zero*), a se vedea mai jos. Curba de subîncărcare este o curbă pătratică stabilită între frecvența zero și punctul de slăbire câmp. Protecția nu este activă mai jos de 5 Hz (cronometrul de subîncărcare este oprit).

Valorile cuplului pentru stabilirea curbei de subîncărcare sunt stabilite în procentaj care se referă la cuplul nominal al motorului. Datele de pe eticheta motorului, parametrul curent nominal al motorului,

precum și unitatea de acționare curent nominal  $I_L$  sunt utilizate pentru a găsi raportul de scalare pentru valoarea cuplului intern. Dacă se folosește alt motor decât motorul nominal cu unitatea de acționare, precizia de calcul al cuplului scade.



Dacă utilizați cabluri auto lungi (max. 100 m), împreună cu unități de acționare mici ( $\leq 1,5$  kW) curentul motorului măsurat de unitatea de acționare poate fi mult mai mare decât curentul real al motorului din cauza curenților capacitivi din cablul motorului. Luați în considerare acest lucru în momentul setării funcțiilor de protecție termică a motorului.

Tabelul 55. Setări protecție

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.9.1	Răspuns eroare nivel inferior intrare analogică	0	4		0	700	0=Fără acțiune 1=Alarmă 2=Alarmă, setați frecvența eroare implicită (par. P3.3.19) 3=Eroare (Oprire potrivit modului oprire) 4=Eroare(Oprire prin mers în gol)
P3.9.2	Răspuns eroare externă	0	3		2	701	0 = Fără acțiune 1 = Alarmă 2 = Eroare (Oprire potrivit modului oprire) 3 = Eroare (Oprire prin mers în gol)
P3.9.3	Răspuns eroare fază intrare	0	1		0	730	Selectați configurația fazelor de alimentare. Supravegherea fazelor de intrare asigură un curent aproximativ egal pe fazele de intrare în convertor. 0 = Suport pentru 3 faze 1 = Suport pentru 1 fază
P3.9.4	Eroare subtensiune	0	1		0	727	0 = Eroare arhivată în istoric 1 = Eroare nearhivată în istoric
P3.9.5	Răspuns la eroare fază ieșire	0	3		2	702	A se vedea P3.9.2.
P3.9.6	Protecție termică motor	0	3		2	704	A se vedea P3.9.2.
P3.9.7	Factor temperatură ambiantă motor	-20,0	100,0	°C	40,0	705	Temperatură ambiantă în °C
P3.9.8	Factor de răcire motor la turație zero	5,0	150,0	%	60,0	706	Definește factorul de răcire la viteză zero în raport cu punctul în care motorul funcționează la viteza nominală, fără răcire externă.
P3.9.9	Constantă de timp termică motor	1	200	min	Variază	707	Constanta de timp este timpul în care stadiul de calcul termic a atins 63 % din valoarea sa finală.
P3.9.10	Factor de serviciu motor	0	150	%	100	708	
P3.9.11	Eroare blocare ax motor	0	3		0	709	A se vedea P3.9.2.
P3.9.12	Curent la blocare ax motor	0,00	$2 \cdot I_H$	A	$I_H$	710	Pentru a interveni o stare de blocaj, curentul trebuie să fi depășit această limită.

Tabelul 55. Setări protecție

P3.9.13	Limită timp blocare ax motor	1,00	120,00	s	15,00	711	Acesta este timpul maxim permis pentru o stare de blocare.
P3.9.14	Limită frecvență la blocare ax motor	1,00	P3.3.2	Hz	25,00	712	Pentru ca o etapă de blocaj să apară, frecvența de ieșire trebuie să fi rămas sub această limită pentru o anumită perioadă de timp.
P3.9.15	Eroare subîncărcare (curea ruptă/pompă fără fluid)	0	3		0	713	A se vedea P3.9.2.
P3.9.16	Protecție la subîncărcare: Încărcare punct slăbire câmp	10,0	150,0	%	50,0	714	Acest parametru dă valoarea pentru cuplul minim permis în cazul în care frecvența de ieșire este mai mare decât punctul de slăbire câmp.
P3.9.17	Protecție la subîncărcare: Încărcare la frecvență zero	5,0	150,0	%	10,0	715	Acest parametru dă o valoare pentru cuplul minim admis cu zero frecvență. Dacă modificați valoarea parametrului P3.1.1.4 acest parametru este restabilit automat la valoarea implicită.
P3.9.18	Protecție la subîncărcare: Limită timp	2,00	600,00	s	20,00	716	Acesta este timpul maxim permis pentru existența unei stări de subîncărcare.
P3.9.19	Răspuns la eroare comunicație de date	0	4		3	733	A se vedea P3.9.1.
P3.9.20	Eroare comunicație slot	0	3		2	734	A se vedea P3.9.2.
M3.9.14	PT-100 fault					740	See P3.9.2
P3.9.21	Eroare termistor	0	3		0	732	A se vedea P3.9.2.
M3.9.15	Response to Soft fill timeout	0	3		2	748	See P3.9.2
P3.9.22	Răspuns la eroare supraveghere PID1	0	3		2	749	A se vedea P3.9.2.
P3.9.23	Răspuns la eroare supraveghere PID2	0	3		2	757	A se vedea P3.9.2.
P3.9.25	Semnal TempFault	0	3		Neutilizat	739	Selectarea semnalelor ce vor fi utilizate pentru declanșarea alarmelor și a avertizărilor de eroare.
P3.9.26	Limită TempAlarm	-30,0	200,0		130,0	741	Temperatură pentru declanșarea unei alarme.
P3.9.27	Limită TempAlarm	-30,0	200,0		155,0	742	Temperatură pentru declanșarea unei erori.
P3.9.28	Răspuns TempFault	0	3		Eroare	740	Răspuns eroare în cazul unei erori de temperatură. 0 = Fără răspuns 1 = Alarmă 2 = Eroare (oprire conform modului de oprire) 3 = Eroare (oprire prin deplasare inerțială)

## 3.6.12 Grup 3.10: Resetare automată

Tabelul 56. Setări autoresetare

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.10.1	Resetare automată	0	1		0	731	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.10.2	Funcție de repornire	0	1		1	719	Modul de start pentru resetare automată este selectat cu acest parametru: 0 = Pornire din mers 1 = În conformitate cu par. P3.2.4
P3.10.3	Timp de așteptare	0,10	10.000,0	s	0,50	717	Timpul de așteptare înainte ca prima resetare să fie executată.
P3.10.4	Timp de testare	0,00	10.000,0	s	60,00	718	Când timpul procesului s-a scurs, iar eroarea este încă activă, unitatea de acționare va merge la eroare.
P3.10.5	Număr de teste	1	10		4	759	OBSERVAȚIE: Numărul total de teste (indiferent de tipul erorii)
P3.10.6	Autoresetare: Tensiune sub limită	0	1		1	720	Autoresetare permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.7	Autoresetare: Supratensiune	0	1		1	721	Autoresetare permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.8	Autoresetare: Supracurent	0	1		1	722	Autoresetare permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.9	Autoresetare: Semnal AI scăzut	0	1		1	723	Autoresetare permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.10	Autoresetare: Supratemperatură unitate	0	1		1	724	Autoresetare permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.11	Autoresetare: Supratemperatură motor	0	1		1	725	Autoresetare permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.12	Autoresetare: Eroare externă	0	1		0	726	Autoresetare permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.13	Autoresetare: Eroare subîncărcare	0	1		0	738	Autoresetare permisă? 0 = Nu 1 = Da
P3.10.14	Supraveghere PID	Nu	Da		Nu	15538	Include o eroare în funcția de resetare automată.

### 3.6.13 Grup 3.11: Funcții cronometru

Funcțiile de timp (canale de timp), în Vacon 100 vă oferă posibilitatea de a controla funcțiile programului care urmează să fie controlate de către RTC intern (ceas în timp real). Practic fiecare funcție care poate fi controlată de către o intrare digitală poate fi, de asemenea, controlată de un canal de timp. În loc de a avea un PLC extern care să comande o intrare digitală, poți programul în intervalele "închis" și "deschis" de intrare pe plan intern.

**OBSERVAȚIE!** Funcțiile acestui grup de parametri pot fi fructificate numai în cazul în care acumulatorul (opțional) a fost instalat și setările de ceas în timp real au fost corect efectuate în timpul Activării asistentului (a se vedea page 2 și page 3). **Nu se recomandă** utilizarea acestei funcții fără copia de siguranță a bateriei, deoarece setările de oră și date ale unității de acționare vor fi resetate la fiecare decuplare dacă bateria pentru RTC nu este instalată.

#### Canale de timp

Logica pornit/oprit pentru *Canalele de timp* este configurată prin alocarea *Intervalelor* sau/și a *Cronometrelor*. Un *Canal de timp* poate fi comandat de multe *Intervale* sau *Cronometre* prin alocarea a cât mai multe dintre acestea, necesare pentru *Canalul de timp*.

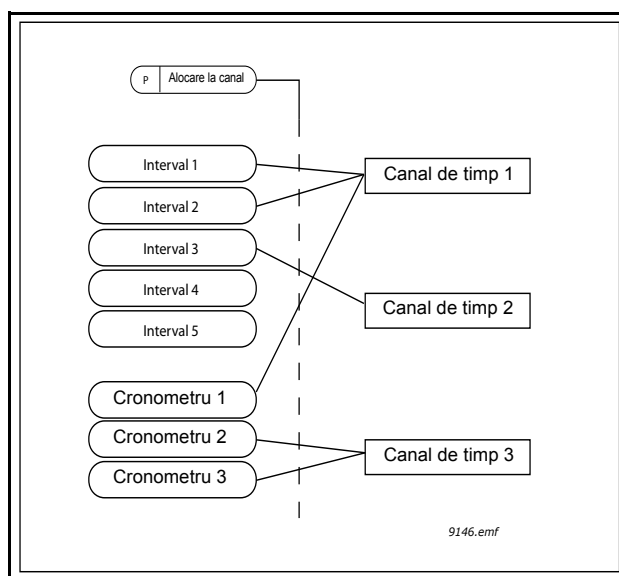


Figura 15. Intervalele și cronometrele pot fi alocate canalelor de timp într-un mod flexibil. Fiecare interval și cronometru are propriul parametru pentru alocarea la un canal de timp.

#### Intervale

Fiecare interval este determinat de "Oră PORNIRE" și "Oră OPRIRE" cu parametri. Acesta este timpul zilnic în care intervalul va fi activ în timpul zilelor setate cu parametrii "Din ziua" și "Până în ziua". De ex. setarea de mai jos a parametrilor înseamnă că intervalul este activ de la 7 AM la 9 AM în fiecare zi a săptămânii (de luni până vineri). Canalul de timp la care este alocat acest Interval va fi văzut ca o "intrare digitală virtuală" închisă în această perioadă.

**Oră PORNIRE:** 07:00:00

**Oră OPRIRE:** 09:00:00

**Din ziua:** Luni

**Până în ziua:** Vineri



## Cronometre

Cronometrele pot fi utilizate pentru a seta un Canal de timp activ pe o anumită perioadă prin comanda de la o intrare digitală (sau un Canal de timp).

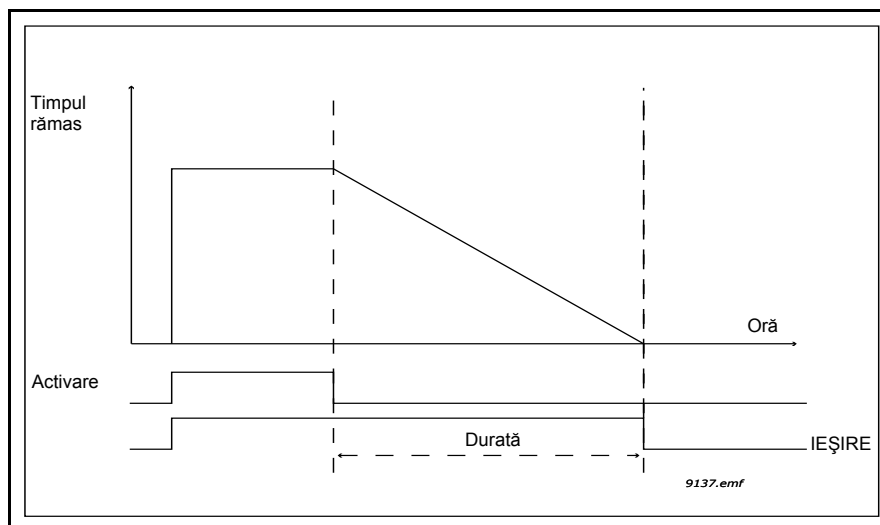


Figura 16. Semnalul de activare vine de la o intrare digitală sau o "intrare digitală virtuală", cum ar fi un Canal de timp. Cronometrul numără descrescător de la limita descendentă.

Parametrii de mai jos vor seta Cronometrul activ atunci când Intrarea digitală 1 de pe Slotul A este închisă și ținută activă timp de 30 s după ce este deschisă.

**Durață:** 30 s

**Cronometru:** DigIN SlotA.1

**Sfat:** O durată de 0 secunde poate fi utilizată pentru depășirea Canalului de timp activat de la o intrare digitală fără întârziere după o limită de cădere.

## EXEMPLU

### Problemă:

Avem un convertor de frecvență pentru climatizare într-un depozit. Trebuie să funcționeze între 7:00 - 17:00 în zilele săptămânii și 9:00 - 13:00 în weekend-uri. În plus, trebuie să putem forța manual unitatea de acționare să funcționeze în afara orelor de program dacă există oameni în clădire și să fie lăsată în funcțiune timp de 30 de minute după aceea.

### Soluție:

Trebuie să setăm două intervale, unul pentru zilele săptămânii și unul pentru weekend-uri. De asemenea, un Cronometru este necesar pentru activare în afara orelor de program. Mai jos este un exemplu de configurare.

#### Interval 1:

P3.11.1.1: Oră PORNIRE: **07:00:00**

P3.11.1.2: Oră OPRIRE: **17:00:00**

P3.11.1.3: Din ziua: **"1"** (=Luni)

P3.11.1.4: Până în ziua: **"5"** (=Vineri)

P3.11.1.5: Alocare la canal: **Canal de timp 1**

#### Interval 2:

P3.11.2.1: Oră PORNIRE: **09:00:00**

P3.11.2.2: Oră OPRIRE: **13:00:00**

P3.11.2.3: Din ziua: **Sâmbătă**

P3.11.2.4: *Până în ziua: Duminică*  
 P3.11.2.5: *Alocare la canal: Canal de timp 1*

**Cronometru 1**

Ocolirea manuală poate fi manevrată de o intrare digitală 1 pe slotul A (de un comutator diferit sau o conexiune la aprindere).

P3.11.6.1: *Durață: 1.800 s (30 min)*  
 P3.11.6.2: *Alocare la canal: Canal de timp 1*

P3.5.1.18: **Cronometru 1: DigIn SlotA.1** (Parametrul localizat în meniul intrări digitale.)

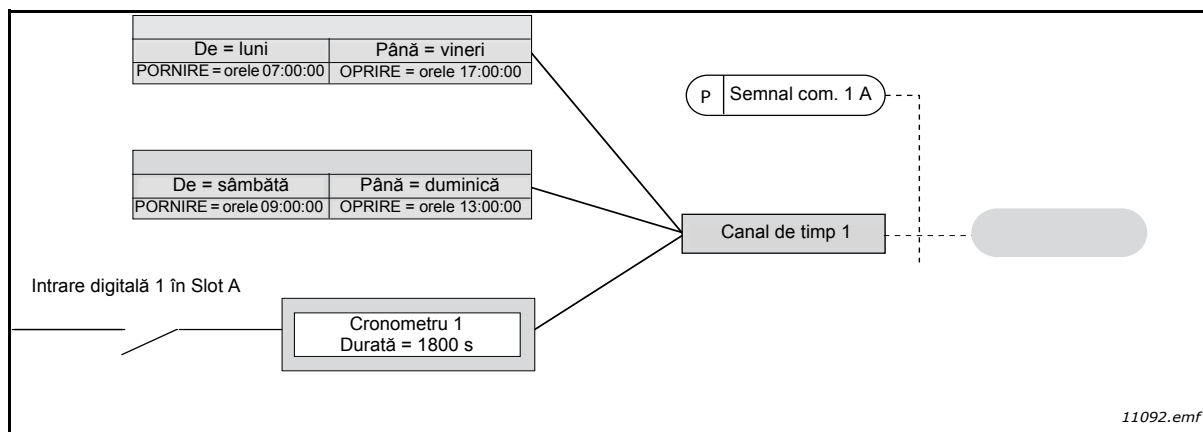


Figura 17. Setare finală unde Canalul de timp 1 este utilizat ca semnal de comandă pentru comenzi de pornire în locul unei intrări digitale.

