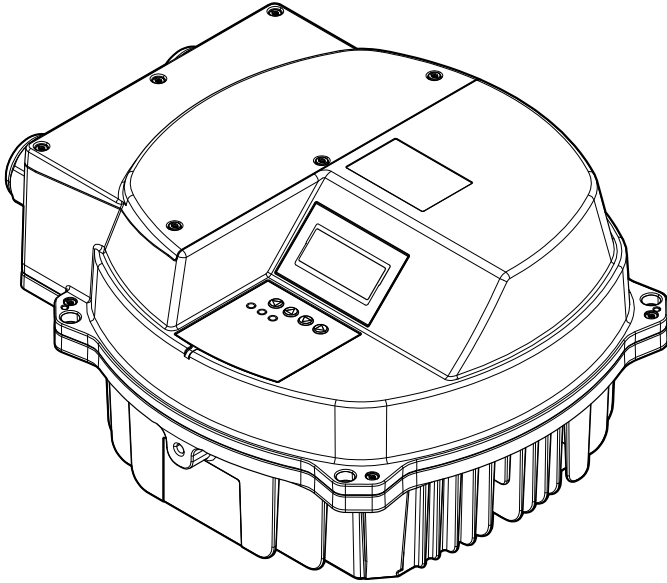


Manual de instalare,  
exploatare și întreținere

**HYDROVAR®**



**HVL 2.015-4.220**



# Cuprins

<b>1</b>	<b>Introducere și măsuri de protecție a muncii.....</b>	<b>4</b>
1.1	Introducere.....	4
1.1.1	Personal calificat.....	4
1.2	Măsuri de protecție.....	4
1.2.1	Niveluri de mesaje de siguranță.....	5
1.3	Protecția utilizatorului.....	5
1.4	Protejarea mediului.....	7
1.5	Garanția.....	7
1.6	Piese de schimb.....	8
1.7	Declarația UE de conformitate (Nr. LVD/EMCD05).....	8
1.8	Declarație de conformitate UE.....	9
<b>2</b>	<b>Transportul și depozitarea.....</b>	<b>10</b>
2.1	Inspectarea livrării.....	10
2.1.1	Inspectarea pachetului.....	10
2.1.2	Inspectarea unității.....	10
2.2	Ridicarea sistemului.....	10
2.3	Instrucțiuni pentru transport.....	11
2.4	Instrucțiuni pentru depozitare.....	11
<b>3</b>	<b>Descrierea produsului.....</b>	<b>12</b>
3.1	Descriere sistem.....	12
3.2	Funcționarea și utilizarea produsului.....	13
3.3	Aplicații.....	13
3.3.1	Mecanism de acționare.....	13
3.3.2	Controler.....	13
3.3.3	Dispozitiv serial în cascadă/sincron.....	13
3.3.4	Relev în cascadă.....	14
3.4	Plăcuța cu date tehnice.....	14
3.5	Date tehnice.....	15
3.6	Protecție termică motor.....	16
3.7	Dimensiuni și greutate.....	17
3.8	Design și dispunere.....	19
3.9	Componente de montare incluse.....	20
3.10	Componente opționale.....	21
<b>4</b>	<b>Instalarea.....</b>	<b>22</b>
4.1	Listă de verificare la locul instalării.....	22
4.2	Listă de verificare la preinstalarea motorului și a convertorului de frecvență.....	22
<b>5</b>	<b>Instalarea mecanică.....</b>	<b>23</b>
5.1	Răcirea.....	23
5.2	Ridicarea.....	23
5.3	Montaj.....	23
<b>6</b>	<b>Instalarea electrică.....</b>	<b>26</b>
6.1	Măsuri de prevedere.....	26
6.2	Dispozitivele de protecție.....	27
6.3	Tipul și clasificările cablurilor.....	29
6.4	Compatibilitatea CEM.....	30

6.4.1 Cerințe privind CEM.....	30
6.4.2 Instalarea cablurilor.....	30
6.4.3 Comutator RFI.....	31
6.5 Bornele de conectare la motor și la rețeaua de c.a.....	32
6.5.1 Conexiunea la rețeaua de c.a. (sursa de alimentare).....	32
6.5.2 Conexiunea motorului.....	33
6.6 Borne de control.....	34
6.6.1 Conexiunea senzorului motorului.....	35
6.6.2 Intrare pentru operațiuni de bază în caz de urgență.....	36
6.6.3 Intrare/ieșire digitală și analogică.....	36
6.6.4 Conexiunea RS485.....	37
6.6.5 Relee de stare.....	38
6.7 Borne de placă premium.....	38
6.7.1 Intrare/ieșire digitală și analogică (X3).....	38
6.7.2 Relee (X4).....	39
<b>7 Exploatarea.....</b>	<b>40</b>
7.1 Procedura prealabilă pornirii.....	40
7.2 Verificări înainte de pornire.....	40
7.3 Alimentarea electrică.....	41
7.4 Timpul de descărcare.....	42
<b>8 Programare.....</b>	<b>43</b>
8.1 Afișaj și panou de control.....	43
8.2 Funcțiile butoanelor.....	43
8.3 Parametri software.....	44
8.3.1 M00 MENIU PRINCIPAL.....	45
8.3.2 M20 STARE.....	49
8.3.3 M40 DIAGNOSTICARE.....	52
8.3.4 M60 SETĂRI.....	54
8.3.5 M100 SETĂRI DE BAZĂ.....	55
8.3.6 M200 CONFIG. INVERTOR.....	58
8.3.7 M300 REGLARE.....	70
8.3.8 M400 SENZOR.....	72
8.3.9 M500 CTRL.FCT.SECV.....	75
8.3.10 M600 EROARE.....	79
8.3.11 M700 IEȘIRI.....	80
8.3.12 M800 VAL. NECESARE.....	82
8.3.13 M900 DEVIATIE.....	84
8.3.14 M1000 PROBĂ FUNCȚ.....	87
8.3.15 M1100 CONFIGURAȚIE.....	88
8.3.16 M1200 INTERFAȚĂ RS-485.....	90
8.3.17 M1300 PORNIRE.....	93
<b>9 Întreținerea.....</b>	<b>100</b>
9.1 Generalități.....	100
9.2 Verificare coduri de eroare.....	100
9.3 Verificarea funcțiilor și a parametrilor.....	100
<b>10 Depanarea.....</b>	<b>101</b>
10.1 Niciun mesaj de eroare pe afișaj.....	101
10.2 Mesaj de eroare pe afișaj.....	101
10.3 Eroare internă, pe afișaj sau cu indicatorul LED roșu aprins.....	103
<b>11 Referință tehnică.....</b>	<b>104</b>
11.1 Exemplu: P105, mod DISPOZITIV DE ACȚIONARE.....	104

---

11.2 Exemplu: P200 Setări pantă.....	104
11.3 Exemplu: P330 VALOARE AMPLIFICARE.....	105
11.4 Exemplu: P500 SUBMENIU CENTRU SECVENȚĂ.....	106
11.5 Exemplu: P900 SUBMENIU DEVIAȚIE.....	107
11.6 Diagrame de flux pentru programare.....	109

# 1 Introducere și măsuri de protecție a muncii

## 1.1 Introducere

### Scopul acestui manual

Scopul acestui manual este de a furniza informațiile necesare pentru:

- Instalare
- Exploatare
- Întreținere



---

#### PRECAUȚII:

Înainte de a instala și utiliza produsul, citiți cu atenție acest manual. Utilizarea necorespunzătoare a produsului poate cauza vătămări corporale și deteriorarea proprietății și poate anula garanția.

---

#### NOTĂ:

Faceți o copie a acestui manual pentru referiri ulterioare și păstrați-o disponibilă la locul de amplasare a unității.

---

### 1.1.1 Personal calificat



---

#### AVERTISMENT:

Acest produs poate fi exploatat numai de către personal calificat.

---

- Pentru exploatarea în siguranță și lipsită de probleme a convertorului de frecvență, sunt necesare operațiuni corecte și adecvate de transport, depozitare, instalare, exploatare și întreținere. Doar personalului calificat i se permite instalarea sau exploatarea acestui echipament.
- Personalul calificat este definit drept angajați instruiți, care sunt autorizați să instaleze, să dea în exploatare și să întrețină echipamentul, sistemele și circuitele în conformitate cu legile și reglementările aplicabile. De asemenea, personalul trebuie să fie familiarizat cu instrucțiunile și cu măsurile de siguranță descrise în acest document.
- Se interzice persoanelor cu dizabilități să exploateze acest produs, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au fost instruite corespunzător de către un specialist.
- Copii trebuie supravegheați, pentru a vă asigura că nu se joacă cu produsul sau în jurul acestuia.

## 1.2 Măsuri de protecție



---

#### AVERTISMENT:

- Operatorul trebuie să respecte măsurile de protecție a muncii pentru a preveni vătămarea fizică.
  - Exploatarea, instalarea sau întreținerea unității în orice mod care nu este prevăzut în acest manual poate cauza decesul, vătămarea corporală gravă sau deteriorarea echipamentului. Se include și orice fel de modificare la echipament sau utilizarea de componente care nu sunt furnizate de Xylem. Dacă există întrebări privind destinația de utilizare a echipamentului, contactați un reprezentant Xylem înainte de a-l utiliza.
  - Nu schimbați aplicația de serviciu fără aprobarea unui reprezentant autorizat Xylem.
-

**PRECAUȚII:**

Trebuie să respectați instrucțiunile din acest manual. În caz contrar, pot rezulta vătămări fizice, defecțiuni sau întârzieri.

### 1.2.1 Niveluri de mesaje de siguranță

#### Despre mesajele de siguranță

Înainte de a manevra produsul, este extrem de important să citiți, să vă însușiți și să respectați cu atenție mesajele de siguranță și reglementările. Acestea sunt publicate pentru a preveni pericolele următoare:

- Accidente corporale și probleme de sănătate
- Defecțiuni la produs
- Funcționarea defectuoasă a produsului

#### Definiții

Nivel de mesaj de siguranță	Indicație
<b>AVERTIZARE:</b>	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea gravă
<b>AVERTISMENT:</b>	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat decesul sau vătămarea gravă
<b>PRECAUȚII:</b>	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat vătămarea minoră sau moderată
<b>Pericol de electrocutare:</b>	Posibilitatea riscurilor cu energia electrică dacă instrucțiunile nu sunt respectate în mod corespunzător
<b>NOTĂ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O situație potențială care, dacă nu este evitată, poate conduce la situații nedorite</li> <li>• O procedură care nu este legată de vătămarea corporală</li> </ul>

#### Pericol de suprafețe fierbinți

Pericolele de suprafețe fierbinți sunt indicate de un simbol specific care înlocuiește simbolurile tipice pentru nivelurile de pericol:

**PRECAUȚII:**

## 1.3 Protecția utilizatorului

#### Reguli generale de protecție

Se aplică aceste reguli de protecție:

- Întotdeauna mențineți curată zona de lucru.
- Acordați atenție riscului prezentat de gazele și vaporii din zona de lucru.

- Evitați toate pericolele electrice. Acordați atenție riscului de șoc electric sau pericolelor datorate arcului electric.
- Conștientizați întotdeauna riscul de înec, accidente electrice și vătămări prin arsuri.

### Echipament de protecție

Utilizați echipament de protecție în conformitate cu reglementările companiei. În cadrul zonei de lucru, utilizați acest echipament de protecție:

- Cască de protecție
- Ochelari de protecție, de preferat cu apărători laterale
- Încălțăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Mască de gaze
- Protecție auditivă
- Set de prim ajutor
- Dispozitive de protecție

---

#### NOTĂ:

Nu exploatați niciodată unitatea dacă nu sunt instalate dispozitive de siguranță. De asemenea, consultați informațiile specifice despre dispozitivele de siguranță din alte capitole ale acestui manual.

---

### Conexiuni electrice

Conexiunile electrice trebuie efectuate de electricieni autorizați în conformitate cu toate regulile internaționale, naționale, statale și locale. Pentru mai multe informații despre cerințe, consultați secțiunile explicite legate de conexiunile electrice.

### Măsuri de prevedere înainte de începerea lucrului

Respectați aceste măsuri de protecție înainte de a lucra cu produsul sau de a desfășura o activitate care implică produsul:

- Asigurați o barieră adecvată în jurul zonei de lucru, de exemplu, o balustradă.
- Asigurați-vă că toate dispozitivele de protecție sunt montate în poziție și sunt fixate.
- Asigurați-vă că aveți o cale liberă în caz de retragere.
- Asigurați-vă că produsul nu se poate rostogoli sau nu poate cădea astfel încât să producă rănirea persoanelor sau daune materiale.
- Asigurați-vă de starea bună a echipamentului de ridicare.
- În funcție de necesitate, utilizați un centură de ridicare, o linie de siguranță și un dispozitiv de respirație.
- Lăsați toate componentele sistemului și ale pompei să se răcească, înainte de a le manipula.
- Asigurați-vă că produsul este curățat în profunzime.
- Deconectați și întrerupeți alimentarea înainte de a depana pompa.
- Înainte de a suda sau de a utiliza scule electrice manuale, verificați riscul de explozie.

### Măsuri de prevedere în timpul lucrului

Respectați aceste măsuri de protecție în timp ce lucrați cu produsul sau desfășurați o activitate care implică produsul:

- Nu lucrați niciodată de unul singur.
- Purtați întotdeauna îmbrăcăminte de protecție și echipament de protecție pentru mâini.
- Feriți-vă de sarcinile suspendate.
- Ridicați întotdeauna produsul utilizând dispozitivul său de ridicare.
- Aveți grijă la riscul de pornire bruscă în cazul în care produsul este utilizat cu un control automat al nivelului.
- Aveți grijă la șocul de pornire, care poate fi puternic.



- După ce dezamblați pompa, clătiți în apă componentele.
- Nu depășiți presiunea maximă de lucru a pompei.
- Nu deschideți nicio supapă de aerisire sau de golire și nu scoateți niciun bușon în timp ce sistemul este presurizat. Asigurați-vă că pompa este izolată față de sistem și că presiunea este eliberată înainte să dezamblați pompa, să scoateți bușoanele sau să deconectați tubulatura.
- Nu exploatați niciodată pompa fără un dispozitiv de protecție a cuplajului instalat corespunzător.

### Spălarea pielii și a ochilor

Urmați aceste instrucțiuni pentru lichidele chimice și periculoase care ar putea intra în contact cu ochii și pielea:

Condiție	Acțiune
Lichide chimice sau periculoase în ochi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mențineți pleoapele depărtate cu forța cu ajutorul degetelor.</li> <li>2. Clătiți ochii cu apă de ochi sau apă curentă cel puțin 15 minute.</li> <li>3. Solicitați asistență medicală.</li> </ol>
Lichide chimice sau periculoase pe piele	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Îndepărtați îmbrăcămintea contaminată.</li> <li>2. Spălați pielea cu săpun și cu apă cel puțin un minut.</li> <li>3. Dacă este necesar, solicitați asistență medicală.</li> </ol>

## 1.4 Protejarea mediului

### Emisii și evacuarea deșeurilor

Respectați reglementările și codurile locale privind:

- Raportarea emisiilor către autoritățile relevante
- Sortarea, reciclarea și evacuarea deșeurilor solide sau lichide
- Curățarea scurgerilor

### Locații speciale



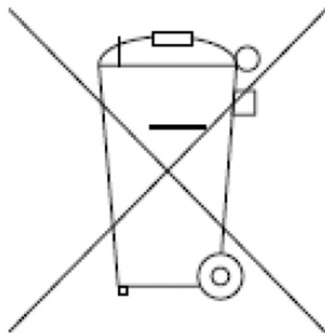
#### PRECAUȚII: Pericol de radiații

NU trimiteți produsul la Xylem dacă a fost expus la radiații nucleare, decât dacă Xylem a fost informat și au fost agreate măsuri corespunzătoare.

### Instrucțiuni pentru reciclare

Respectați întotdeauna legile și reglementările locale privind reciclarea.

### Instrucțiuni privind deșeurile și emisiile



Nu scoateți din uz echipamentele care conțin componente electrice împreună cu deșeurile menajere. Colectați-le separat în conformitate cu legislația locală în vigoare în acest moment.

## 1.5 Garanția

Pentru informații privind garanția, consultați contractul de vânzare.

## 1.6 Piese de schimb



### AVERTISMENT:

Pentru a înlocui orice componentă uzată sau defectă, utilizați numai piese de schimb originale. Utilizarea pieselor de schimb neadecvate poate cauza disfuncționalități, defecțiuni și răniri precum și pierderea garanției.

Pentru mai multe informații privind piesele de schimb ale produsului, consultați departamentul Vânzări și service.

## 1.7 Declarația UE de conformitate (Nr. LVD/EMCD05)

1. Modelul de aparat/Produsul: → Placa de identificare
2. Denumirea și adresa producătorului: Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36100 Vicenza VI  
Italia
3. Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului.
4. Obiectul declarației: Convertor de frecvență (cu unitate de acționare cu viteză variabilă) HYDROVAR® pentru pompe electrice din unul dintre următoarele modele

HVL2.015-A0010	HVL4.015-A0010
HVL2.022-A0010	HVL4.022-A0010
HVL2.030-A0010	HVL4.030-A0010
HVL2.040-A0010	HVL4.040-A0010
HVL3.015-A0010	HVL4.055-A0010
HVL3.022-A0010	HVL4.075-A0010
HVL3.030-A0010	HVL4.110-A0010
HVL3.040-A0010	HVL4.150-A0010
HVL3.055-A0010	HVL4.185-A0010
HVL3.075-A0010	HVL4.220-A0010
HVL3.110-A0010	

5. Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii:
  - Directiva 2014/35/UE din 26 februarie 2014 (echipamentelor electrice destinate utilizării în cadrul unor anumite limite de tensiune)
  - Directiva 2014/30/UE din 26 februarie 2014 (compatibilitatea electromagnetică)
6. Trimiteri la standardele armonizate relevante folosite sau trimiteri la celelalte specificații tehnice în legătură cu care se declară conformitatea:
  - EN 61800-5-1:2007
  - EN 61800-3:2004+A1:2012 (\*), EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011

(\* ) Categoria C3

7. Organismul notificat: -


8. Informații suplimentare: -

Semnat pentru și în numele:  
Montecchio Maggiore, 18/04/2016

Amedeo Valente  
Director Engineering și R&D  
rev. 00

Xylem Service Italia S.r.l.

## 1.8 Declarație de conformitate UE

1. Număr unic de identificare a EEE: Nr. HVL.
2. Denumirea și adresa producătorului: Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36100 Vicenza VI  
Italia
3. Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului.
4. Obiectul declarației: Convertor de frecvență (cu unitate de acționare cu viteză variabilă) HYDROVAR® pentru pompe electrice din unul dintre următoarele modele
- |                |                |
|----------------|----------------|
| HVL2.015-A0010 | HVL4.015-A0010 |
| HVL2.022-A0010 | HVL4.022-A0010 |
| HVL2.030-A0010 | HVL4.030-A0010 |
| HVL2.040-A0010 | HVL4.040-A0010 |
| HVL3.015-A0010 | HVL4.055-A0010 |
| HVL3.022-A0010 | HVL4.075-A0010 |
| HVL3.030-A0010 | HVL4.110-A0010 |
| HVL3.040-A0010 | HVL4.150-A0010 |
| HVL3.055-A0010 | HVL4.185-A0010 |
| HVL3.075-A0010 | HVL4.220-A0010 |
| HVL3.110-A0010 |                |
5. Obiectul declarației descris mai sus este conform Directivei 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 8 iunie 2011 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice.
6. Trimiteri la standardele armonizate relevante folosite sau trimiteri la celelalte specificații tehnice în legătură cu care se declară conformitatea: -
7. Informații suplimentare: -
- Semnat pentru și în numele: Xylem Service Italia S.r.l.  
Montecchio Maggiore, 18/04/2016  
Amedeo Valente  
Director Engineering și R&D  
rev.01
- 

# 2 Transportul și depozitarea

## 2.1 Inspectarea livrării

### 2.1.1 Inspectarea pachetului

1. Inspectați pachetul cu privire la defecte sau elemente lipsă la livrare.
2. Notați orice defect sau element lipsă la recepție și factura de transport.
3. Depuneți o reclamație cu compania de livrare dacă ceva nu este în regulă.  
Dacă produsul a fost preluat de la un distribuitor, efectuați o reclamație direct la distribuitor.

### 2.1.2 Inspectarea unității

1. Înlăturați materialele de ambalare de la produs.  
Dezafectați toate materialele de ambalare în conformitate cu reglementările locale.
2. Inspectați produsul pentru a determina dacă există componente defecte sau lipsă.
3. Dacă este aplicabil, demontați produsul îndepărtând orice șurub, bulon sau cordon.  
Pentru protecția dvs. personală, aveți grijă când manevrați cuiele și cordoanele.
4. Contactați reprezentantul local de vânzări dacă apar orice probleme.

## 2.2 Ridicarea sistemului



---

**AVERTISMENT:**

Unitățile asamblate și componentele acestora sunt grele. În cazul în care acest echipament nu este ridicat și sprijinit în mod corespunzător, pot surveni vătămări fizice grave și/sau deteriorarea echipamentului. Ridicați echipamentul numai de la punctele de ridicare special identificate. Dispozitivele de ridicare precum șuruburile cu ureche, bucelele și întinzătoarele trebuie să aibă valoarea nominală adecvată, să fie selectate și utilizate pentru întreaga sarcină care urmează să fie ridicată.

---



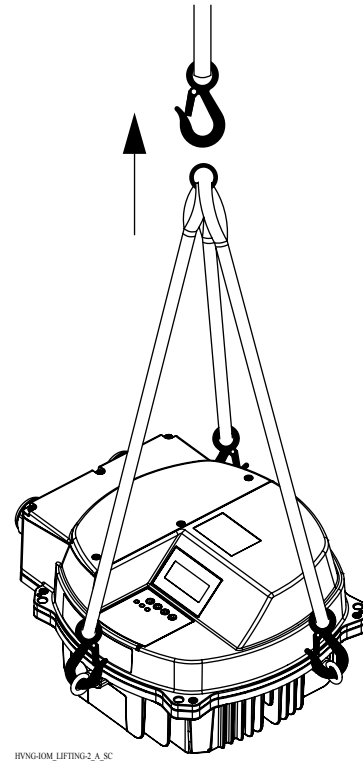
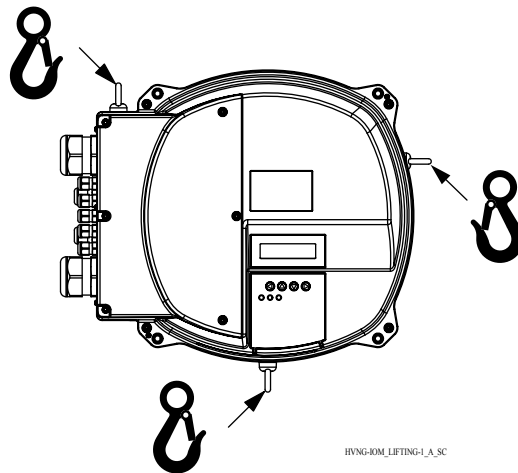
---

**AVERTISMENT: Pericol de strivire**

1) Ridicați întotdeauna unitatea utilizând punctele de ridicare prevăzute. 2) Utilizați echipamente de ridicare adecvate și asigurați-vă că produsul este bine legat. 3) Utilizați echipament de protecție personală. 4) Păstrați distanța față de cabluri și greutate suspendate.

---

## Diagrame de ridicare



## 2.3 Instrucțiuni pentru transport

### Măsuri de precauție



#### AVERTISMENT:

- Feriți-vă de sarcinile suspendate.
- Respectați reglementările în vigoare privind prevenirea accidentelor.
- Nu deteriorați cablurile în timpul transportului; nu strângeți, nu îndoiți și nu trageți de cablu.
- Mențineți întotdeauna capetele cablurilor în stare uscată.
- Asigurați unitatea împotriva răsturnării și a alunecării până când este montată și fixată în poziția finală de utilizare.
- Ridicați și manevrați produsul cu atenție, utilizând echipament de ridicare adecvat (stivuitor, macara, dispozitiv cu montare pe macara, suporturi de ridicare, cabluri cu sapan etc.).
- Ridicați întotdeauna unitatea utilizând mânerul de ridicare al acesteia. Nu ridicați niciodată unitatea de cablul motorului sau de furtun.

## 2.4 Instrucțiuni pentru depozitare

### Locul de depozitare

Produsul trebuie să fie depozitat într-un loc acoperit și uscat, ferit de căldură, murdărie și vibrații.

#### NOTĂ:

Protejați produsul împotriva umidității, surselor de căldură și defectărilor mecanice.

#### NOTĂ:

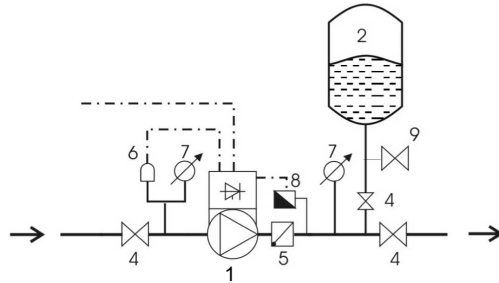
Nu plasați greutăți mari pe produsul ambalat.

# 3 Descrierea produsului

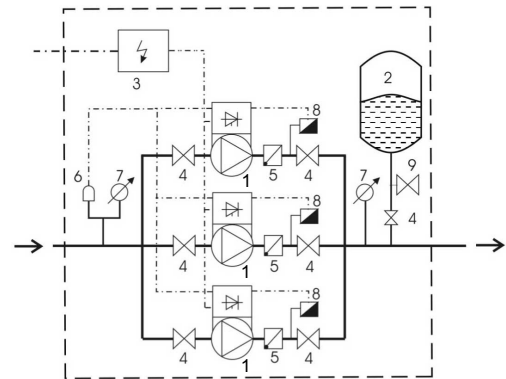
## 3.1 Descriere sistem

### Disponere sistem

Imaginile prezintă un sistem tipic cu una și cu mai multe pompe, care utilizează unitatea. Atunci când sistemul este conectat direct la sursa de alimentare cu apă, utilizați un comutator de joasă presiune pe partea de aspirație.



Figură 1: Sistem cu o singură pompă



Figură 2: Sistem cu mai multe pompe

1. Pompă cu unitate HYDROVAR
2. Rezervor de presiune cu diafragmă
3. Panou de distribuție
4. Vană glisantă
5. Supapă de reținere
6. Dispozitiv de control flux redus de apă
7. Manometru
8. Senzor de presiune
9. Robinet de golire

### Rezervor de presiune

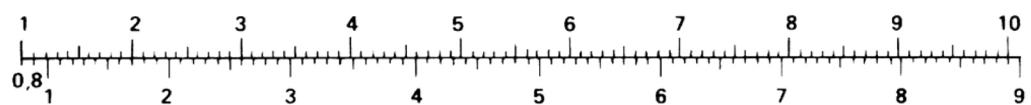
Un rezervor de presiune cu diafragmă este utilizat pe partea de evacuare a pompei pentru a menține presiunea din țevi atunci când nu există alimentare cu apă. Unitatea oprește funcționarea în gol a pompei și reduce dimensiunea rezervorului necesar în scopuri de alimentare.

Rezervorul trebuie să fie aprobat și adecvat pentru presiunea sistemului.

Capacitatea rezervorului trebuie să fie de 10 % din debitul de sistem al pompei sau al pompelor (de 0,1 ori debitul în l/min. sau gal/min.). Oprăți unitatea pentru a reduce presiunea apei în vederea verificării și a setării presiunii preîncărcate corecte.

Presiunea de preîncărcare a rezervorului poate fi determinată utilizând următorul tabel:

Presiune necesară sau Valoare de pornire cu sistemul activ [bari]



Presiune de preîncărcare [bari]

## 3.2 Funcționarea și utilizarea produsului

### Descriere

HYDROVAR este un controler de sistem bazat pe microprocesor, cu turație variabilă, montat pe pompă. Acesta poate fi montat practic pe orice model de motor răcit de ventilator și este ușor de integrat în sisteme BMS cu comunicații standard prin ModBus sau Bacnet.