Tabelul 57. Funcții cronometru

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
<b>3.11.1 INTERVAL 1</b>							
P3.11.1.1	Oră PORNIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1464	Oră PORNIRE
P3.11.1.2	Oră OPRIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1465	Oră OPRIRE
P3.11.1.3	Din ziua	0	6		0	1466	PORNIT ziua săptămânii 0=Duminică 1=Luni 2=Marți 3=Miercuri 4=Joi 5=Vineri 6=Sâmbătă
P3.11.1.4	Până în ziua	0	6		0	1467	A se vedea mai sus.
P3.11.1.5	Alocare la canal	0	3		0	1468	Selectați canalul de timp afectat (1-3) 0 = Neutilizat 1 = Canal de timp 1 2 = Canal de timp 2 3 = Canal de timp 3
<b>3.11.2 INTERVAL 2</b>							
P3.11.2.1	Oră PORNIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1469	A se vedea Interval 1
P3.11.2.2	Oră OPRIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1470	A se vedea Interval 1
P3.11.2.3	Din ziua	0	6		0	1471	A se vedea Interval 1
P3.11.2.4	Până în ziua	0	6		0	1472	A se vedea Interval 1
P3.11.2.5	Alocare la canal	0	3		0	1473	A se vedea Interval 1

Tabelul 57. Funcții cronometru

3.11.3 INTERVAL 3							
P3.11.3.1	Oră PORNIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1474	A se vedea Interval 1
P3.11.3.2	Oră OPRIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1475	A se vedea Interval 1
P3.11.3.3	Din ziua	0	6		0	1476	A se vedea Interval 1
P3.11.3.4	Până în ziua	0	6		0	1477	A se vedea Interval 1
P3.11.3.5	Alocare la canal	0	3		0	1478	A se vedea Interval 1
3.11.4 INTERVAL 4							
P3.11.4.1	Oră PORNIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1479	A se vedea Interval 1
P3.11.4.2	Oră OPRIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1480	A se vedea Interval 1
P3.11.4.3	Din ziua	0	6		0	1481	A se vedea Interval 1
P3.11.4.4	Până în ziua	0	6		0	1482	A se vedea Interval 1
P3.11.4.5	Alocare la canal	0	3		0	1483	A se vedea Interval 1
3.11.5 INTERVAL 5							
P3.11.5.1	Oră PORNIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1484	A se vedea Interval 1
P3.11.5.2	Oră OPRIRE	00:00:00	23:59:59	oo:mm:ss	00:00:00	1485	A se vedea Interval 1
P3.11.5.3	Din ziua	0	6		0	1486	A se vedea Interval 1
P3.11.5.4	Până în ziua	0	6		0	1487	A se vedea Interval 1
P3.11.5.5	Alocare la canal	0	3		0	1488	A se vedea Interval 1
3.11.6 CRONOMETRU 1							
P3.11.6.1	Durată	0	72000	s	0	1489	Momentul în care cronometrul va rula atunci când este activat. (Activat de DI)
P3.11.6.2	Alocare la canal	0	3		0	1490	Selectați canalul de timp afectat (1-3) 0 = Neutilizat 1 = Canal de timp 1 2 = Canal de timp 2 3 = Canal de timp 3
P3.11.6.3	Mod	TOFF	TON		TOFF	15527	Selectați dacă cronometrul funcționează cu temporizarea activată sau dezactivată.
3.11.7 CRONOMETRU 2							
P3.11.7.1	Durată	0	72.000	s	0	1491	A se vedea Cronometrul 1
P3.11.7.2	Alocare la canal	0	3		0	1492	A se vedea Cronometrul 1
P3.11.7.3	Mod	TOFF	TON		TOFF	15528	Selectați dacă cronometrul funcționează cu temporizarea activată sau dezactivată.
3.11.8 CRONOMETRU 3							
P3.11.8.1	Durată	0	72.000	s	0	1493	A se vedea Cronometrul 1
P3.11.8.2	Alocare la canal	0	3		0	1494	A se vedea Cronometrul 1
P3.11.8.3	Mod	TOFF	TON		TOFF	15523	Selectați dacă cronometrul funcționează cu temporizarea activată sau dezactivată.

### 3.6.14 Grup 3.12: Regulator PID 1

#### 3.6.14.1 Setări de bază

Tabelul 58.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.12.1.1	Câștig PID	0,00	1.000,00	%	100,00	118	În cazul în care valoarea parametrului este setată la 100 %, o modificare de 10 % din valoarea de eroare determină modificarea ieșirii regulatorului cu 10 %.
P3.12.1.2	Durată integrare PID	0,00	600,00	s	1,00	119	Dacă acest parametru este setat la 1,00 secundă, modificarea de 10% în valoarea erorii determină schimbarea ieșirii regulatorului 10,00 %/s.
P3.12.1.3	Durată derivare PID	0,00	100,00	s	0,00	132	Dacă acest parametru este setat la 1,00 secundă, o modificare de 10 % în valoarea erorii timp de 1,00 s determină modificarea ieșirii regulatorului cu 10,00%/s.
P3.12.1.4	Selectare unitate proces	1	38		1	1036	Selectați unitatea pentru valoarea reală.
P3.12.1.5	Minim unitate proces	Variază	Variază	Variază	0	1033	
P3.12.1.6	Maxim unitate proces	Variază	Variază	Variază	100	1034	
P3.12.1.7	Zecimale unitate proces	0	4		2	1035	Numărul de zecimale pentru valoarea unității de proces
P3.12.1.8	Eroare inversiune	0	1		0	340	0 = Normal (Valoare actuală < Valoare de referință -> Creștere ieșire PID) 1 = Inversat (Valoare actuală < Valoare de referință -> Scădere ieșire PID)
P3.12.1.9	Histerezis bandă inactivă	Variază	Variază	Variază	0	1056	Zona bandă inactivă din jurul valorii de referință în unitatea de proces. Ieșirea PID este blocată dacă valoarea actuală rămâne în zona bandă inactivă pentru un timp predefinit.
P3.12.1.10	Temporizare bandă inactivă	0,00	320,00	s	0,00	1057	Dacă valoarea de referință rămâne în zona bandă inactivă pentru un timp predefinit, ieșirea este blocată.



3.6.14.2 Valori de referință

Tabelul 59.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.12.2.1	Valoare referință 1 panou comandă	Variază	Variază	Variază	0	167	
P3.12.2.2	Valoare referință 2 panou comandă	Variază	Variază	Variază	0	168	
P3.12.2.3	Valoare de referință timp rampă	0,00	300,0	s	0,00	1068	Definește creșterea și scăderea timpilor de rampă pentru schimbările valorii de referință. (Timpul de schimbare de la minim la maxim)
P3.12.2.4	Selectare sursă 1 valoare referință	0	16		1	332	0 = Neutilizat 1 = Valoare referință 1 panou comandă 2 = Valoare referință 2 panou comandă 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 AI-urile și ProcessDataIn sunt manevrate ca procentaj (0,00-100,00 %) și scalate în conformitate cu valoarea de referință minimă și maximă. <b>OBSERVAȚIE:</b> ProcessDataIn folosește două zecimale.
P3.12.2.5	Valoare referință 1 minimă	-200,00	200,00	%	0,00	1069	Valoare minimă la semnal analogic minim.
P3.12.2.6	Valoare referință 1 maximă	-200,00	200,00	%	100,00	1070	Valoarea maximă la semnal analogic maxim.
P3.12.2.7	Limită 1 frecvență mod așteptare	0,00	320,00	Hz	0,00	1016	Unitatea de acționare intră în modul de așteptare atunci când frecvența de ieșire rămâne sub această limită pentru un timp mai mare decât cel definit de parametrul <i>Temporizare mod așteptare</i> .
P3.12.2.8	Temporizare mod așteptare 1	0	3.000	s	0	1017	Timpul minim în care frecvența trebuie să rămână sub nivelul de așteptare înainte ca unitatea de acționare să fie oprită.

Tabelul 59.

P3.12.2.9	Nivel 1 activare	0,01	100	x	0	1018	Dacă se află în modul de așteptare, regulatorul PID va porni unitatea de acționare și va efectua reglajul când intră sub acest nivel. Nivel absolut sau relativ față de punctul de referință în funcție de parametrul Mod de activare.
P3.12.2.10	Punct de referință 1 mod de activare	0	1		0	15539	Selectați dacă nivelul de activare este unul absolut sau este unul relativ, raportat la punctul de referință. 0 = Nivel absolut 1 = Relativ față de punct referință
P3.12.2.11	Creștere valoare de referință 1	-2,0	2,0	x	1,0	1071	Valoarea de referință poate fi crescută cu o intrare digitală.
P3.12.2.12	Selectare sursă 2 valoare referință	0	16		2	431	A se vedea par. P3.12.2.4
P3.12.2.13	Valoare referință 2 minimă	-200,00	200,00	%	0,00	1073	Valoarea minimă la semnal analogic minim.
P3.12.2.14	Valoare referință 2 maximă	-200,00	200,00	%	100,00	1074	Valoarea maximă la semnal analogic maxim.
P3.12.2.15	Limită 2 frecvență mod așteptare	0,00	320,00	Hz	0,00	1075	A se vedea P3.12.2.7.
P3.12.2.16	Temporizare mod așteptare 2	0	3.000	s	0	1076	A se vedea P3.12.2.8.
P3.12.2.17	Nivel activare 2			Variază	0,0000	1077	A se vedea P3.12.2.9.
P3.12.2.18	Punct de referință 2 mod de activare	0	1		0	15540	Selectați dacă nivelul de activare este unul absolut sau este unul relativ, raportat la punctul de referință. 0 = Nivel absolut 1 = Relativ față de punct referință
P3.12.2.19	Creștere valoare de referință 2	-2,0	2,0	Variază	1,0	1078	A se vedea P3.12.2.11.

3.6.14.3 Valori actuale

Tabelul 60.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.12.3.1	Valoare actuală, funcție	1	9		1	333	1 = Numai Sursa 1 utilizată 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 = MEDIE (Sursa 1, Sursa 2)
P3.12.3.2	Valoare actuală, câștig	-1.000,0	1.000,0	%	100,0	1058	Utilizată de ex. cu selecția 2 în <i>Valoare actuală, funcție</i>
P3.12.3.3	Valoare actuală 1, selectare sursă	0	14		2	334	0 = Neutilizat 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = ProcessDataIn1 8 = ProcessDataIn2 9 = ProcessDataIn3 10 = ProcessDataIn4 11 = ProcessDataIn5 12 = ProcessDataIn6 13 = ProcessDataIn7 14 = ProcessDataIn8 AI-urile și ProcessDataIn sunt manevrate ca % (0,00-100,00 %) și scalate în conformitate cu valoarea actuală min și max. <b>OBSERVAȚIE:</b> ProcessDataIn folosește două zecimale.
P3.12.3.4	Valoare actuală 1, minim	-200,00	200,00	%	0,00	336	Valoarea minimă la semnal analogic minim.
P3.12.3.5	Valoare actuală 1, maxim	-200,00	200,00	%	100,00	337	Valoarea minimă la semnal analogic maxim.
P3.12.3.6	Valoare actuală 2, selectare sursă	0	14		0	335	A se vedea P3.12.3.3.
P3.12.3.7	Valoare actuală 2, minim	-200,00	200,00	%	0,00	338	Valoarea minimă la semnal analogic minim.
P3.12.3.8	Valoare actuală 2, maxim	-200,00	200,00	%	100,00	339	Valoarea maximă la semnal analogic maxim.

### 3.6.14.4 Reglaj anticipativ

Reglajul anticipativ are nevoie de obicei de modele de proces exacte, dar în câteva cazuri simple un tip de reglaj anticipativ cu câștig + compensare este de ajuns. Partea de reglaj anticipativ nu utilizează nicio măsurare a valorii reale a valorii procesului controlat concret (nivelul apei în exemplul de la pagina 102). Comanda reglajului anticipativ Vacon utilizează alte măsurători care afectează indirect valoarea procesului comandat.

Tabelul 61.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.12.4.1	Reglaj anticipativ, funcție	1	9		1	1059	A se vedea tabelul 60, P3.12.3.1.
P3.12.4.2	Reglaj anticipativ, câștig	-1.000	1.000	%	100,0	1060	A se vedea tabelul 60, P3.12.3.2.
P3.12.4.3	Reglaj anticipativ 1, selectare sursă	0	14		0	1061	A se vedea tabelul 60, P3.12.3.3.
P3.12.4.4	Reglaj anticipativ 1, valoare minimă	-200,00	200,00	%	0,00	1062	A se vedea tabelul 60, P3.12.3.4.
P3.12.4.5	Reglaj anticipativ 1, valoare maximă	-200,00	200,00	%	100,00	1063	A se vedea tabelul 60, P3.12.3.5.
P3.12.4.6	Reglaj anticipativ 2, selectare sursă	0	14		0	1064	A se vedea tabelul 60, P3.12.3.6.
P3.12.4.7	Reglaj anticipativ 2, valoare minimă	-200,00	200,00	%	0,00	1065	A se vedea tabelul 60, P3.12.3.7.
P3.12.4.8	Reglaj anticipativ 2, valoare maximă	-200,00	200,00	%	100,00	1066	A se vedea tabelul 60, P3.12.3.8.

### 3.6.14.5 Supraveghere proces

Supravegherea procesului este utilizată pentru a controla dacă valorile reale rămân în limitele predefinite. Cu această funcție puteți de ex. să detectați o fisură majoră a țevii și să opriți o inundație nedorită. Mai multe informații la page 102.

Tabelul 62.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.12.5.1	Activare supraveghere proces	0	1		0	735	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.12.5.2	Limită superioară	Variază	Variază	Variază	Variază	736	Supraveghere valoare curentă/proces superioară
P3.12.5.3	Limită inferioară	Variază	Variază	Variază	Variază	758	Supraveghere valoare curentă/proces inferioară
P3.12.5.4	Temporizare	0	30.000	s	0	737	Dacă valoarea dorită nu este atinsă în acest timp, se creează o eroare sau alarmă.



3.6.14.6 Compensare pierdere de presiune

Tabelul 63.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.12.6.1	Activare valoare referință 1	0	1		0	1189	Activează compensarea pierderii presiunii pentru valoarea de referință 1. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.12.6.2	Compensare maximă valoare referință 1	Variază	Variază	Variază	Variază	1190	Valoarea adăugată proporțional la frecvență. Compensare valoare de referință = Compensare maximă * (FreqOut-MinFreq)/(MaxFreq-MinFreq)
P3.12.6.3	Activare valoare referință 2	0	1		0	1191	A se vedea P3.12.6.1 de mai sus.
P3.12.6.4	Compensare maximă valoare referință 2	Variază	Variază	Variază	Variază	1192	A se vedea P3.12.6.2 de mai sus.

### 3.6.15 Grup 3.13: Regulator PID 2

#### 3.6.15.1 Setări de bază

Pentru informații detaliate, a se vedea capitolul 3.6.14.

Tabelul 64.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.13.1.1	Activare PID	0	1		0	1630	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.13.1.2	Ieșire oprită	0,0	100,0	%	0,0	1100	Valoarea de ieșire a regulatorului PID este % din valoarea ieșirii maxime în timp ce este oprit de la intrarea digitală.
P3.13.1.3	Câștig PID	0,00	1.000,00	%	100,00	1631	
P3.13.1.4	Durată integrare PID	0,00	600,00	s	1,00	1632	
P3.13.1.5	Durată derivare PID	0,00	100,00	s	0,00	1633	
P3.13.1.6	Selectare unitate proces	1	38		1	1635	
P3.13.1.7	Minim unitate proces	Variază	Variază	Variază	0	1664	
P3.13.1.8	Maxim unitate proces	Variază	Variază	Variază	100	1665	
P3.13.1.9	Zecimale unitate proces	0	4		2	1666	
P3.13.1.10	Eroare inversiune	0	1		0	1636	
P3.13.1.11	Histerezis bandă inactivă	Variază	Variază	Variază	0,0	1637	
P3.13.1.12	Temporizare bandă inactivă	0,00	320,00	s	0,00	1638	

#### 3.6.15.2 Valori de referință

Tabelul 65.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.13.2.1	Valoare referință 1 panou comandă	0,00	100,00	Variază	0,00	1640	
P3.13.2.2	Valoare referință 2 panou comandă	0,00	100,00	Variază	0,00	1641	
P3.13.2.3	Valoare de referință timp rampă	0,00	300,00	s	0,00	1642	
P3.13.2.4	Selectare sursă 1 valoare referință	0	16		1	1643	
P3.13.2.5	Valoare referință 1 minimă	-200,00	200,00	%	0,00	1644	Valoarea minimă la semnal analogic minim.
P3.13.2.6	Valoare referință 1 maximă	-200,00	200,00	%	100,00	1645	Valoarea maximă la semnal analogic maxim.
P3.13.2.7	Selectare sursă 2 valoare referință	0	16		0	1646	A se vedea P3.13.2.4.
P3.13.2.8	Valoare referință 2 minimă	-200,00	200,00	%	0,00	1647	Valoarea minimă la semnal analogic minim.
P3.13.2.9	Valoare referință 2 maximă	-200,00	200,00	%	100,00	1648	Valoarea maximă la semnal analogic maxim.

**3.6.15.3** Valori actuale

Pentru informații detaliate, a se vedea capitolul 3.6.14.

Tabelul 66.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.13.3.1	Valoare actuală, funcție	1	9		1	1650	
P3.13.3.2	Valoare actuală, câștig	-1.000,0	1.000,0	%	100,0	1651	
P3.13.3.3	Valoare actuală 1, selectare sursă	0	14		1	1652	
P3.13.3.4	Valoare actuală 1, minim	-200,00	200,00	%	0,00	1653	Valoarea minimă la semnal analogic minim.
P3.13.3.5	Valoare actuală 1, maxim	-200,00	200,00	%	100,00	1654	Valoarea maximă la semnal analogic maxim.
P3.13.3.6	Valoare actuală 2 selectare sursă	0	14		2	1655	
P3.13.3.7	Valoare actuală 2, minim	-200,00	200,00	%	0,00	1656	Valoarea minimă la semnal analogic minim.
P3.13.3.8	Valoare actuală 2, maxim	-200,00	200,00	%	100,00	1657	Valoarea maximă la semnal analogic maxim.

**3.6.15.4** Supraveghere proces

Pentru informații detaliate, a se vedea capitolul 3.6.14.

Tabelul 67.

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.13.4.1	Activare supraveghere	0	1		0	1659	0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.13.4.2	Limită superioară	Variază	Variază	Variază	Variază	1660	
P3.13.4.3	Limită inferioară	Variază	Variază	Variază	Variază	1661	
P3.13.4.4	Temporizare	0	30.000	s	0	1662	Dacă nu este atinsă valoarea dorită în acest timp, este activată o eroare sau alarmă.

### 3.6.16 Grup 3.14: Pompe multiple

Funcționalitatea *Pompe multiple* vă permite să comandați **până la 4 motoare** (pompe, ventilatoare) cu regulator PID 1. Unitatea de acționare c.a. este conectată la un motor care este motorul "de reglare" ce conectează și deconectează celelalte motoare la/de la rețea, prin conectori de rețea comandați cu relele atunci când este nevoie să se mențină valoarea de referință corectă. Funcția *Schimbare automată* comandă ordinea/prioritatea în care motoarele sunt pornite pentru a garanta uzura uniformă. Motorul de comandă **poate fi inclus** în schimbarea automată și logica sistemului de reglare, sau poate fi selectat să funcționeze întotdeauna ca Motor 1. Motoarele pot fi scoase din funcțiune pentru scurt timp, de ex. pentru depanare, utilizând motorul *Funcție interblocare*. A se vedea page 105.

Tabelul 68. Parametri pompe multiple

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.14.1	Număr motoare	1	5		1	1001	Numărul total de motoare (pompe/ventilatoare) utilizate în sistemul pompe multiple
P3.14.2	Funcția interblocare	0	1		1	1032	Activare/dezactivare utilizare sisteme de interblocare. Sistemele de interblocare sunt utilizate pentru a comunica sistemului dacă un motor este conectat sau nu. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.14.3	Includere CF	0	1		1	1028	Include convertorul de frecvență în sistemul de schimbare automată și sistemul de interblocare. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.14.4	Schimbare automată	0	1		0	1027	Dezactivează/activează rotația în ordinea de pornire și prioritatea motoarelor. 0 = Dezactivat 1 = Activat
P3.14.5	Interval schimbare automată	0,0	3.000,0	h	48,0	1029	După expirarea timpului definit pentru acest parametru, funcția schimbare automată îi ia locul atunci când capacitatea utilizată se află sub nivelul definit de parametrii P3.14.6 și P3.14.7.
P3.14.6	Schimbare automată: Limită frecvență	0,00	50,00	Hz	25,00	1031	Acești parametri definesc nivelul inferior sub care capacitatea utilizată trebuie să rămână astfel încât să se activeze schimbarea automată.
P3.14.7	Schimbare automată: Limită motor	0	4		1	1030	
P3.14.8	Lățime de bandă	0	100	%	10	1097	Procentaj valoare de referință. De ex.: Valoare de referință = 5 bari, Lățime de bandă = 10 %: Atâta timp cât valorile actuale rămân între 4,5...5,5 bari, nu se va produce deconectarea sau îndepărtarea motorului.
P3.14.9	Temporizare lățime de bandă	0	3.600	s	10	1098	Cu o valoare actuală în afara lățimii de bandă, este necesar să treacă acest timp înainte ca pompele să fie adăugate sau îndepărtate.

### 3.6.17 Grup 3.16: Mod incendiu

Unitatea de acționare ignoră toate comenzile de la panoul de comandă, comunicațiile de date și unele PC, și funcționează la frecvența prestabilită atunci când a fost activată. Dacă este activat, semnalul de alarmă este afișat pe panoul de comandă și **garanția este nulă**. Pentru a activa funcția, trebuie să setați o parolă în câmpul descriere al parametrului *Parolă mod incendiu*. Atenție la tipul NC (de obicei închis) pentru această intrare!

**OBSERVAȚIE! GARANȚIA ESTE NULĂ DACĂ ACEASTĂ FUNCȚIE ESTE ACTIVATĂ!** Există o parolă diferită pentru modul test, pentru a fi utilizată testarea Modulului incendiu fără ca garanția să devină nulă.

Tabelul 69. Parametri mod incendiu

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.16.1	Parolă mod incendiu	0	9999		0	1599	1001 = Activat 1234 = Mod test
P3.16.2	Mod incendiu activ. Deschis				DigIN Slot0.2	1596	FALS = Mod incendiu activ ADEVĂRAT = Inactiv
P3.16.3	Mod incendiu activ. Închis				DigIN Slot0.1	1619	FALS = Inactiv ADEVĂRAT = Mod incendiu activ
P3.16.4	Frecvență mod incendiu	8,00	P3.3.2	Hz	0,00	1598	Frecvența utilizată atunci când Modul incendiu este activat.
P3.16.5	Sursă frecvență Mod incendiu	0	8		0	1617	Selecția sursei referință atunci când Modul incendiu este activ. Aceasta activează selecția de ex. a regulatorului AI1 sau PID ca sursă de referință, de asemenea în timpul funcționării în Mod incendiu. 0 = Frecvență mod incendiu 1 = Turații prestabilite 2 = Panou de comandă 3 = Comunicații de date 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID1 8 = Potențiomtru motor
P3.16.6	Inversare Mod incendiu				DigIN Slot0.1	1618	Comanda de inversare a direcției de rotație în timp ce funcționează în Modul incendiu. Această funcție nu are efect în timpul funcționării normale. FALS = Înainte ADEVĂRAT = Înapoi
P3.16.7	Frecvență presetată 1 mod incendiu	0	50		10	15535	Frecvență presetată pentru modul incendiu
P3.16.8	Frecvență presetată 2 mod incendiu	0	50		20	15536	A se vedea mai sus.
P3.16.9	Frecvență presetată 3 mod incendiu	0	50		30	15537	A se vedea mai sus.
M 3.16.10	Stare Mod incendiu	0	3		0	1597	Valoare supraveghere (a se vedea și Tabelul 31) 0 = Dezactivat 1 = Activat 2 = Activat (Activat + DI deschis) 3 = Mod test

Tabelul 69. Parametri mod incendiu

M 3.16.11	Contor mod incendiu	0	4 294 967 295		0	1679	Contorul pentru mod incendiu indică de câte ori a fost activat acest mod. Contorul nu poate fi resetat.
--------------	---------------------	---	---------------------	--	---	------	---

### 3.6.18 Grup 3.17: Setări aplicație

Tabelul 70. Setări aplicație

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.17.1	Parolă	0	9999		0	1806	

### 3.6.19 Grup 3.18: setări ieșire impulsuri kWh

Tabelul 71. Setări ieșire impulsuri kWh

Index	Parametru	Min	Max	Unitate	Presetat	ID	Descriere
P3.18.1	Durață impulsuri kWh	50	200	ms	50	15534	Durață impulsuri kWh în mili-secunde
P3.18.2	Rezoluție impulsuri kWh	1	100	kWh	1	15533	Arată cât de des trebuie declanșate impulsurile kWh.

### 3.7 Aplicația HVAC - Informații suplimentare despre parametri

Datorită ușurinței și simplității utilizării, cei mai mulți parametri ai Aplicația Vacon HVAC necesită numai o descriere de bază care este dată în tabelele cu parametri din capitolul 3.6.

În acest capitol, veți regăsi informații suplimentare despre majoritatea parametrilor avansați ai Aplicația Vacon HVAC. Dacă nu găsiți informațiile de care aveți nevoie, contactați distribuitorul dvs.

#### P3.1.1.7 LIMITĂ CURENT MOTOR

Acest parametru determină curentul maxim al motorului de la unitatea de acționare c.a. Domeniul valorilor parametrului diferă de la mărime la mărime.

Atunci când limita curentului este activă, frecvența de ieșire a unității de acționare este diminuată.

**OBSERVAȚIE:** Acesta nu este o limită parțială supracurent.

#### P3.1.2.9 SELECTARE RAPORT U/F

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Liniar	Tensiunea motorului se schimbă liniar ca o funcție a frecvenței de ieșire de la tensiune frecvență 0 (P3.1.2.4) la tensiunea punct slăbire câmp (FWP) la frecvența FWP. Această setare prestată ar trebui utilizată dacă nu este necesară o altă setare.
1	Pătratic	Tensiunea motorului se schimbă de la punctul 0 al tensiunii (P3.1.2.4) urmând o curbă cu formă pătratică de la 0 la punctul de slăbire câmp. Motorul funcționează submagnetizat mai jos de punctul de slăbire câmp și produce un cuplu mai mic. Raportul pătratic U/f poate fi utilizat în aplicații unde cererea de cuplu este proporțională cu pătratul turației, de ex. la ventilatoarele și pompele centrifugale.

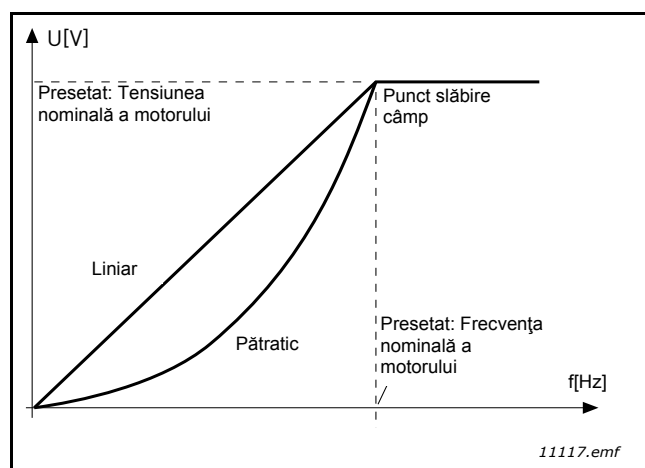


Figura 18. Schimbarea liniară și pătratică a tensiunii motorului

**P3.1.2.15**      **REGULATOR SUPRATENSIUNE**  
**P3.1.2.16**      **REGULATOR TENSIUNE SCĂZUTĂ**

Acești parametri permit ca regulatoarele sub-/supratensiune să fie comutate în afara funcționării. Acest lucru poate fi util, de exemplu, dacă tensiunea de alimentare la rețea variază mai mult decât -15% la +10% și aplicația nu va tolera această sub-/supratensiune. În acest caz, regulatorul comandă frecvența de ieșire și ia în considerare fluctuațiile de alimentare.

**P3.1.2.17**      **CORECTARE TENSIUNE STATOR**

Parametrul de reglare tensiune stator este utilizat numai atunci când a fost selectată opțiunea Motor cu magnet permanent (motor MP) pentru parametrul P3.1.1.8. Acest parametru nu are niciun efect dacă s-a selectat Motor cu inducție. Cu motorul cu inducție în uz, valoarea a fost forțată intern la 100 % și nu poate fi modificată.

Când valoarea parametrului P3.1.1.8 (Tip motor) este modificată în Motor PM, curba U/f va fi automat extinsă până la limitele tensiunii maxime de ieșire a unității de acționare, păstrând raportul U/f definit. Această extindere internă este efectuată pentru a evita funcționarea motorului PM în zona de slăbire a câmpului deoarece tensiunea nominală a motorului PM este, în general, mult mai mică decât tensiunea maximă de ieșire a unității de acționare.

De obicei, tensiunea nominală a motorului PM reprezintă tensiunea contra-electromotoare a motorului la frecvența nominală dar, în funcție de producătorul motorului, aceasta ar putea reprezenta, de exemplu, tensiunea statorului la sarcină nominală.

Acest parametru permite o corecție rapidă a curbei U/f a unității de acționare în vecinătatea curbei tensiunii contra-electromotoare a motorului, fără necesitatea de a modifica mai mulți parametri ai curbei U/f.

Parametrul de corecție a tensiunii statorului definește tensiunea de ieșire a unității de acționare în procente din tensiunea nominală a motorului, la frecvența nominală a motorului.

În general, curba U/f a unității de acționare este reglată puțin deasupra curbei tensiunii contra-electromotoare a motorului. Curentul motorului crește o dată cu creșterea diferenței dintre curba U/f a unității de acționare și curba tensiunii contra-electromotoare a motorului.

**P3.2.5**      **FUNCȚIE DE OPRIRE**

Număr selecție	Nume selecție	Descriere
0	Mers în gol	Motorului îi este permis să se oprească din propria inerție. Comanda unității de acționare este închisă și curentul unității de acționare scade la zero de îndată ce este dată comanda de oprire.
1	Rampa	După comanda Opreire, turația motorului este decelerată în funcție de parametrii decelerării setați la turație zero.

**P3.2.6**      **LOGICĂ PORNIRE/OPRIRE I/O A**

Valorile 0...4 oferă posibilitatea de a controla pornirea și oprirea unității de acționare c.a. atunci când semnalul digital este conectată la intrările digitale. CS = Comandă semnal.

Selecția care include textul 'edge' (limită) trebuie utilizată pentru a exclude posibilitatea unei porniri accidentale când, de exemplu, alimentarea este conectată, reconectată după o cădere a tensiunii, după o resetare a erorii, după ce unitatea de acționare este oprită de Activare funcționare (Activare funcționare = Fals) sau când locul de comandă este schimbat la comanda I/O. **Contactul Pornire/Oprire trebuie deschis înainte ca motorul să poată fi pornit.**

Modelul utilizat pentru oprire este *Mersul în gol* în toate exemplele.



Număr selecție	Nume selecție	Observație
0	CS1: Rotire dreapta CS2: Înapoi	Funcțiile au loc atunci când contactele sunt închise.

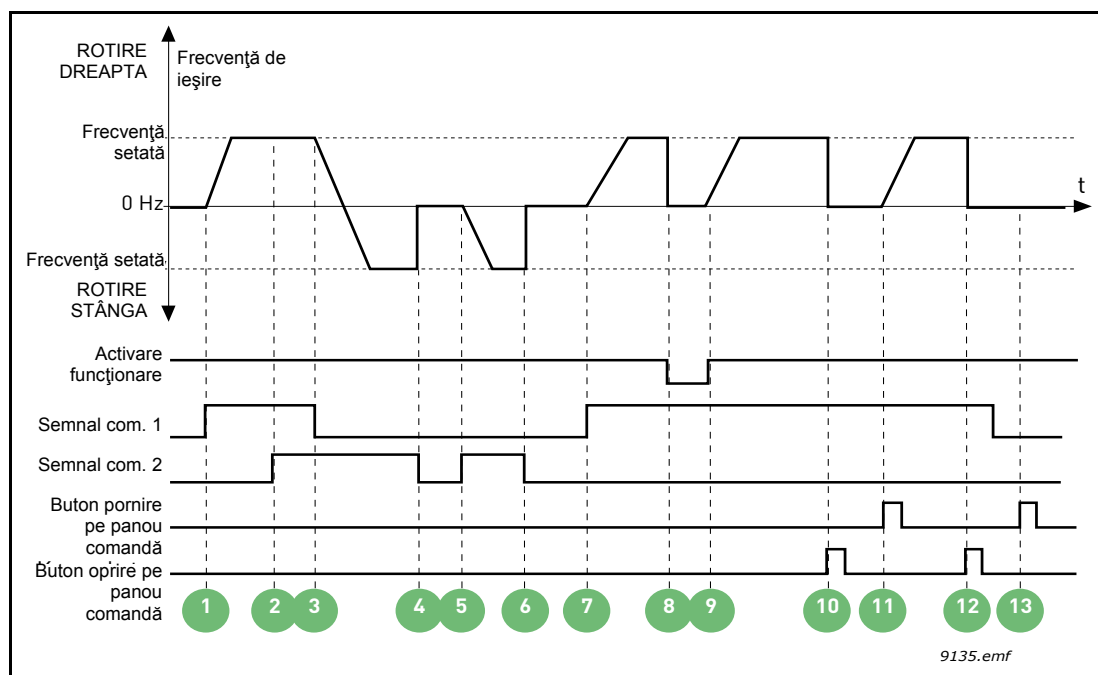


Figura 19. I/O A Logică pornire/oprire = 0

**Explicații:**

1	Comandă semnal (CS) 1 se activează determinând creșterea frecvenței de ieșire. Motorul funcționează înainte.	8	Semnalul activat de funcționare este setat la FALS, ceea ce scade frecvența la 0. Semnalul activat de funcționare este configurat cu parametrul P3.5.1.10.
2	CS2 se activează, ceea ce oricum nu are efect asupra frecvenței de ieșire deoarece prima direcție selectată are cea mai mare prioritate.	9	Semnalul activat de funcționare este setat la ADEVĂRAT, ceea ce cauzează o creștere a frecvenței spre frecvența setată deoarece CS1 este încă activ.
3	CS1 se dezactivează, ceea ce cauzează schimbarea direcției de pornire (ÎNAINTE sau ÎNAPOI) deoarece CS2 este încă activ.	10	Butonul de oprire de pe panoul de comandă este apăsat și frecvența care alimentează motorul scade la 0. (Acest semnal funcționează numai dacă P3.2.3 Buton oprire pe panou comandă = Da)
4	CS2 se dezactivează și frecvența care alimentează motorul scade la 0.	11	Unitatea de acționare pornește prin apăsarea butonului Pornire pe panoul de comandă.
5	CS2 se activează din nou, determinând accelerarea motorului (ÎNAPOI) spre frecvența setată.	12	Butonul oprire de pe panoul de comandă este apăsat din nou pentru a opri unitatea de acționare.
6	CS2 se dezactivează și activează și frecvența care alimentează motorul scade la 0.	13	Încercarea de a porni unitatea de acționare prin apăsarea butonului Start nu este reușită deoarece CS1 este inactiv.
7	CS1 se activează și motorul accelerează (ÎNAINTE) spre frecvența setată		

Număr selecție	Nume selecție	Observație
1	CS1: Înainte (limită) CS2: Oprire inversată	