Într-un sistem controlat cu turație variabilă, pompa funcționează de fiecare dată la turația la care produce în mod exact presiunea necesară la un debit redus. De aceea, nu se risipește energia transmisă sistemului, precum în cazul controlului prin derivație sau prin pornire/oprire.

### Scopul utilizării

Unitatea HYDROVAR este destinată următoarelor aplicații de pompare:

- Reglare a presiunii, a nivelului și a fluxului
- Sisteme în buclă închisă
- Aplicații de irigare cu una sau mai multe pompe

### Utilizarea necorespunzătoare

Produsul nu trebuie utilizat pentru aplicații cu cuplu constant.

### Aprobări și certificări

Unitatea respectă cerințele standardului UL508C de păstrare a memoriei termice.

## 3.3 Aplicații

### Aplicații alternative

Aplicațiile alternative pentru produs sunt următoarele:

- Mecanism de acționare
- Controler
- Dispozitiv serial în cascadă/sincron
- Releu în cascadă

#### 3.3.1 Mecanism de acționare

Acest mod este utilizat doar pentru o unitate într-o instalație cu o singură pompă. Unitatea funcționează ca mecanism de acționare în funcție de un semnal extern de turație sau în mod continuu pe una ori două frecvențe programate. Aceasta se realizează prin utilizarea intrării digitale corespunzătoare.

#### 3.3.2 Controler

Acest mod este setat drept mod implicit de funcționare și este utilizat pentru o unitate într-un sistem cu o singură pompă.

#### 3.3.3 Dispozitiv serial în cascadă/sincron

În aceste aplicații, fiecare pompă (maximum opt pompe) trebuie echipată cu o unitate.

Unitățile sunt conectate prin interfața RS485 și comunică prin protocolul furnizat.

Combinarea diverselor unități care sunt utilizate într-un sistem cu mai multe pompe depinde de cerințele sistemului.

Este posibil ca toate pompele să funcționeze în mod serial în cascadă și în mod sincron. Dacă o unitate se defectează, atunci oricare pompă a sistemului poate să devină pompa principală și să preia controlul.

### 3.3.4 Releu în cascadă

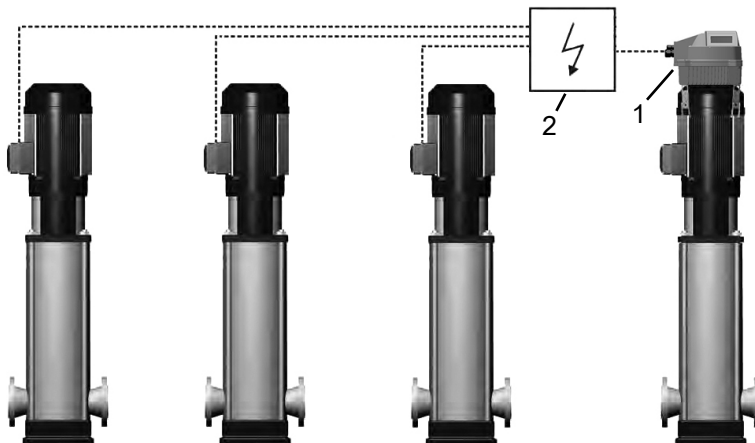
#### Descriere

O pompă este echipată cu unitatea și până la cinci pompe secundare pot fi pornite/oprite la cerere. În acest scop, unitatea utilizează o cartelă premium suplimentară.

Pentru comutarea pompelor secundare, trebuie instalat un tablou de comandă.

#### Exemplu

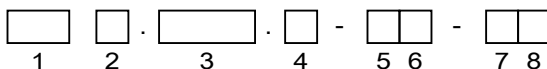
Exemplul prezintă un set accelerator cu patru pompe în care o singură pompă are turație controlată, iar celelalte au turație fixă.



1. HYDROVAR
2. Panou extern

## 3.4 Plăcuța cu date tehnice

#### Cod definiție tip



Figură 3: Cod definiție și plasare

Nr.	Descriere	Alternative
1	Marcă	HVL - HYDROVAR
2	Sursă de alimentare	<b>2:</b> 1~ 230 V c.a. <b>3:</b> 3~ 230 V c.a. <b>4:</b> 3~ 380 - 460 V c.a.
3	Putere ax *10 [kW]	<b>015:</b> 1,5 kW (2 CP) <b>022:</b> 2,2 kW (3 CP) <b>030:</b> 3 kW (4 CP) <b>040:</b> 4 kW (5 CP) <b>055:</b> 5,5 kW (7,5 CP) <b>075:</b> 7,5 kW (10 CP) <b>110:</b> 11 kW (15 CP) <b>150:</b> 15 kW (20 CP) <b>185:</b> 18,5 kW (25 CP) <b>220:</b> 22 kW (30 CP)
4	Clasificare incintă	<b>A:</b> IP 55/Tip 1
5	Comunicarea prin magistrală	<b>0:</b> Comunicare standard



Nr.	Descriere	Alternative
6	Cartele opționale	0: Fără cartele opționale
7	Afișaj intern	1: Afișaj intern standard instalat
8	Alte opțiuni	0: Fără alte opțiuni instalate

## Exemplu

HVL	4	075	A	00	10
1	2	3	4	5 6	7 8

Nr.	Exemplu	Descriere
1	HVL	HYDROVAR
2	4	Sursă de alimentare: 3 ~ 380 - 460 V c.a.
3	075	Putere ax: 7,5 kW (10 CP)
4	A	Clasificare incintă: IP 55/Tip 1
5	0	Comunicare standard
6	0	Fără cartele opționale instalate
7	1	Afișaj intern standard instalat
8	0	Fără alte opțiuni instalate

## 3.5 Date tehnice

## Specificații electrice

		HVL																				
		2.015	2.022	2.030	2.040	3.015	3.022	3.030	3.040	3.055	3.075	3.110	4.015	4.022	4.030	4.040	4.055	4.075	4.110	4.150	4.185	4.220
<b>Intrare</b>																						
Alimentare de la rețea	L N	L1 L2 L3										L1 L2 L3										
Tensiune de intrare nominală (Vin):	208 - 240 ±10 %	208 - 240 ±10 %										380 - 460 ±15 %										
Curent de intrare maxim, continuu [A]:	11,6 15,1 22,3 27,6	7,0 9,1 13,3 16,5	23,5 29,6 43,9	3,9 5,3 7,2	10,1 12,8 16,9	24,2 33,3 38,1	44,7															
eficiență, nominală [%], tipică:	94,0 93,5 93,5 93,5	96,0 96,0 96,0 96,0	96,0 96,0 96,0	96,0 96,5 96,5	97,0 97,0 97,0	97,0 97,0 97,0	97,0															
<b>Ieșire</b>																						
Tensiune de ieșire (V)	0 - 240	0 - 100 % din tensiunea de alimentare										0 - 100 % din tensiunea de alimentare										
Curent de ieșire maxim, continuu [A]:	7,5 10 14,3 16,7	7,5 10 14,3 16,7	24,2 31 44	4,1 5,7 7,3	10 13,5 17	24 32 38	44															
Frecvență de ieșire (Hz)	15 - 70																					

## Specificații de mediu

Temperatură de depozitare	între -30 °C [-22 °F] și 70 °C [158 °F]
Umiditate relativă	5 % - 95 % - nu se permite condensarea
Temperatură de funcționare	între -10 °C [-14 °F] și 55 °C [131 °F] între -10 °C [-14 °F] și 40 °C [104 °F] la putere nominală 100 % între 40 °C [104 °F] și 55 °C [131 °F] la funcționarea în subregim

Poluare aer	Aerul poate conține praf uscat precum în atelierele în care este prezent un nivel excesiv de praf din cauza mașinilor. Nu se permit niveluri excesive de praf, acizi, gaze corozive, săruri etc.
Altitudine	Max. 1 000 m deasupra nivelului mării. Pentru instalarea la o altitudine de peste 1 000 m deasupra nivelului mării, puterea de ieșire maximă trebuie redusă cu 1 % pentru fiecare 100 m suplimentari. Dacă locul instalării este situat la peste 2 000 m deasupra nivelului mării, contactați distribuitorul local sau persoana de contact pentru service.

### Specificații de instalare

Protecție	Intrarea unității de acționare a motorului trebuie protejată de o siguranță/un disjuncter extern
Tip cablu motor	cablu de alimentare ecranat
Lungime maximă cablu motor (fără conformitate CEM), ecranat	50 m (164 ft)
Lungime maximă cablu motor (fără conformitate CEM), fără ecranare	100 m (328 ft)

### Conformitate CEM

În conformitate cu standardele de serie IEC 61800-3 și EN 61000, se vor utiliza cabluri ecranate pentru comunicare și pentru ieșirea unității de acționare a motorului.

Instalările trebuie efectuate în conformitate cu instalările corecte pentru CEM și cu evitarea formării de cozi (pe partea unității de acționare), în caz contrar, nu se poate garanta CEM.

### Clasă de protecție

- IP55, incintă tip 1
- Protejați produsul de lumina solară directă
- Protejați produsul de picăturile de ploaie
- Nu se permite instalarea în exterior fără protecție, în special pentru a menține limitele de temperatură pentru produs

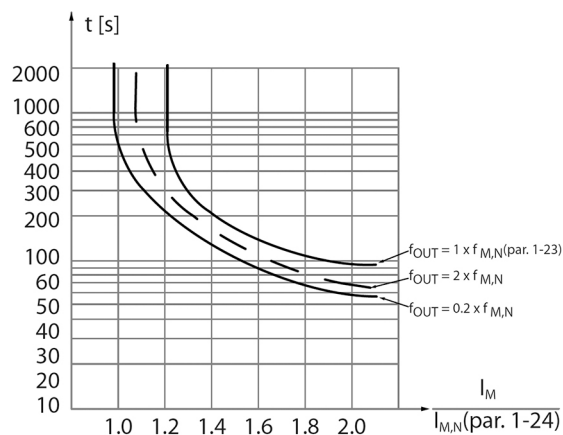
## 3.6 Protecție termică motor

Protecția termică a motorului poate fi implementată utilizând diverse tehnici: senzor PTC în bobinajele motorului sau modul STC (Software Thermal Control - Control termic prin software).

Protecția împotriva supraîncălzirii motorului este asigurată de la par. 290 „Protecție motor STC”, care este presetat implicit la valoarea de date „Declanșare STC”.

**NOTĂ:** Funcția STC este inițializată la 1,125 x curent nominal motor și frecvență nominală motor. Funcția STC asigură o protecție la suprasarcină a motorului de clasă 20 în conformitate cu NEC.

Protecția termică a motorului împiedică supraîncălzirea motorului. Funcția STC este o caracteristică electronică ce simulează un releu bimetalic care se bazează pe măsurători interne. Caracteristica este afișată în figura următoare.



Axa X prezintă raportul dintre valoarea  $I_{\text{motor}}$  efectivă și valoarea  $I_{\text{motor}}$  nominală. Axa Y prezintă timpul în secunde înainte ca funcția STC să se întrerupă și să declanșeze convertorul de frecvență. Curbele prezintă turația nominală caracteristică, de două ori mai mare decât turația nominală și la un nivel de 20 % din turația nominală. Curba prezintă faptul că, la o turație inferioară, funcția STC se întrerupe la un nivel mai redus al căldurii, din cauza unui grad mai redus de răcire a motorului. Astfel, motorul este protejat împotriva supraîncălzirii, chiar și la o turație redusă. Funcția STC calculează temperatura motorului care se bazează pe valorile efective de curent și turație.

Procentajul calculat al temperaturii maxime permise este vizibil drept citire în par. 293 „Protecție termică motor”.

Cu funcția STC, motorul este protejat împotriva supraîncălzirii și nu este necesară nicio altă măsură suplimentară de protecție a motorului. Aceasta înseamnă că, atunci când motorul este încălzit, cronometrul STC controlează durata în care motorul poate funcționa la temperatura ridicată înainte de a fi oprit pentru a preveni supraîncălzirea.

Protecția termică a motorului poate fi realizată și prin utilizarea unui termistor extern: setați par. 290 „Protecție motor STC” la valoarea de date „Declanșare termistor”.

## 3.7 Dimensiuni și greutate

### Instrucțiuni de citire

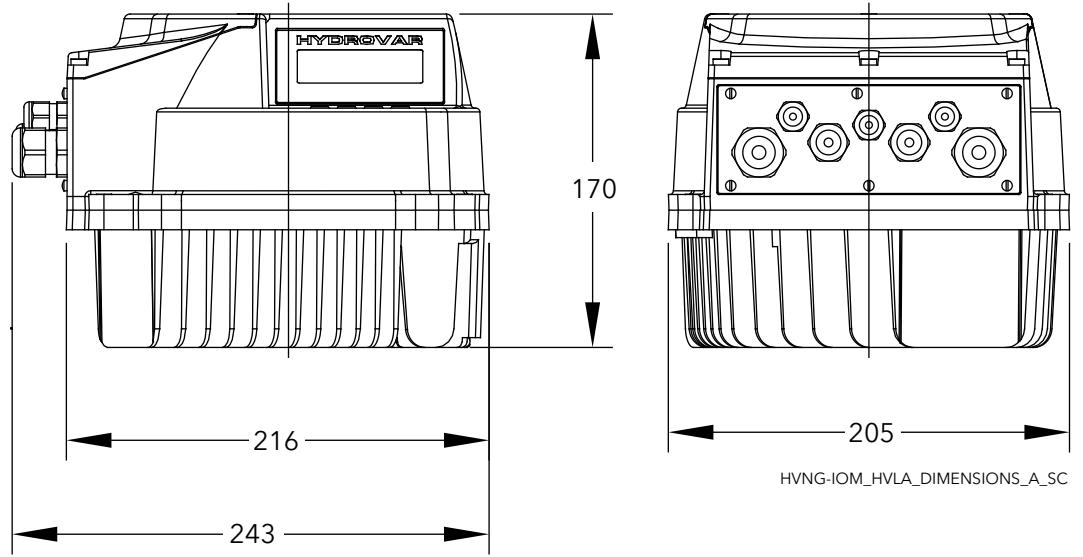
Toate măsurătorile sunt realizate în milimetri (inchi).

Imaginile nu sunt la scară.

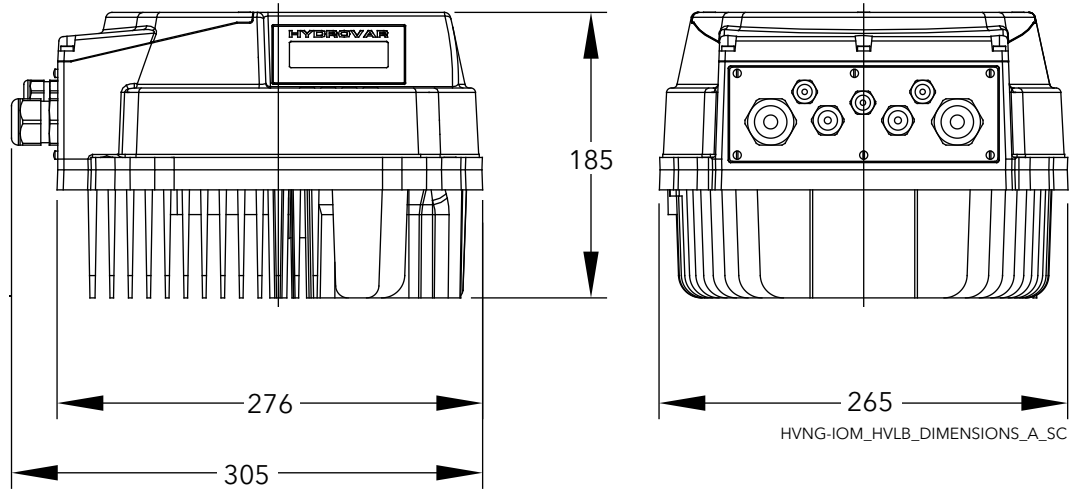
### Distanță liberă

Suprafață	Modele	Distanță liberă
Deasupra unității	Toate	> 300 mm (12 in)
Distanță la centru între unități (pentru a asigura spațiu pentru cabluri):	HVL 2.015 ÷ 2.022   3.015 ÷ 3.022   4.015 ÷ 4.040	> 300 mm (12 in)
	HVL 2.030 ÷ 2.040   3.030 ÷ 3.055   4.055 ÷ 4.110	> 430 mm (17 in)
	HVL 3.075 ÷ 3.110   4.150 ÷ 4.220	> 550 mm (21,6 in)

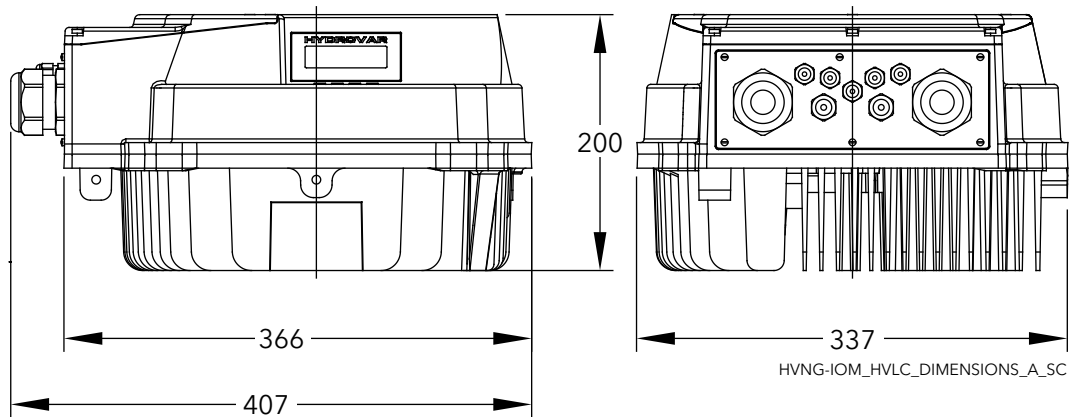
Desene dimensionale



Figură 4: HVL2.015, HVL2.022, HVL3.015, HVL3.022, HVL4.015 ÷ HVL4.040



Figură 5: HVL2.030, HVL2.040, HVL3.030 ÷ HVL3.055, HVL4.055 ÷ HVL4.110



Figură 6: HVL3.075 ÷ HVL3.110, HVL4.150 ÷ HVL4.220

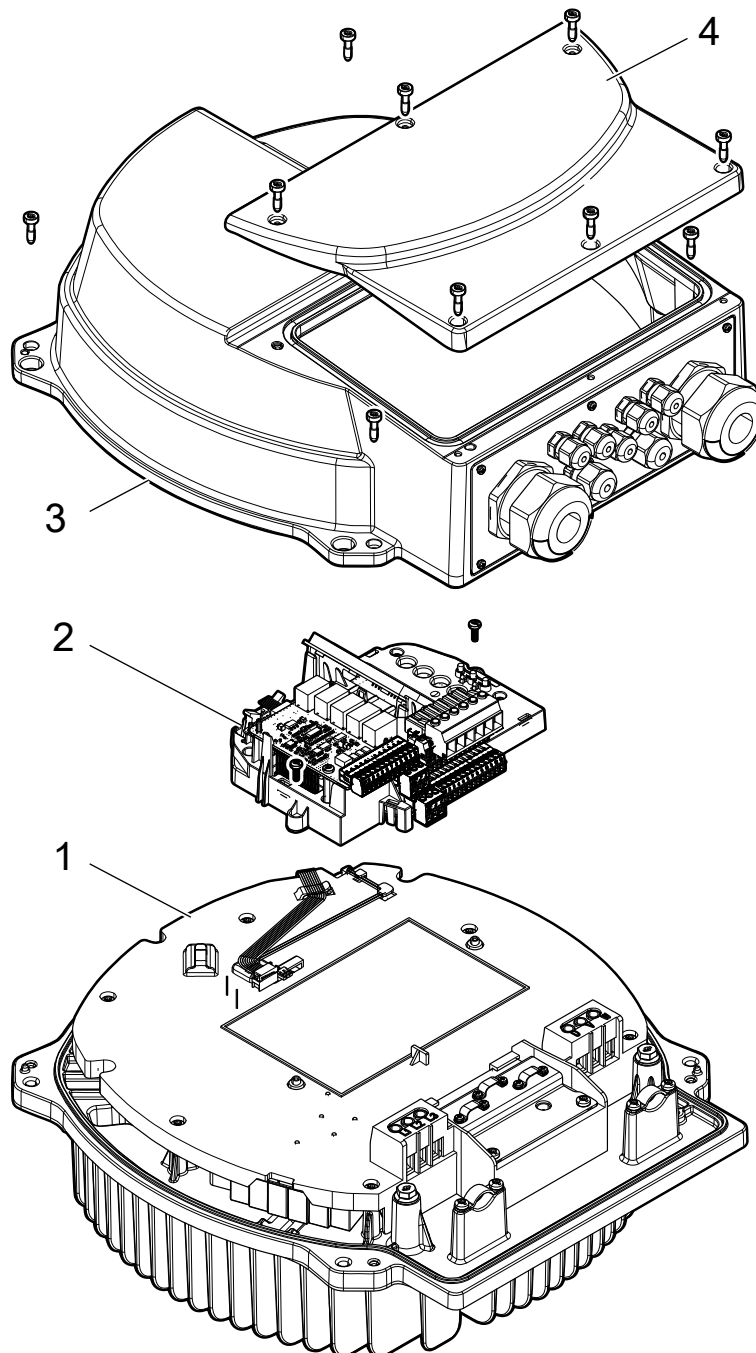
## Greutate

Modele	Greutate maximă
HVL 2.015 ÷ 2.022   3.015 ÷ 3.022   4.015 ÷ 4.040	5,6 kg (12,3 lb)
HVL 2.030 ÷ 2.040   3.030 ÷ 3.055   4.055 ÷ 4.110	10,5 kg (23 lb)
HVL 3.075 ÷ 3.110   4.150 ÷ 4.220	15,6 kg (34,4 lb)

### 3.8 Design și dispunere

#### Componente și descriere

Unitatea poate fi dotată cu caracteristicile care sunt necesare pentru aplicație.

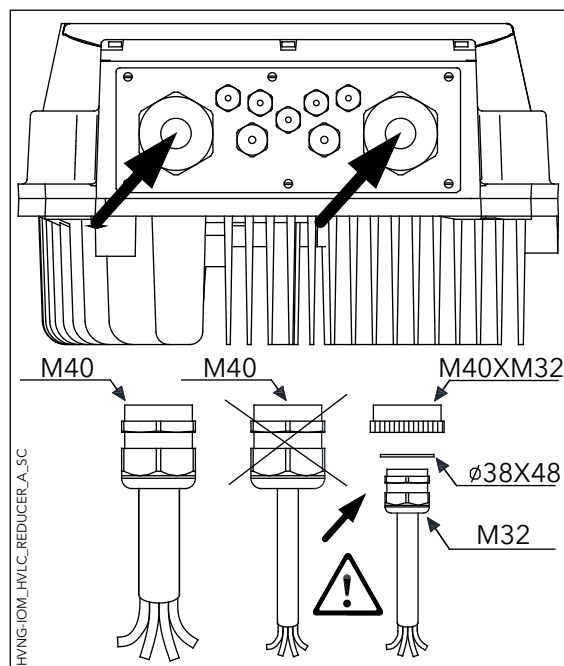


Număr poziție	Descriere
1	Placă de alimentare, radiator, filtru CEM
2	Tablou de comandă
3	Capac
4	Capac de plastic

### 3.9 Componente de montare incluse

Componente incluse		Diametru exterior cablu		Model		
		(mm)	inchi	HVL 2.015 ÷ 2.022   3.015 ÷ 3.022   4.015 ÷ 4.040	HVL 2.030 ÷ 2.040   3.030 ÷ 3.055   4.055 ÷ 4.110	HVL 3.075 ÷ 3.110   4.150 ÷ 4.220
Garnituri de etanșare cablu și contrapiulițe	M12	3,5 ÷ 7,0	0.138 ÷ 0.275	3	3	3
	M16	5,0 ÷ 10,0	0.197 ÷ 0.394	2	2	2
	M20	7,0 ÷ 13,0	0,275 ÷ 0,512	2		
	M25	10,0 ÷ 17,0	0.394 ÷ 0.669		2	
	M32	13,0 ÷ 21,0	0.512 ÷ 0.827			2
	M40	19,0 ÷ 28,0	0.748 ÷ 1.102			2
Reductor filet intrare	M40 -> M32					2
Fișe pentru garnituri de etanșare cablu	M12			3	3	3
	M16			2	2	2
Șuruburi	M5x30			4		
	M5x40			4		
	M6x40				4	4
	M6x50				4	4
Conectori în U pentru conductori PE	RF-U 4			2	2	
	BF-U 4			2	2	
	GF-U 4			2	2	
Inel etanșare piese de schimb					2	
Bolț de centrare				1	1	1
Cleme de montare				4	4	4

Pentru HVL 3,075 ÷ 3,110 sau HVL 4,150 ÷ 4,220, dacă diametrele exterioare ale cablurilor sunt incompatibile cu presgarniturile incluse, folosiți reductoarele de filete de intrare incluse (și inelele de etanșare pentru piesele de schimb).



### 3.10 Componente opționale

#### Componente

Componentă	Descriere
Cabluri motor	Cablul de motor care este pregătit să se conecteze la unitate.
Inel de montare	Dacă ventilatorul motorului este fabricat din plastic, atunci se utilizează un inel de montare. Acesta este disponibil cu două diametre: 140 mm (5,5 in) și 155 mm (6,1 in).
Senzori	Următorii senzori se pot utiliza împreună cu unitatea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traductor de presiune</li> <li>• Traductor de presiune diferențială</li> <li>• Senzor de temperatură</li> <li>• Indicator de debit (placă cu orificii, debitmetru inductiv)</li> <li>• Senzor de nivel</li> </ul>
Cartelă premium HYDROVAR	Cartelă pentru controlul a până la cinci pompe secundare și pentru conectarea de intrări/ieșiri digitale și analogice suplimentare
Cartelă Wi-Fi HYDROVAR	Pentru conectare și interacțiune fără fir cu unitatea HYDROVAR

# 4 Instalarea

## 4.1 Listă de verificare la locul instalării



### AVERTIZARE:

Nu instalați niciodată controlerul de sistem într-un mediu inflamabil sau cu potențial exploziv.



### AVERTISMENT:

- Consultați întotdeauna reglementările, legislația și codurile locale și naționale în vigoare cu privire la alegerea amplasamentului instalării și cu privire la racordurile de apă și energie electrică.
- Păstrați manualul, schițele și diagramele la îndemână pentru instrucțiuni detaliate privind instalarea și exploatarea. Este important ca manualul să fie pus la dispoziția operatorilor echipamentului.
- Montați unitatea pe capacul ventilatorului motorului. Mențineți cablurile motorului cât mai scurte posibil. Verificați caracteristicile motorului pentru toleranțele efective.
- Pentru instalații cu montare pe perete cu cabluri lungi pentru motor, utilizați opțiunea de filtrare a ieșirii pentru protejarea motorului.
- Asigurați-vă că indicele de protecție împotriva infiltrării pentru convertorul Hydrovar (IP55, Tip1) este adecvat pentru mediul de instalare.



### PRECAUȚII:

- Protecție împotriva infiltrării. Indicele IP55 (Tip 1) poate fi garantat doar dacă unitatea este închisă corespunzător.
- Asigurați-vă că nu există lichid pe unitate înainte de a deschide capacul de plastic.
- Asigurați-vă că garniturile de etanșare a cablurilor și orificiile neutilizate pentru garnituri sunt izolate corespunzător.
- Asigurați-vă că este închis corect capacul de plastic.
- Se poate produce deteriorarea dispozitivului prin contaminare. Nu lăsați convertorul Hydrovar neacoperit.

## 4.2 Listă de verificare la preinstalarea motorului și a convertorului de frecvență

- Comparați numărul de model al unității de pe placa de identificare cu ceea ce s-a comandat pentru a verifica dacă echipamentul este corespunzător.
- Asigurați-vă că următoarele componente au aceeași valoare nominală de tensiune:
  - Rețea (alimentare)
  - Convertor de frecvență
  - Motor
- Asigurați-vă că puterea nominală a curentului de ieșire pentru convertorul de frecvență este egală sau mai mare decât curentul cu factor de utilizare a motorului pentru performanțe de vârf ale motorului.
  - Dimensiunea motorului și puterea convertorului de frecvență trebuie să se potrivească pentru o protecție adecvată la suprasarcină.
  - Dacă puterea nominală a convertorului de frecvență este mai mică decât cea a motorului, nu se poate obține un randament maxim al motorului.



# 5 Instalarea mecanică

## 5.1 Răcirea

- Convertorul de frecvență este răcit cu ajutorul circulației aerului. Pentru a proteja unitatea împotriva supraîncălzirii, trebuie să se asigure faptul că temperatura ambiantă nu depășește temperatura maximă prevăzută pentru convertorul de frecvență și să nu se depășească temperatura medie într-un interval de 24 de ore.
- Trebuie să se ia în considerare reducerea sarcinii de funcționare pentru temperaturi între 40 °C (104 °F) și 50 °C (122 °F) și o altitudine de 1 000 m (3 300 ft) deasupra nivelului mării.
- Montarea necorespunzătoare poate duce la supraîncălzire și la performanțe reduse.



---

**PRECAUȚII:**

În timpul funcționării normale, suprafețele radiatorului pot fi atât de fierbinți încât trebuie atinse doar butoanele pentru a se evita arsurile.

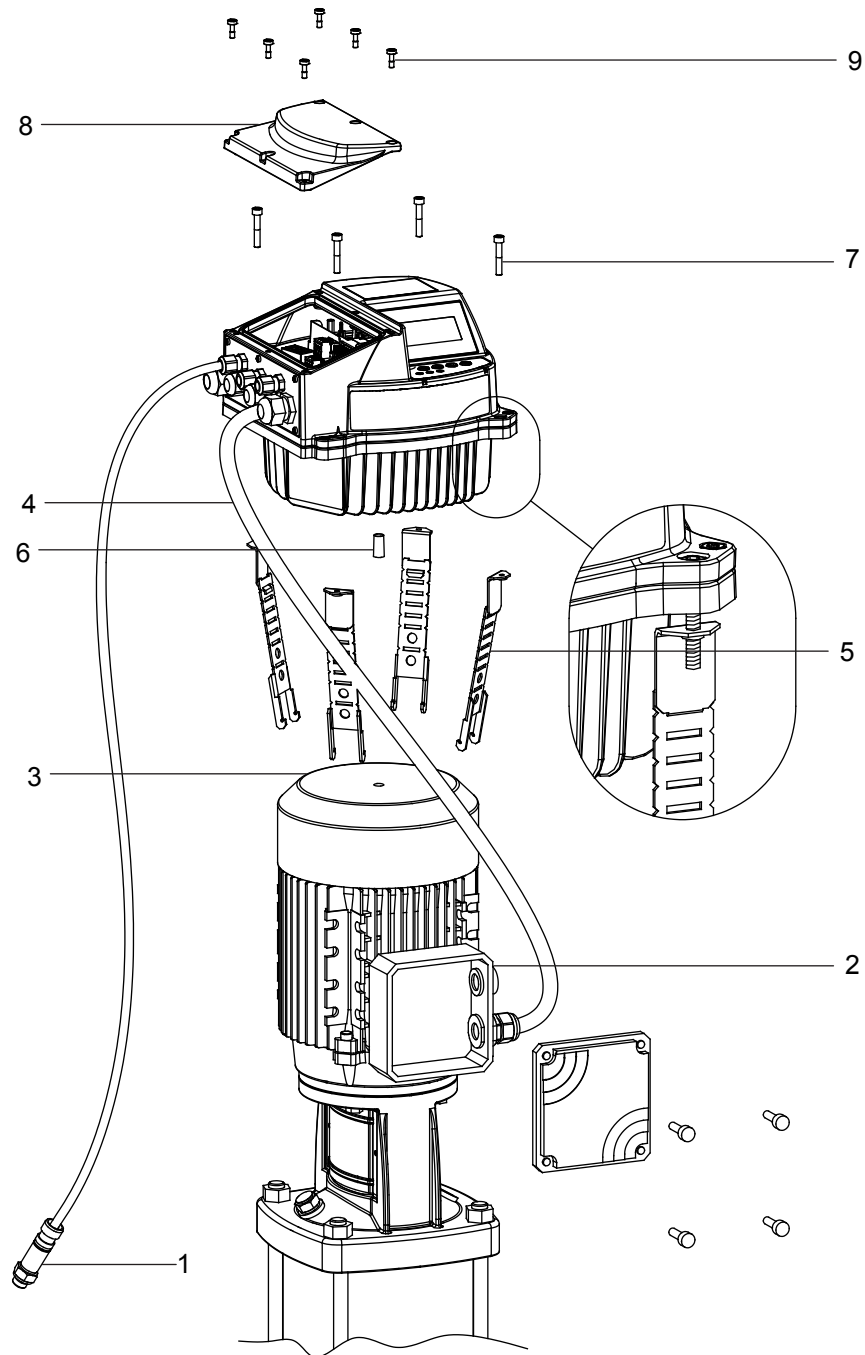
---

## 5.2 Ridicarea

- Verificați greutatea unității pentru a determina o metodă de ridicare sigură.
- Asigurați-vă că dispozitivul de ridicare este adecvat pentru sarcina respectivă.
- Dacă este necesar, asigurați un troliu, o macara sau un elevator cu furcă cu specificații nominale adecvate pentru a deplasa unitatea.
- Pentru ridicare, utilizați inele de ridicare pe unitate, atunci când acestea există.

## 5.3 Montaj

- Montați unitatea pe capacul ventilatorului motorului. Mențineți cablurile motorului cât mai scurte posibil. Verificați caracteristicile motorului pentru toleranțele efective.



HVNG-IOM\_MOUNT\_EXPLOD-1\_B\_SC

1. Senzor valoare efectivă
2. Doză de derivație motor
3. Capac ventilator motor
4. Cablu de motor
5. Cleme de montare
6. Știft de centrare
7. Șuruburi pentru clemele de montare
8. Capac de plastic
9. Șuruburi pentru capacul de plastic

Consultați explicațiile din imaginea precedentă.

1. Fixați știftul de centrare din cauciuc [6] pe partea inferioară a convertorului HYDROVAR®.

**NOTĂ:**

Utilizați întotdeauna un inel de montare din oțel inoxidabil în cazul în care capacul ventilatorului motorului este din plastic.

2. Centrați unitatea pe capacul ventilatorului motorului [3] utilizând știftul de centrare [6].
3. Ajustați lungimea clemelor de montare [5] pentru dimensiuni mai reduse ale motorului, după cum se indică în imaginea următoare.

**NOTĂ:**

Fiți atent la marginile ascuțite și eliminați-le în mod corespunzător.

4. Fixați unitatea:
  - a. Fixați clemele de montare [5] și șuruburile corespunzătoare [7].
  - b. Strângeți șuruburile [7] până când cei doi dinți inferioari din suporturi prind capacul ventilatorului.
  - c. Strângeți șuruburile până când unitatea este fixată ferm.
5. Scoateți șuruburile pentru capacul de plastic [9].
6. Scoateți capacul de plastic [8].
7. Realizați conexiunile electrice.
  - Pentru mai multe informații privind modul de realizare a conexiunilor electrice, consultați [Instalarea electrică](#) (pagină 26).

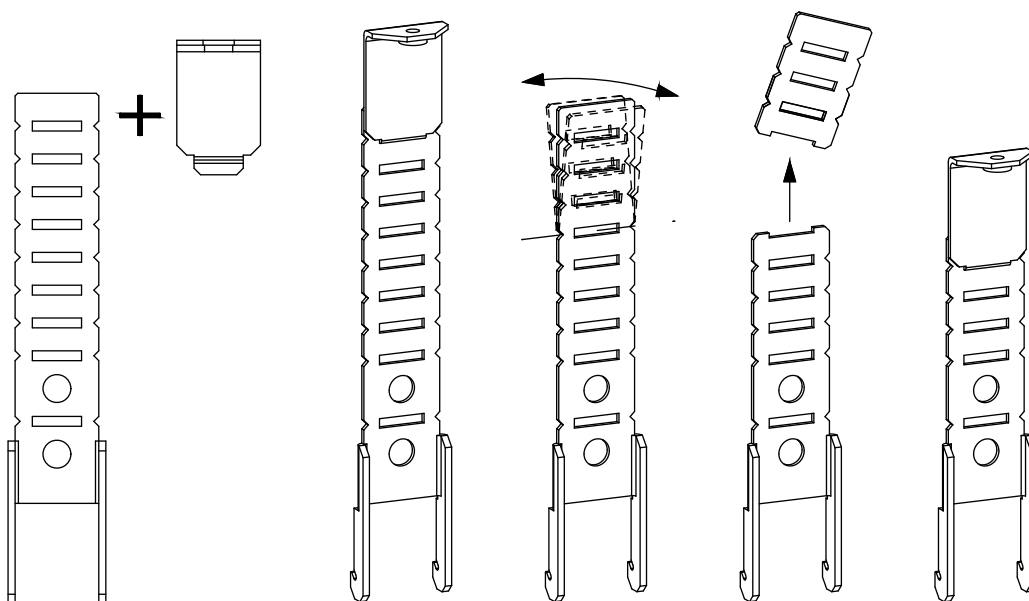
**NOTĂ:**

Puteți scoate placa de metal pentru a face mai ușoară realizarea instalației electrice.

8. Montați și fixați capacul de plastic [8] utilizând un cuplu de strângere de 2 Nm.

**Pericol de electrocutare:**

Asigurați-vă că toate garniturile de etanșare a cablurilor sunt montate corespunzător și că toate intrările de cablu neutilizate sunt închise cu dopuri.

**Cleme de montare**

# 6 Instalarea electrică

## 6.1 Măsuri de prevedere



### AVERTISMENT:

- PERICOL PREZENTAT DE ECHIPAMENT. Axurile aflate în mișcare de rotație și echipamentul electric pot fi periculoase. Toate lucrările electrice trebuie să se conformeze codurilor locale și naționale din domeniul electric. Instalarea, pornirea și întreținerea trebuie efectuate de personal calificat și instruit. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate avea drept rezultat decesul sau vătămări grave.



### Pericol de electrocutare:

- Toate lucrările de cablare electrică trebuie efectuate de un electrician autorizat, în conformitate cu reglementările din domeniul electric aflate în vigoare pe plan local.

### NOTĂ:

IZOLAREA CABLURILOR. Treceți cablurile de alimentare, de motor și de control prin trei tuburi protectoare metalice separate sau utilizați cabluri ecranate separate pentru izolarea zgomotelor de înaltă frecvență. Nerespectarea instrucțiunii de izolare a cablurilor de alimentare, de motor și de control poate avea drept rezultat performanțe sub cele optime pentru convertorul de frecvență și pentru echipamentul asociat.

Pentru siguranța dvs., respectați următoarele cerințe:

- Echipamentul electronic de control este conectat la tensiune de rețea periculoasă. Trebuie procedat cu atenție deosebită pentru a vă proteja împotriva pericolelor de tip electric atunci când alimentați electric unitatea.

### Cerințe privind împământarea (legarea la masă)



### AVERTISMENT:

Pentru siguranța operatorului, este important să se împământeze corespunzător convertorul de frecvență în conformitate cu codurile locale și naționale din domeniul electric, precum și cu instrucțiunile prevăzute în acest document. Curenții de împământare sunt mai mari de 3,5 mA. Nerespectarea instrucțiunii de împământare corespunzătoare a convertorului de frecvență poate avea drept rezultat decesul sau vătămări grave.

### NOTĂ:

Utilizatorul sau electricianul instalator certificat poartă responsabilitatea pentru asigurarea împământării (legării la masă) corecte a echipamentului în conformitate cu standardele și codurile locale și naționale din domeniul electric.

- Respectați toate codurile locale și naționale din domeniul electric pentru a împământa corespunzător echipamentul electric.
- Trebuie realizată o împământare de protecție corespunzătoare pentru echipament cu curenți de împământare mai mari de 3,5 mA. Pentru detalii, consultați secțiunea Scurgerea de curent (>3,5 mA).
- Este necesar un cablu de împământare dedicat pentru cablurile de alimentare, de motor și de control.
- Utilizați clemele furnizate împreună cu echipamentul pentru conexiuni de împământare corespunzătoare.
- Nu împământați un convertor de frecvență la altul în „cascadă”.
- Mențineți conexiunile cablurilor de împământare cât mai scurte posibil.

- Se recomandă utilizarea cablurilor cu grad ridicat de torsadare pentru a reduce zgomotele electrice.
- Respectați cerințele de cablare ale fabricantului motorului.

### Scurgerea de curent (>3,5 mA)

Respectați codurile locale și naționale referitoare la protecția prin legarea la masă a echipamentului cu o scurgere de curent de > 3,5 mA. Tehnologia de convertor de frecvență presupune comutarea de înaltă frecvență la o putere ridicată. Aceasta va genera o scurgere de curent în conexiunea de legare la masă. Un curent de defect în convertorul de frecvență la bornele de ieșire a alimentării poate conține o componentă de c.c. care poate să încarce condensatoarele de filtrare și să cauzeze un curent tranzitoriu de punere la pământ. Scurgerea de curent de punere la pământ depinde de diverse configurații de sistem, inclusiv filtrarea RFI, cablurile de motor ecranate și puterea convertorului de frecvență.

EN/EC61800-5-1 (standardul privind produsele cu sistem de acționare electric) impune o atenție specială dacă scurgerea de curent depășește 3,5 mA. Împământarea trebuie consolidată în unul dintre următoarele moduri:

- Fir de împământare de cel puțin 8 AWG sau 10 mm<sup>2</sup> Cu (sau 16 mm<sup>2</sup> Al).
- Două fire de împământare separate cu aceeași secțiune transversală.

Pentru informații suplimentare, consultați standardul EN60364-5-54 secțiunea 543.7.

La HYDROVAR, conductorul de fază și conductorul de împământare de protecție corespunzător pot avea aceeași secțiune transversală, cu condiția să fie din același metal (deoarece secțiunea transversală a conductorului de fază este mai mică de 16 mm<sup>2</sup>).

Secțiunea transversală a fiecărui conductor de împământare de protecție care nu formează o parte a cablului de alimentare sau a incintei pentru cablu nu va fi, în niciun caz, mai mică de:

- 2,5 mm<sup>2</sup> dacă este asigurată protecție mecanică
- 4 mm<sup>2</sup> dacă nu este asigurată protecție mecanică Pentru echipamente conectate prin cablu, se vor lua măsuri astfel încât conductorul de împământare de protecție din cablu, în cazul defectării mecanismului de detensionare, să fie ultimul conductor întrerupt.

## 6.2 Dispozitivele de protecție

### Siguranțele și disjunctoarele

- O funcție activată electronic în convertorul de frecvență asigură protecție la suprasarcină pentru motor. Protecția la suprasarcină calculează nivelul de creștere pentru a activa temporizarea pentru funcția de declanșare (oprirea semnalului de ieșire al controlerului). Cu cât este mai ridicată absorbția de curent, cu atât mai rapid este răspunsul de declanșare. Protecția la suprasarcină asigură o protecție a motorului de clasă 20. Consultați secțiunea Avertismente și alarme pentru detalii privind funcția de declanșare.
- Convertorul Hydrovar trebuie echipat cu protecție împotriva scurtcircuitului și a supracurentului pentru a evita supraîncălzirea cablurilor din instalație. Pentru a asigura această protecție, sunt necesare disjunctoare și/sau siguranțe de intrare. Siguranțele și disjunctoarele trebuie furnizate de către instalator ca parte a instalațiilor.
- Utilizați siguranțe și/sau disjunctoare recomandate pe partea de alimentare ca protecție în cazul defectării componentelor din interiorul unității de acționare cu frecvență reglabilă (prima defecțiune). Utilizarea siguranțelor și a disjunctoarelor recomandate asigură faptul că deteriorarea posibilă a unității de acționare cu frecvență reglabilă este limitată la deteriorarea în interiorul unității. Pentru alte tipuri de disjunctoare, asigurați-vă că energia din unitatea de acționare cu frecvență reglabilă este egală sau mai scăzută decât energia furnizată de tipurile recomandate.
- Siguranțele de mai jos sunt adecvate pentru utilizare pe un circuit capabil să asigure maximum 100 000 A (simetric), 480 V. Cu siguranțe corespunzătoare, valoarea

nominală a curentului de scurtcircuit (SCCR) a unității de acționare cu frecvență reglabilă este de 100 000 A.




Tabel 1: Siguranțe și disjunctoare recomandate

Tensiune de alimentare	HVL	Siguranță					Disjunctor	
		UL				Non-UL		
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Siguranță	ABB	
		Tip T				Tip gG	MCB S200	
1 ~ 230 V c.a.	2.015	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	20	S201-C20	
	2.022	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S201-C25	
	2.030	JJN-35	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C32	
	2.040	JJN-35	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C40	
3 ~ 230 V c.a.	3.015	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16	
	3.022	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16	
	3.030	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	16	S203-C20	
	3.040	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S203-C25	
	3.055	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	25	S203-C32	
	3.075	JJN-50	TKN (50)	JLLN 50	A3T50	50	S203-C50	
3 ~ 380 - 460 V c.a.	3.110	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	63	S203-C63	
	4.015	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C10	
	4.022	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C13	
	4.030	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C13	
	4.040	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C16	
	4.055	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C20	
	4.075	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C25	
	4.110	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	30	S203-C32	
	4.150	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50	
	4.185	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50	
4.220	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	63	S203-C63		

Siguranțele gG din tabel raportează curentul nominal al siguranțelor.

#### Dispozitivele de curent rezidual, RCD (GFCI)

Acolo unde sunt utilizate întrerupătoare automate pentru curentul de fugă (GFCI) și dispozitive de curent rezidual (RCD), cunoscute și sub denumirea de disjunctoare pentru pierderi de curent la masă (ELCD), respectați următoarele:

- pentru HVL 2.015 ÷ 2.040, utilizați GFCI-uri (RCD-uri) care sunt capabile să detecteze curenți de c.a. și curenți pulsatorii cu componente de c.c. Aceste GFCI-uri (RCD-uri) sunt marcate cu următorul simbol: 
- pentru HVL 3.015 ÷ 3.110 și 4.015 ÷ 4.220, utilizați GFCI-uri (RCD-uri) care sunt capabile să detecteze curenți de c.a. și de c.c. Aceste GFCI-uri (RCD-uri) sunt marcate cu următoarele simboluri:  
- Utilizați GFCI-uri (RCD-uri) cu temporizare a impulsului de pornire pentru a preveni scurtcircuiturile cauzate de curenți tranzitorii de punere la pământ.
- Dimensionați GFCI-urile (RCD-urile) în funcție de configurația sistemului și de condițiile de mediu.

**NOTĂ:**

Atunci când este selectat un disjunctor pentru pierderi de curent la masă sau un întrerupător automat pentru curentul de fugă, trebuie luată în considerare scurgerea totală de curent a tuturor echipamentelor electrice din instalație.

## 6.3 Tipul și clasificările cablurilor

- Toate cablurile trebuie să respecte reglementările locale și naționale privind secțiunea transversală și cerințele de temperatură ambiantă.
- Utilizați cabluri cu o rezistență minimă la căldură de +70 °C (158 °F); pentru a respecta reglementările UL (Underwriters Laboratories), se recomandă ca toate conexiunile electrice să se realizeze cu cablu de cupru cu clasificare minimă de 75 °C din următoarele tipuri: THW, THWN.

Tabel 2: Cabluri recomandate pentru conexiuni electrice

HVL	Cabluri de intrare a alimentării + PE		Cabluri de ieșire motor + PE	
	Număr cabluri x AWG max. cupru	Număr cabluri x AWG AWG	Număr cabluri x AWG max. cupru	Număr cabluri x AWG AWG
2.015	3 x 2 mm <sup>2</sup>	3 x 14 AWG	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG
2.022				
2.030	3 x 6 mm <sup>2</sup>	3 x 10 AWG	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG
2.040				
3.015	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG
3.022				
3.030	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG
3.040				
3.055				
3.075	4 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 5 AWG	4 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 5 AWG
3.110				
4.015	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG	4 x 2 mm <sup>2</sup>	4 x 14 AWG
4.022				
4.030				
4.040				
4.055	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 AWG
4.075				
4.110				
4.150	4 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 5 AWG	4 x 16 mm <sup>2</sup>	4 x 5 AWG
4.185				
4.220				

Tabel 3: Cupluri de strângere pentru conexiunile electrice

HVL	Cuplu de strângere			
	Borne de cablu de motor și de rețea		Conductor de legare la pământ	
	Nm	lb-in	Nm	lb-in
2.015 ÷ 2.022	0,8	7,1	3	26,6
3.015 ÷ 3.022				
4.015 ÷ 4.040				

HVL	Cuplu de strângere			
	Borne de cablu de motor și de rețea		Conductor de legare la pământ	
	Nm	lb-in	Nm	lb-in
2.030 ÷ 2.040 3.030 ÷ 3.055 4.055 ÷ 4.110	1,2	10,6	3	26,6
3.075 ÷ 3.110 4.150 ÷ 4.220	1,2	10,6	3	26,6

### Cabluri de control

Toate cablurile de control care sunt conectate la placa de control trebuie să fie ecranate. Contactele externe fără tensiune trebuie să fie adecvate pentru comutare la < 10 V c.c.

#### NOTĂ:

Dacă se utilizează cabluri de control neecranate, atunci se pot produce interferențe de semnal pentru semnalele de intrare, iar funcționarea unității poate fi compromisă.

Tabel 4: Cabluri de control recomandate

Cabluri de control Hydrovar	Secțiune de cupru		Cuplu de strângere	
	mm <sup>2</sup>	AWG	Nm	lb-in
Toți conductorii de intrare/ieșire	0,2 ÷ 1,6	25 ÷ 16	0,5 - 0,6	4,5 - 5,4

## 6.4 Compatibilitatea CEM

### 6.4.1 Cerințe privind CEM

Hydrovar respectă standardul de produs EN61800-3:2004 + A1:2012, care definește categoriile (de la C1 la C4) pentru domeniile de utilizare a dispozitivului.

În funcție de lungimea cablului motorului, o clasificare a convertoarelor Hydrovar după categorie (bazată pe EN61800-3) este raportată în următorul tabel:

Tabel 5: Categoriile CEM

HVL	Clasificare Hydrovar după categorii bazate pe 61800-3
2.015 ÷ 2.040	C1 (*)
3.015 ÷ 3.110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

(\*) lungime cablu motor de 0,75; contactați Xylem pentru mai multe informații

NOTĂ: Nu sunt necesare filtre CEM externe pentru a asigura conformitatea convertorului Hydrovar cu valorile limită ale fiecărei categorii raportate în tabelul precedent; cablul motorului va fi ecranat.

### 6.4.2 Instalarea cablurilor

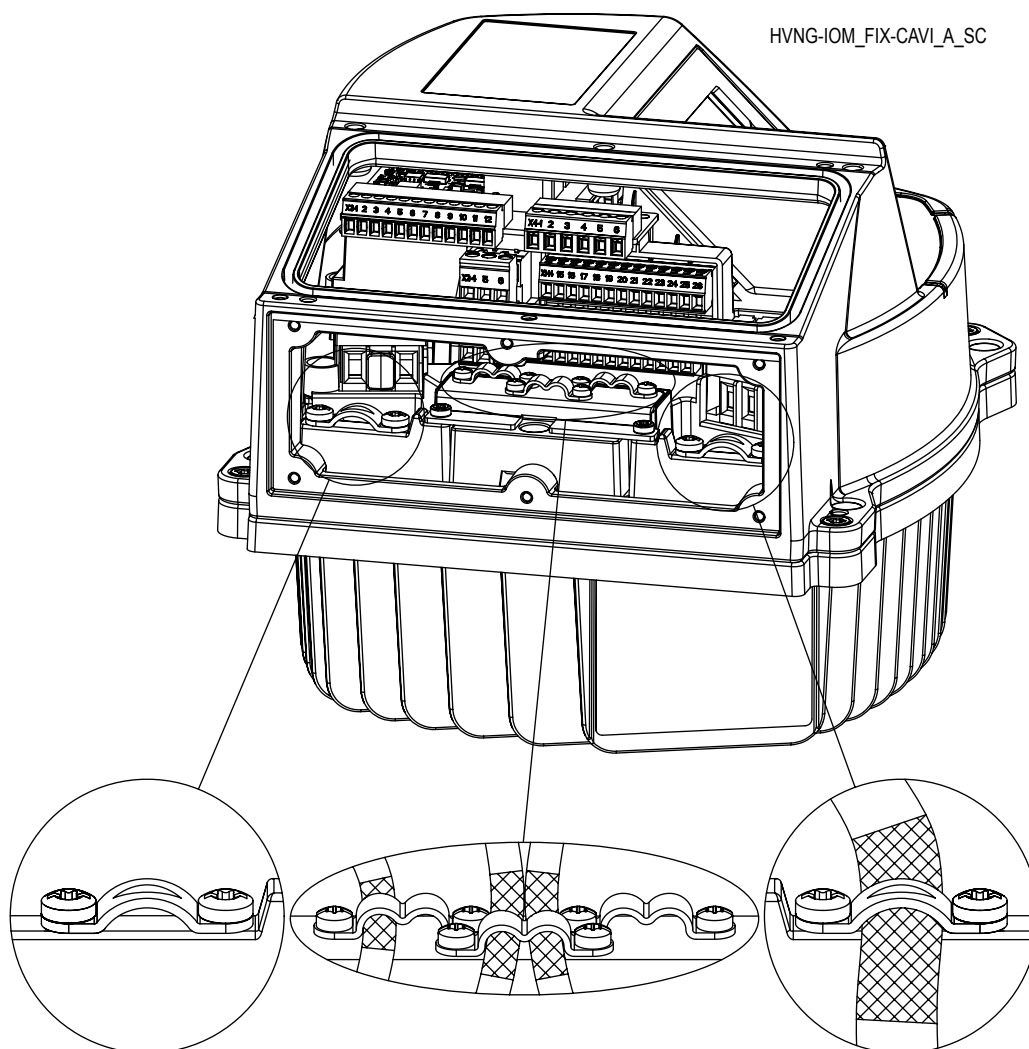
Pentru a asigura compatibilitatea electromagnetică, trebuie respectate următoarele puncte la instalarea cablurilor:

- Cablurile de împământare trebuie să fie cât mai scurte posibil și cu cea mai scăzută impedanță.
- Cablurile de semnal trebuie să fie de tip ecranat pentru a preveni perturbările din exterior. Conectați scutul la împământare la un singur capăt (pentru a preveni buclele de împământare), preferabil la HYDROVAR GND cu ajutorul clemelor de cablu premontate; pentru a conecta un scut cu cea mai scăzută impedanță la împământare,



îndepărtați izolația de pe cablul de semnal și conectați scutul la împământare, după cum se afișează în imaginea următoare.

- Cablul de motor ecranat trebuie să fie cât mai scurt posibil; conectați scutul la împământare la ambele capete!



#### NOTĂ:

Cablurile de semnal trebuie instalate separat față de cablul de motor și de cablul de alimentare. În cazul în care cablurile de semnal sunt instalate în paralel față de cablul de alimentare sau de cablul de motor pe o distanță mai lungă, distanța dintre aceste cabluri trebuie să fie mai mare de 200 mm. Nu încrucișați cablurile de alimentare și cele de control; dacă acest lucru nu este posibil, încrucișați-le doar la un unghi de 90°.