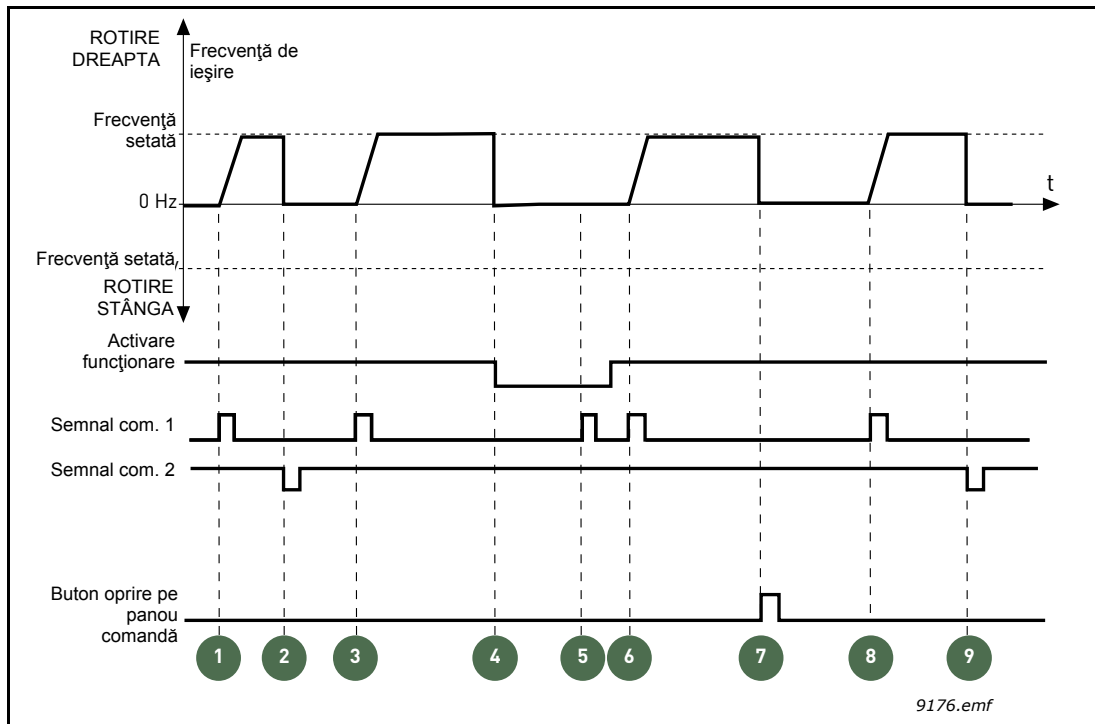


Figura 20. I/O A Logică pornire/oprire = 1

**Explicații:**

1	Comandă semnal (CS) 1 se activează determinând creșterea frecvenței de ieșire. Motorul funcționează înainte.	6	CS1 se activează și motorul accelerează (ÎNAINTE) spre frecvența setată deoarece semnalul Activare funcționare a fost setat la ADEVĂRAT.
2	CS2 se dezactivează determinând scăderea frecvenței la 0.	7	Butonul de oprire de pe panoul de comandă este apăsat și frecvența care alimentează motorul scade la 0. (Acest semnal funcționează numai dacă P3.2.3 Buton oprire pe panou comandă = Da)
3	CS1 se activează determinând din nou creșterea frecvenței. Motorul funcționează înainte.	8	CS1 se activează determinând din nou creșterea frecvenței. Motorul funcționează înainte.
4	Semnalul activat de funcționare este setat la FALS, ceea ce scade frecvența la 0. Semnalul activat de funcționare este configurat cu parametrul P3.5.1.10.	9	CS2 se dezactivează determinând scăderea frecvenței la 0.
5	Încercarea de pornire cu CS1 nu este reușită deoarece semnalul Activare funcționare este încă FALS.		

Număr selecție	Nume selecție	Observație
2	CS1: Înainte (limită) CS2: Înapoi (limită)	Se utilizează pentru a exclude posibilitatea unei porniri neintenționate. Contactul Pornire/Oprire trebuie deschis înainte ca motorul să poată fi repornit.

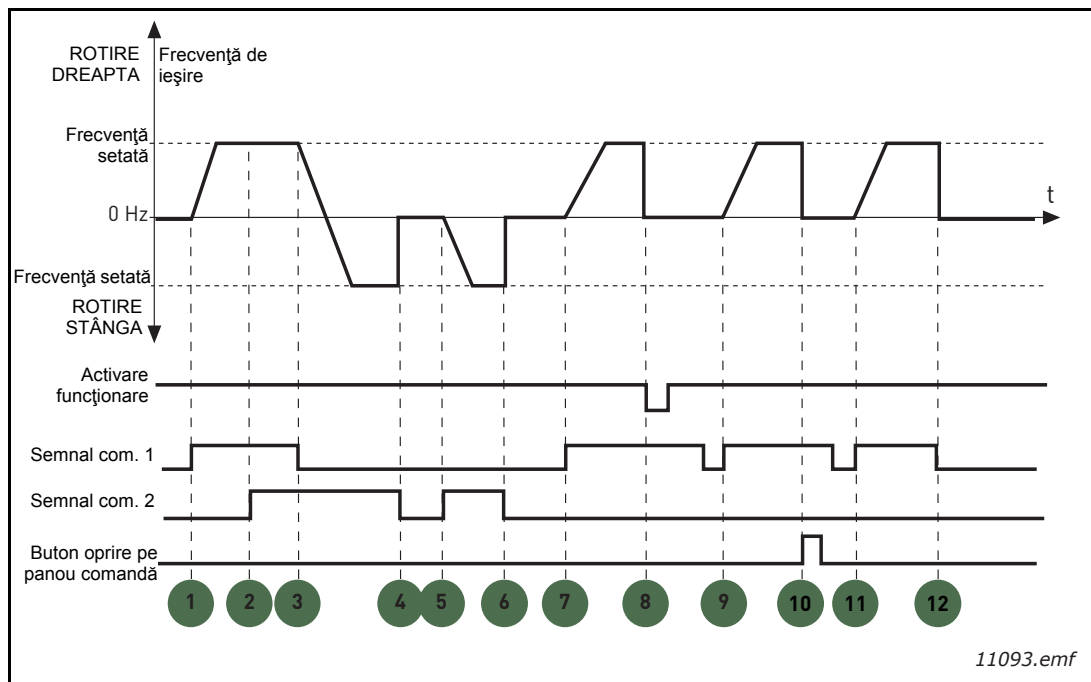


Figura 21. I/O A Logică pornire/oprire = 2

**Explicații:**

1	Comandă semnal (CS) 1 se activează determinând creșterea frecvenței de ieșire. Motorul funcționează înainte.	7	CS1 se activează și motorul accelerează (ÎNAINTE) spre frecvența setată
2	CS2 se activează, ceea ce oricum nu are efect asupra frecvenței de ieșire deoarece prima direcție selectată are cea mai mare prioritate.	8	Semnalul activat de funcționare este setat la FALS, ceea ce scade frecvența la 0. Semnalul activat de funcționare este configurat cu parametrul P3.5.1.10.
3	CS1 se dezactivează, ceea ce cauzează schimbarea direcției de pornire (ÎNAINTE sau ÎNAPOI) deoarece CS2 este încă activ.	9	Semnalul Activare funcționare este setat la ADEVĂRAT, ceea ce, dacă valoarea nu este pentru acest parametru este 0, nu are efect deoarece creșterea limitei este necesară pentru a porni chiar dacă CS1 este activ.
4	CS2 se dezactivează și frecvența care alimentează motorul scade la 0.	10	Butonul de oprire de pe panoul de comandă este apăsat și frecvența care alimentează motorul scade la 0. (Acest semnal funcționează numai dacă P3.2.3 Buton oprire pe panou comandă = Da)
5	CS2 se activează din nou, determinând accelerarea motorului (ÎNAPOI) spre frecvența setată.	11	CS1 este pornit și închis din nou, ceea ce determină pornirea motorului.
6	CS2 se dezactivează și frecvența care alimentează motorul scade la 0.	12	CS1 se dezactivează și frecvența care alimentează motorul scade la 0.

Număr selecție	Nume selecție	Observație
3	CS1: Pornire CS2: Inversare	

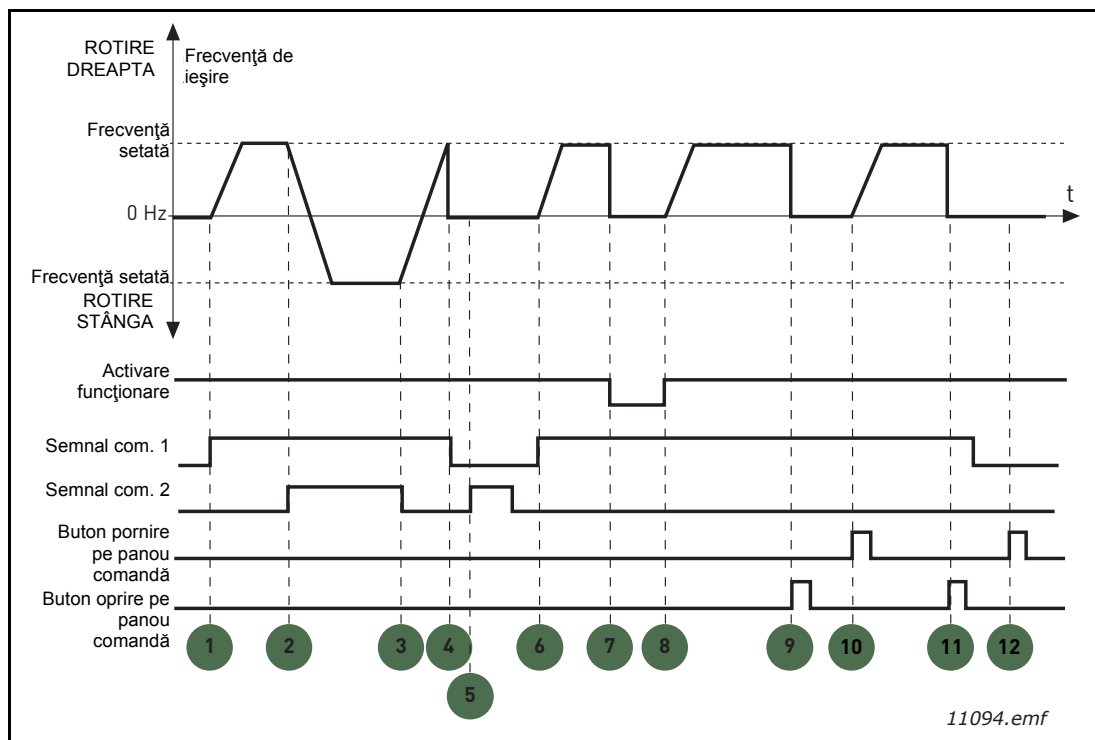


Figura 22. I/O A Logică pornire/oprire = 3

**Explicații:**

1	Comandă semnal (CS) 1 se activează determinând creșterea frecvenței de ieșire. Motorul funcționează înainte.	7	Semnalul activat de funcționare este setat la FALS, ceea ce scade frecvența la 0. Semnalul activat de funcționare este configurat cu parametrul P3.5.1.10.
2	CS2 se activează, ceea ce cauzează schimbarea direcției de pornire (ÎNAINTE la ÎNAPOI).	8	Semnalul activat de funcționare este setat la ADEVĂRAT, ceea ce cauzează o creștere a frecvenței spre frecvența setată deoarece CS1 este încă activ.
3	CS2 se dezactivează, ceea ce cauzează schimbarea direcției de pornire (ÎNAINTE sau ÎNAPOI) deoarece CS1 este încă activ.	9	Butonul de oprire de pe panoul de comandă este apăsat și frecvența care alimentează motorul scade la 0. (Acest semnal funcționează numai dacă P3.2.3 Buton oprire pe panou comandă = Da)
4	De asemenea, CS1 se dezactivează și frecvența scade la 0.	10	Unitatea de acționare pornește prin apăsarea butonului Pornire pe panoul de comandă.
5	În ciuda activării CS2, motorul nu pornește deoarece CS1 este inactiv.	11	Unitatea de acționare este oprită din nou cu butonul de oprire de pe panoul de comandă.
6	CS1 se activează determinând din nou creșterea frecvenței. Motorul funcționează înainte deoarece CS2 este inactiv.	12	Încercarea de a porni unitatea de acționare prin apăsarea butonului Start nu este reușită deoarece CS1 este inactiv.

Număr selecție	Nume selecție	Observație
4	CS1: Pornire (limită) CS2: Inversare	Se utilizează pentru a exclude posibilitatea unei porniri neintenționate. Contactul Pornire/Oprire trebuie deschis înainte ca motorul să poată fi repornit.

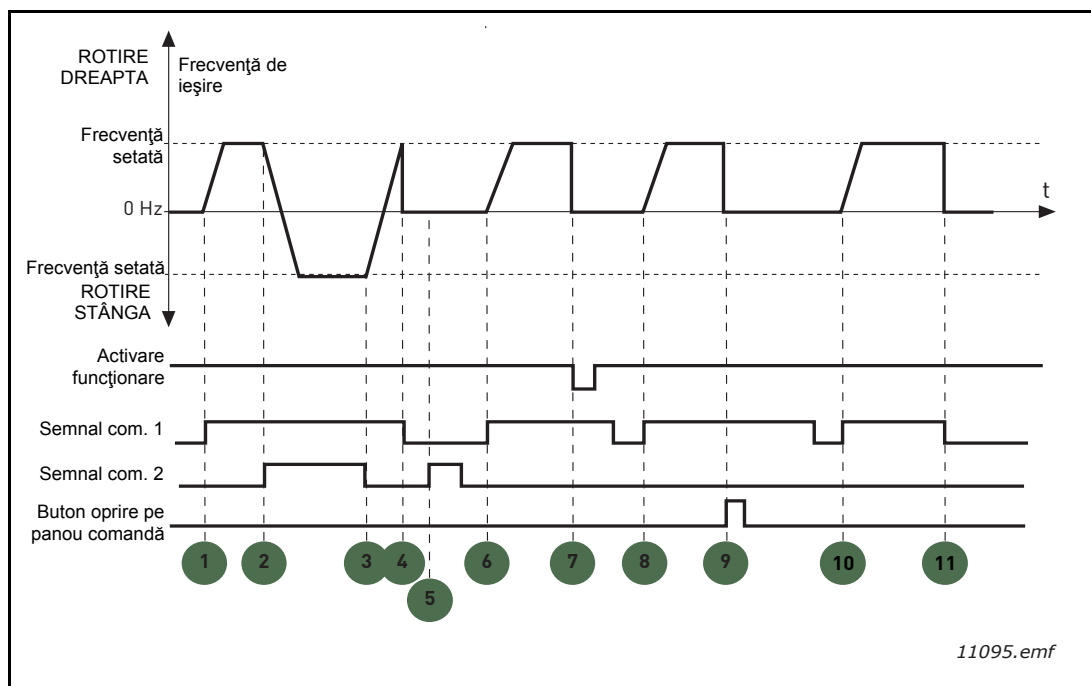


Figura 23. I/O A Logică pornire/oprire = 4

**Explicații:**

1	Comandă semnal (CS) 1 se activează determinând creșterea frecvenței de ieșire. Motorul funcționează înainte deoarece CS2 este inactiv.	7	Semnalul activat de funcționare este setat la FALS, ceea ce scade frecvența la 0. Semnalul activat de funcționare este configurat cu parametrul P3.5.1.10.
2	CS2 se activează, ceea ce cauzează schimbarea direcției de pornire (ÎNAINTE la ÎNAPOI).	8	Înainte de a înregistra o pornire reușită, CS1 trebuie închis și deschis din nou.
3	CS2 se dezactivează, ceea ce cauzează schimbarea direcției de pornire (ÎNAINTE sau ÎNAPOI) deoarece CS1 este încă activ.	9	Butonul de oprire de pe panoul de comandă este apăsat și frecvența care alimentează motorul scade la 0. (Acest semnal funcționează numai dacă P3.2.3 Buton oprire pe panou comandă = Da)
4	De asemenea, CS1 se dezactivează și frecvența scade la 0.	10	Înainte de a înregistra o pornire reușită, CS1 trebuie închis și deschis din nou.
5	În ciuda activării CS2, motorul nu pornește deoarece CS1 este inactiv.	11	CS1 se dezactivează și frecvența scade la 0.
6	CS1 se activează determinând din nou creșterea frecvenței. Motorul funcționează înainte deoarece CS2 este inactiv.		

**P3.3.10 MOD PRESETARE FRECVENȚĂ**

Aveți posibilitatea să utilizați parametrii de frecvențe prestabilite pentru a defini anumite referințe de frecvență în avans. Aceste referințe sunt apoi aplicate prin activarea/inactivarea intrărilor digitale conectate la parametri P3.5.1.15, P3.5.1.16 și P3.5.1.17 (*Selectare frecvență presetată 0, Selectare frecvență presetată 1 și Selectare frecvență presetată 2*). Pot fi selectate două logici diferite:

Număr selecție	Nume selecție	Observație
0	Codare binară	Combinăți intrările activate în conformitate cu Tabelul 72 pentru a alege frecvența Presetată necesară.
1	Număr (de intrări utilizate)	În funcție de cât de multe dintre intrările alocate pentru <i>Selectările presetate ale frecvenței</i> sunt active, puteți aplica <i>Frecvențele presetate 1 la 3</i> .

**P3.3.11 FRECVENȚE PRESETATE 1**

**P3.3.18 PÂNĂ LA 7**

Valorile frecvențelor presetate sunt limitate automat între frecvențele minime și maxime (P3.3.1 și P3.3.2). A se vedea tabelul de mai jos.