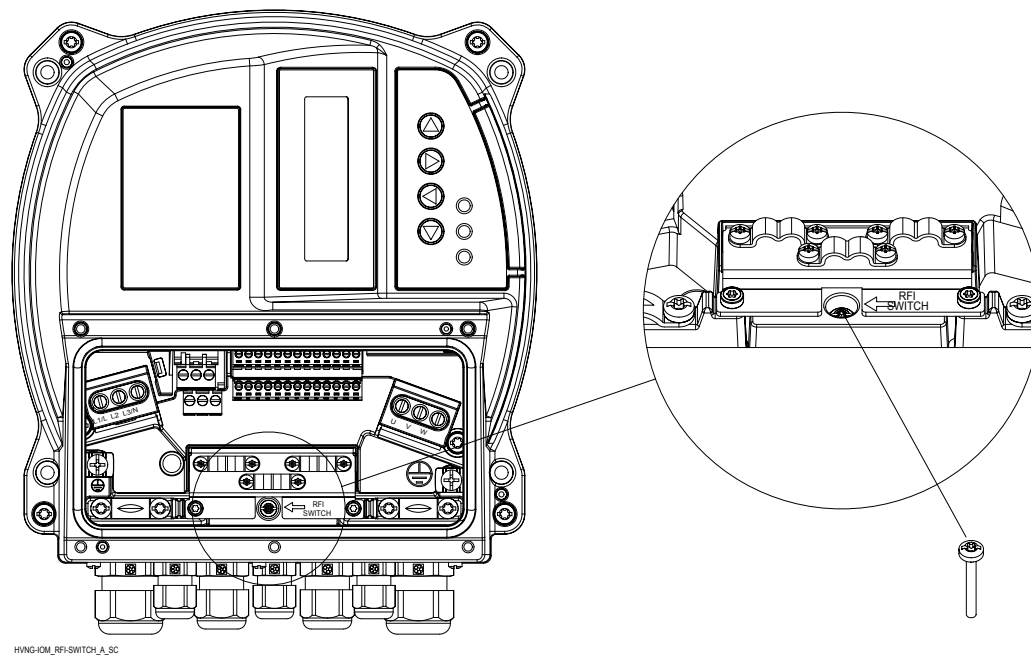
### 6.4.3 Comutator RFI

În cazul în care sursa de alimentare de rețea este împământată cu impedanță (IT), unitatea de acționare de c.a. trebuie să aibă un nivel de protecție CEM C4 conform standardului de produs EN61800-3:2004 + A1:2012; apoi este necesar să se dezactiveze filtrul RFI al convertorului Hydrovar prin deșurubarea comutatorului RFI după cum se indică în imaginea următoare.

#### AVERTISMENT:

Nu faceți modificări la convertorul Hydrovar atunci când este conectat la rețea: asigurați-vă că unitatea este deconectată de la sursa de alimentare înainte de a scoate șurubul.





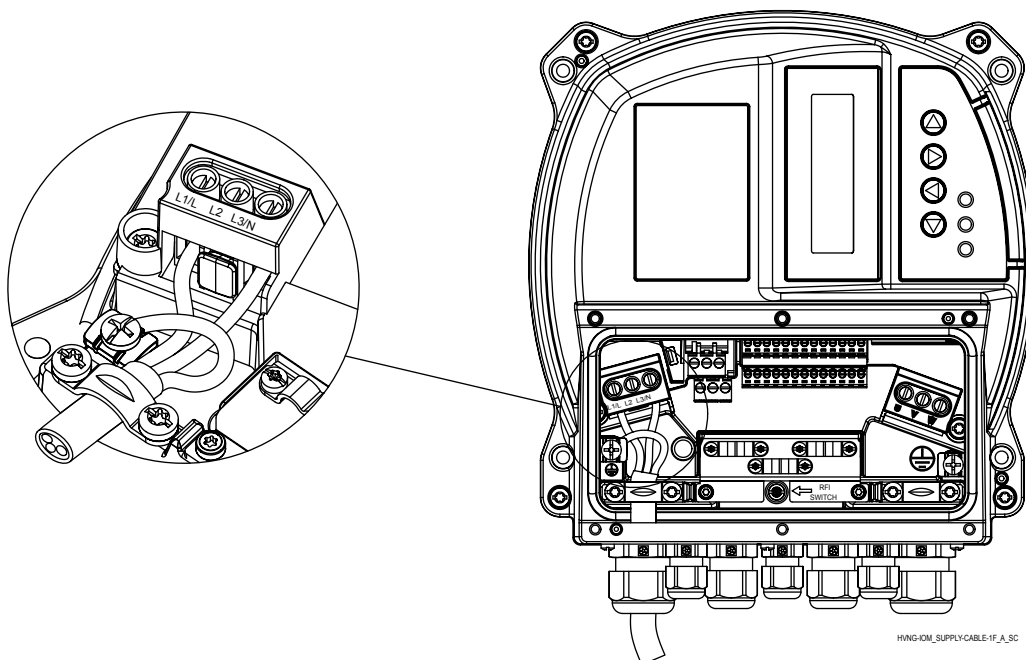
HVG-KOM\_RFI-SWITCH\_A\_SC

## 6.5 Bornele de conectare la motor și la rețeaua de c.a.

Deșurubați cele 6 șuruburi dedicate și scoateți capacul de plastic al convertorului Hydrovar pentru a trece la cablarea sursei de alimentare și a bornei motorului, după cum se descrie în paragrafele următoare.

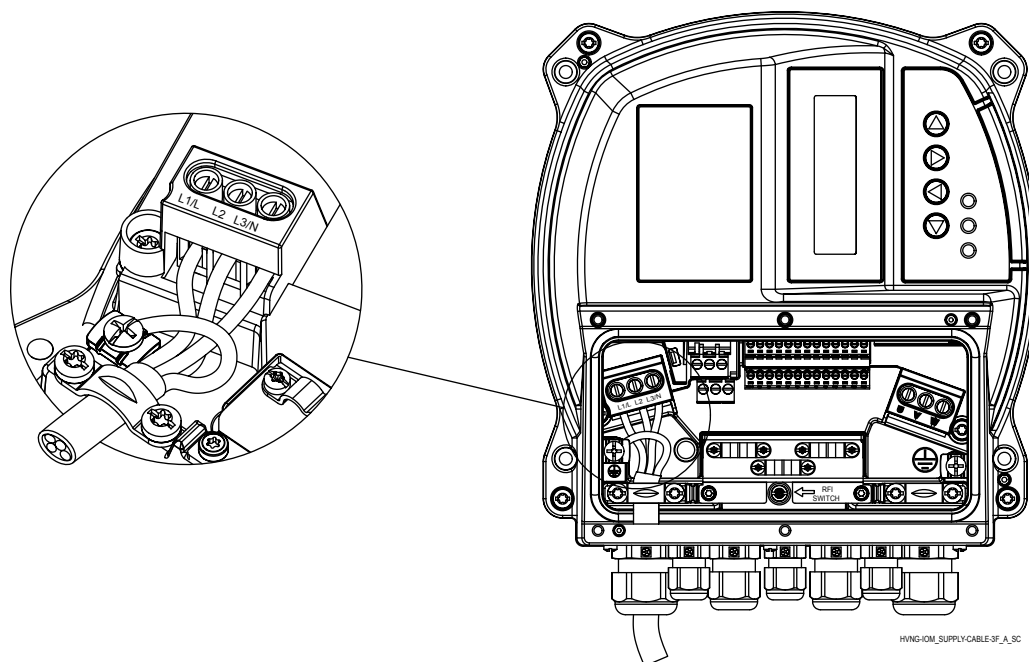
### 6.5.1 Conexiunea la rețeaua de c.a. (sursa de alimentare)

1. Dimensionați cablurile în funcție de curentul de intrare al convertorului Hydrovar. Respectați codurile locale și naționale din domeniul electric pentru dimensiunile cablurilor.
2. Conectați cablul de intrare a alimentării de c.a. monofazate la bornele L și N: asigurați-vă că sunt aliniați corect conductorii de fază și de nul la bornele L și N corespunzătoare.

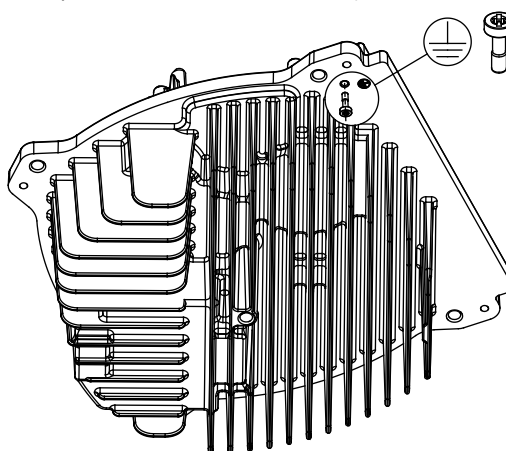


HVG-KOM\_SUPPLY-CABLE-1F\_A\_SC

3. Conectați cablul de intrare a alimentării de c.a. trifazate la bornele L1, L2 și L3.



4. Împământați cablurile în conformitate cu instrucțiunile de împământare furnizate.  
5. Dacă este necesară împământare dublă, utilizați borna de împământare de sub



radiatorul unității.

HVNG-IOM\_2ND\_EARTHPOINT\_A\_SC

### 6.5.2 Conexiunea motorului

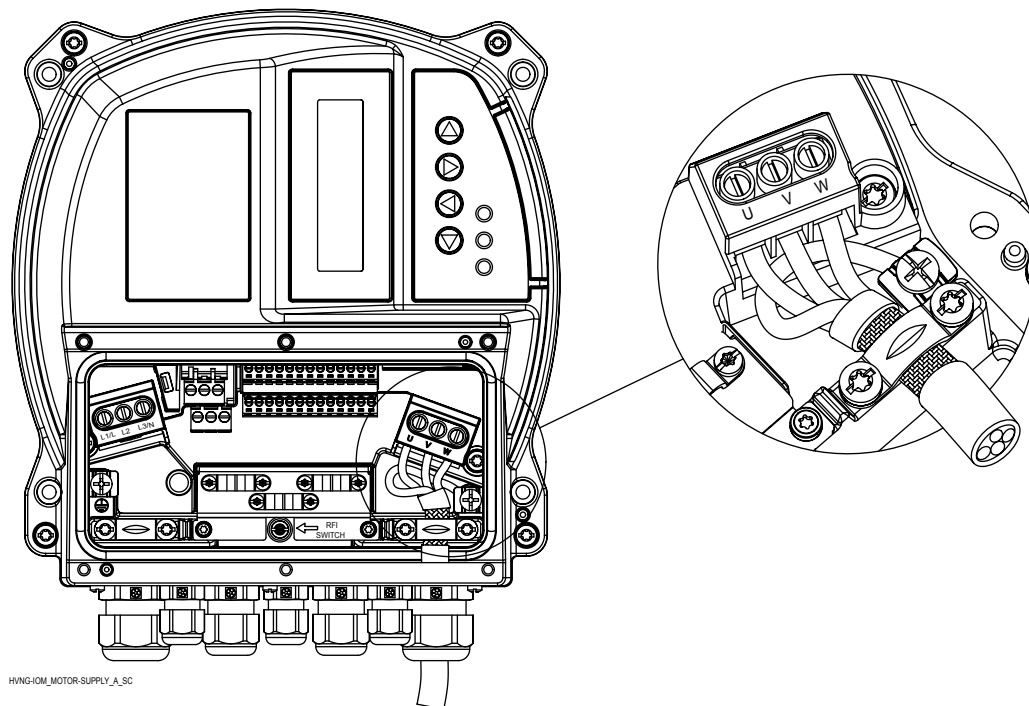


#### AVERTISMENT:

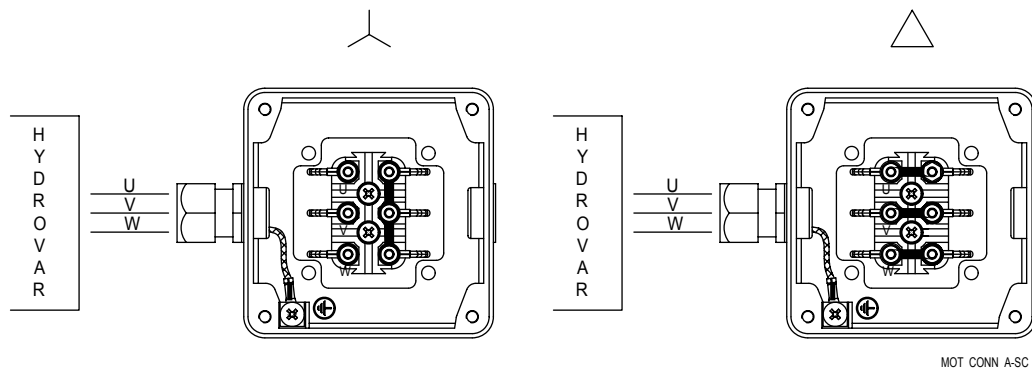
TENSIUNE INDUSĂ. Acționați cabluri de motor de ieșire în mod separat de la mai multe convertoare de frecvență. Tensiunea indusă de la cablurile de motor de ieșire acționate împreună poate să încarce condensatoarele echipamentului chiar dacă echipamentul este oprit și alimentarea este întreruptă. Nerespectarea instrucțiunii de acționare a cablurilor de motor de ieșire în mod separat poate avea drept rezultat decesul sau o vătămare gravă.

- Respectați codurile locale și naționale din domeniul electric.
- Nu instalați condensatoare de corectare a factorului de putere între convertorul de frecvență și motor.
- Nu conectați un dispozitiv de pornire sau de schimbare a polilor între convertorul Hydrovar și motor.

- Conectați cabluri de motor trifazat la bornele U, V și W.

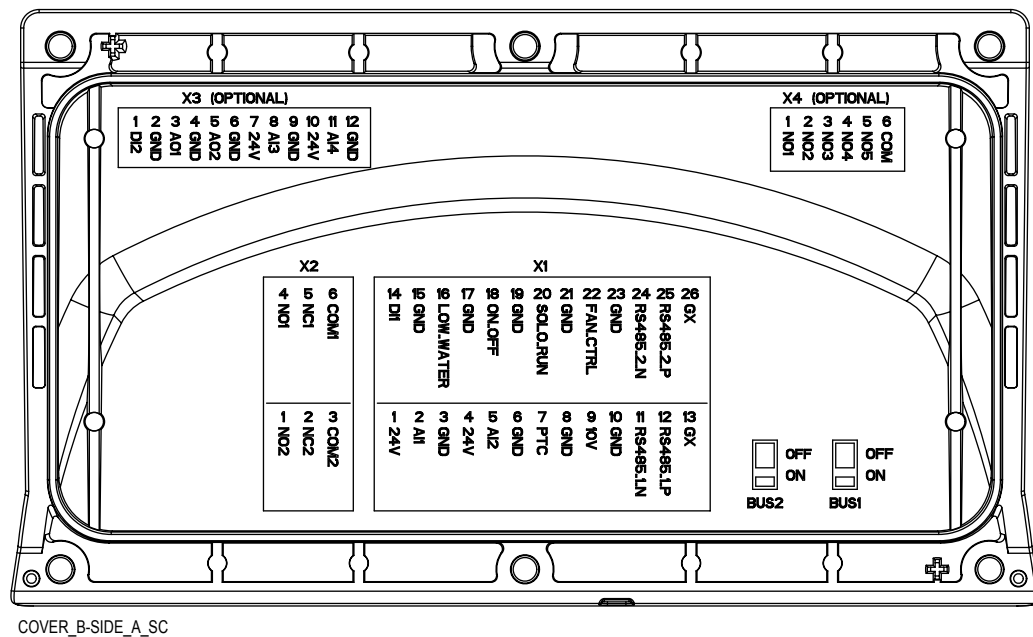


- Împământați cablurile în conformitate cu instrucțiunile de împământare furnizate.
- Supuneți bornele cuplului de torsiune în conformitate cu informațiile furnizate.
- Respectați cerințele de cablare ale fabricantului motorului.
- Conexiunea cablului motorului depinde de tipul motorului și se poate realiza în stea sau în triunghi: conexiunea corectă a motorului trebuie selectată după cum se afișează pe eticheta motorului în conformitate cu tensiunea de ieșire a convertorului Hydrovar.
- Conexiunea scutului de cablu al motorului se poate realiza cu ajutorul unui cablu de racordare conectat la un șurub PE (consultați imaginea de mai jos) sau cu ajutorul unei mufe metalice de etanșare a cablului în cazul unui motor conectat la PE cu doză de derivație metalică.



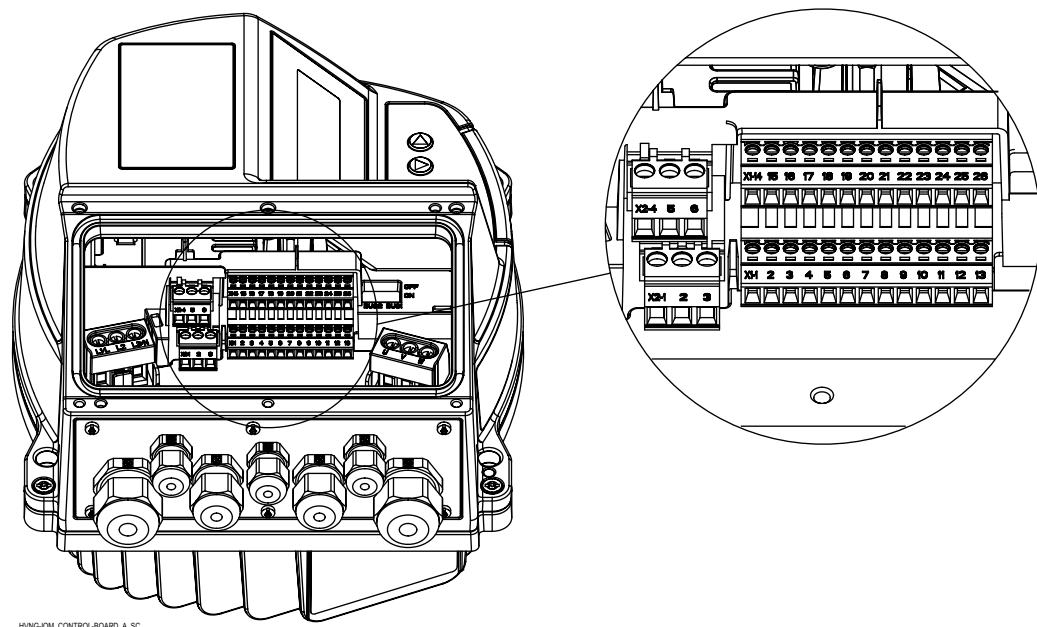
## 6.6 Borne de control

Deșurubați cele 6 șuruburi dedicate și scoateți capacul de plastic al convertorului Hydrovar pentru a trece la cablarea bornelor de control, după cum se descrie în paragrafele următoare; pentru referințe, schema de cablare este prezentă și pe partea din spate a capacului de plastic.



Figură 7: Capac

Nu conectați împământarea plăcii de control la alte puncte potențiale de tensiune. Toate bornele de împământare și împământarea conexiunii RS485 sunt conectate intern.



Figură 8: Placă de control

### 6.6.1 Conexiunea senzorului motorului

Bornele X1/7 și X1/8 sunt utilizate pentru a conecta un senzor de motor (PTC sau comutator termic) pentru a opri unitatea în caz de defecțiune; orice alt dispozitiv de protecție poate fi conectat la aceste borne.

Conform descrierii din par. 3.6 Protecția termică a motorului, această intrare poate fi activată prin setarea par. 290 „Protecția motorului STC” la valoarea de date „Declanșare termistor”.

Tabel 6: Borne PTC

Borne	Descriere
X1/7	Intrare comutator termic sau PTC
X1/8	Intrare comutator termic sau PTC (împământare)

### 6.6.2 Intrare pentru operațiuni de bază în caz de urgență

Bornele X1/20 și X1/21 sunt utilizate pentru a conecta un comutator extern care forțază (atunci când este închis) convertorul Hydrovar să efectueze o pornire manuală până la atingerea frecvenței maxime (viteză fixă) setată de par. 245 „Frecvența maximă”

Tabel 7: Borne SL

Borne	Descriere
X1/20	Intrare comutator extern (FUNCȚIONARE PE CONT PROPRIU)
X1/21	Intrare comutator extern (FUNCȚIONARE PE CONT PROPRIU) (împământare)

### 6.6.3 Intrare/ieșire digitală și analogică

Mai multe borne, de la X1/1 la X1/24, sunt utilizate pentru a conecta intrările/ieșirile analogice și digitale la semnalele de intrare corespondente, majoritatea dintre acestea putând fi configurate după parametri specifici.

Tabel 8: Borne de intrare/ieșire

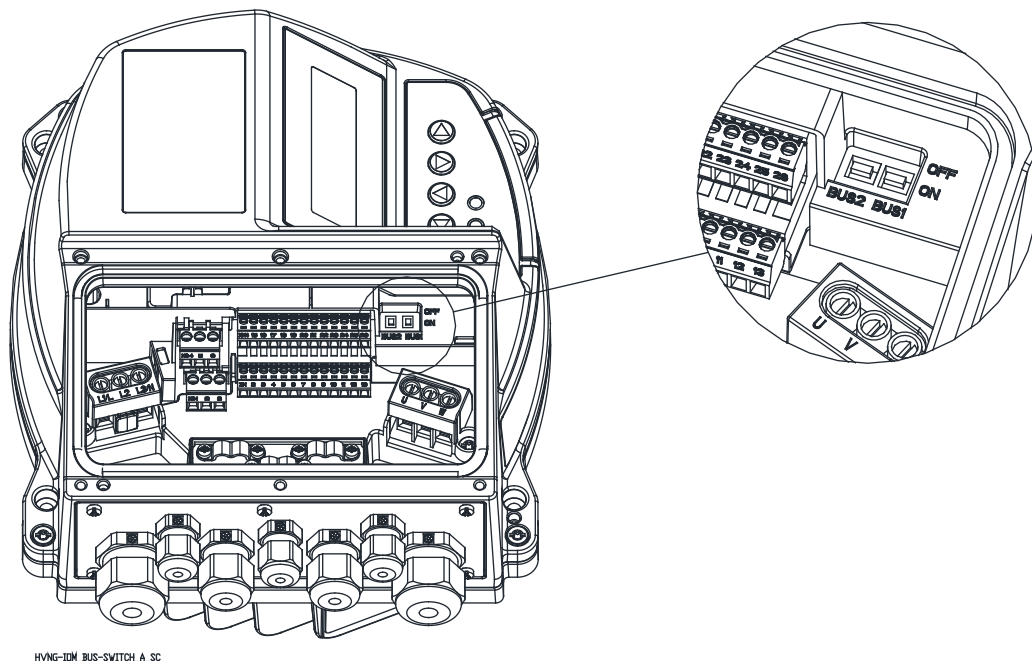
Element	Borne	Descriere	Comentarii
Sensor 1	X1/1	Sursă de alimentare pentru senzorul 1 extern	24 V c.c., $\Sigma$ max. 100 mA
	X1/2	Intrare tensiune/curent cu valoare efectivă pentru senzorul 1	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V c.c./2-10 V c.c.
	X1/3	Împământare pentru senzorul 1 extern	GND, împământare electronică (pentru X1/2)
Sensor 2	X1/4	Sursă de alimentare pentru senzorul 2 extern	24 V c.c., $\Sigma$ max. 100 mA
	X1/5	Intrare tensiune/curent cu valoare efectivă pentru senzorul 2	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V c.c./2-10 V c.c.
	X1/6	Împământare pentru senzorul 2 extern	GND, împământare electronică (pentru X1/5)
Auxiliar	X1/9	Sursă auxiliară de tensiune	10 V c.c., max. 3 mA
	X1/10	Împământare pentru sursa auxiliară de tensiune	GND, împământare electronică (pentru X1/9)
Intrare digitală	X1/14	Intrare digitală configurabilă 1	Activă scăzută
	X1/15	Împământare pentru intrarea digitală configurabilă 1	GND, împământare electronică (pentru X1/14)
Nivel scăzut de apă	X1/16	Nivel scăzut de apă la intrare	Activă scăzută
	X1/17	Împământare pentru nivel scăzut de apă la intrare	GND, împământare electronică (pentru X1/16)

Element	Borne	Descriere	Comentarii
PORNIRE/OPRIRE externă	X1/18	Intrare de PORNIRE/OPRIRE externă	Activă scăzută
	X1/19	Împământare pentru intrare de PORNIRE/OPRIRE externă	GND, împământare electronică (pentru X1/18)
Ventilator extern (a nu se utiliza: doar pentru conectarea setului de montare pe perete!)	X1/22	Control ventilator extern	
	X1/23	Împământare pentru controlul ventilatorului extern	GND, împământare electronică (pentru X1/22)

#### 6.6.4 Conexiunea RS485

Bornele X1/11, X1/12 și X1/13 sunt utilizate pentru comunicare între maximum 8 convertoare Hydrovar dintr-o aplicație cu mai multe pompe; un comutator cu rezistor de terminare dedicat (BUS1, consultați imaginea de mai jos) este pus la dispoziție pentru a adăuga un rezistor de terminare paralel la acest port RS485: dacă rezistorul este necesar, plasați comutatorul BUS1 la poziția PORNIT.

Bornele X1/24, X1/25 și X1/26 sunt utilizate pentru comunicare (prin protocol Modbus sau Bacnet) cu un dispozitiv de control extern (de ex., PLC, BMS sau chiar și un PC); un comutator cu rezistor de terminare dedicat (BUS2, consultați imaginea de mai jos) este pus la dispoziție pentru a adăuga un rezistor de terminare paralel la acest port RS485: dacă rezistorul este necesar, plasați comutatorul BUS2 la poziția PORNIT.



Tabel 9: Porturi RS485

Borne	Descriere	Comentarii
X1/11	Port 1 RS485: RS485-1N	Port 1 RS485 pentru sisteme cu mai multe pompe
X1/12	Port 1 RS485: RS485-1P	
X1/13	GND, împământare electronică	
BUS1	Rezistor de terminare pentru portul 1	

Borne	Descriere	Comentarii
X1/24	Port 2 RS485: RS485-2N	Port 2 RS485 pentru comunicare externă
X1/25	Port 2 RS485: RS485-2P	
X1/26	GND, împământare electronică	
BUS2	Rezistor de terminare pentru portul 2	

### 6.6.5 Relee de stare

Bornele X1/4, X2/5 și X2/6 sunt utilizate pentru a pune la dispoziție contactele releului de stare 2 pentru acționarea unui relee extern utilizat drept indicator configurabil de stare a pompei.

Bornele X2/1, X2/2 și X2/3 sunt utilizate pentru a pune la dispoziție contactele releului de stare 2 pentru acționarea unui relee extern utilizat drept indicator configurabil de stare a pompei.

Tabel 10: Relee de stare

Borne	Descriere	Comentarii
X2/1	Releu de stare 2: NO	Releu de stare 2 Maximum 250 V c.a., 0,25 A Maximum 220 V c.c., 0,25 A Maximum 30 V c.c., 2 A
X2/2	Releu de stare 2: NC	
X2/3	Releu de stare 2: CC	
X2/4	Releu de stare 1: NO	Releu de stare 1 Maximum 250 V c.a., 0,25 A Maximum 220 V c.c., 0,25 A Maximum 30 V c.c., 2 A
X2/5	Releu de stare 1: NC	
X2/6	Releu de stare 1: CC	

## 6.7 Borne de placă premium

### 6.7.1 Intrare/ieșire digitală și analogică (X3)

Mai multe borne, de la X3/1 la X3/12, sunt utilizate pentru a conecta intrările/ieșirile analogice și digitale suplimentare la semnalele de intrare corespondente, majoritatea dintre acestea putând fi configurate după parametri specifici.

Tabel 11: Borne de intrare/ieșire PC

Element	Borne	Descriere	Comentarii
Intrare digitală	X3/1	Intrare digitală configurabilă 2	Activă scăzută
	X3/2	Împământare pentru intrarea digitală configurabilă 2	GND, împământare electronică (pentru X3/1)
Semnal 1	X3/3	Semnal de ieșire analogică 1	4-20 mA
	X3/4	Împământare pentru semnal de ieșire analogică 1	GND, împământare electronică (pentru X3/3)
Semnal 2	X3/5	Semnal de ieșire analogică 2	0-10 V c.c.
	X3/6	Împământare pentru semnal de ieșire analogică 2	GND, împământare electronică (pentru X3/5)



Element	Borne	Descriere	Comentarii
Senzor 3	X3/7	Sursă de alimentare pentru senzorul 3 extern	24 V c.c., $\Sigma$ max. 100 mA
	X3/8	Intrare tensiune/curent cu valoare efectivă pentru senzorul 3	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V c.c./2-10 V c.c.
	X3/9	Împământare pentru senzorul 3 extern	GND, împământare electronică (pentru X3/8)
Senzor 4	X3/10	Sursă de alimentare pentru senzorul 4 extern	24 V c.c., $\Sigma$ max. 100 mA
	X3/11	Intrare tensiune/curent cu valoare efectivă pentru senzorul 4	0-20 mA/4-20 mA/0-10 V c.c./2-10 V c.c.
	X3/12	Împământare pentru senzorul 4 extern	GND, împământare electronică (pentru X3/11)

### 6.7.2 Relee (X4)

Mai multe borne, de la X4/1 la X4/6, sunt utilizate pentru a conecta până la 5 pompe cu turație fixă printr-un panou extern.

Tabel 12: Borne rele

Borne	Descriere	Comentarii
X4/1	Releu 1: NO	Maximum 250 V c.a., 0,25 A Maximum 220 V c.c., 0,25 A Maximum 30 V c.c., 0,25 A
X4/2	Releu 2: NO	
X4/3	Releu 3: NO	
X4/4	Releu 4: NO	
X4/5	Releu 5: NO	
X4/6	Împământare pentru rele	

# 7 Exploatarea

## 7.1 Procedura prealabilă pornirii



### Pericol de electrocutare:

În cazul în care conexiunile de intrare și de ieșire sunt realizate incorect, există potențial pentru înaltă tensiune la aceste borne. În cazul în care conductorii de alimentare pentru mai multe motoare sunt direcționați incorect prin același tub protector, există potențial pentru scurgere de curent care să încarce condensatoarele din convertorul de frecvență, chiar și atunci când acesta este deconectat de la alimentarea de rețea. Pentru pornirea inițială, nu faceți niciun fel de presupuneri cu privire la componentele de alimentare. Urmați procedurile prealabile pornirii. Nerespectarea instrucțiunii privind urmarea procedurilor prealabile pornirii poate avea drept rezultat vătămări corporale sau deteriorarea echipamentului.

1. Asigurați-vă că intrarea de alimentare la unitate este oprită și întreruptă. Nu vă bazați pe comutatoarele de deconectare ale convertorului de frecvență pentru izolarea intrării de alimentare.
2. În cazul intrării de alimentare de c.a. monofazată, verificați să nu existe tensiune la bornele de intrare L și N, la conductorul fază-fază și la conductorul fază-împământare.
3. În cazul intrării de alimentare de c.a. trifazată, verificați să nu existe tensiune la bornele de intrare L1, L2 și L3, la conductorul fază-fază și la conductorul fază-împământare.
4. Verificați să nu existe tensiune la bornele de ieșire U, V și W, la conductorul fază-fază și la conductorul fază-împământare.
5. Confirmați continuitatea motorului prin măsurarea valorilor rezistenței electrice exprimate în ohmi la bornele U-V, V-W și W-U.
6. Verificați împământarea corespunzătoare a convertorului de frecvență, precum și cea a motorului.
7. Verificați convertorul de frecvență pentru prezența conexiunilor desprinse la borne.
8. Înregistrați următoarele date ale plăcii de identificare a motorului: putere, tensiune, frecvență, curent în sarcină nominală și viteză nominală. Aceste valori sunt necesare pentru a programa ulterior datele plăcii de identificare a motorului.
9. Confirmați că tensiunea de alimentare se potrivește cu tensiunea convertorului de frecvență și cu cea a motorului.

## 7.2 Verificări înaintea pornirii

Element de verificat	Descriere	Verificat
Echipamentul auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați echipamentul auxiliar, comutatoarele, întrerupătoarele sau disjunctoarele/siguranțele de intrare care pot fi amplasate pe partea de intrare a alimentării de pe convertorul de frecvență ori pe partea de ieșire la motor. Asigurați-vă că acestea sunt pregătite de funcționare la turație maximă.</li> <li>• Verificați instalarea și funcționarea oricăror senzori utilizați pentru conexiune inversă la convertorul de frecvență.</li> <li>• Scoateți condensatoarele de corectare a factorului de putere de pe motor (motoare), dacă există.</li> </ul>	
Direcționarea cablurilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurați-vă că sunt separate cablurile de alimentare, de motor și de control sau se află în trei tuburi protectoare metalice separate pentru izolarea zgomotelor de înaltă frecvență.</li> </ul>	

Element de verificat	Descriere	Verificat
Cablurile de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați prezența cablurilor și a conexiunilor deteriorate sau întrerupte.</li> <li>Verificați să fie izolate cablurile de control față de cablurile de alimentare și de motor pentru protecție împotriva zgomotelor.</li> <li>Verificați sursele de tensiune ale semnalelor, dacă este necesar.</li> <li>Se recomandă utilizarea cablurilor ecranate sau torsadate în pereche. Asigurați-vă că scutul este închis corect.</li> </ul>	
Spațiul pentru răcire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurați ca spațiul superior și cel inferior să fie corespunzătoare pentru a asigura o circulație adecvată a aerului în vederea răcirii.</li> </ul>	
Considerații privind CEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați instalarea corespunzătoare în ceea ce privește capacitatea electromagnetică.</li> </ul>	
Condițiile de mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultați eticheta cu date tehnice a echipamentului pentru limitele maxime ale temperaturii ambiante în stare de funcționare.</li> <li>Nivelurile de umiditate trebuie să fie de 5 - 95 %, fără condensare.</li> </ul>	
Siguranțele și disjunctoarele	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați ca siguranțele și disjunctoarele să fie corespunzătoare.</li> <li>Verificați ca toate siguranțele să fie introduse ferm și să fie în stare de funcționare, precum și ca toate disjunctoarele să fie în poziție deschisă.</li> </ul>	
Împământarea (legarea la pământ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați prezența unor bune conexiuni de împământare (legare la pământ), care să fie strânse și să nu prezinte urme de oxidare.</li> <li>Împământarea (legarea la pământ) la tubul protector nu este adecvată.</li> </ul>	
Cablurile de intrare și de ieșire a alimentării	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați prezența conexiunilor slăbite.</li> <li>Verificați ca motorul și rețeaua să aibă cabluri ecranate separate sau trecute prin tuburi protectoare separate.</li> </ul>	
Comutatoarele	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că toate comutatoarele și întrerupătoarele sunt setate la pozițiile corespunzătoare.</li> </ul>	
Vibrațiile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați ca unitatea să fie montată ferm.</li> <li>Verificați prezența unui nivel neobișnuit de vibrații.</li> </ul>	

Verificat de:

Data:

## 7.3 Alimentarea electrică

### NOTĂ:

- **ÎNALTĂ TENSIUNE.** Convertoarele de frecvență conțin înaltă tensiune atunci când sunt conectate la rețeaua de c.a. Instalarea, pornirea și întreținerea trebuie efectuate doar de către personal calificat. Nerespectarea acestei instrucțiuni poate avea drept rezultat decesul sau vătămări grave.
- **PORNIRE ACCIDENTALĂ.** Atunci când convertorul de frecvență este conectat la rețeaua de c.a., motorul poate porni în orice moment. Convertorul de frecvență, motorul și orice echipament cu unitate de acționare trebuie să fie pregătite de funcționare. Nerespectarea acestei instrucțiuni poate avea drept rezultat decesul, vătămări grave, deteriorarea echipamentului sau daune materiale.
- **PERICOL POTENȚIAL ÎN CAZ DE DEFECȚIUNE INTERNĂ!** Risc de vătămare corporală în cazul în care convertorul de frecvență nu este închis corespunzător. Înainte de a alimenta cu electricitate, asigurați-vă că toate capacele de siguranță sunt în poziție și sunt fixate ferm.

1. Confirmați că tensiunea de intrare este echilibrată la 3 %. În caz contrar, corectați dezechilibrul de tensiune înainte de a continua. Repetați această procedură după corectarea tensiunii.
2. Asigurați-vă că, dacă este prezent, cablajul echipamentului auxiliar se potrivește cu aplicația de instalare.

3. Asigurați-vă că toate dispozitivele cu capacitate de pornire sau acționate de operator sunt în poziția OPRIT. Ușile panourilor trebuie să fie închise sau acoperite cu capace.
4. Alimentați electric unitatea. NU porniți convertorul de frecvență în acest moment. Pentru unitățile cu un comutator de deconectare, rotiți la poziția PORNIT pentru a alimenta electric convertorul de frecvență.

## 7.4 Timpul de descărcare



### AVERTISMENT:

Deconectați și întrerupeți alimentarea electrică și respectați timpul minim de așteptare specificat mai jos. Nerespectarea timpului de așteptare specificat după întreruperea alimentării înainte de a efectua lucrări de service sau reparații poate avea drept rezultat decesul ori o vătămare gravă.

Convertoarele de frecvență conțin condensatoare cu legătură de c.c. care rămân încărcate chiar și atunci când convertorul de frecvență nu este alimentat. Pentru a evita pericolele de natură electrică, deconectați:

- Alimentarea la rețeaua de c.a.
- Orice motoare cu magnet permanent
- Orice surse de alimentare cu legătură de c.c. la distanță, inclusiv baterii de rezervă, surse de alimentare neîntreruptibile și conexiuni cu legătură de c.c. la alte convertoare de frecvență.

Așteptați descărcarea completă a condensatoarelor înainte de a efectua orice lucrări de service sau reparații. Consultați următorul tabel pentru timpii de așteptare:

HVL	Timpii minimi de așteptare (min.)
2.015 ÷ 2.040	15
3.015 ÷ 3.055	4
3.075 ÷ 3.110	15
4.015 ÷ 4.110	4
4.150 ÷ 4.220	15

Este posibil să fie prezentă o tensiune înaltă chiar dacă indicatoarele luminoase LED de avertizare sunt stinse.

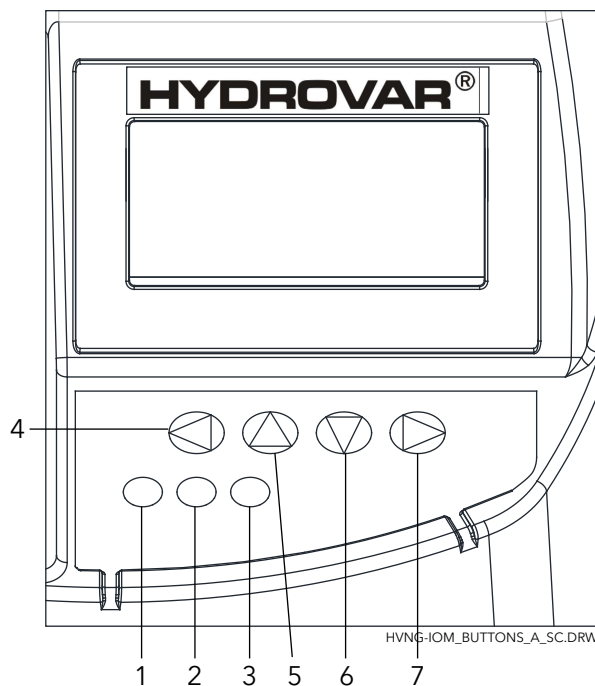
# 8 Programare

Notă

## NOTĂ:

Citiți cu atenție și respectați instrucțiunile de utilizare înainte de a începe programarea. Astfel, veți preveni realizarea unor setări incorecte, care ar putea genera defecțiuni. Toate modificările trebuie efectuate de către tehnicieni calificați!

## 8.1 Afișaj și panou de control



1. Putere
2. Execuție
3. Eroare
4. Stânga
5. În sus
6. În jos
7. Dreapta

## 8.2 Funcțiile butoanelor

Buton	Descriere
▲	Punctul inițial al unității din prima fereastră.
▼	Punctul final al unității din prima fereastră.
◀ și ▶	Resetare: țineți apăstate ambele butoane timp de 5 secunde.
▲	Permite creșterea unei valori/selecții din submeniu.
▼	Permite descreșterea unei valori/selecții din submeniu.
▲ + ▼ scurt	Permite derularea mai rapidă până la o anumită valoare superioară.
▼ + ▲ scurt	Permite derularea mai rapidă până la o anumită valoare inferioară.
Apăsare scurtă pe ▶	Permite accesarea submeniuului/comutarea la parametrul următor din meniu.
Apăsare scurtă pe ◀	Permite părăsirea submeniuului/comutarea la parametrul precedent din meniu.
Apăsare lungă pe ◀	Permite revenirea la meniul inițial.

Funcțiile asociate fiecărui buton se pot schimba, însă definiția acestor funcții apare în permanență, pentru referință, pe ultimul rând al afișajului.

## 8.3 Parametri software

Parametrii sunt organizați în 2 grupuri separate:

- Setul de parametri care definește numai meniurile
- Setul de parametri necesari pentru configurarea dispozitivului HYDROVAR

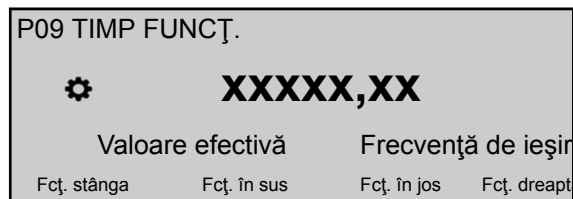
În ceea ce privește primul grup (parametrii care definesc meniurile), fiecare dintre parametri este prezentat împreună cu o imagine a afișajului, care conține (de exemplu) următoarele informații:



unde:

- M20: este numărul meniului
- STARE: este numele meniului
- **Valoare efectivă**: este semnalul de intrare furnizat de către traductorul selectat (setat prin submeniul 400), exprimat prin unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **FRECV. IEȘIRE**: frecvența curentului furnizat de către transmisie la motor
- ACCESARE/ANTERIOR/URMĂTOR: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

În ceea ce privește cel de-al doilea set (parametrii utilizați pentru configurarea dispozitivului HYDROVAR), fiecare dintre parametri este prezentat împreună cu o imagine a afișajului, care conține (de exemplu) următoarele informații:



unde:

- P09: este numărul parametrului
- **TIMP FUNCȚ.**: este numele parametrului
- XXXXX.XX: este valoarea actuală a parametrului
- **Valoare efectivă**: este semnalul de intrare furnizat de către traductorul selectat (setat prin submeniul 400), exprimat prin unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **Frecvență de ieșire**: frecvența curentului furnizat de către transmisie la motor
- Funcție stânga/sus/dreapta/jos: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

Parametrii sunt valabili pentru toate dispozitivele HYDROVAR, cu următoarele excepții:

- Dacă o setare este transferată automat către toate dispozitivele HYDROVAR din cadrul unui sistem, aceasta este setată cu simbolul (Global):
- Dacă un parametru este disponibil doar pentru citire, acesta este marcat cu simbolul (Doar citire):



### 8.3.1 M00 MENU PRINCIPAL

#### CONȚINUTUL MENIULUI

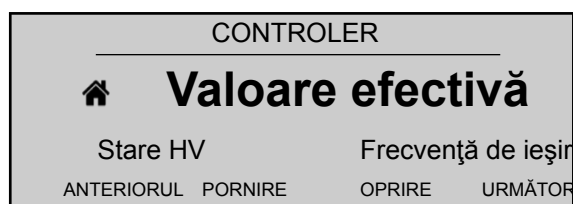
Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Pagină de pornire
- Selectarea valorii necesare
- Valoare repornire reglare
- Selectarea limbii
- Configurarea datei și orei
- Pornirea automată
- Ore de funcționare

#### PAGINĂ DE PORNIRE

Informațiile de pe afișaj depind de selecția efectuată în parametrul 105 **MOD**; pentru mai multe detalii, consultați [P105 MOD](#) (pagina 55)

Atunci când parametrul P105MOD se setează la **Controler** sau la **Dispozitiv de acționare**, pe afișaj apar următoarele informații:



unde:

- **Valoare efectivă:** este semnalul de intrare furnizat de traductorul selectat (setat prin meniul 400)
- **Stare HV:** reprezintă starea pentru HYDROVAR (ACTIVAT/DEZACTIVAT/OPRIRE), în funcție de setarea manuală a butoanelor și de contactul extern X1/18-19)
- **Frecvență de ieșire:** frecvența curentului furnizat de transmisie la motor
- **ANTERIOR/PORNIRE/OPRIRE/URMĂTOR:** funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

Când parametrul 105 **MOD** se setează la **Releu în cascadă**, pe ecran apar următoarele informații:



unde:

- **Releu în cascadă:** este valoarea parametrului 105
- **#1+4:** este indicația conform căreia sistemul funcționează cu 1 dispozitiv principal (#1) și, de exemplu, 4 pompe cu turație fixă (+4)

- **Valoare efectivă:** este semnalul de intrare furnizat de traductorul selectat (setat prin meniul 400)
- Stare HV: reprezintă starea pentru HYDROVAR (ACTIVAT/DEZACTIVAT/OPRIRE), în funcție de setarea manuală a butoanelor și de contactul extern X1/18-19)
- **Frecvență de ieșire:** frecvența curentului furnizat de transmisie la motor
- ANTERIOR/PORNIRE/OPRIRE/URMĂTOR: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

Când parametrul 105 MOD se setează la **În serie în cascadă** sau la **Sincronizare în cascadă**, pe afișaj apar următoarele informații:



unde:

- **În serie în cascadă** sau **Sincronizare în cascadă:** este valoarea parametrului 105
- @1: arată, de exemplu, valoarea parametrului 1220 (**ADR. POMPĂ**)
- P4: arată, de exemplu, adresa pompei care acționează în momentul respectiv ca dispozitiv principal al cascadei, în funcție de setările din meniul 500
- **Valoare efectivă:** este semnalul de intrare furnizat de traductorul selectat (setat prin meniul 400)
- Stare HV: reprezintă starea pentru HYDROVAR (ACTIVAT/DEZACTIVAT/OPRIRE), în funcție de setarea manuală a butoanelor și de contactul extern X1/18-19)
- **Frecvență de ieșire:** frecvența curentului furnizat de transmisie la motor
- ANTERIOR/PORNIRE/OPRIRE/URMĂTOR: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

## P02 VAL. NECESARĂ G

Informațiile de pe afișaj depind de selecția efectuată în parametrul 105; pentru mai multe detalii, consultați [P105 MOD](#) (pagină 55)

Când parametrul 105 MOD se setează la **Controler**, la **Releu în cascadă**, la **În serie în cascadă** sau la **Sincronizare în cascadă**, pe ecran apar următoarele informații:



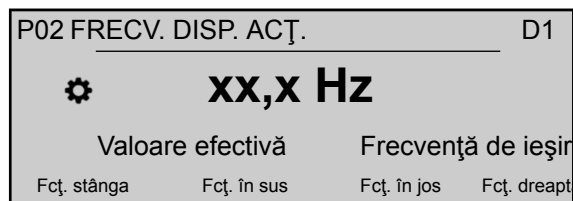
unde:

- **VAL. NECESARĂ:** este descrierea parametrului
- D1: este (de exemplu) sursa selectată pentru parametru, setată prin submeniul 800



- XXX.XX: este valoarea actuală a parametrului
- bar: este unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **Valoare efectivă**: este semnalul de intrare furnizat de traductorul selectat (setat prin submeniul 400), exprimat prin unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **Frecvență de ieșire**: frecvența curentului furnizat de transmisie la motor
- Stânga/Sus/Dreapta/Jos: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

Când parametrul 105 MOD se setează la **Dispozitiv de acționare**, pe ecran apar următoarele informații:



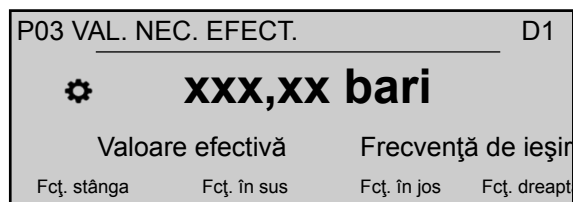
unde:

- **DISP. ACȚ. FRECV. 1.:** este descrierea parametrului
- D1: este (de exemplu) sursa selectată pentru parametru, setată prin submeniul 800
- XX.X: este valoarea actuală a parametrului
- Hz: este unitatea dimensiunii
- **Valoare efectivă**: este semnalul de intrare furnizat de traductorul selectat (setat prin submeniul 400), exprimat prin unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **Frecvență de ieșire**: frecvența curentului furnizat de transmisie la motor
- Stânga/Sus/Dreapta/Jos: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

### P03 VAL.NEC.EF.

Informațiile de pe afișaj depind de selecția efectuată în parametrul 105; pentru mai multe detalii, consultați [P105 MOD](#) (pagină 55)

Când parametrul 105 MOD se setează la **Controler**, la **Releu în cascadă**, la **În serie în cascadă** sau la **Sincronizare în cascadă**, pe ecran apar următoarele informații:



unde:

- **VAL.NEC.EF.:** este descrierea parametrului
- D1: este (de exemplu) sursa selectată pentru parametru, setată prin submeniul 800
- XXX.XX: este valoarea actuală a parametrului
- bar: este unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **Valoare efectivă**: este semnalul de intrare furnizat de traductorul selectat (setat prin submeniul 400), exprimat prin unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **Frecvență de ieșire**: frecvența curentului furnizat de transmisie la motor
- Stânga/Sus/Dreapta/Jos: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

Când parametrul 105 MOD se setează la **Dispozitiv de acționare**, P03 nu se afișează!

Parametrul 03 VAL.NEC.EF. afișează valoarea necesară curentă, care se calculează pe baza parametrului 505 **CREȘTERE VAL.DISP. ACȚ.**, parametrului 510 **SCĂD. VAL.DISP.ACȚ.** și parametrului 330 **VAL. COMPENS.**. Dacă valoarea necesară este

influențată de un semnal de deviație (setat prin submeniul 900), atunci valoarea necesară activă curentă este afișată, de asemenea, în această fereastră.

### P04 VAL. INIȚIALĂ G



Acest parametru definește, în procente (de la 0- la 100%) din valoarea necesară (P02 **VAL. NECESARĂ**), valoarea inițială după oprirea pompei.

Dacă se atinge P02 **VAL. NECESARĂ** și nu mai există consum, atunci pompa se oprește. Pompa repornește atunci când presiunea scade sub P04 **VAL. INIȚIALĂ**.

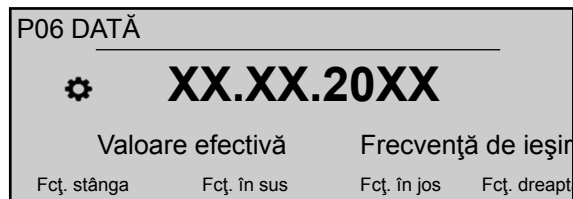
Valoarea de 100% face ca acest parametru să fie inutilizabil (100%=dezactivat)!

### P05 LIMBĂ



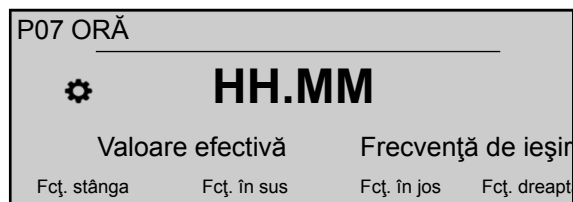
Acest parametru permite selectarea limbii de afișare.

### P06 DATĂ

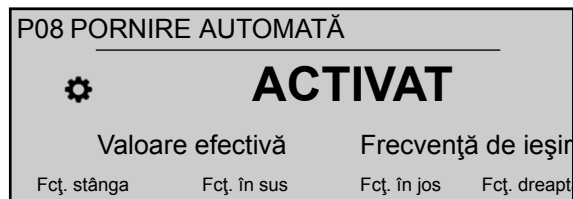


Acest parametru permite setarea datei curente.

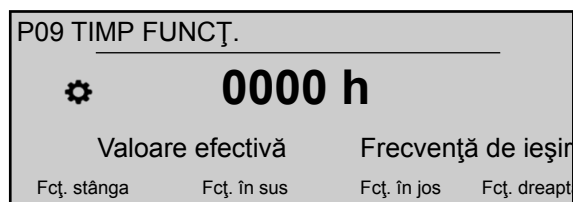
### P07 ORĂ



Acest parametru permite setarea orei curente.

P08 PORNIRE AUTOMATĂ 

Dacă **PORNIRE AUTOMATĂ = Activat**, atunci HYDROVAR pornește automat (în caz de cerere) ca urmare a deconectării alimentării.

P09 TIMP FUNCȚ. 

Acest parametru indică durata totală de funcționare (în ore).

Pentru instrucțiuni referitoare la resetarea contorului, consultați P1135 **GOLIRE TIMP FCT.**.

## 8.3.2 M20 STARE

## CONȚINUTUL MENIULUI

Acest meniu vă permite să verificați starea (inclusiv erorile și orele de funcționare a motorului) pentru toate unitățile conectate.,

P21 STARE UNITĂȚI  

Acest parametru oferă o prezentare generală a stării unităților conectate.

Informațiile de pe afișaj depind de selecția efectuată în parametrul 105 **MOD**; pentru mai multe detalii, consultați [P105 MOD](#) (pagina 55).

Când parametrul 105 **MOD** se setează la **În serie în cascadă** sau la **Sincronizare în cascadă**, pe ecran apar următoarele informații (de exemplu):



unde se afișează starea tuturor (max. 8) unităților conectate (unde 1=activat/0=dezactivat).

Când parametrul 105 **MOD** se setează la **Releu în cascadă**, pe ecran apar următoarele informații (de exemplu):



unde se afișează starea releului 5 - contacte în comutare (HYDROVAR este prevăzut cu card premium suplimentar). (unde 1=activat/0=dezactivat).

## P22 SELECTARE DISPOZITIV

Acest parametru permite utilizatorului să selecteze o anumită unitate (de la 1 la 8) dintr-un sistem în cascadă, pentru a verifica starea actuală, durata în ore de funcționare a motorului și ultimele erori apărute.

Informațiile de pe afișaj depind de selecția efectuată în parametrul 105 **MOD**; pentru mai multe detalii, consultați [P105 MOD](#) (pagina 55).



Când parametrul P105**MOD** se setează la **În serie în cascadă** sau la **Sincronizare în cascadă**, valoarea selectată pentru parametrul P22 **SELECTARE DISPOZITIV** specifică adresa unităților HYDROVAR,

Când parametrul P105**MOD** se setează la **Releu în cascadă**, valoarea selectată pentru parametrul P22 **SELECTARE DISPOZITIV** respectă tabelul de mai jos:

Dispozitiv		activat de
1	Invertor PRINCIPAL	
2	pompă cu turație fixă	Releu 1 X4 /1
3	pompă cu turație fixă	Releu 2 X4 /2
4	pompă cu turație fixă	Releu 3 X4 /3
5	pompă cu turație fixă	Releu 4 X4 /4
6	pompă cu turație fixă	Releu 5 X4 /5
7	Indisponibil	Indisponibil
8	Indisponibil	Indisponibil

## P23 STARE DISPOZITIV

Acest parametru indică starea dispozitivului selectat (prin intermediul parametrului 22 **SELECTARE DISPOZITIV**).

Informațiile de pe afișaj depind de selecția efectuată în parametrul 105 **MOD**; pentru mai multe detalii, consultați [P105 MOD](#) (pagina 55).

Când parametrul P105**MOD** se setează la **În serie în cascadă** sau la **Sincronizare în cascadă**, pe afișaj apar următoarele informații (de exemplu):



unde valoarea afișată se poate schimba, conform tabelului de mai jos:

Valoare afișată	Descriere
În funcțiune	Pompa funcționează.
Oprit	Pompa este oprită deoarece nu este solicitată.
Dezactivat	Pompa a fost oprită manual prin utilizarea: - butoanelor - parametrului P24 <b>ACTIVARE DISPOZITIV</b> - unui dispozitiv extern
DEZACTIVAT	Pompa nu este conectată la sursa de alimentare sau la RS485.
Se pregătește	La sistem a fost conectată o unitate nouă, iar datele sunt în curs de transferare.
Eroare	A apărut o eroare la unitatea curentă.

Când parametrul P105MOD se setează la **Releu în cascadă**, valoarea afișată se poate schimba, conform tabelului de mai jos:

Valoare afișată	Descriere
Releu activat	Contactul releului este închis, iar pompa cu turație fixă funcționează.
Releu dezactivat	Contactul releului este deschis, iar pompa cu turație fixă este oprită
Eroare	A apărut o eroare la unitatea curentă.

## P24 ACTIVARE DISPOZITIV



Prin utilizarea acestui parametru, utilizatorul poate activa și dezactiva manual dispozitivul selectat (prin intermediul parametrului 22 **SELECTARE DISPOZITIV**).

Când parametrul 105 MOD se setează la **Controler**, la **Releu în cascadă**, la **În serie în cascadă** sau la **Sincronizare în cascadă**, pe ecran apar următoarele informații:



unde setările posibile sunt „Activat” sau „Dezactivat”.