Tabelul 72. *Selectia frecvențelor presetate;* ■ = intrare activată

Acțiune necesară			Frecvență activată
Alegeți valoarea 1 pentru parametrul P3.3.3			Frecvență presetată 0
B2	B1	■ B0	Frecvență presetată 1
B2	■ B1	B0	Frecvență presetată 2
B2	B1	■ B0	Frecvență presetată 3
■ B2	B1	B0	Frecvență presetată 4
B2	■ B1	■	Frecvență presetată 5
B2	B1	■ B0	Frecvență presetată 6
B2	B1	B0	Frecvență presetată 7

**P3.4.1 FORMĂ RAMPĂ 1**

Începutul și sfârșitul de accelerare și decelerare a rampelor pot fi uniformizate cu acest parametru. Setarea valorii 0 dă o formă de rampă liniară, care determină accelerarea și decelerarea să acționeze imediat la schimbările semnalului de referință.

Setarea valorii 0. 1...10 secunde pentru acest parametru produce o accelerare/decelerare în formă de S. Timpul de accelerare este determinat de parametrii P3.4.2 și P3.4.3. A se vedea Figure 24.

Acești parametri sunt utilizați pentru a reduce eroziunea mecanică și vârfulurile de curent atunci când referința se modifică.

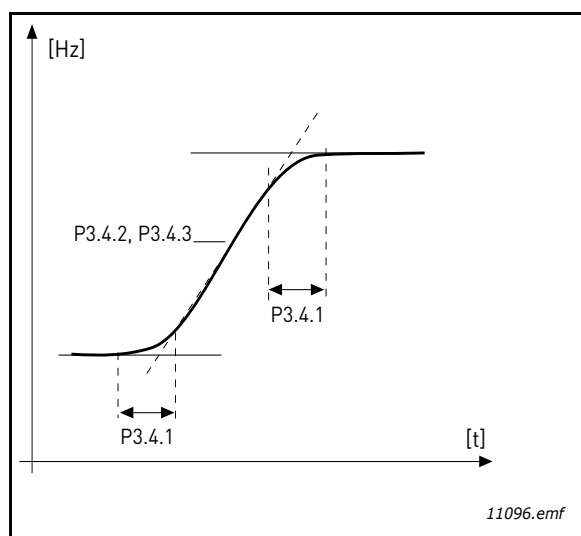


Figura 24. Accelerare/decelerare (în formă de S)

### **P3.4.12 FRÂNARE FLUX**

În loc de frânarea CC, frânarea de flux este o modalitate utilă de a crește capacitatea de frânare în cazul în care rezistențele suplimentare de frânare nu sunt necesare.

Atunci când este nevoie de frânare, frecvența este redusă și fluxul în motor este crescut, ceea ce crește capacitatea motorului pentru a frâna. Spre deosebire de frânarea CC, viteza motorului rămâne sub control și în timpul frânării.

Frânarea fluxului poate fi setată la PORNIT sau OPRIT.

**OBSERVAȚIE:** Frânarea fluxului transformă energia în căldură la motor și ar trebui să fie utilizată intermitent pentru a evita deteriorarea motorului.

### **P3.5.1.10 ACTIVARE FUNCȚIONARE**

Contact deschis: Pornire motor **dezactivat**

Contact închis: Pornire motor **activat**

Convertizorul de frecvență este oprit în conformitate cu funcția selectată la P3.2.5. Unitatea de acționare următoare va merge în gol până la oprire.

### **P3.5.1.11 INTERBLOCARE FUNCȚIONARE 1**

### **P3.5.1.12 INTERBLOCARE FUNCȚIONARE 2**

Unitatea de acționare nu poate fi pornită dacă un sistem de interblocare este deschis.

Funcția ar putea fi folosită pentru interblocarea unui amortizor, prevenind pornirea unității cu amortizorul închis.

### **P3.5.1.15 SELECTARE FRECVENȚĂ PRESETATĂ 0**

### **P3.5.1.16 SELECTARE FRECVENȚĂ PRESETATĂ 1**

### **P3.5.1.17 SELECTARE FRECVENȚĂ PRESETATĂ 2**

Conectați o intrare digitală la aceste funcții cu metoda de programare prezentată în capitolul 3.6.2 pentru a putea aplica frecvențele presetate 1 la 7 (a se vedea Tabelul 72 și paginile 53, 55 și 91).

**P3.5.2.2 Timp filtrare semnal AI1**

Atunci când acest parametru are o valoare mai mare decât 0, funcția care filtrează dereglările la semnalul analogic de intrare este activată.

**OBSERVAȚIE: O lungă perioadă de timp de filtrare face ca răspunsul regulamentar să fie mai lent!**

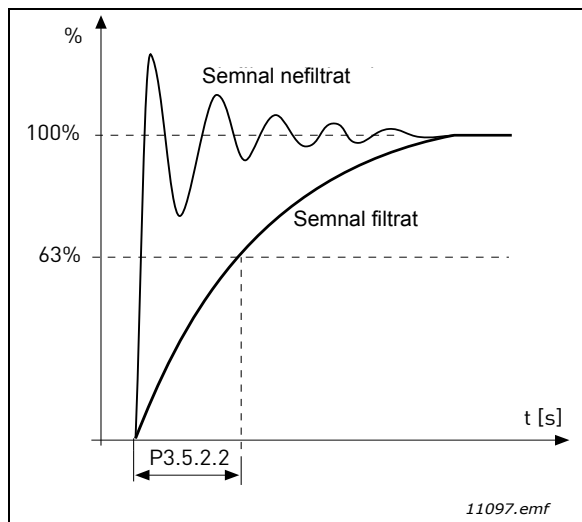


Figura 25. Filtrare semnal AI1

**P3.5.3.2.1 Funcția de bază R01**

Tabelul 73. Semnale de ieșire via RO1

Selecție	Nume selecție	Descriere
0	Neutilizat	
1	Pregătit	Convertizorul de frecvență este gata să funcționeze
2	Funcționare	Convertizorul de frecvență funcționează (cu motorul în funcțiune)
3	Eroare generală	S-a produs o eroare parțială
4	Eroare generală inversată	O eroare parțială <b>nu</b> s-a produs
5	Alarmă generală	
6	Inversat	Comanda de inversare a fost selectată
7	La turația	Frecvența de ieșire a ajuns la referința stabilită
8	Regulator motor activat	Unul dintre regulatoarele de limită (de ex. limita curentului, limita cuplului) este activat
9	Frecvență presetată activă	Frecvența presetată a fost selectată cu intrarea digitală
10	Comandă panou de comandă activă	Mod comandă panou de comandă selectat
11	Comandă I/O B activă	Loc comandă I/O B selectat
12	Supraveghere limită 1	Se activează în cazul în care valoarea semnalului scade sub sau depășește limita de supraveghere stabilită (P3.8.3 sau P3.8.7) conform funcției selectate.
13	Supraveghere limită 2	



Tabelul 73. Semnale de ieșire via RO1

Selecție	Nume selecție	Descriere
14	Comandă pornire activă	Comanda de pornire este activă.
15	Rezervat	
16	Mod incendiu PORNIT	
17	Comandă cronometru RTC 1	Canalul de timp 1 este utilizat.
18	Comandă cronometru RTC 2	Canalul de timp 2 este utilizat.
19	Comandă cronometru RTC 3	Canalul de timp 3 este utilizat.
20	Cuv. comandă FB 13	
21	Cuv. comandă FB 14	
22	Cuv. comandă FB 15	
23	PID1 în Mod așteptare	
24	Rezervat	
25	Limite supraveghere PID1	Valoarea actuală PID1 depășește limitele de supraveghere.
26	Limite supraveghere PID2	Valoarea actuală PID2 depășește limitele de supraveghere.
27	Comandă motor 1	Comandă contactor pentru funcția <i>Pompe multiple</i>
28	Comandă motor 2	Comandă contactor pentru funcția <i>Pompe multiple</i>
29	Comandă motor 3	Comandă contactor pentru funcția <i>Pompe multiple</i>
30	Comandă motor 4	Comandă contactor pentru funcția <i>Pompe multiple</i>
31	Rezervat	(Întotdeauna deschis)
32	Rezervat	(Întotdeauna deschis)
33	Rezervat	(Întotdeauna deschis)
34	Avertizare de întreținere	
35	Eroare de întreținere	

### **P3.9.2 RĂSPUNS EROARE EXTERNĂ**

Un mesaj de alarmă sau o acțiune sau mesaj de eroare și este generat de un semnal extern de eroare la una dintre intrările digitale programabile (DI3 în mod implicit) cu ajutorul parametrilor P3.5.1.7 și P3.5.1.8. Informațiile pot fi, de asemenea, programate în oricare dintre ieșirile de releu.

### **P3.9.8 FACTOR DE RĂCIRE MOTOR LA TURAȚIE ZERO**

Definește factorul de răcire la viteză zero în raport cu punctul în care motorul funcționează la viteza nominală, fără răcire externă. A se vedea Tabelul 55.

Valoarea implicită este setată presupunând că nu există niciun ventilator extern de răcire a motorului. Dacă este folosit un ventilator extern, acest parametru poate fi setat la 90 % (sau chiar mai mult).

Dacă modificați valoarea parametrului P3.1.1.4 (*Curent nominal motor*), acest parametru este restabilit automat la valoarea implicită.

Setarea acestui parametru nu afectează curentul maxim de ieșire al unității de acționare, care este determinat doar de parametrul P3.1.1.7.

Frecvența de colț pentru protecția termică este de 70 % față de frecvența nominală a motorului (P3.1.1.2).

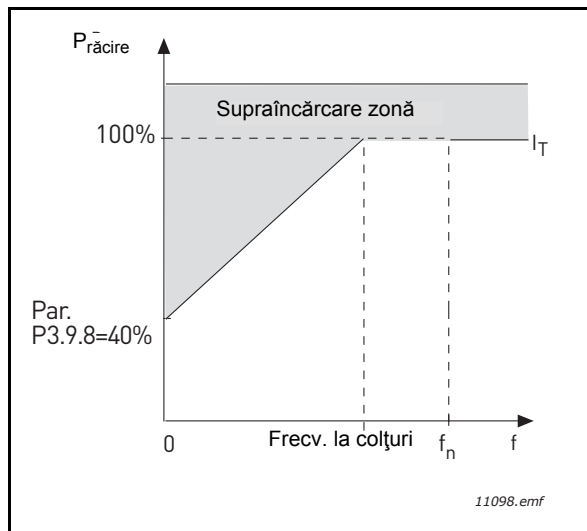


Figura 26. Curba curentului termic al motorului  $I_T$

### P3.9.9 CONSTANTĂ DE TIMP TERMICĂ MOTOR

Constanta de timp este timpul în care stadiul de calcul termic a atins 63 % din valoarea sa finală. Cu cât este mai mare cadrul și/sau mai lentă viteza motorului, cu atât este mai lungă constanta de timp.

Timpul termic al motorului este specific pentru designul motorului și variază de la un producător de motoare la altul. Valoarea prestabilită a parametrului variază de la dimensiune la dimensiune.

În cazul în care timpul  $t_6$  al motorului ( $t_6$  este timpul în secunde în care motorul poate funcționa în condiții de siguranță la de șase ori curentul nominal) este cunoscut (dat de către producătorul motorului), parametrul constantei de timp poate fi setat pe baza acestuia. Conform regulii degetului mare, constanta de timp termic a motorului în minute este egală cu  $2 \cdot t_6$ . În cazul în care unitatea de acționare este în stadiu de oprire, constanta de timp crește intern de trei ori față de valoarea stabilită a parametrului. Răcirea în stadiul de oprire se bazează pe convecție și constanta de timp este crescută.

A se vedea Figure 27.

### P3.9.10 FACTOR DE SERVICIU MOTOR

Setarea valorii la 130 % înseamnă că temperatura nominală va fi atinsă cu 130 % din curentul nominal al motorului.

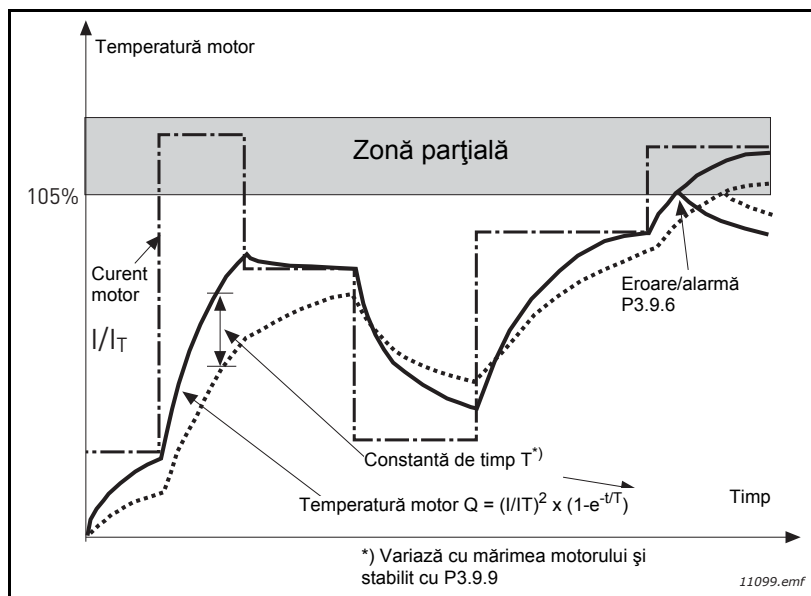


Figura 27. Calcularea temperaturii motorului

**P3.9.12 CUREN LA BLOCARE AX MOTOR**

Curentul poate fi setat la  $0,0 \dots 2 \cdot I_L$ . Pentru a interveni o stare de blocaj, curentul trebuie să fi depășit această limită. A se vedea Figure 28. Dacă parametrul P3.1.1.7 *Limită curent motor* este modificat, acest parametru este calculat automat la 90 % din limita de curent. A se vedea page 65.

**OBSERVAȚIE!** Pentru de a garanta funcționarea dorită, această limită trebuie să fie stabilită sub limita de curent.

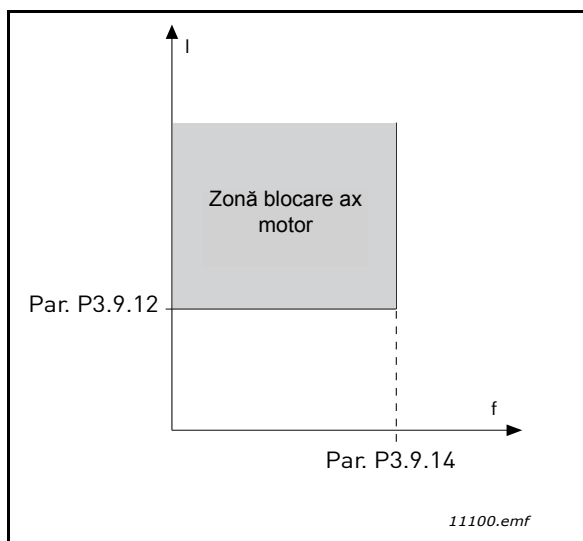


Figura 28. Setările caracteristicilor de blocare

**P3.9.13 LIMITĂ TIMP BLOCARE AX MOTOR**

Acest timp poate fi setat între 1,0 și 120,0 s.

Acesta este timpul maxim permis pentru o stare de blocare. Timpul de blocare este cronometrat de un cronometru intern sus/jos.

Dacă cronometrul timpului de blocare depășește limita de protecție, va provoca o blocare parțială (a se vedea P3.9.11). A se vedea page 65.

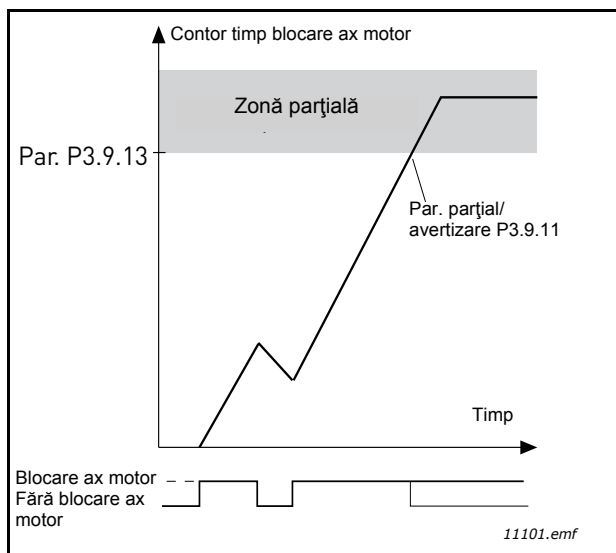


Figura 29. Cronometrarea timpului de blocare

**P3.9.16      PROTECȚIE LA SUBÎNCĂRCARE: ÎNCĂRCARE PUNCT SLĂBIRE CÂMP**

Limita de cuplu poate fi setată între 10,0 - 150,0 % x  $T_{nMotor}$ .

Acest parametru dă valoarea pentru cuplul minim permis în cazul în care frecvența de ieșire este mai mare decât punctul de slăbire câmp. A se vedea Figure 30.

Dacă schimbați parametrul P3.1.1.4 (*Curent nominal motor*), acest parametru este restabilit automat la valoarea implicită. A se vedea page 65.