## P25 ORE FUNCȚIONARE MOTOR



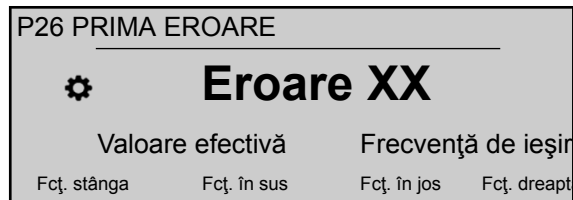
Acest parametru indică durata de funcționare (în ore) a dispozitivului selectat. Mai exact, perioada de timp în care HYDROVAR a alimentat motorului.



Pentru informații referitoare la modul de resetare a contorului, consultați parametrul 1130 **GOLIRE H MOTOR**

### P26 până la P30: EROARE memorie

Acești parametri stochează informațiile memoriei de erori. Toate erorile sunt salvate și pot fi afișate cu ajutorul acestor parametri.

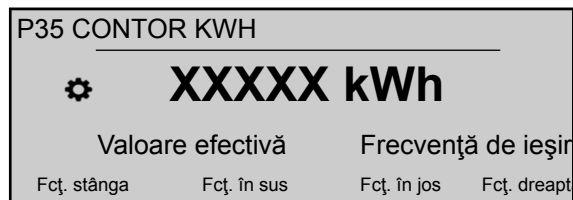


Erorile includ informațiile următoare:

- XX = cod eroare/Eroare = descriere
- Data și ora la care a avut loc eroarea

### P35 CONTOR KWH

Acest parametru permite înregistrarea consumului de curent al motorului, sub forma unei valori medii calculate pe durata unei ore.



Pentru informații referitoare la modul de resetare a contorului, consultați parametrul 1140 **GOL. CONTOR kWh**

## 8.3.3 M40 DIAGNOSTICARE

### CONȚINUTUL MENIULUI

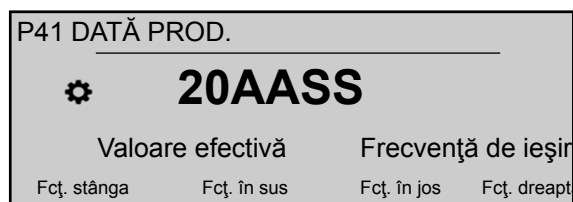
Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Data fabricației
- Temperatură efectivă
- Curent de ieșire efectiv
- Tensiune de intrare efectivă
- Frecvență de ieșire efectivă
- Versiunea software a plăcii de alimentare

În timpul funcționării, informațiile din acești parametri sunt disponibile doar pentru citire. Nu este permisă nicio modificare.

P41 DATĂ PROD. 

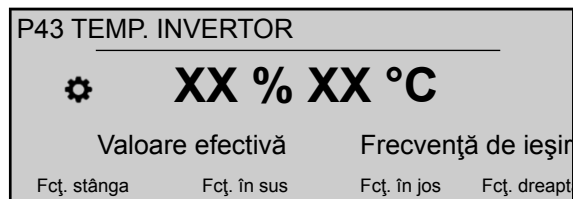
Indică data fabricației plăcii de control; formatul de afișare este AAAASS (an, săptămână).

P42 SELECT. INVERTOR 

Selecțai inverterul dorit (de la 1 la 8).

P43 TEMP. INVERTOR  

Indică temperatura din interiorul unității selectate (prin realizarea mediei parametrului 42),

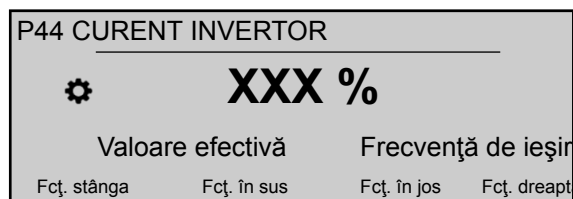


cu următoarele date:

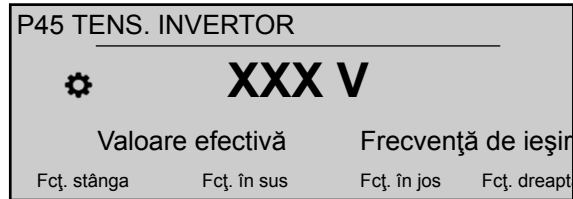
- Temperatură interioară (°C)
- % din temperatura maximă

P44 CURENT INVERTOR  

Prezintă curentul de ieșire, ca procent din curentul nominal maxim pentru unitatea selectată (prin realizarea mediei parametrului 42).

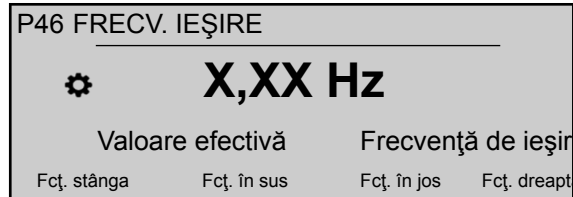
P45 TENS. INVERTOR  

Indică tensiunea de intrare (în V) pentru unitatea selectată (prin realizarea mediei parametrului 42).



#### P46 FRECV. IEȘIRE

Indică frecvența de ieșire (în Hz) pentru unitatea selectată (prin realizarea mediei parametrului 42).



#### P47 VERSIUNE INVERTOR: ALIMENTARE

Prezintă informații cu privire la versiunea software a plăcii de alimentare pentru unitatea selectată (prin realizarea mediei parametrului 42).



Pentru detalii, consultați tabelul de mai jos.

Valoare afișată	Versiuni (mărimi de putere)	Informații suplimentare
1,00	Toate	Data primei lansări: dec 2015

### 8.3.4 M60 SETĂRI

#### CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- PAROLĂ
- AVANS NORMAL



#### PRECAUȚII:

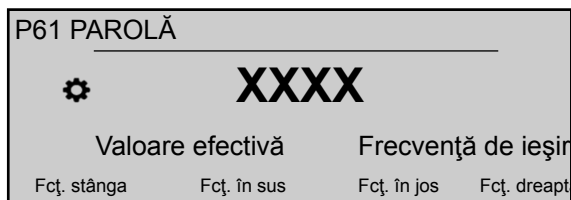
Citiți cu atenție aceste instrucțiuni înainte de a modifica orice parametru din acest submeniu. Setările trebuie efectuate numai de către persoane instruite și calificate. Efectuarea unor setări incorecte va produce defecțiuni.

Se pot modifica toți parametrii în timpul funcționării, însă se recomandă ferm ca unitatea să fie oprită din funcțiune atunci când se modifică parametrii.

#### P61 PAROLĂ

Introduceți parola sistemului, care oferă acces la toți parametrii sistemului: setarea implicită este 00066.



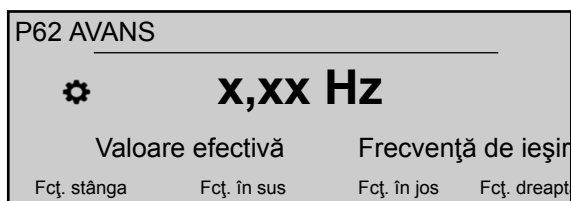


Când se introduce parola corectă, sistemul va rămâne deblocat timp de 10 minute.

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (►).

## P62 AVANS

Acest parametru permite dezactivarea controlerului intern al dispozitivului HYDROVAR și realizează comutarea la modul manual. Pe afișaj apar următoarele informații:



Unde:

- **AVANS:** este descrierea parametrului
- X.XX: este valoarea parametrului curent (0 Hz - P245 **FRECV. MAX.**); la 0,0 Hz, unitatea se oprește.
- **Valoare efectivă:** este semnalul de intrare furnizat de către traductorul selectat (setat prin submeniul 400), exprimat prin unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **Frecvență de ieșire:** frecvența curentului furnizat de către transmisie la motor
- Funcție stânga/sus/dreapta/jos: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

## 8.3.5 M100 SETĂRI DE BAZĂ

### CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Mod funcționare
- Adresă pompă
- Parolă
- Funcție blocare
- Contrast afișaj
- Luminozitate afișaj

## P105 MOD

Prin utilizarea acestui parametru, utilizatorul poate selecta un mod de funcționare.



unde setările posibile sunt:

MOD	Unități operabile
-----	-------------------

<b>Controler</b> (implicit)	1 Hydrovar
<b>Releu în cascadă</b>	1 Hydrovar și card premium
<b>În serie în cascadă</b>	Mai multe pompe
<b>Sincronizare în cascadă</b>	Toate pompele funcționează pe aceeași frecvență
<b>Dispozitiv de acționare</b>	1 Hydrovar

Este utilizat modul **Dispozitiv de acționare** dacă HYDROVAR reprezintă o unitate VFD standard cu:

- Cerințe privind turația fixă sau
- Este conectat un semnal extern de detectare a turației.

Pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P105, mod DISPOZITIV DE ACȚIONARE](#) (pagina 104).

### P106 ADR. POMPĂ

Permite selectarea unei adrese (de la 1 la 8) pentru fiecare dispozitiv HYDROVAR

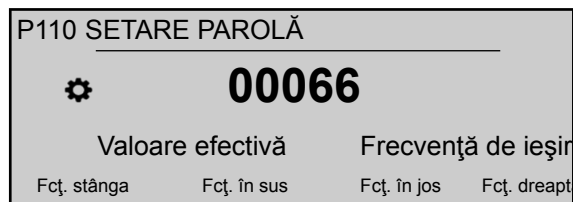


Dacă mai multe invertoare principale sunt conectate la interfața RS-485 internă (maximum opt în modul **În serie în cascadă**), trebuie să se respecte următoarele cerințe:

- Fiecare HYDROVAR necesită o adresă de pompă individuală (de la 1 la 8)
- Fiecare adresă se poate utiliza numai o singură dată.

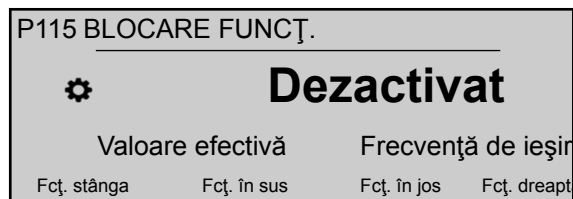
### P110 SETARE PAROLĂ

Vă permite să setați o parolă pentru sistem (de la 00000 - la 09999); setarea implicită este 00066.



### P115 BLOCARE FUNCȚ.

Prin utilizarea acestui parametru, utilizatorul poate bloca sau debloca setările parametrilor din meniul principal.

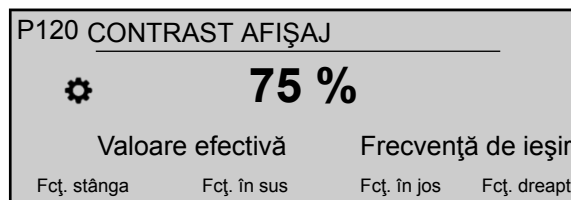


unde setările posibile sunt:

Setare	Descriere
ACTIVAT	Nu se poate modifica niciun parametru dacă nu se introduce parola pentru sistem.
DEZACTIVAT	Se pot modifica toți parametrii din meniul principal.

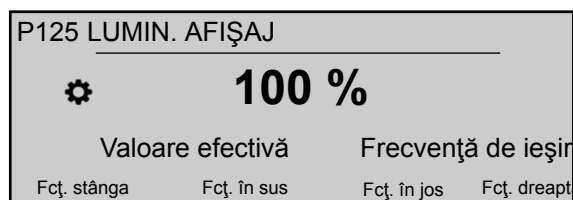
### P120 CONTRAST AFIȘAJ

Vă permite să ajustați contrastul afișajului (între 10 și 100%)



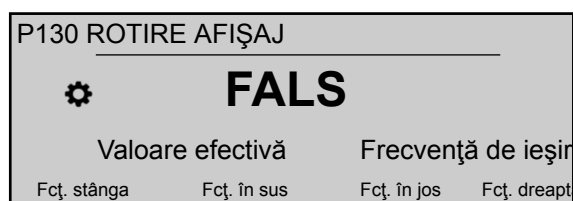
### P125 LUMIN. AFIȘAJ

Vă permite să ajustați luminozitatea afișajului (între 10 și 100%)

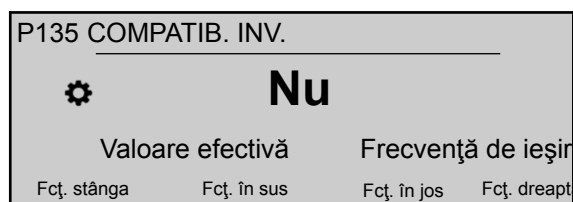


### P130 ROTIRE AFIȘAJ

Acest parametru permite rotirea la 180° a afișajului și a butoanelor față de poziția standard.



### P135 COMPATIB. INV.



Acest parametru activează modul Compatibilitate inversă: atunci când este setat la DA, forțează dispozitivul HYDROVAR să funcționeze într-o aplicație cu mai multe pompe, acționând și comunicând precum dispozitivul HYDROVAR de generație anterioară (HV 2.015 - 4.220).

Dispozitivul HVL și protocolul HV 2.015 - 4.220 de comunicare cu mai multe pompe nu sunt compatibile! Astfel, într-o aplicație cu mai multe pompe în care este prezentă cel puțin un dispozitiv HYDROVAR de generație anterioară (HV 2.015 - 4.220), toate celelalte modele HVL vor fi forțate să intre în modul de compatibilitate inversă. Pentru informații suplimentare, consultați ghidul dedicat privind configurarea și programarea modului de compatibilitate inversă pentru HVL.

### 8.3.6 M200 CONFIG. INVERTOR

#### CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Software
- Număr de unități
- Setări pantă
- Setări motor
- Setări frecvență
- Protecție STC

#### P202 SOFTWARE

Prezintă informații cu privire la versiunea software a plăcii de control.

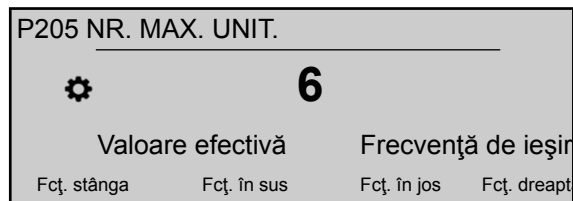


Pentru detalii, consultați tabelul de mai jos.

Valoare afișată	Informații suplimentare
1,00	Data primei lansări: dec 2015

#### P205 NR. MAX. UNIT.

Setați numărul maxim de unități care funcționează în același timp.

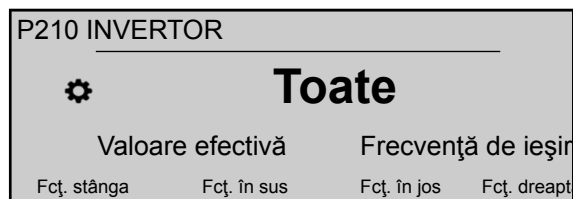


Valori rezonabile sunt:

Valoare	MOD
1-8	În serie în cascadă
2-6	Releu în cascadă

#### P210 INVERTOR

Selecționați adresa HYDROVAR în vederea parametrizării.



Setările posibile sunt:

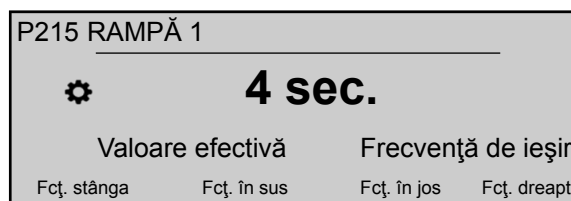
Setare	Descriere
Toate	Toate unitățile grupului sunt programate în același timp; în toate cazurile, toate setările noi sunt copiate pe toate unitățile.
1-8	Se utilizează în cazul în care se programează o unitate specifică. Selectați unitatea respectivă (de la 1 la 8).

## P215 RAMPĂ 1

G

## NOTĂ:

- O durată redusă a accelerării de la 0 la valoarea maximă poate cauza erori (de suprasarcină) în timpul pornirii.
- O durată mare a accelerării de la 0 la valoarea maximă poate cauza scăderea presiunii de funcționare de ieșire.



Acest parametru permite ajustarea duratei de accelerare rapidă și are efect asupra controlului pompei; panta depinde de tipul dispozitivului HYDROVAR și de tipul pompei.

HVL	Setare posibilă (sec.)	Setare implicită (sec.)
2,015 ÷ 2,040	1-250	4
3,015 ÷ 3,040		
4,015 ÷ 4,040		
3,055 ÷ 3,110	1-1000	8
4,055 ÷ 4,110		
4,150 ÷ 4,220	1-1000	12

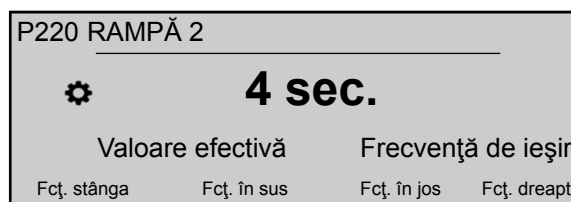
Pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P200 Setări pantă](#) (pagină 104).

## P220 RAMPĂ 2

G

## NOTĂ:

- Duratele reduse pentru accelerarea de la 0 la valoarea maximă cauzează adesea situații de supratensiune.
- Duratele mari pentru accelerarea de la 0 la valoarea maximă cauzează adesea situații de suprapresiune.



Acest parametru permite ajustarea duratei de decelerare rapidă, și are efect asupra controlului pompei; panta depinde de tipul dispozitivului HYDROVAR și de tipul pompei.

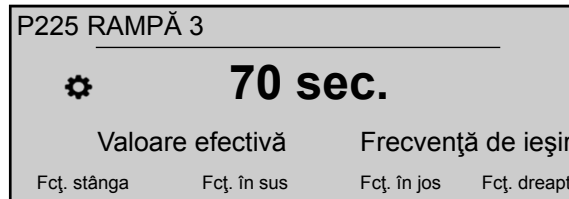
HVL	Setare posibilă (sec.)	Setare implicită (sec.)
2,015 ÷ 2,040	1-250	4
3,015 ÷ 3,040		
4,015 ÷ 4,040		
3,055 ÷ 3,110	1-1000	8
4,055 ÷ 4,110		
4,150 ÷ 4,220	1-1000	12

Pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P200 Setări pantă](#) (pagină 104).

### P225 RAMPĂ 3 G

#### NOTĂ:

- Duratele reduse pentru accelerarea de la 0 la valoarea maximă pot cauza oscilații și situații de suprasarcină.
- Duratele mari pentru accelerarea de la 0 la valoarea maximă pot cauza o scădere a presiunii de funcționare de ieșire în perioadele de fluctuație a cererii.



Acest parametru permite ajustarea duratei de accelerare lentă, determinând:

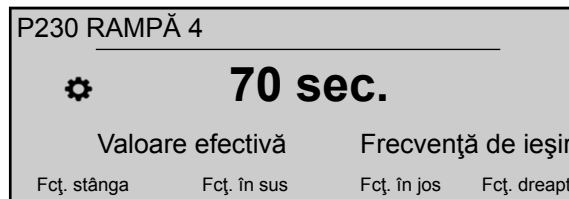
- Turația de reglare a controlului intern al dispozitivului HYDROVAR pentru schimbări mici în ceea ce privește cererea.
- Presiunea de ieșire constantă.

Panta (valoare implicită 70 sec., setare posibilă 1-1000 sec.) depinde de sistemul care trebuie să fie controlat. Pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P200 Setări pantă](#) (pagină 104).

### P230 RAMPĂ 4 G

#### NOTĂ:

- Duratele reduse pentru accelerarea de la 0 la valoarea maximă pot cauza oscilații ale unității și ale pompei
- Duratele mari pentru accelerarea de la 0 la valoarea maximă pot cauza fluctuații de presiunii în condițiile de variație a cererii.



Acest parametru permite ajustarea duratei de decelerare lentă, determinând:

- Turația de reglare a controlului intern al dispozitivului HYDROVAR pentru schimbări mici în ceea ce privește cererea.
- Presiunea de ieșire constantă.

Panta (valoare implicită 70 sec., setare posibilă 1-1000 sec.) depinde de sistemul care trebuie să fie controlat. Pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P200 Setări pantă](#) (pagină 104).

### P235 RAMPĂ F.MIN A G

#### NOTĂ:

O durată redusă a accelerării de la 0 la valoarea maximă poate cauza erori (de suprasarcină) la pornire.



Acest parametru (valoare implicită 2,0 sec., setare posibilă de la 1,0 la 25,0 sec.) permite setarea accelerației Fmin a pantei (durată redusă pentru accelerarea de la 0 la valoarea maximă) și acționează dispozitivul HYDROVAR până când se atinge parametrul P250 **FRECV. MIN.** selectat; după ce se trece de Fmin, P215 **RAMPĂ 1** începe să funcționeze. Pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P200 Setări pantă](#) (pagină 104).

### P240 RAMPĂ F.MIN D G

#### NOTĂ:

Duratele reduse pentru accelerarea de la 0 la valoarea maximă cauzează adesea situații de supratensiune.



Acest parametru (valoare implicită 2,0 sec., setare posibilă de la 1,0 la 25,0 sec) permite setarea decelerației Fmin a pantei (durată redusă pentru decelerarea de la valoarea maximă la 0) și oprește dispozitivul HYDROVAR atunci când scade sub P250 **FRECV. MIN.**. Pentru mai multe informații, consultați Exemplul: P200 Setări pantă.

### P245 FRECV. MAX. G

#### NOTĂ:

Selectarea unor setări mai mari decât cele standard poate cauza apariția unor situații de suprasarcină a motorului.

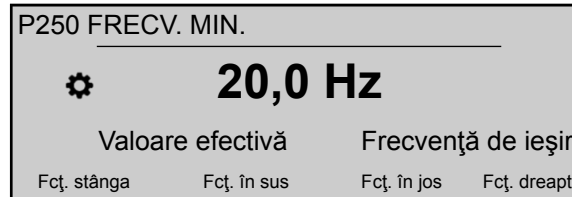


Acest parametru (valoare implicită 50 Hz, setare posibilă de la 30,0 la 70,0 Hz) permite setarea frecvenței maxime și, pe cale de consecință, a turației maxime a pompei; setarea standard, în conformitate cu frecvența nominală a motorului conectat.

## P250 FRECV. MIN. G

### NOTĂ:

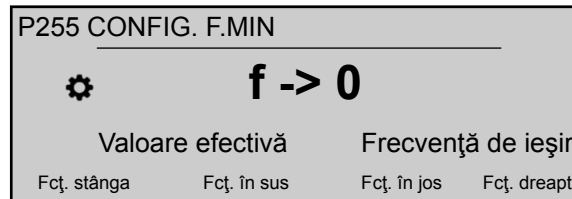
Frecvența minimă depinde de tipul pompei selectate și de aplicație. În mod special pentru aplicațiile de foraj, frecvența minimă trebuie setată la  $\geq 30$  Hz\*.



Acest parametru (valoare implicită 20 Hz, setare posibilă 0,0 Hz - P245 **FRECV. MAX.**) permite setarea frecvenței minime; operațiile sub această valoare se pot realiza cu ajutorul parametrilor P235 **RAMPĂ F.MIN A** și P240 **RAMPĂ F.MIN D**.

## P255 CONFIG. F.MIN G

Acest parametru permite definirea modului de funcționare la frecvența minimă.



Setările posibile sunt:

Setare	Descriere
f -> 0	După ce se atinge presiunea necesară și nu mai este necesar consum suplimentar, frecvența se reduce până la valoarea selectată cu ajutorul parametrului P250 <b>FRECV. MIN.</b> : HYDROVAR va continua să funcționeze pe durata selectată cu ajutorul parametrului P260 <b>DURATĂ F.MIN</b> și, după trecerea acestui timp, se va opri automat.
f -> fmin	Cu această setare, pompa nu se va opri niciodată în mod automat: frecvența se reduce până la valoarea selectată cu ajutorul parametrului P250 <b>FRECV. MIN.</b> . Pentru oprirea pompei, trebuie deschis comutatorul <b>ACTIVARE/DEZACTIVARE</b> extern sau trebuie apăsat butonul corespunzător.

### NOTĂ:

În cazul sistemelor de circulare, setarea „f -> fmin” poate duce la supraîncălzirea pompei în cazul în care nu există flux prin aceasta!



## P260 DURATĂ F.MIN G

Acest parametru (valoare implicită 0 sec., setare posibilă de la 0 la 100 sec.) permite setarea duratei decalajului până la închiderea care are loc la valori mai mici decât cele definite cu ajutorul parametrului P250 **FRECV. MIN.**.



Parametrul se utilizează pentru prevenirea problemelor care se produc prin închiderea pompei în momentul în care nu există cerere (presiune prea mică sau inexistentă în rezervor), deoarece presiunea crește pe durata acestui decalaj. Acest parametru este activ numai dacă parametrul P255 **CONFIG. F.MIN** se setează la „f -> 0”.

## P261 OMIT.CTR. FRECV. G

Acest parametru (setare posibilă P250 **FRECV. MIN.** - P245 **FRECV. MAX.**) permite setarea centrului frecvenței de omitere.



## P262 OMIT.INT.FRECV. G

Acest parametru (setare posibilă de la 0,0 la 5,0 Hz) permite setarea intervalului pentru frecvența de omitere.



## P265 PUTERE NOM. MOTOR

Acest parametru vă permite să setați puterea nominală a motorului cuplat cu HYDROVAR, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului.



Setările posibile sunt:

HVL	Motor subdimensionat 2	Motor subdimensionat 1	Implicit	Motor supradimensionat
2.015	0,75 kW - 1,0 cp	1,1 kW - 1,5 cp	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp
2.022	1,1 kW - 1,5 cp	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp
2.030	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp	4,0 kW - 5,0 cp
2.040	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp	4,0 kW - 5,0 cp	5,5 kW - 7,5 cp
3.015	0,75 kW - 1,0 cp	1,1 kW - 1,5 cp	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp
3.022	1,1 kW - 1,5 cp	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp
3.030	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp	4,0 kW - 5,0 cp
3.040	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp	4,0 kW - 5,0 cp	5,5 kW - 7,5 cp
3.055	3,0 kW - 4,0 cp	4,0 kW - 5,0 cp	5,5 kW - 7,5 cp	7,5 kW - 10,0 cp
3.075	4,0 kW - 5,0 cp	5,5 kW - 7,5 cp	7,5 kW - 10,0 cp	11,0 kW - 15,0 cp
3.110	5,5 kW - 7,5 cp	7,5 kW - 10,0 cp	11,0 kW - 15,0 cp	15,0 kW - 20,0 cp
4.015	0,75 kW - 1,0 cp	1,1 kW - 1,5 cp	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp
4.022	1,1 kW - 1,5 cp	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp
4.030	1,5 kW - 2,0 cp	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp	4,0 kW - 5,0 cp
4.040	2,2 kW - 3,0 cp	3,0 kW - 4,0 cp	4,0 kW - 5,0 cp	5,5 kW - 7,5 cp
4.055	3,0 kW - 4,0 cp	4,0 kW - 5,0 cp	5,5 kW - 7,5 cp	7,5 kW - 10,0 cp
4.075	4,0 kW - 5,0 cp	5,5 kW - 7,5 cp	7,5 kW - 10,0 cp	11,0 kW - 15,0 cp
4.110	5,5 kW - 7,5 cp	7,5 kW - 10,0 cp	11,0 kW - 15,0 cp	15,0 kW - 20,0 cp
4.150	7,5 kW - 10,0 cp	11,0 kW - 15,0 cp	15,0 kW - 20,0 cp	18,5 kW - 25,0 cp
4.185	11,0 kW - 15,0 cp	15,0 kW - 20,0 cp	18,5 kW - 25,0 cp	22,0 kW - 30,0 cp
4.220	15,0 kW - 20,0 cp	18,5 kW - 25,0 cp	22,0 kW - 30,0 cp	30,0 kW - 40,0 cp

### P266 TENS.NOM.MOTOR

Vă permite să setați tensiunea nominală a motorului, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului, în conformitate cu

- conexiunea aleasă pentru motor
- tensiunea de ieșire a HYDROVAR

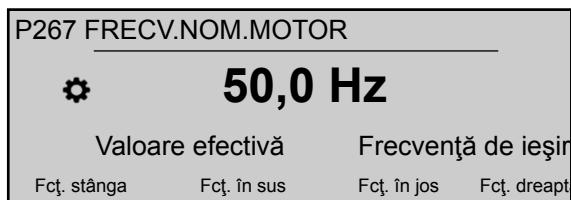


Setările posibile sunt:

HVL	Setare posibilă (V)	Setare implicită (V)
2.015 ÷ 2.040	208-240	230
3.015 ÷ 3.110	208-240	230
4.015 ÷ 4.220	380-460	400

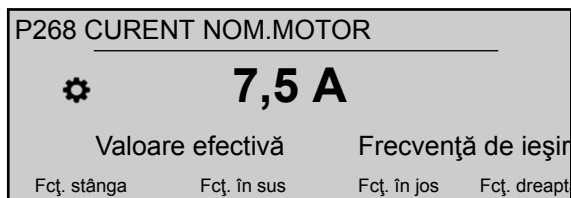
### P267 FRECV.NOM.MOTOR

Permite setarea frecvenței nominale a motorului, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului

**P268 CURENT NOM.MOTOR**

Permite setarea curentului nominal al motorului, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului, în conformitate cu

- conexiunea aleasă pentru motor
- tensiunea de ieșire a HYDROVAR

**P269 TUR.NOM.MOTOR**

Permite setarea turației nominale a motorului, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului

**P270 NR. POLI MOTOR**

Acest parametru (setare posibilă 2 sau 4) permite setarea numărului de poli ai motorului (pe ecran se afișează, de exemplu, următoarele informații)

**P275 AMPI****NOTĂ:**

- Pentru o adaptare optimă a HYDROVAR, operați **AMPI** cu motorul rece
- **AMPI** nu se poate efectua în timp ce motorul este în funcțiune
- **AMPI** nu se poate efectua pe un motor care are o putere nominală mai mare decât cea a HYDROVAR, adică atunci când un motor de 5,5 kW este cuplat cu o transmisie de 4 kW
- Evitați generarea unui cuplu extern în timpul **AMPI**.

Acest parametru activează modul de identificare automată a parametrilor motorului; setările posibile sunt „Dezactivat” (**AMPI**inactiv), „Complet” sau „Redus” (procedura se va efectua numai în cazul în care la cablul motorului sunt aplicate filtre LC).

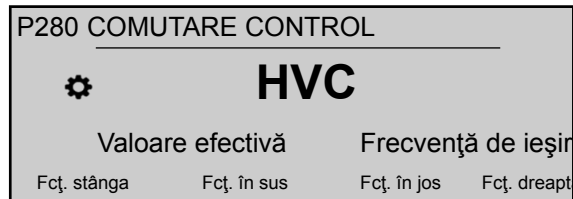
Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).



După ce se activează procedura **AMPI** (când se selectează opțiunea „Complet” sau „Redus”), identificarea motorului durează până la 3 min.: în acest timp, HYDROVAR previne acțiunile utilizatorului (pe afișaj apare mesajul „În funcțiune”, iar butoanele sunt dezactivate).

Rezultatele posibile sunt „OK” (**AMPI** a reușit să configureze automat motorul) sau „Eroare” (**AMPI** nu a reușit): după ce se afișează unul din aceste două mesaje, HYDROVAR deblochează butoanele, care vor putea fi utilizate pentru realizarea funcțiilor standard.

## P280 COMUTARE CONTROL G



Permite setarea metodei de control al motorului. Setările posibile sunt „V/f” și „HVC” (implicit)

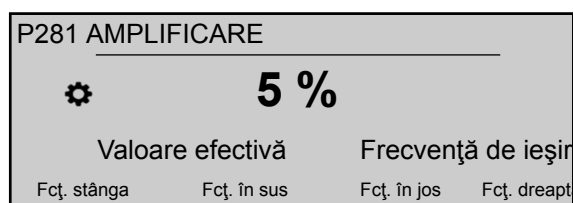
„V/f” reprezintă metoda de control scalar: metoda de control cu buclă deschisă volți/hertz pentru un motor cu inducție este de departe cea mai apreciată metodă de control al turației, datorită simplității acesteia.

„HVC” reprezintă metoda de control vectorial pentru HYDROVAR: această metodă permite creșterea dinamismului și stabilității, atât atunci când se schimbă referința turației, cât și în raport cu cuplul de sarcină. Acest tip de metodă de control se adaptează la sarcina motorului, iar adaptarea la turație și cuplu se realizează în mai puțin de 3 milisecunde. Cuplul motorului poate rămâne constant indiferent de schimbările de turație.

## P281 AMPLIFICARE G

### NOTĂ:

- Dacă acest parametru se setează la o valoare prea mare sau prea mică, există riscul de suprasarcină ca urmare a valorii ridicate a curentului de pornire.
- Păstrați setările la valori cât mai mici, pentru a reduce riscul supraîncălzirii termice a motorului la frecvențe reduse.



Acest parametru (setare posibilă de la 0 la 25%) permite setarea tensiunii inițiale a motorului în % din tensiunea sursei de alimentare conectate. Astfel, se pot stabili caracteristicile curbei tensiune/frecvență.

Valoarea implicită depinde de tipul dispozitivului HYDROVAR:

HVL	Setare implicită (%)
2,015 ÷ 2,040	5
3,015 ÷ 3,040	
4,015 ÷ 4,040	
3,055 ÷ 3,110	8
4,055 ÷ 4,110	
4,150 ÷ 4,220	10

## P282 FRECV. ÎNTRERUPERE G

### NOTĂ:

Acest parametru trebuie utilizat numai pentru aplicații speciale. O configurare incorectă poate cauza supraîncărcarea sau deteriorarea motorului.



Acest parametru (valoare implicită 50 Hz, setare posibilă de la 30,0 la 90,0 Hz) permite setarea frecvenței legăturii, unde HYDROVAR generează tensiunea de ieșire maximă. Pentru aplicațiile standard, setați această valoare în conformitate cu frecvența nominală a motorului.

## P283 SEL.FRECV.COMUT. G

Acest parametru permite setarea frecvenței de comutare.



În orice caz, HYDROVAR poate reduce automat frecvența de comutare prin aplicarea criteriilor de pierdere a puterii. Setările posibile sunt:

HVL	Setare posibilă					
					Implicite	
2.015	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2.022	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2.030	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2.040	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.015	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.022	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

HVL	Setare posibilă					
					Implicite	
3.030	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.040	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.055	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.075		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.110		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.015	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.022	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.030	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.040	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.055	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.075	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.110	Aleator ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.150		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.185		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.220		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

P284FREC.V.MIN.COMUT.

G

Acest parametru stabilește frecvența minimă de comutare pe care o poate genera dispozitivul HYDROVAR.



Acest parametru este util pentru a forța HYDROVAR să genereze:

- comutarea frecvențelor într-o anumită lățime de bandă (limită superioară definită de P283 - limită inferioară definită de P284)
- o frecvență de comutare fixă (dacă P283 = P284).

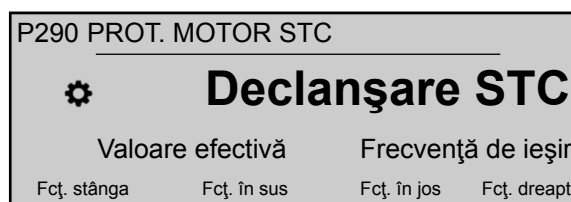
Setările posibile sunt:

HVL	Implicite				
2.015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2.022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2.030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2.040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.075	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3.110	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

HVL	Implicite				
4.022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.075	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.110	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.150	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.185	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4.220	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

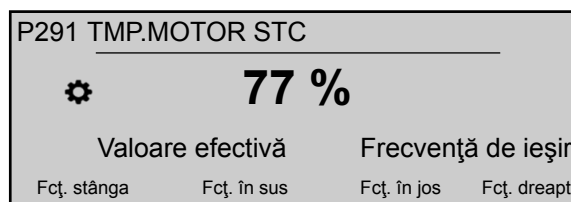
### P290 PROT. MOTOR STC

Acest parametru permite setarea tehnicii de protecție împotriva supraîncălzirii motorului.



Setările posibile sunt „Cursă termistor” și „Cursă STC” (implicit).

### P291 TMP.MOTOR STC



Acest parametru indică procentul din temperatura maximă permisă (pentru motor) calculat de STC pe baza curentului actual și turației actuale.

### P295 FCȚ.LIMIT.CURENT

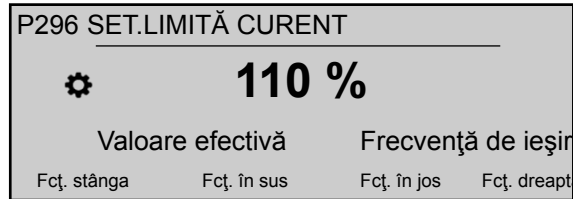
Acest parametru permite activarea (ACTIVAT) sau dezactivarea (DEZACTIVAT, implicit) funcționalității de limitare a curentului.



### P296 SET.LIMITĂ CURENT

Acest parametru (valoare implicită 110%, setare posibilă de la 10 la 300%) permite setarea limitei de curent pentru motor (în % din curentul nominal al motorului)

Dacă valoarea setată este mai mare decât ieșirea nominală maximă a dispozitivului HYDROVAR, atunci curentul va fi limitat în continuare la ieșirea nominală maximă.



### 8.3.7 M300 REGLARE

#### CONȚINUTUL MENIULUI

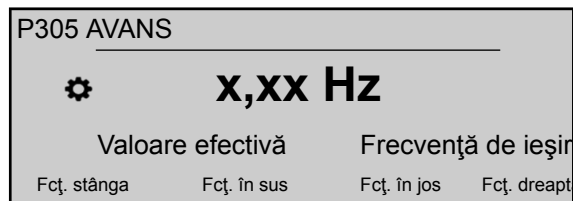
Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Avans normal
- Fereastră
- Histerezis
- Mod reglare
- Setări amplificare

#### P305 AVANS

Acest parametru permite dezactivarea controlerului intern al dispozitivului HYDROVAR și realizează comutarea la modul manual.

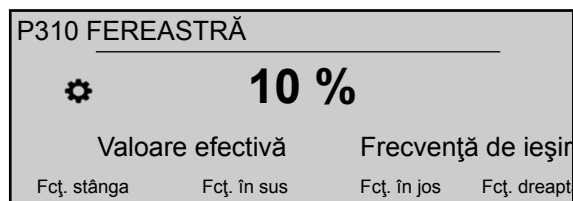
Pe afișaj apar următoarele informații:



Unde:

- **AVANS:** este descrierea parametrului
- X.XX: este valoarea parametrului curent (0 Hz - P245 **FRECV. MAX.**); la 0,0 Hz, unitatea se oprește.
- **Valoare efectivă:** este semnalul de intrare furnizat de către traductorul selectat (setat prin submeniul 400), exprimat prin unitatea de dimensiune setată prin parametrul 405
- **Frecvență de ieșire:** frecvența curentului furnizat de către transmisie la motor
- Funcție stânga/sus/dreapta/jos: funcțiile efective ale butoanelor corespunzătoare

#### P310 FEREASTRĂ



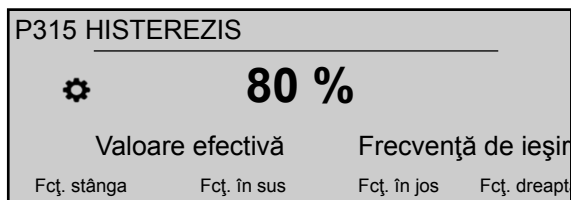
Acest parametru (valoare implicită 10%, setare posibilă de la 0 la 100%) permite setarea intervalului pentru controlul pantei; de la lent la rapid.

#### P315 HISTEREZIS



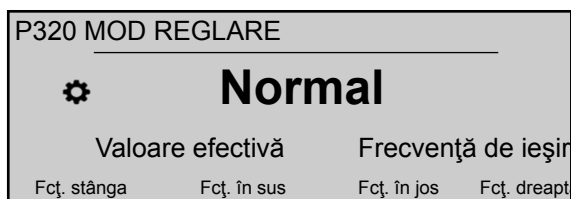
Acest parametru (valoare implicită 80%, setare posibilă 0-100%) permite setarea histerezisului pentru comutarea pantei. Acesta permite stabilirea momentului de aplicare a reglării normale; valoare = 99% indică un control de precizie fără închidere automată.





### P320 MOD REGLARE G

Acest parametru permite selectarea modului de reglare.



Setările posibile sunt:

Setare	Descriere
Normal	Viteza crește odată cu scăderea semnalului valorii efective.
Invers	Viteza scade odată cu scăderea semnalului valorii efective.

### P325 FRECV. COMPENS. G

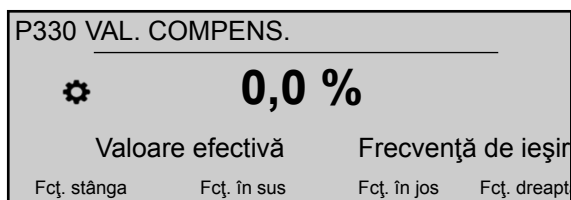
Acest parametru (valoare implicită 30,0 Hz, setare posibilă de la 0,0 la 70,0 Hz) permite setarea limitei de frecvență pentru valoarea de amplificare necesară, unde presiunea necesară începe să crească.



Frecvența este corectă atunci când pompa atinge presiunea de stabilită atunci când debitul este zero. Această frecvență se poate afla prin utilizarea P305 **AVANS**.

### P330 VAL. COMPENS. G

Acest parametru (valoare implicită 0,0 %, setare posibilă de la 0,0 la 200,0%) permite setarea valorii de amplificare necesare în cadrul sistemelor HVAC sau pentru compensarea pierderilor cauzate de frecare în cadrul sistemelor cu conducte lungi.



Acesta permite aflarea creșterii valorii stabilite până la atingerea turației maxime (și volumului maxim).

Pentru un exemplu de aplicație, consultați Exemplul P330 **VAL. COMPENS.**

### 8.3.8 M400 SENZOR

#### CONȚINUTUL MENIULUI

În acest meniu secundar puteți configura toți senzorii de valori efective care sunt conectați la dispozitivul HYDROVAR. Cu toate acestea, se vor aplica următoarele limitări:

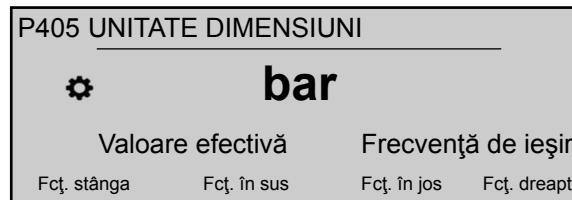
- Pot exista cel mult doi traductori cu ieșire de curent sau ieșire de tensiune.
- Tipurile traductorilor: nu este posibilă instalarea a două tipuri diferite de traductori, deoarece configurația principală este aceeași pentru toți senzorii conectați.

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Unitate dimensiuni
- Configurație
- Tip de senzor
- Interval senzor
- Curbă senzor
- Calibrare

#### P405 UNITATE DIMENSIUNI

Permite selectarea unității de măsură pentru sistem.



În cazul în care acest parametru trebuie modificat, aveți în vedere modificarea parametrului P420 **INT. SENZOR** și selectarea unității de dimensiune corespunzătoare și pentru acesta!

#### P410 CONFIG. SENZOR

Vă permite să setați modul în care se utilizează senzorii conectați și să setați care senzori sunt activi.

De asemenea, se poate măsura diferența dintre doi senzori conectați sau se poate configura o comutare automată de la un senzor la altul (în cazul în care apar erori la unul dintre senzori).



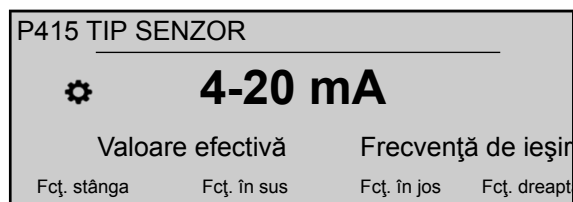
Setările posibile sunt:

Tabel 13: Setări posibile

Setare	Proprietate	Descriere
Senzor 1	Constant activ	Semnal 0/4 - 20 mA: conectat la X1/2 și X1/1 (+24 V)
		Semnal 0/2 - 10 V: conectat la X1/2, X1/1 (+24 V) și X1/3 (GND)
Senzor 2	Constant activ	Semnal 0/4 - 20 mA: conectat la X1/5 și X1/4 (+24 V)
		Semnal 0/2 - 10 V: conectat la X1/5, X1/4 (+24 V) și X1/6 (GND)
Automat	Comutare automată	În cazul în care apar erori la unul dintre senzori
Comutare Dig1	Comutare manuală	Închidere intrare digitală 1 (X1/14 - X1/15)
Comutare Dig2	Comutare manuală	Închidere intrare digitală 2 (X3/1 - X3/2, pe placa premium)
Comutare Dig3	Comutare manuală	Închidere intrare digitală 3 (X3/5 - GND)
Comutare Dig4	Comutare manuală	Închidere intrare digitală 4 (X3/15 -16)
Senz. val. min. actv	Comutare automată	Este activ senzorul cu valoarea efectivă mai mică
Senz. val. max. actv	Comutare automată	Este activ senzorul cu valoarea efectivă mai mare
Senz.1 - Senz.2	-	Diferența dintre valorile efective ale senzorilor conectați

## P415 TIP SENZOR

Vă permite să selectați tipul senzorului și borna de intrare.



Setările posibile sunt:

Tabel 14: Selectarea tipului senzorului și bornei de intrare

Setare	Borne de intrare	Valoare efectivă
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analogic I 4 - 20 mA</li> <li>Analogic I 0 - 20 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X1/2: <b>Senzor 1</b></li> <li>X1/5: <b>Senzor 2</b></li> </ul>	Se stabilește pe baza unui semnal de curent conectat la borna de intrare specificată.
Analogic U 0-10 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>X1/2: <b>Senzor 1</b></li> <li>X1/5: <b>Senzor 2</b></li> </ul>	Se stabilește pe baza unui semnal de tensiune conectat la borna de intrare specificată.

## P420 INT. SENZOR

G

Permite setarea valorii maxime a intervalului (20 mA sau 10 V) pentru senzorul conectat.



În mod special, valoarea maximă a intervalului (20 mA sau 10 V) trebuie să fie întotdeauna egală cu valoarea de 100% din intervalul citit al senzorului (adică, pentru un senzor de presiune diferențială care indică valoarea de 0,4 bari, valoarea maximă este 20 mA = 0,4 bari)

## P425 CURBĂ SENZOR

Permite setarea funcției matematice (curbă) pentru stabilirea valorii efective pe baza semnalului de la senzor.

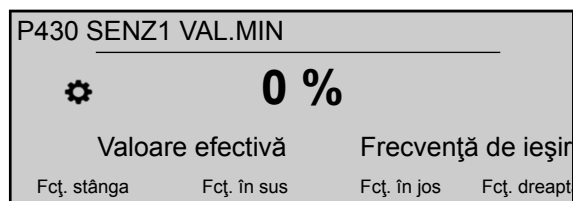


Setările posibile sunt:

Setare	Aplicație
Liniară	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlul presiunii</li> <li>Controlul presiunii diferențiale</li> <li>Nivel</li> <li>Temperatură</li> <li>Controlul debitului (indus sau mecanic)</li> </ul>
Pătratică	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlul debitului (prin utilizarea unei plăci cu orificii și senzor de presiune diferențială)</li> </ul>

## P430 SENZ1 VAL.MIN

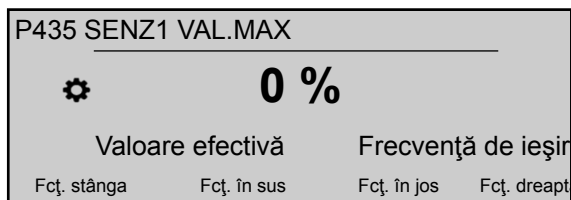
Acest parametru se utilizează pentru calibrarea valorii minime a Senzorului 1.



După setarea parametrilor P405 UNITATE DIMENSIUNI și P420 INT. SENZOR, punctul de zero pentru acest senzor se poate ajusta între -10 % și +10 %.

## P435 SENZ1 VAL.MAX

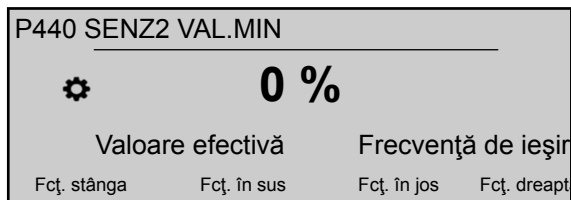
Acest parametru se utilizează pentru calibrarea valorii superioare a intervalului pentru senzorul 1.



După setarea parametrilor P405 **UNITATE DIMENSIUNI** și P420 **INT. SENZOR**, valoarea superioară a intervalului se poate ajusta între -10 % și +10 %.

#### P440 SENZ2 VAL.MIN

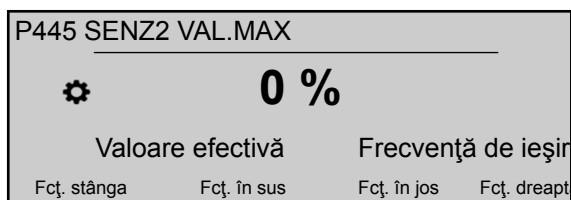
Acest parametru se utilizează pentru calibrarea valorii minime a Senzorului 2.



După setarea parametrilor P405 **UNITATE DIMENSIUNI** și P420 **INT. SENZOR**, punctul de zero pentru acest senzor se poate ajusta între -10 % și +10 %.

#### P445 SENZ2 VAL.MAX

Acest parametru se utilizează pentru calibrarea valorii superioare a intervalului pentru senzorul 2.



După setarea parametrilor P405 **UNITATE DIMENSIUNI** și P420 **INT. SENZOR**, valoarea superioară a intervalului se poate ajusta între -10 % și +10 %.

### 8.3.9 M500 CTRL.FCT.SECV.

#### CONȚINUTUL MENIULUI

În acest submeniu puteți configura parametrii pentru utilizarea unui sistem cu mai multe pompe. Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Valoare efectivă (creștere, descreștere)
- Frecvență (activare, dezactivare, coborâre)
- Decalaj (activare, comutare, dezactivare)
- Supravaloare
- Decalaj supravaloare
- Intervale de comutare
- Limită și fereastră frecvență sincronă

Pentru exemple și informații suplimentare, consultați P500 *Exemplu: P500 SUBMENIU CENTRU SECVENȚĂ* (pagina 106).

P505 CREȘTERE VAL.DISP. ACȚ. G

P505 CREȘTERE VAL.DISP. ACȚ.			
<b>0,35 bari</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Permite setarea valorii de amplificare pentru intervalul 0,00 - P420 INT. SENZOR.

P510 SCĂD. VAL.DISP.ACȚ. G

P510 SCĂD. VAL.DISP.ACȚ.			
<b>0,15 bari</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Permite setarea valorii de coborâre pentru intervalul 0,00 - P420 INT. SENZOR.

P515 FRECV. ACTIV. G

Acest parametru (valoare implicită 48,0 Hz, setare posibilă de la 0,0 la 70,0 Hz) permite setarea frecvenței de eliberare dorite pentru pompele următoare.

P515 FRECV. ACTIV.			
<b>48,0 Hz</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Pompa următoare pornește când se atinge această valoare, iar presiunea sistemului coboară sub diferență (P02 VAL. NECESARĂ - P510 SCĂD. VAL.DISP.ACȚ.).

## P520 ÎNTÂRZ. ACTIV.

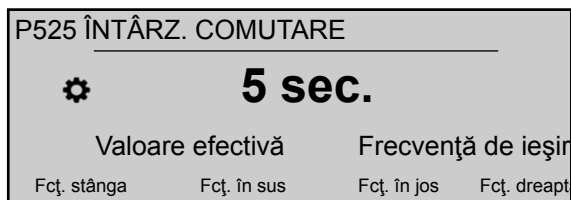
Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile cu releu în cascadă!

P520 ÎNTÂRZ. ACTIV.			
<b>5 sec.</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Parametrul permite activarea duratei decalajului: pompa cu turație fixă pornește după trecerea duratei selectate.

## P525 ÎNTÂRZ. COMUTARE

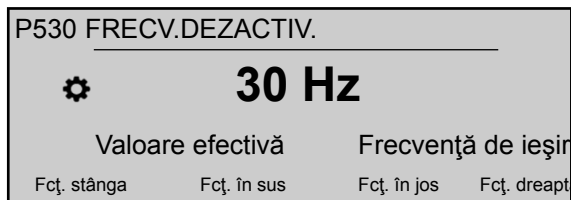
Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile cu releu în cascadă!



Parametrul permite setarea duratei decalajului de comutare, ceea ce permite evitarea comutărilor repetate cauzate de fluctuațiile de consum.

#### P530 FRECV.DEZACTIV.

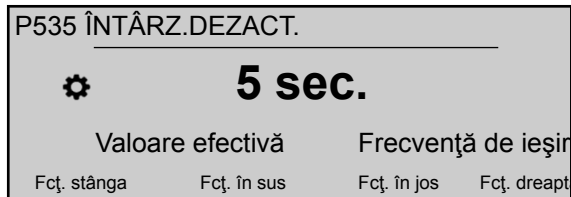
Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile cu releu în cascadă!



Parametrul permite setarea frecvenței pentru dezactivarea pompelor cu turație fixă. Dacă invertorul PRINCIPAL coboară sub această frecvență și rămâne sub aceasta pentru mai mult timp decât s-a preselecat prin parametrul P535 ÎNTÂRZ.DEZACT., iar presiunea sistemului este mai mare decât cea stabilită prin parametrul P03 VAL.NEC.EF., invertorul PRINCIPAL oprește încă o pompă de asistență.

#### P535 ÎNTÂRZ.DEZACT.

Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile cu releu în cascadă!



Parametrul permite setarea duratei decalajului înainte de dezactivarea pompelor de asistență.

#### P540 CĂDERE FRECV.

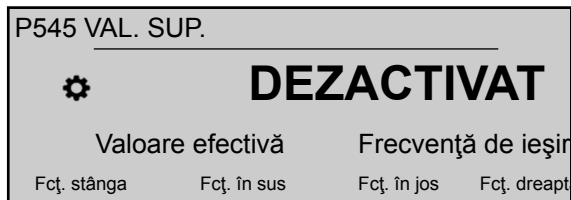
Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile cu releu în cascadă!



Parametrul se utilizează pentru protejarea sistemului împotriva creșterilor bruște de presiune. Înainte ca invertorul PRINCIPAL să pornească o pompă de asistență nouă, acesta coboară până la această frecvență și apoi (când se atinge frecvența) se pornește pompa de asistență; în acest moment, invertorul PRINCIPAL revine la modul de funcționare normal.

#### P545 VAL. SUP.

Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile cu releu în cascadă!



Acest parametru protejează sistemul împotriva suprapresiunii, în cazul în care dispozitivul HYDROVAR a fost parametrizat incorect: dacă se atinge această valoare selectată, se va executa imediat închiderea pompelor următoare.

Setările posibile sunt „Dezactivat” (implicit) și P420 INT. SENZOR.

#### P550 ÎNTÂRZ.VAL.MAX

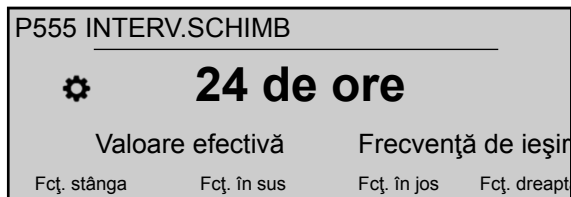
Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile cu releu în cascadă!



Acest parametru permite setarea duratei de întârziere pentru dezactivarea unei pompe de asistență în cazul în care valoarea efectivă depășește limita stabilită prin parametrul P545 VAL. SUP..

#### P555 INTERV.SCHIMB G

Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile în serie în cascadă și sincrone!