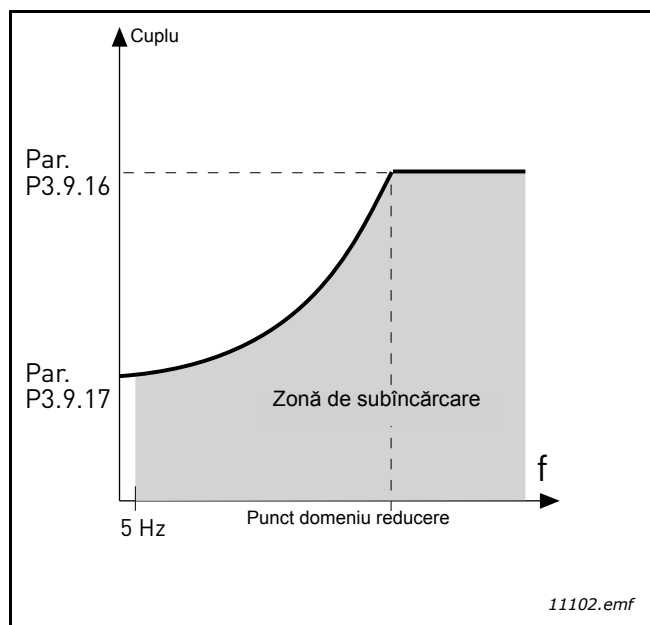


Figura 30. Stabilirea sarcinii minime

**P3.9.18      PROTECȚIE LA SUBÎNCĂRCARE: LIMITĂ TIMP**

Acest timp poate fi setat între 2,0 și 600,0 s.

Acesta este timpul maxim permis pentru existența unei stări de subîncărcare. Un cronometru intern sus/jos cronometrează timpul de subîncărcare acumulat. Dacă valoarea cronometrului de subîncărcare depășește această limită, protecția va provoca blocarea parțială în conformitate cu parametrul P3.9.15). Dacă unitatea de acționare este oprită, contorul de subîncărcare este resetat la zero. A se vedea Figure 31 și page 65.

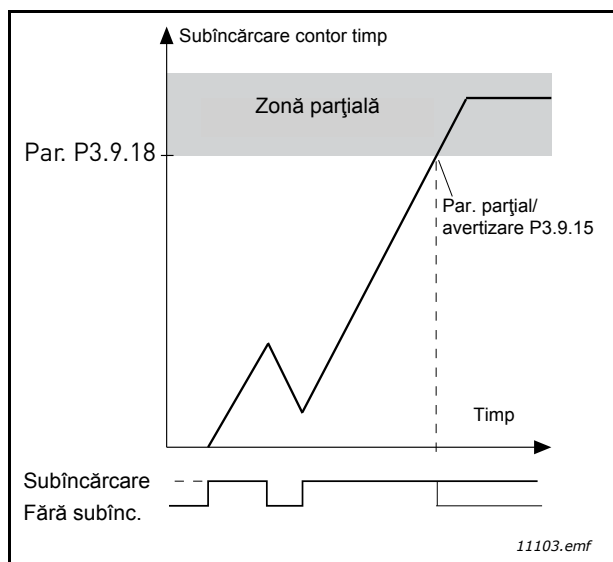


Figura 31. Funcția contorului de timp de subîncărcare

**P3.10.1      RESETARE AUTOMATĂ**

Activează *Resetare automată* după eroarea la acest parametru.

**OBSERVAȚIE:** Resetarea automată este permisă numai la anumite erori. Dând parametrilor o valoare de la P3.10.6 la P3.10.13, valoarea **0** sau **1**, puteți permite sau refuza resetarea automată după erorile respective.

**P3.10.3      TIMP DE AȘTEPTARE****P3.10.4      RESETARE AUTOMATĂ: TIMP DE TESTARE****P3.10.5      NUMĂR DE TESTE**

Funcția de resetare automată menține resetarea erorilor care apar în timpul stabilit cu acest parametru. În cazul în care numărul de erori în timpul de testare depășește valoarea parametrului P3.10.5, este generată o eroare permanentă. În caz contrar, eroarea este ștearsă după ce timpul de test a trecut și eroarea următoare începe numărătoarea timpului de test din nou.

Parametrul P3.10.5 determină numărul maxim de încercări de resetare automată a erorilor în timpul de test setat de acest parametru. Cronometrul de timp începe de la prima resetare automată. Numărul maxim este independent de tipul de eroare.

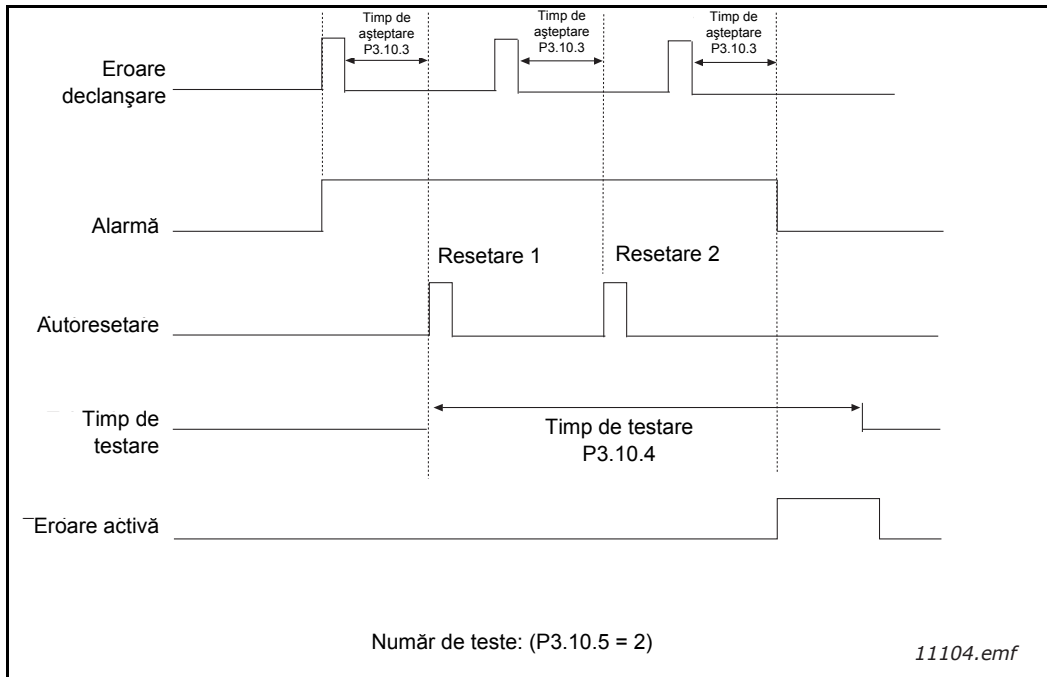


Figura 32. Funcția de resetare automată

**P3.12.1.9**      **HISTEREZIS BANDĂ INACTIVĂ**  
**P3.12.1.10**     **TEMPORIZARE BANDĂ INACTIVĂ**

leșirea regulatorului PID este blocată în cazul în care valoarea actuală rămâne în zona de bandă inactivă în jurul valorii de referință pentru un timp predefinit. Această funcție va împiedica mișcarea inutilă și uzura elementelor de acționare, cum sunt supapele.

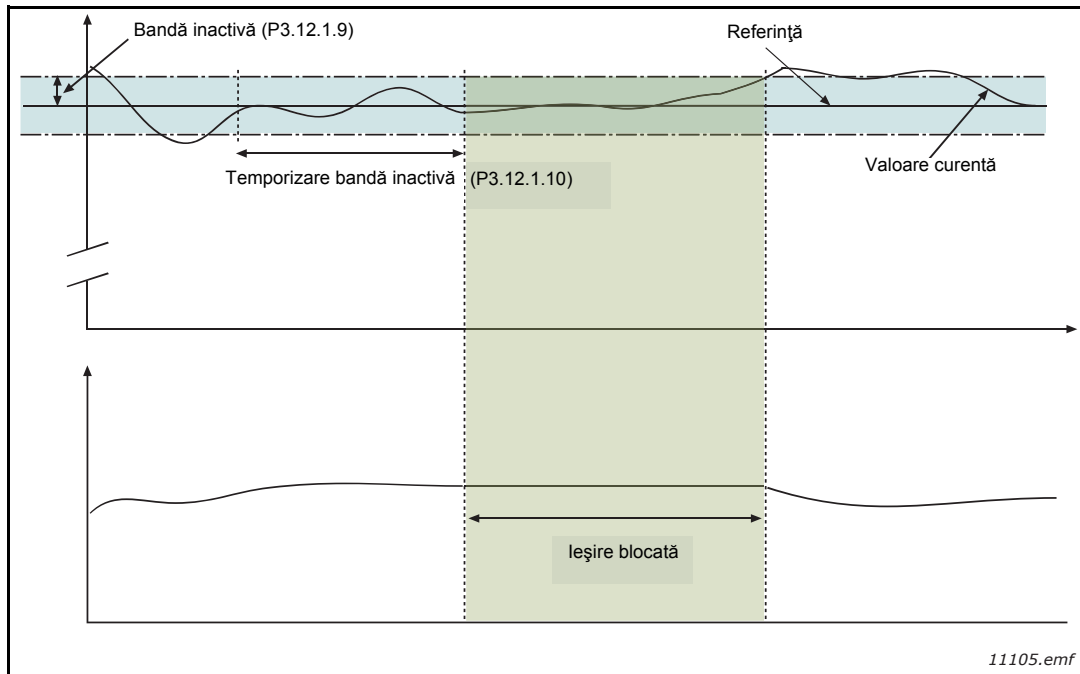


Figura 33. Bandă inactivă

**P3.12.2.7 LIMITĂ 1 FRECVENȚĂ MOD AȘTEPTARE****P3.12.2.8 TEMPORIZARE MOD AȘTEPTARE 1****P3.12.2.9 NIVEL 1 ACTIVARE**

Această funcție va pune unitatea de acționare în modul așteptare în cazul în care frecvența rămâne sub limita de așteptare pentru un timp mai lung decât cel stabilit în Temporizare mod așteptare (P3.12.2.8). Acest lucru înseamnă că comanda de pornire rămâne activă, dar cererea de funcționare este oprită. În cazul în care valoarea reală este inferioară sau superioară nivelului de activare, în funcție de modul de comportament setat, unitatea de acționare va activa din nou cererea de funcționare dacă comanda de pornire este încă activă.

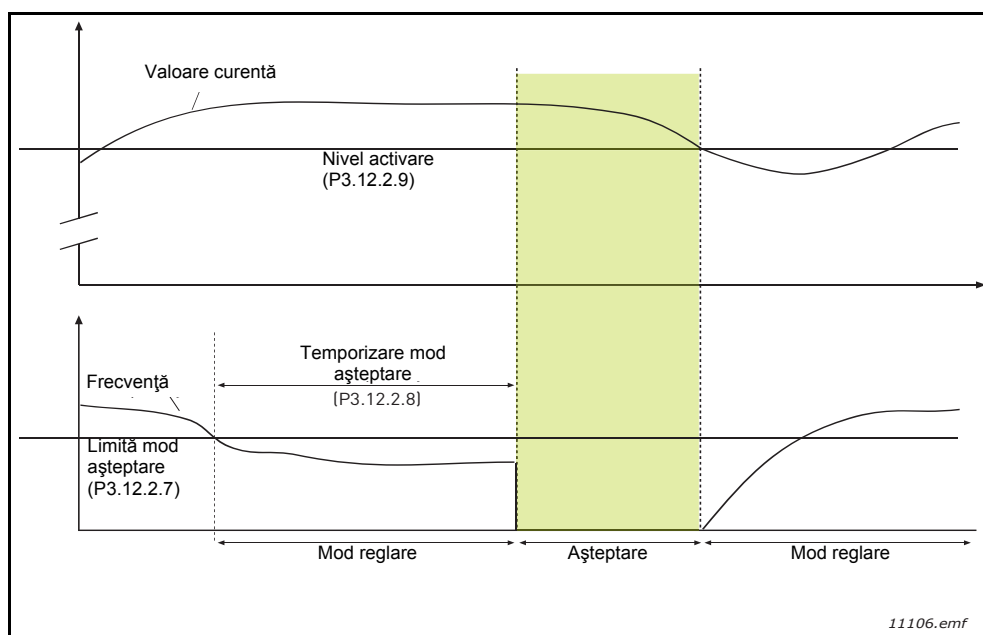


Figura 34. Limita de așteptare, Temporizare mod așteptare, Nivel de reactivare

**P3.12.4.1 REGLAJ ANTICIPATIV, FUNCȚIE**

Reglajul anticipativ are nevoie de obicei de modele de proces exacte, dar în câteva cazuri simple un tip de reglaj anticipativ cu câștig + compensare este de ajuns. Partea de reglaj anticipativ nu utilizează nici o măsurare a valorii actuale pentru valoarea procesului real comandat (nivelul apei în exemplul de la page 102). Comanda reglajului anticipativ Vacon utilizează alte măsurători care afectează indirect valoarea procesului comandat.

**Exemplul 1:**

Comandarea nivelului de apă al unui rezervor prin controlul debitului. Nivelul dorit de apă a fost definit ca o valoare de referință și nivelul real ca valoarea actuală. Semnalul de comandă acționează asupra debitului de intrare.

Debitul de ieșire ar putea fi considerat ca o dereglare care poate fi măsurată. Pe baza măsurătorilor dereglării, putem încerca să compensăm pentru această dereglare prin simpla comandă a reglajului anticipativ (câștig și compensare), care se adaugă la ieșirea PID.

În acest fel regulatorul ar reacționa mult mai rapid la schimbările în debitul de ieșire decât dacă doar ați măsura nivelul.



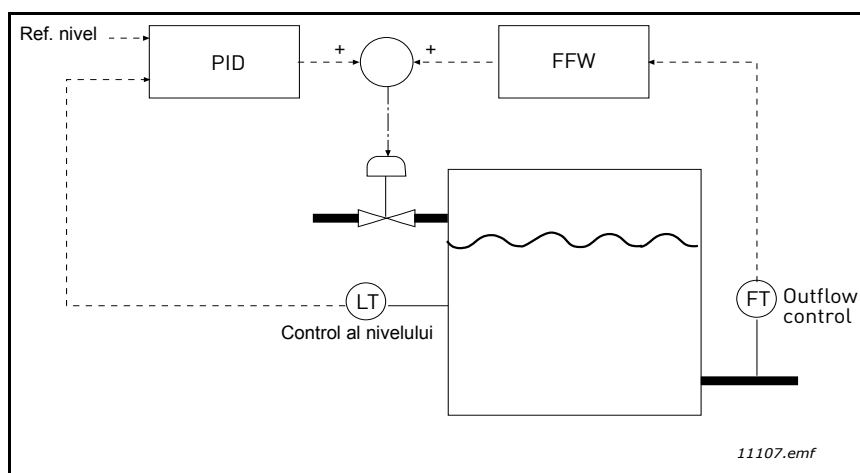


Figura 35. Comandă control anticipativ

**P3.12.5.1 ACTIVARE SUPRAVEGHERE PROCES**

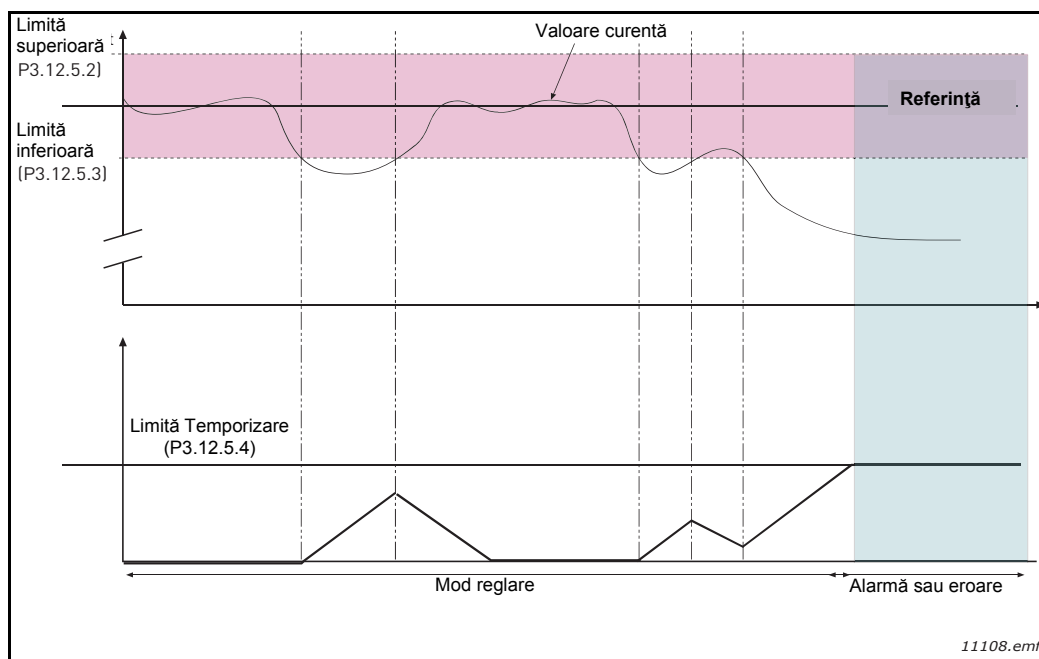


Figura 36. Supraveghere proces

Limitele superioară și inferioară în jurul valorii de referință sunt stabilite. În cazul în care valoarea actuală se situează sub sau peste aceste valori, un contor începe să numere până la Temporizare (P3.12.5.4). În cazul în care valoarea actuală este în zona permisă, același cronometru cronometrează în jos. Ori de câte ori contorul înregistrează o valoare mai mare decât Temporizarea, este generată o alarmă sau o eroare (în funcție de răspunsul selectat).

## COMPENSARE PIERDERE DE PRESIUNE

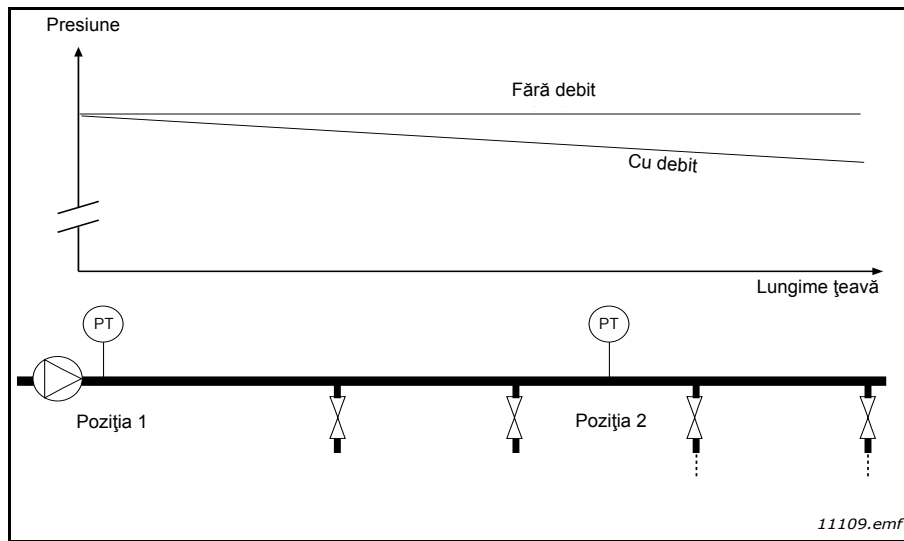


Figura 37. Poziția senzorului de presiune

Dacă presurizați o țevă lungă, cu numeroase puncte de debușeu, cel mai bun loc pentru senzor ar fi, probabil, la jumătatea țevii (poziția 2). Cu toate acestea, senzori ar putea, de exemplu, să fie introduși direct după pompă. Acest lucru va asigura presiunea corectă imediat după pompă, dar mai departe în conductă presiunea va scădea, în funcție de debit.

**P3.12.6.1 ACTIVARE VALOARE REFERINȚĂ 1****P3.12.6.2 COMPENSARE MAXIMĂ VALOARE REFERINȚĂ 1**

Senzorul este plasat în poziția 1. Presiunea din conductă va rămâne constantă atunci când nu avem debit. Cu toate acestea, dacă există debit, presiunea va scădea mai mult în conductă. Acest lucru poate fi compensat prin creșterea valorii de referință pe măsură ce debitul crește. În acest caz, debitul este estimat prin frecvența de ieșire și valoarea de referință este crescută linear odată cu debitul, ca în figura de mai jos.

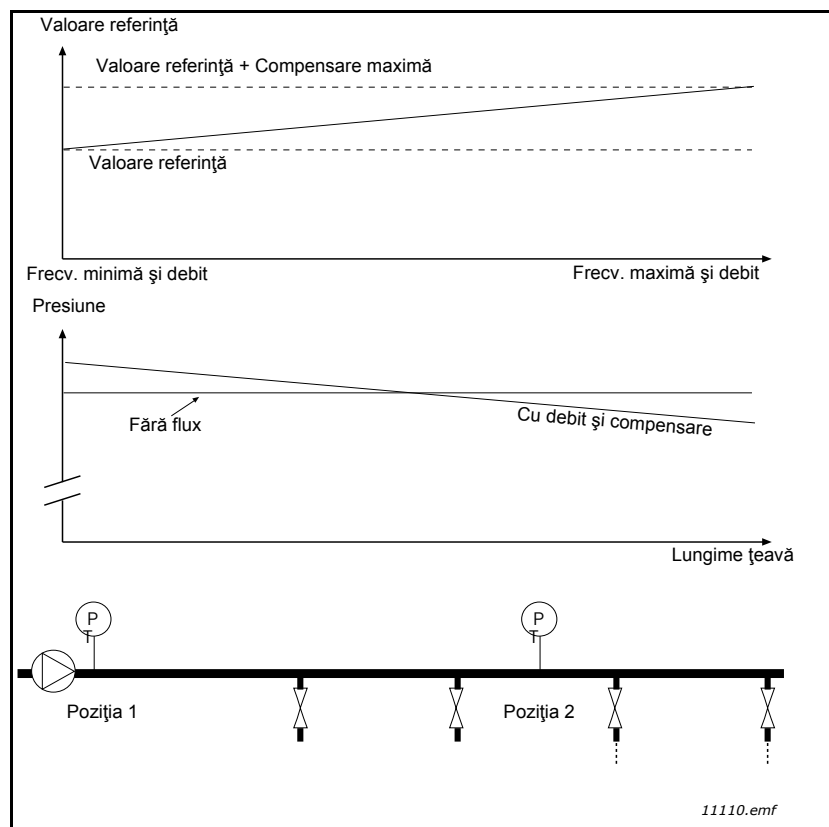


Figura 38. Activarea valorii de referință 1 pentru compensarea pierderii de presiune

## UTILIZARE POMPE MULTIPLE

Un motor/motoare este/sunt conectat(e)/deconectat(e) în cazul în care regulatorul PID nu poate menține valoarea procesului sau valoarea actuală în lățimea de bandă definită în jurul valorii de referință.

Criterii pentru conectarea/adăugarea motoarelor (a se vedea și Figure 39):

- Valoare actuală în afara zonei lățimii de bandă.
- reglarea motorului care funcționează la o frecvență "aproape-de-max." (-2 Hz)
- Stările de mai sus sunt îndeplinite pentru o perioadă mai lungă decât temporizarea lățimii de bandă
- Sunt disponibile mai multe motoare

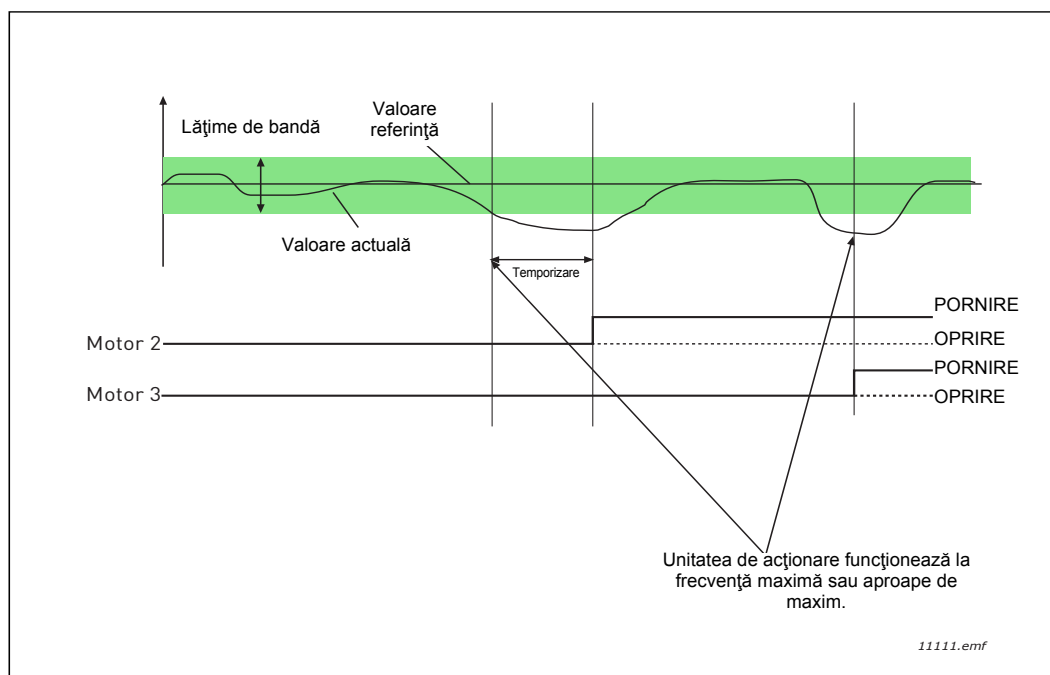


Figura 39.

Criterii pentru deconectarea/eliminarea motoarelor:

- Valoarea actuală în afara zonei lățimii de bandă.
- reglarea motorului care funcționează la o frecvență "aproape-de-min." (+2 Hz)
- Stările de mai sus sunt îndeplinite pentru o perioadă mai lungă decât temporizarea lățimii de bandă
- Funcționează mai multe motoare în afară de cel de reglare.

### P3.14.2 FUNCȚIA INTERBLOCARE

Sistemele de interblocare pot fi utilizate pentru a indica sistemului de Pompe multiple că un motor nu este disponibil de ex. deoarece motorul este demontat din sistem pentru întreținere sau pus în derivație pentru control manual.

Activați această funcție pentru a utiliza sistemele de interblocare. Alegeți starea necesară pentru fiecare motor cu intrări digitale (parametrii de la P3.5.1.25 la P3.5.1.28). În cazul în care intrarea este închisă (ADEVĂRAT), motorul este disponibil pentru sistemul Pompe multiple, altfel nu va fi conectat prin logica Pompe multiple.

**EXEMPLU DE LOGICĂ DE INTERBLOCARE:**

În cazul în care ordinea de pornire a motorului este

**1->2->3->4->5**

Acum, interblocarea motorului **3** este îndepărtată, adică valoarea parametrului P3.5.1.27 este setat la FALS, ordinea devine:

**1->2->4->5.**

Dacă motorul **3** este pus în funcțiune din nou (schimbând valoarea parametrului P3.5.1.27 la ADEVĂRAT) sistemul funcționează fără oprire și motorul **3** este plasat ultimul în secvență:

**1->2->4->5->3**

De îndată ce sistemul este oprit sau trece în modul așteptare pentru următoarea perioadă, secvența este actualizată la ordinea sa inițială.

**1->2->3->4->5**

**P3.14.3 INCLUDERE CF**

Selecție	Nume selecție	Descriere
0	Dezactivat	Motor 1 (motorul este conectat la convertizorul de frecvență) este întotdeauna controlat prin frecvență și nu este afectat de sistemele de interblocare.
1	Activat	Toate motoarele pot fi controlate și sunt afectate de sistemele de interblocare.

**CABLAJ**

Există două moduri diferite de a face conexiunile, după cum este setată selecția **0** sau **1** valoare de parametru.

**Selecția 0, Dezactivată:**

Convertizorul de frecvență sau motorul de reglare nu este inclus în logica de schimbarea automată sau de interblocare. Unitatea de acționare este conectată direct la motorul 1 conform Figure 40 de mai jos. Alte motoare sunt cele auxiliare conectate la rețeaua de alimentare prin contactoare și controlate de relele din unitatea de acționare.

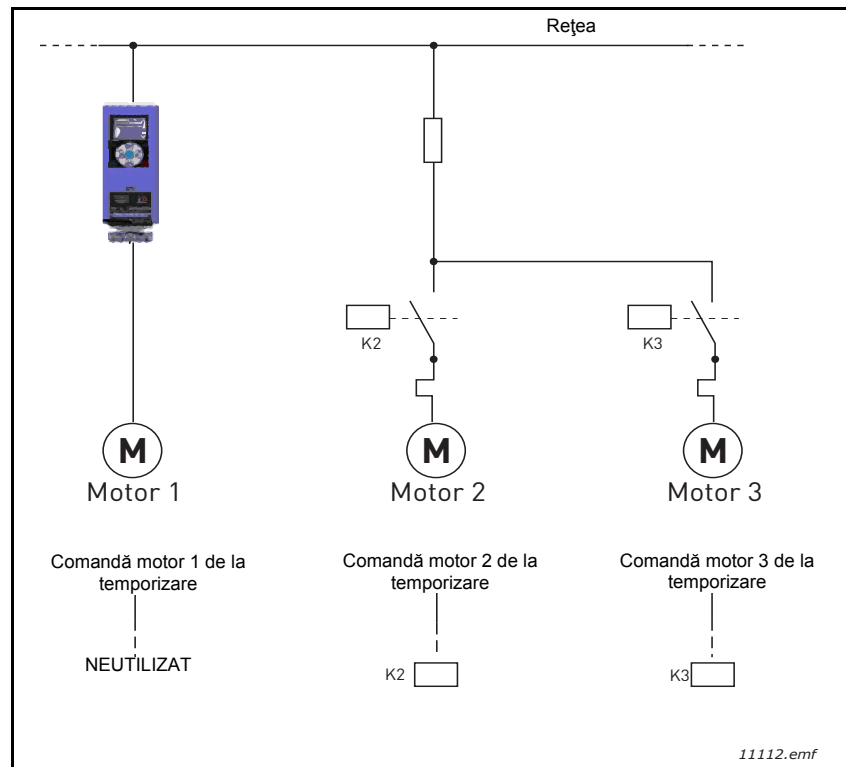


Figura 40.

**Selecția 1, Activată:**

În cazul în care motorul de reglare trebuie să fie inclus în schimbarea automată sau în interblocare, logica face legătura în conformitate cu Figure 41 de mai jos.

Fiecare motor este controlat la un releu, dar logica din contactor asigură ca primul motor conectat să fie mereu conectat la unitatea de acționare și apoi la rețeaua de alimentare.

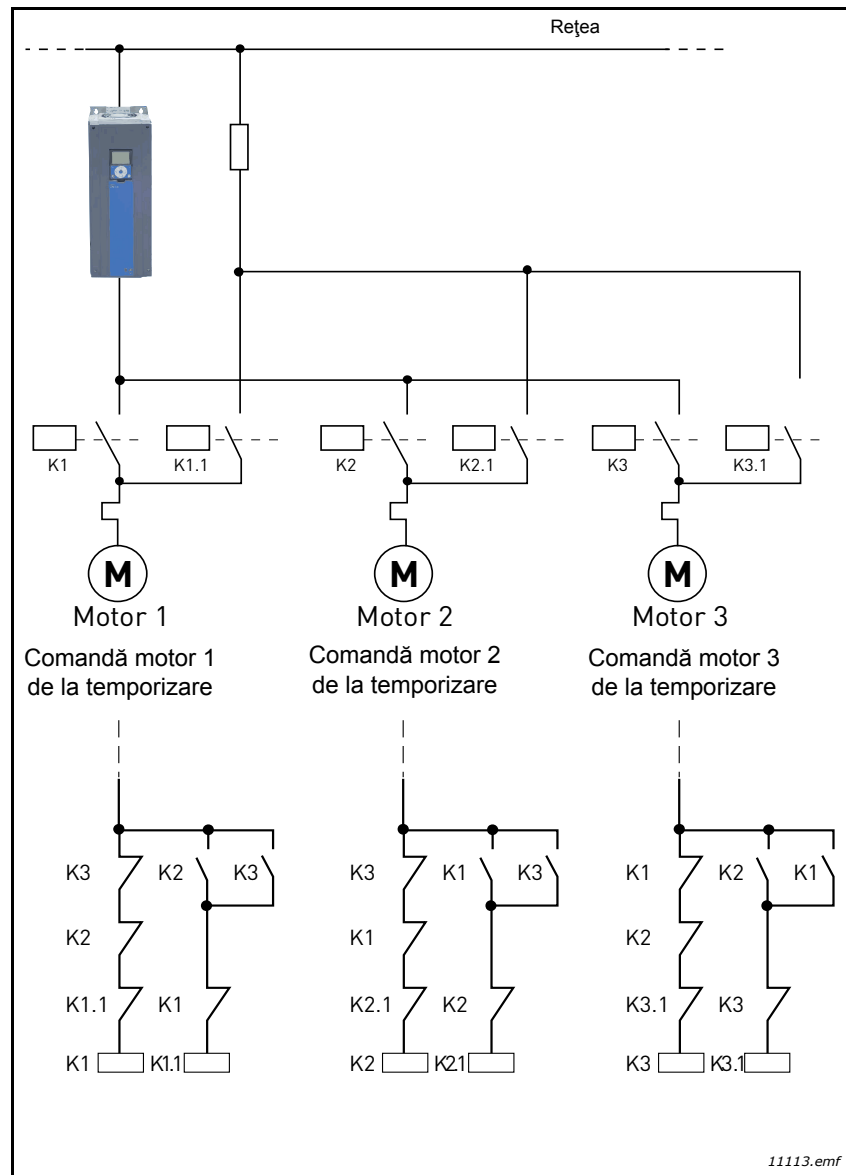


Figura 41.

**P3.14.4 SCHIMBARE AUTOMATĂ**

Selecție	Nume selecție	Descriere
0	Dezactivat	Prioritatea/ordinea de pornire a motoarelor este întotdeauna 1-2-3-4-5 în timpul funcționării normale. S-ar putea schimba în timpul funcționării dacă interblocarea a fost îndepărtată și adăugată din nou, dar prioritatea/ordinea este întotdeauna restabilită după o oprire.
1	Activat	Prioritatea este schimbată la anumite intervale pentru a obține o uzură egală la toate motoarele. Intervalele de schimbare automată pot fi modificate (P3.14.5). De asemenea, puteți stabili o limită privind cât de multe motoare pot funcționa (P3.14.7) ca și pentru frecvența maximă a unității de reglare când s-a realizat schimbarea automată (P3.14.6). În cazul în care intervalul de schimbare automată (P3.14.5) a expirat, dar limitele de frecvență și limitele motorului nu sunt atinse, schimbarea automată va fi amânată până când toate condițiile sunt îndeplinite (acest lucru se face pentru a evita de ex. ca atunci când presiunea scade brusc din cauza unei schimbări automate efectuate de sistem când există o cerere de capacitate ridicată la o stație de pompare).

**EXEMPLU:**

În secvența de schimbare automată după ce schimbarea automată a avut loc, motorul cu cea mai mare prioritate este plasat ultimul, iar celelalte avansează cu câte o poziție:

Prioritatea/ordinea de pornire a motoarelor: **1->2->3->4->5**

--> *Schimbare automată* -->

Prioritatea/ordinea de pornire a motoarelor: **2->3->4->5->1**

--> *Schimbare automată* -->

Prioritatea/ordinea de pornire a motoarelor: **3->4->5->1->2**



### 3.8 Aplicația HVAC - Urmărire eroare

Atunci când o stare de funcționare neobișnuită este detectată de către diagnosticarea comenzii unității de acționare c.a., unitatea de acționare inițiază o notificare vizibilă, de exemplu, pe panoul de comandă. Panoul de comandă va arăta codul, numele și o scurtă descriere a erorii sau alarmei.

Notificările variază, și, în consecință, și acțiunea necesară. *Erorile* fac unitatea de acționare să se oprească și necesită resetarea a unității. *Alarmele* informează despre stările de funcționare neobișnuite, dar unitatea de acționare va continua să funcționeze. *Informațiile* pot necesita resetare, dar nu afectează funcționarea unității de acționare.

Pentru unele erori aveți posibilitatea să programați răspunsuri diferite în aplicație. A se vedea grupul de parametri Protecții.

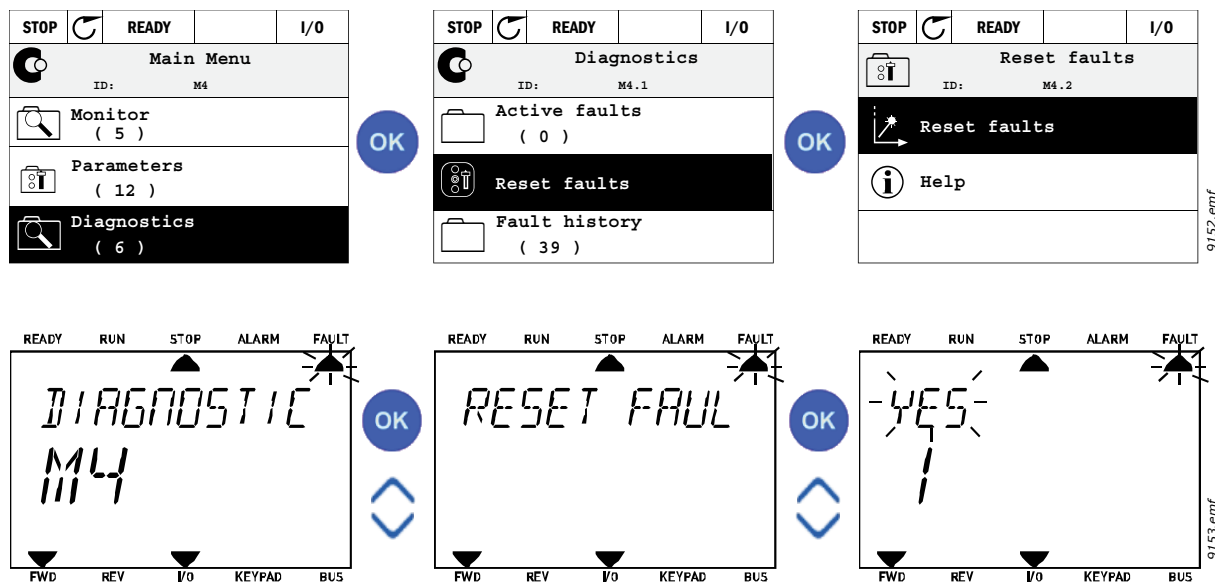
Eroarea poate fi resetată cu *Butonul de resetare* pe panoul de comandă prin terminalul I/O. Erorile sunt stocate în meniul Istoric erori, care poate fi răsfoit. Coduri pentru diferite tipuri de erori pot fi regăsite în tabelul de mai jos.

**OBSERVAȚIE:** Când contactați distribuitorul sau fabrica din cauza unei erori, notați întotdeauna toate textele și codurile de pe ecranul panoului de comandă.

#### 3.8.1 Eroarea apare

Atunci când o eroare apare și unitatea de acționare se oprește pentru a examina eroarea, acționați cum ați fost sfătuit și resetați eroarea, conform instrucțiunilor de mai jos.

1. Apăsăți lung (1 s) pe butonul *Resetare* de pe panoul de comandă sau
2. Intrați în meniul *Diagnostic* (M4), apoi intrați în *Resetare erori* (M4.2) și selectați parametrul *Resetare erori*.
3. **Numai pentru panou de comandă cu ecran LCD:** Selectați valoarea *Da* pentru parametru și faceți clic pe OK.



### 3.8.2 Istoric erori

În meniul M4.3, *Istoric erori* veți găsi numărul maxim de 40 de erori care au avut loc. La fiecare eroare din memorie, veți găsi, de asemenea, informații suplimentare (a se vedea mai jos).

STOP	READY	I/O
Diagnostics		
ID:	M4.1	
Active faults	( 0 )	
Reset faults		
Fault history	( 39 )	

OK

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	

>

STOP	READY	I/O
Device removed		
ID:	M4.3.3.2	
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source1		
Source2		
Source3		

9154.emf

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
FAULT HIST				
M4.3				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

OK

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
COMMUNICAT				
M4.3 1				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

OK

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
CODE				
65				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
ID				
1065				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

>

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
STATE				
2				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

9155.emf

## 3.8.3 Coduri eroare

Tabelul 74. Coduri de eroare și descrieri

Cod eroare	Eroare ID	Nume eroare	Cauza posibilă	Soluție
1	1	Supracurent (eroare hardware)	Unitatea de acționare c.a. a detectat un curent prea mare ( $>4 \cdot I_H$ ) în cablul motorului: <ul style="list-style-type: none"> <li>creștere bruscă alimentare</li> <li>scurt-circuit în cablurile motorului</li> <li>motor necorespunzător</li> </ul>	Verificați încărcarea. Verificați motorul. Verificați cablurile și conexiunile. Faceți o probă de funcționare. Verificați timpii de rampă.
	2	Supracurent (eroare software)		
2	10	Supratensiune (eroare hardware)	Tensiunea legătură CC a depășit limitele definite. <ul style="list-style-type: none"> <li>țimp decelerare prea scurt</li> <li>întreprătorul de frânare este dezactivat</li> <li>vârfuri de supratensiune mare la alimentare</li> <li>Secvența Pornire/Oprire prea rapidă</li> </ul>	Creșteți durata decelerării. Utilizați întreprătorul de frână sau rezistența de frână (disponibile ca opțiuni). Activați regulatorul de supratensiune. Verificați tensiunea de intrare.
	11	Supratensiune (eroare software)		
3	20	Eroare împământare (eroare hardware)	Măsurarea curentului a detectat faptul că suma curentului de fază al motorului nu este zero. <ul style="list-style-type: none"> <li>defecțiune izolație la cabluri sau motor</li> </ul>	Verificați cablurile motorului și motorul.
	21	Eroare împământare (eroare software)		
5	40	Comutator încărcare	Comutatorul de încărcare este deschis în cazul în care comanda PORNIRE a fost dată. <ul style="list-style-type: none"> <li>funcționare defectuoasă</li> <li>defecțiune componentă</li> </ul>	Resetați eroarea și reporniți. Dacă eroarea reappare, contactați cel mai apropiat distribuitor.
7	60	Saturație	Diverse cauze: <ul style="list-style-type: none"> <li>componentă defectă</li> <li>scurt-circuit sau suprasarcină rezistență de frână</li> </ul>	Nu poate fi resetată de la panoul de comandă. Întrerupeți alimentarea. <b>NU RECONNECTAȚI ALIMENTAREA!</b> Contactați producătorul. Dacă această eroare apare împreună cu F1, verificați cablurile motorului și motorul.

Tabelul 74. Coduri de eroare și descrieri

Cod eroare	Eroare ID	Nume eroare	Cauza posibilă	Soluție
8	600	Eroare de sistem	Comunicarea între placa de comandă și unitatea de alimentare s-a întrerupt.	Resetați eroarea și reporniți. Dacă eroarea reapare, contactați cel mai apropiat distribuitor.
	602		Grupul de veghe a resetat CPU	
	603		Tensiunea de alimentare auxiliară în unitatea de alimentare este prea mică.	
	604		Eroare fază: Tensiunea unei faze de ieșire nu urmează referința	
	605		CPLD s-a defectat, dar nu există informații detaliate despre eroare	
	606		Software-ul unităților de alimentare și cel al unității de comandă sunt incompatibile	Actualizați software-ul. Dacă eroarea reapare, contactați cel mai apropiat distribuitor.
	607		Versiunea software-ului nu poate fi citită. În unitatea de alimentare nu este instalat niciun software.	Actualizați software-ul unității de alimentare. Dacă eroarea reapare, contactați cel mai apropiat distribuitor.
	608		CPU supraîncărcat. O parte a software-ului (de exemplu o aplicație) a provocat o situație de suprasarcină. Sursa erorii a fost întreruptă	Resetați eroarea și reporniți. Dacă eroarea reapare, contactați cel mai apropiat distribuitor.
	609		Accesarea memoriei nu a reușit. De exemplu, variabilele păstrate nu au putut fi restabilite.	
	610		Proprietățile dispozitivului necesar nu pot fi citite.	
	647		Eroare software	Actualizați software-ul. Dacă eroarea reapare, contactați cel mai apropiat distribuitor.
648	Blocul de funcții utilizat în aplicație nu este valid. Software-ul de sistem și de aplicație nu sunt compatibile.			
649	Suprasarcină resurse. Eroare la încărcarea valorilor inițiale ale parametrilor. Eroare la restabilirea parametrilor. Eroare la salvarea parametrilor.			
9	80	Subtensiune (eroare)	Tensiunea legătură CC este sub limitele de tensiune definite.	În cazul unei întreruperi temporare a tensiunii de alimentare, resetați eroarea și reporniți unitatea de acționare c.a. Verificați tensiunea de alimentare. Dacă este cea corectă, s-a produs o eroare internă. Contactați cel mai apropiat distribuitor.
	81	Subtensiune (alarmă)	<ul style="list-style-type: none"> <li>cea mai probabilă cauză: tensiune de alimentare prea scăzută</li> <li>Eroare internă la unitatea de acționare c.a.</li> <li>siguranță de intrare defectă</li> <li>comutatorul de încărcare extern nu este închis</li> </ul> <p><b>OBSERVAȚIE!</b> Această eroare este activată numai dacă unitatea de acționare este în starea Funcționare.</p>	
10	91	Fază intrare	Faza liniei de intrare lipsește.	Verificați tensiunea de alimentare, siguranțele și cablul.

Tabelul 74. Coduri de eroare și descrieri

Cod eroare	Eroare ID	Nume eroare	Cauza posibilă	Soluție
11	100	Supraveghere fază ieșire	Măsurarea actuală a detectat că nu există curent în niciuna dintre fazele motorului.	Verificați cablul motorului și motorul.
12	110	Supraveghere întrerupător de frână (eroare hardware)	Nicio rezistență de frână instalată. Rezistența de frână este defectă. Defecțiune la comutatorul de frână.	Verificați rezistența de frână și cablurile. Dacă starea acestora este bună, întrerupătorul este defect. Contactați cel mai apropiat distribuitor.
	111	Alarmă de saturație la întrerupătorul de frână		
13	120	Subtemperatură unitate de acționare c.a. (eroare)	Temperatură prea scăzută măsurată la regulatorului de căldură al unității de alimentare sau la placă. Temperatura regulatorului de căldură este sub -10 °C.	
	121	Subtemperatură unitate de acționare c.a. (alarmă)		
14	130	Supratemperatură unitate de acționare c.a. (eroare, regulator de căldură)	Temperatură prea ridicată măsurată la reducătorul de căldură al unității de alimentare sau la placă. Temperatura regulatorului de căldură este peste 100 °C.	Verificați dacă există debitul corect de aer de răcire. Verificați dacă pe radiator nu există depuneri de praf. Verificați temperatura ambiantă. Asigurați-vă ca frecvența de comutare să nu fie prea mare în raport cu temperatura ambiantă și cu sarcina motorului.
	131	Supratemperatură unitate de acționare c.a. (alarmă, regulator de căldură)		
	132	Supratemperatură unitate de acționare c.a. (eroare, placă)		
	133	Supratemperatură unitate de acționare c.a. (alarmă, placă)		
15	140	Motor blocat	Motorul este blocat.	Verificați motorul și sarcina.
16	150	Supratemperatură motor	Motorul este suprasolicitat.	Reduceți sarcina motorului. Dacă nu există o suprasarcină la nivelul motorului, verificați parametrii de temperatură model.
17	160	Subîncărcare motor	Motorul este subsolicitat.	Verificați sarcina.

Tabelul 74. Coduri de eroare și descrieri

Cod eroare	Eroare ID	Nume eroare	Cauza posibilă	Soluție
19	180	Suprasarcină de putere (pe termen scurt de supraveghere)	Puterea sistemului de acționare este prea mare.	Reduceți sarcina.
	181	Suprasarcină de putere (pe termen lung de supraveghere)		
25		Eroare comandă motor	Identificarea unghiului de pornire a eșuat. Eroare generală comandă motor	
32	312	Răcire ventilator	Durata de viață a ventilatorului s-a terminat.	Schimbați ventilatorul și resetați contorul duratei de viață a ventilatorului.
33		Mod incendiu activat	Modul incendiu al unității de acționare este activat. Protecțiile unității de acționare nu sunt utilizate.	
37	360	Dispozitiv schimbat (aceiași tip)	Placă opțională a fost schimbată cu una care a fost introdusă anterior în același slot. Setările parametrilor plăcii sunt salvate.	Dispozitivul este pregătit pentru utilizare. Vor fi utilizate setările vechi ale parametrilor.
38	370	Dispozitiv schimbat (aceiași tip)	Placă opțională adăugată. placa opțională a fost inserată anterior în același slot. Setările parametrilor plăcii sunt salvate.	Dispozitivul este pregătit pentru utilizare. Vor fi utilizate setările vechi ale parametrilor.
39	380	Dispozitiv îndepărtat	Placă opțională îndepărtată din slot.	Dispozitivul nu mai este disponibil.
40	390	Dispozitiv necunoscut	Dispozitiv necunoscut conectat (unitate de alimentare/placă opțională)	Dispozitivul nu mai este disponibil.
41	400	Temperatura IGBT	Temperatura IGBT (temperatură unitate + I <sub>2</sub> T) este prea mare.	Verificați încărcarea. Verificați mărimea motorului. Faceți o probă de funcționare.
43	420	Eroare codif.	Codificator 1 canal A lipsește.	Verificați conexiunile canalului codicatorului. Verificați codicatorul și cablul codicatorului. Verificați placa de codicator. Verificați frecvența codicatorului în buclă deschisă.
	421		Codicatorul 1 canal B lipsește.	
	422		Ambele canale ale codicatorului 1 lipsesc	
	423		Codicator inversat	
	424		Placa codicatorului lipsește	
44	430	Dispozitiv schimbat (alt tip)	placă opțională a fost schimbată cu una care nu este prezentă în același slot. Setările parametrilor nu au fost salvate.	Setați din nou parametrii pe placa opțională.
45	440	Dispozitiv schimbat (alt tip)	Placă opțională adăugată. Placa opțională nu a fost prezentată anterior în același slot. Setările parametrilor nu au fost salvate.	Setați din nou parametrii pe placa opțională.
51	1051	Eroare externă	Intrare digitală.	

Tabelul 74. Coduri de eroare și descrieri

Cod eroare	Eroare ID	Nume eroare	Cauza posibilă	Soluție
52	1052 1352	Eroare comunicație panou de comandă	Conexiunea dintre panoul de comandă și convertizorul de frecvență este întreruptă	Verificați conexiunea panoului de comandă și cablul panoului de comandă, dacă este posibil
53	1053	Eroare comunicații de date	Conexiunea de date între masterul comunicațiilor de date și placă este întreruptă	Verificați instalația și masterul comunicațiilor de date.
54	1354	Eroare slot A	Placă opțională sau slot defect	Verificați placa și slotul.
	1454	Eroare slot B		
	1654	Eroare slot D		
	1754	Eroare slot E		
65	1065	Eroare comunicație PC	Conexiunea de date între PC și convertorul de frecvență este întreruptă	
66	1066	Eroare termistor	Intrarea termistorului a detectat o creștere a temperaturii motorului	Verificați răcirea motorului și sarcina. Verificați conexiunea termistorului (Dacă intrarea termistorului nu este în uz trebuie să fie scurtcircuitată)
69	1310	Eroare mapare comunicații de date	Număr ID inexistent este folosit pentru mapare valori la ieșirea de date a comunicațiilor de date.	Verificați parametrii în meniul Mapare comunicații de date (capitolul 3.6.8).
	1311		Nu se pot converti una sau mai multe valori pentru ieșirea de date a comunicațiilor de date.	Valoarea mapată poate fi de un tip nedefinit. Verificați parametrii în meniul Mapare comunicații de date (capitolul 3.6.8).
	1312		Depășire atunci când se mapează și convertesc valorile pentru ieșire date proces comunicații de date (16 biți).	
101	1101	Eroare supraveghere proces(PID1)	Regulator PID: Valoare actuală în afara limitelor de supraveghere (și temporizare, dacă este setată).	
105	1105	Eroare supraveghere proces(PID2)	Regulator PID: Valoare actuală în afara limitelor de supraveghere (și temporizare, dacă este setată).	

# VACON<sup>®</sup>

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office  
on the Internet at:

[www.vacon.com](http://www.vacon.com)

Manual authoring:  
[documentation@vacon.com](mailto:documentation@vacon.com)

Vacon Plc.  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Subject to change without prior notice  
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. H