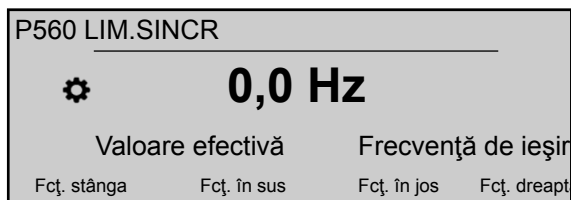
Acest parametru permite setarea intervalului de comutare ciclică: permite comutarea automată pentru pompa PRINCIPALĂ și pentru pompele de asistență.

Imediat ce se atinge punctul de comutare, următoarea pompă devine pompă PRINCIPALĂ și contorul repornește; astfel, toate pompele vor avea o uzură similară și un număr similar de ore de funcționare. Intervalul de comutare este activ cât timp pompa PRINCIPALĂ nu se oprește.

Pentru informații referitoare la modul de găsimă a setării corecte, consultați [Exemplu: P500 SUBMENIU CENTRU SECVENȚĂ](#) (pagină 106).

#### P560 LIM.SINCR G

Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile sincrone în cascadă!



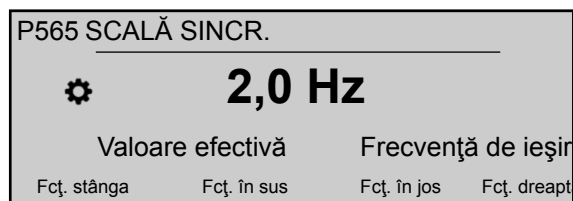


Acest parametru permite setarea limitei de frecvență: prima pompă de asistență se închide dacă frecvența coboară sub valoarea acestui parametru.

Pentru informații referitoare la modul de găsim a setării corecte, consultați [Exemplu: P500 SUBMENIU CENTRU SECVENȚĂ](#) (pagina 106).

### P565 SCALĂ SINCR. G

Acest parametru se aplică numai pentru conexiunile sincrone în cascadă!



Acest parametru permite setarea ferestrei de frecvență: limita pentru dezactivarea următoarei pompe de asistență.

Pentru informații referitoare la modul de găsim a setării corecte, consultați [Exemplu: P500 SUBMENIU CENTRU SECVENȚĂ](#) (pagina 106).

## 8.3.10 M600 EROARE

### CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Limită minimă
- Durată decalaj
- Resetare automată erori

### P605 PRAG LIMIT.MIN.



Permite selectarea limitei minime: dacă o valoare ajustată > 0,00 nu se atinge în cadrul parametrului P610 **TMP ÎNTÂRZIERE**, unitatea se oprește (mesaj de eroare: EROARE PRAG LIMIT.MIN.).

### P610 TMP ÎNTÂRZIERE G

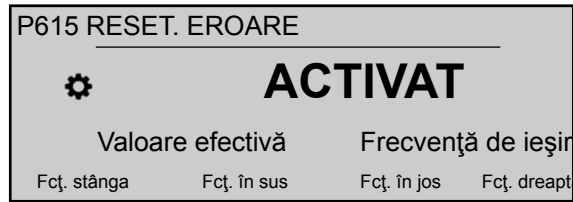
#### NOTĂ:

Funcția de stabilire a limitei minime este activă și în timpul procedurii de pornire a pompei. Prin urmare, durata decalajului trebuie setată la o valoare mai mare decât durata necesară pentru pornirea pompei și umplerea sistemului.



Permite selectarea întârzierii pentru limita minimă: HYDROVAR se oprește dacă valoarea efectivă scade sub P605 **PRAG LIMIT.MIN.** sau dacă un circuit de protecție împotriva nivelului redus de apă (la bornele X1/16-17) devine deschis.

### P615 RESET. EROARE G



Permite selectarea resetării automate a erorilor; dacă se selectează o resetare manuală, comutați un contactor ACTIVAT/DEZACTIVAT extern la borna X1/18-19. Setările posibile sunt:

Setare	Descriere
ACTIVAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite repornirea automată de cinci ori atunci când apare o eroare</li> <li>Închide unitatea după cea de-a cincea repornire.</li> <li>Contorul intern este redus cu o unitate după fiecare oră de funcționare.</li> </ul>
DEZACTIVAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiecare eroare apare pe afișaj.</li> <li>Fiecare eroare trebuie să fie resetată manual.</li> </ul>

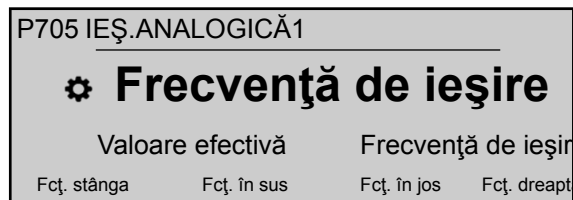
## 8.3.11 M700 IEȘIRI

### CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Ieșiri analogice 1 și 2
- Configurația releelor de stare 1 și 2

### P705 IEȘ.ANALOGICĂ1



Permite selectarea primei ieșiri analogice, care este conectată la borna X3/3-4 de pe cardul premium (ieșire analogică 0 - 10 V = 0 - 100%).

### P710 IEȘ.ANALOGICĂ2



Permite selectarea celei de-a doua ieșiri analogice, care este conectată la borna X3/5-6 de pe cardul premium (ieșire analogică 4 - 20 mA = 0 - 100%).

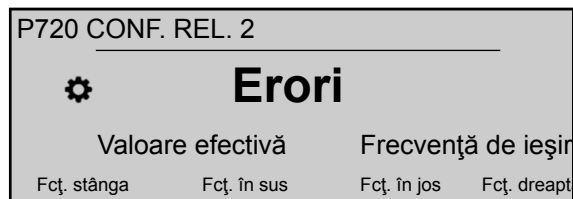
## P715 CONF. REL. 1



Permite selectarea releului de stare 1 (X2/4 - 5 - 6). Setările posibile sunt:

Setare	Descriere	Acțiune dacă starea = DA
Putere	Dispozitivul HYDROVAR este conectat la sursa de alimentare.	Releu 1: X2/ 4 - 6 închis
În funcțiune	Motorul este în funcțiune.	Releu 1: X2/ 4 - 6 închis
Erori	Este indicată o eroare la dispozitivul HYDROVAR (inclusiv pene de curent).	Releu 1: X2/ 5 - 6 închis
Avertismente	Este indicat un avertisment la dispozitivul HYDROVAR	Releu 1: X2/ 5 - 6 închis
Standby	Pompa este eliberată manual și prin eliberare externă; nu este indicată nicio eroare/niciun avertisment, iar dispozitivul HYDROVAR nu este în funcțiune.	Releu 1: X2/ 4 - 6 închis
Set erori	Dacă parametrul P615 <b>RESET. EROARE</b> este activat și apare un avertisment de cinci ori - > Eroare - >	Releu 1: X2/ 4 - 6 închis

## P720 CONF. REL. 2



Permite selectarea releului de stare 2 (X2/1 - 2 - 3). Setările posibile sunt:

Setare	Descriere	Acțiune dacă starea = DA
Putere	Dispozitivul HYDROVAR este conectat la sursa de alimentare.	Releu 2: X2/ 1 - 3 închis
În funcțiune	Motorul este în funcțiune.	Releu 2: X2/ 1 - 3 închis
Erori	Este indicată o eroare la dispozitivul HYDROVAR (inclusiv pene de curent).	Releu 2: X2/ 2 - 3 închis
Avertismente	Este indicat un avertisment la dispozitivul HYDROVAR	Releu 2: X2/ 2 - 3 închis
Standby	Pompa este eliberată manual și prin eliberare externă; nu este indicată nicio eroare/niciun avertisment, iar dispozitivul HYDROVAR nu este în funcțiune.	Releu 2: X2/ 1 - 3 închis
Set erori	Dacă parametrul P615 <b>RESET. EROARE</b> este activat și apare un avertisment de cinci ori - > Eroare - >	Releu 2: X2/ 1 - 3 închis

### 8.3.12 M800 VAL. NECESARE

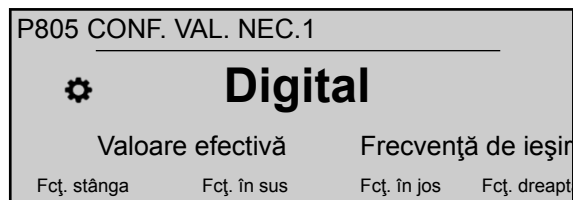
#### CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Configurarea valorii necesare
- Comutarea între valorile necesare
- Frecvențe necesare pentru modul Dispozitiv de acționare

Pentru a vedea un exemplu, consultați [Exemplu: P105, mod DISPOZITIV DE ACȚIONARE](#) (pagina 104).

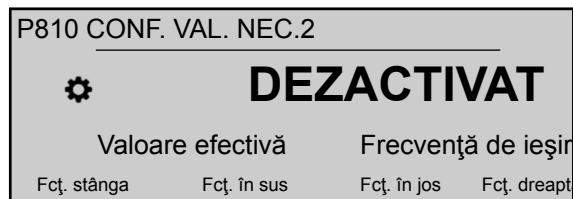
#### P805 CONF. VAL. NEC.1



Permite configurarea valorii necesare 1. Setările posibile sunt:

Setare	Descriere	Conectat la bone (card premium)
<b>Digital</b>	Se utilizează valoarea necesară internă 1. Pentru setare, consultați <b>P02 VAL. NECESARĂ</b> sau <b>P820 VAL. NEC. 1</b>	-
Analogic U 0 - 10 V	Valoarea necesară 1 este setată pe baza valorii semnalului de tensiune.	X3/8 - 9
Analogic I 0 - 20 mA	Valoarea necesară 1 este setată pe baza valorii semnalului de curent.	X3/7-8
Analogic I 4 - 20 mA	Valoarea necesară 1 este setată pe baza valorii semnalului de curent.	X3/7-8

#### P810 CONF. VAL. NEC.2



Permite configurarea valorii necesare 2. Setările posibile sunt:

Setare	Descriere	Conectat la bone (card premium)
<b>Dezactivat</b>	Nu se utilizează valoarea necesară 2.	-
<b>Digital</b>	Se utilizează valoarea necesară internă 2. Pentru setare, consultați <b>P02 VAL. NECESARĂ</b> sau <b>P825 VAL. NEC. 2</b>	-
Analogic U 0 - 10 V	Valoarea necesară 2 este setată pe baza valorii semnalului de tensiune.	X3/11 - 12
Analogic I 0 - 20 mA	Valoarea necesară 2 este setată pe baza valorii semnalului de curent.	X3/10-11
Analogic I 4 - 20 mA	Valoarea necesară 2 este setată pe baza valorii semnalului de curent.	X3/10-11


## P815 COMUT.VAL.NEC.

P815 COMUT.VAL.NEC.			
 <b>Valoare de referință</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșire	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreaptă

Permite configurarea comutării între valorile necesare 1 și 2. Setările posibile sunt:

Setare	Posibilități de comutare	Acțiune
Valoare de referință 1	Nu	Este activă numai valoarea necesară 1
Valoare de referință 2	Nu	Este activă numai valoarea necesară 2
Comutare Dig1	Manual	Închidere intrare digitală 1 (X1/14-15)
Comutare Dig2	Manual	Închidere intrare digitală 2 (X3/1-2) pe cardul premium

## P820 VAL. NEC. 1

P820 VAL. NEC. 1			
 <b>XX,X bari</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșire	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreaptă


Permite setarea valorii necesare digitale 1 în bari (setare posibilă de la 0,0 la P420 INT. SENZOR).

Valoarea este activă în toate modurile de funcționare (dar nu în modul Dispozitiv de acționare), dacă se respectă condițiile următoare:

- Parametrul P805 **CONF. VAL. NEC.1** este setat la **Digital**.
- Parametrul P815 **COMUT.VAL.NEC.** este setat la **Valoare de referință 1** sau VALOARE NECESARĂ 1 se selectează prin intermediul intrării digitale (deschisă).

Dacă valoarea necesară pentru curent este activă, parametrul P02 **VAL. NECESARĂ** poate înlocui valoarea necesară preselectată.

## P825 VAL. NEC. 2

P825 VAL. NEC. 2			
 <b>XX,X bari</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșire	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreaptă

Permite setarea valorii necesare digitale 2 în bari (setare posibilă de la 0,0 la P420 INT. SENZOR).

Valoarea este activă în toate modurile de funcționare (dar nu în modul Dispozitiv de acționare), dacă se respectă condițiile următoare:

- Parametrul P810 **CONF. VAL. NEC.2** este setat la **Digital**.
- Parametrul P815 **COMUT.VAL.NEC.** este setat la **Valoare de referință 1** sau VALOARE NECESARĂ 2 se selectează prin intermediul intrării digitale (deschisă).

Dacă valoarea necesară pentru curent este activă, parametrul P02 **VAL. NECESARĂ** poate înlocui valoarea necesară preselectată.

### P830 FRECV. 1 DISP. ACȚ.

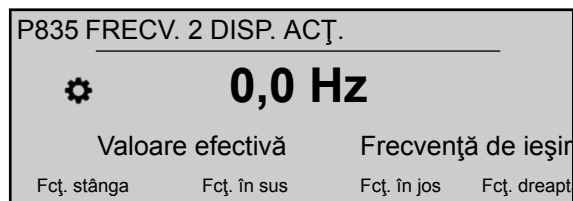


Permite setarea frecvenței necesare 1 pentru modul Dispozitiv de acționare (setare posibilă de la 0,0 Hz la P245 **FRECV. MAX.**).

Frecvența selectată este activă numai în modul Dispozitiv de acționare, dacă se respectă condițiile următoare:

- Parametrul P805 **CONF. VAL. NEC.1** este setat la **Digital**.
- Parametrul P815 **COMUT.VAL.NEC.** este setat la **Valoare de referință 1** sau **FRECVENȚĂ 1 DISPOZITIV DE ACȚIONARE** se selectează prin intermediul intrării digitale (deschisă).

### P835 FRECV. 2 DISP. ACȚ.



Permite setarea frecvenței necesare 2 pentru modul Dispozitiv de acționare (setare posibilă de la 0,0 Hz la P245 **FRECV. MAX.**).

Frecvența selectată este activă numai în modul Dispozitiv de acționare, dacă se respectă condițiile următoare:

- Parametrul P810 **CONF. VAL. NEC.2** este setat la **Digital**
- Parametrul P815 **COMUT.VAL.NEC.** este setat la **Valoare de referință 2** sau **FRECVENȚĂ 2 DISPOZITIV DE ACȚIONARE** se selectează prin intermediul intrării digitale (deschisă).

## 8.3.13 M900 DE VIAȚIE

### CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Deviație (intrare, interval)
- Nivel (1, 2)
- Deviație (X1, Y1)
- Deviație (X2, Y2)

Pentru un exemplu al funcției de setare a deviațiilor și pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P900 SUBMENIU DE VIAȚIE](#) (pagina 107).

## P905 INTRĂRI DEV.

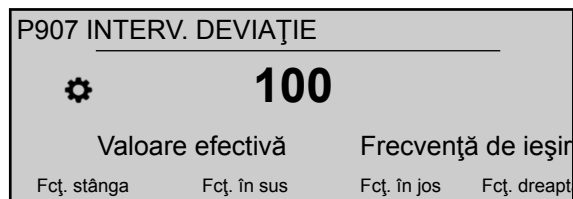


Permite selectarea intrării de deviație. Setările posibile sunt:

Setare	Calculare deviație
<b>Dezactivat</b>	Dezactivat
An. U1 0 - 10 V	Calculat pe baza semnalului de tensiune (0 - 10 V) conectat la bornele X3/7-8-9 (valoare necesară 1)
An. U2 0 - 10 V	Calculat pe baza semnalului de tensiune (0 - 10 V) conectat la bornele X3/10-11-12 (valoare necesară 2)
An. I1 0 - 20 mA	Calculat pe baza semnalului de curent (0 - 20 mA) conectat la bornele X3/7 - 8 (valoare necesară 1)
An. I1 4 - 20 mA	Calculat pe baza semnalului de curent (4 - 20 mA) conectat la bornele X3/7 - 8 (valoare necesară 1)
An. I2 0 - 20 mA	Calculat pe baza semnalului de curent (0 - 20 mA) conectat la bornele X3/10 - 11 (valoare necesară 2)
An. I2 4 - 20 mA	Calculat pe baza semnalului de curent (4 - 20 mA) conectat la bornele X3/10 - 11 (valoare necesară 2)

Dacă semnalul de curent primit coboară sub 4 mA, pe afișaj apare un mesaj de avertizare; cu toate acestea, dispozitivul HYDROVAR continuă să funcționeze fără funcția de setare a deviațiilor.

## P907 INTERV. DE VIAȚIE



Permite setarea reprezentării intervalului senzorului: valoarea depinde de intervalul maxim al senzorului de deviație conectat. Un interval de deviație mai mare este echivalent cu o rezoluție mai mare de intrare a semnalului.

Pentru un exemplu al funcției de setare a deviațiilor și pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P900 SUBMENIU DE VIAȚIE](#) (pagină 107).

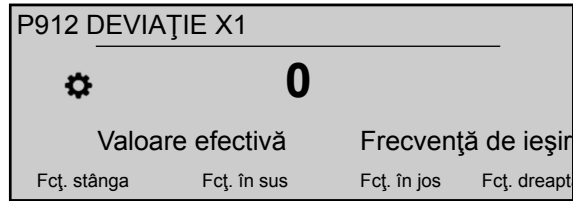
## P910 NIVEL 1



Permite selectarea primului nivel până la care este activă funcția de deviație 1.

Pentru un exemplu al funcției de setare a deviațiilor și pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P900 SUBMENIU DEVIATIE](#) (pagină 107).

### P912 DEVIATIE X1



Permite setarea valorii semnalului de deviație (X1), care este un punct fix.

Pentru un exemplu al funcției de setare a deviațiilor și pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P900 SUBMENIU DEVIATIE](#) (pagină 107).

### P913 DEVIATIE Y1



Setați presiunea maximă permisă la P912 **DEVIATIE X1**.

Pentru un exemplu al funcției de setare a deviațiilor și pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P900 SUBMENIU DEVIATIE](#) (pagină 107).

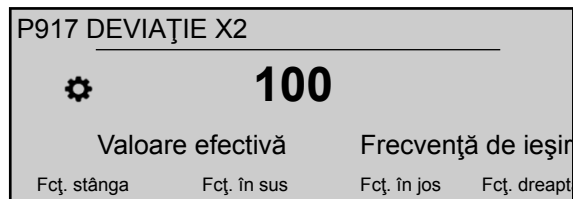
### P915 NIVEL 2



Permite selectarea celei de-a doua limite unde funcția de deviație 2 începe să fie activă.

Pentru un exemplu al funcției de setare a deviațiilor și pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P900 SUBMENIU DEVIATIE](#) (pagină 107).

### P917 DEVIATIE X2

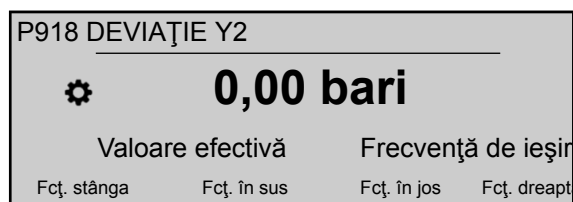


Permite setarea valorii semnalului de deviație (X2), care este un punct fix.

Pentru un exemplu al funcției de setare a deviațiilor și pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P900 SUBMENIU DEVIATIE](#) (pagină 107).



## P918 DEVIATIE Y2



Permite setarea presiunii necesare la acest debit.

Pentru un exemplu al funcției de setare a deviațiilor și pentru mai multe informații, consultați [Exemplu: P900 SUBMENIU DEVIATIE](#) (pagină 107).

## 8.3.14 M1000 PROBĂ FUNCȚ.

## CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Probă de funcționare automată
- Frecvență probă de funcționare
- Amplificare probă de funcționare
- Durată probă de funcționare
- Selectarea invertorului pentru proba de funcționare
- Probă de funcționare manuală

## P1005 PROBĂ FUNCȚ.

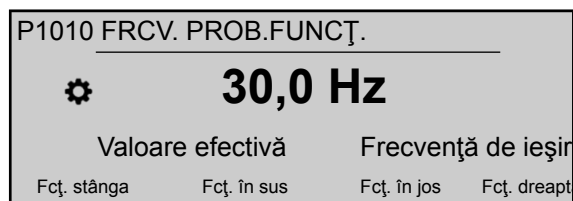


Controlează proba de funcționare automată, care pornește pompa după ultima oprire pentru a preveni blocarea pompei (setările posibile sunt „Dezactivat” sau „După 100 de ore”).

Proba de funcționare automată este activă numai atunci când următoarele două condiții sunt valabile:

- Dispozitivul HYDROVAReste oprit, dar este eliberat manual.
- Contactul extern ACTIVAT/DEZACTIVAT (X1/18 - 19) este închis.

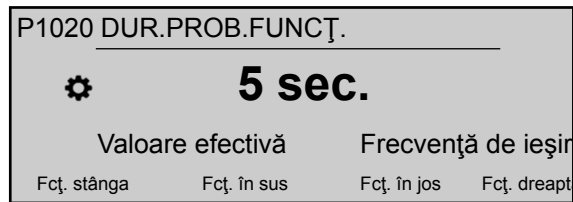
## P1010 FRCV. PROB.FUNCȚ.



Permite setarea frecvenței pentru probele de funcționare manuale și automate.

P1015 AMPLIF.PROB.FUNCT. G

Permite setarea tensiunii de pornire a motorului (setare posibilă de la 0 la 25%) ca procent din tensiunea de intrare nominală.

P1020 DUR.PROB.FUNCT. G

Permite setarea duratei pentru proba de funcționare.

## P1025 SELECT. DISPOZ.



Permite selectarea invertorului pentru proba de funcționare manuală.

## P1030 PROBĂ FUNCȚ. MAN.



Efectuează o probă de funcționare manuală pentru unitatea selectată prin P1025SELECT. DISPOZ.: această funcție este validă și pentru pompele cu turație fixă în modul Releu în cascadă.

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

## 8.3.15 M1100 CONFIGURAȚIE

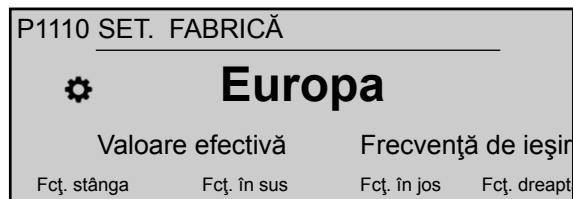
## CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Restaurare setări fabrică
- Parolă 2

- Golire memorie erori
- Golire ore motor
- Golire durată funcționare

#### P1110 SET. FABRICĂ

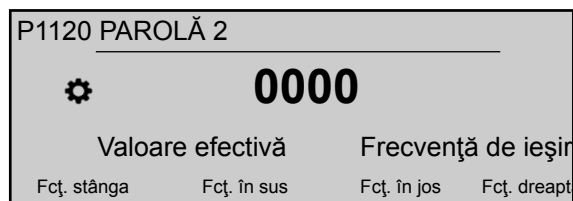


Vă permite să restaurați setările din fabrică. Setările posibile sunt:

Setare	Calculare deviație
Europa	Vă permite să restaurați setările din fabrică pentru versiunile europene.
S.U.A.	Vă permite să restaurați setările din fabrică pentru versiunile din S.U.A.

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

#### P1120 PAROLĂ 2



Introduceți parola de sistem, care vă oferă acces la parametrii setați din fabrică.

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

#### P1125 GOLIRE ERORI



Acest parametru se utilizează pentru golirea memoriei fie pentru o unitate specifică (de la 1 la 8), fie pentru TOATE unitățile din parametru în cascadă în serie sau Sincron.

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

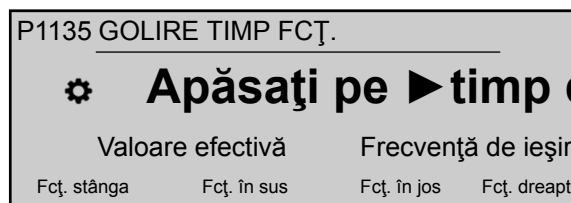
## P1130 GOLIRE H MOTOR



Acest parametru se utilizează pentru golirea orelor de funcționare a motorului fie pentru o unitate specifică (de la 1 la 8), fie pentru TOATE unitățile din parametrul În cascadă în serie sau Sincron.

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

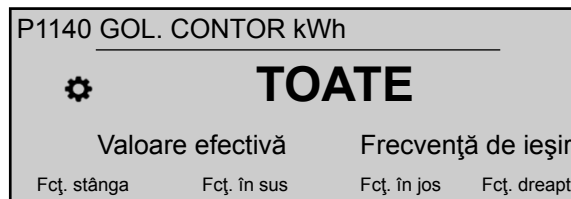
## P1135 GOLIRE TIMP FCT.



Goliți durata de funcționare, care memorează durata totală în care dispozitivul HYDROVAR a fost conectat la o sursă de alimentare.

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

## P1140 GOL. CONTOR kWh



Acest parametru se utilizează pentru golirea contorului de kilovați-ore fie pentru o unitate specifică (de la 1 la 8), fie pentru TOATE unitățile din parametrul În cascadă în serie sau Sincron.

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

## 8.3.16 M1200 INTERFAȚĂ RS-485


## CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include următorii parametri pentru software:

- Interfața cu utilizatorul (adresă, rată de transmisie, format)
- Interfața internă (adresă pompă)

Următorii parametri sunt necesari pentru comunicarea dintre dispozitivul HYDROVAR și dispozitivul extern (de exemplu, PLC) prin intermediul protocolului Modbus standardizat. Setează valorile dorite pentru adresă, rată de transmisie și format, în funcție de cerințele sistemului.

## P1203 PROTOCOL

P1203 PROTOCOL			
 <b>Modbus RTU</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Permite setarea protocolului de comunicare dorit.

Setările posibile sunt:


- Dezactivat
- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- BACNet MS/TP

## P1205 ADRESĂ

P1205 ADRESĂ			
 <b>1</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Vă permite să setați adresa dorită pentru interfața de utilizare (setări posibile între 1 și 247).

## P1210 RATĂ TRANSMISIE


P1210 RATĂ TRANSMISIE			
 <b>9600</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Vă permite să setați parametrul **RATĂ TRANSMISIE** pentru interfața de utilizare.

Setările posibile sunt:

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 14400
- 19200
- 38400
- 57600
- 76800
- 115200

## P1215 FORMAT

P1215 FORMAT			
 <b>8, N, 1</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Vă permite să setați parametrul **FORMAT** privind datele pentru portul de comunicare, în funcție de valoarea parametrului P1203**PROTOCOL**

Setările posibile sunt:


- 8, E, 1
- 8, O, 1
- 8, N, 2
- 8, N, 1
- 7, E, 1
- 7, O, 1
- 7, N, 2
- 7, N, 1

## P1220 ADR. POMPĂ

P1220 ADR. POMPĂ			
 <b>1</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Permite selectarea unei adrese pentru fiecare invertor

## P1221 ID DISP: BACNET

P1221 ID DISP BACNET			
 <b>84001</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Permite setarea ID-ului de obiect al dispozitivului Bacnet

## P1225 NUMĂR SSID

P1225 NUMĂR SSID			
 <b>01234567</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Acest parametru prezintă numărul de identificare al rețelei Wi-Fi generat atunci când modulul wireless este asamblat în HYDROVAR.

În mod particular, numele rețelei va fi: „hydrovar\_\_P1225\_\_”, unde P1225 este valoarea acestui parametru, exprimată sub forma unui cuvânt compus din 8 caractere.

Exemplu: dacă P1225 = a1b2c3d4, numele rețelei wifi = „hydrovara1b2c3d4”

#### P1226 NR. CHEIE SEC.



Acest parametru prezintă numărul cheii de securitate pentru accesarea rețelei Wi-Fi generat atunci când modulul wireless este asamblat în HYDROVAR.

În mod particular, numele cheii de securitate va fi: „xylem\_\_P1226\_\_”, unde P1226 este valoarea acestui parametru, exprimată sub forma unui cuvânt compus din 8 caractere.

Exemplu: dacă P1226 = b5c6d7e8, numărul cheii de securitate = „xylemb5c6d7e8”

### 8.3.17 M1300 PORNIRE

#### CONȚINUTUL MENIULUI

Acest submeniu include toți parametrii necesari pentru pornirea rapidă a HYDROVAR:

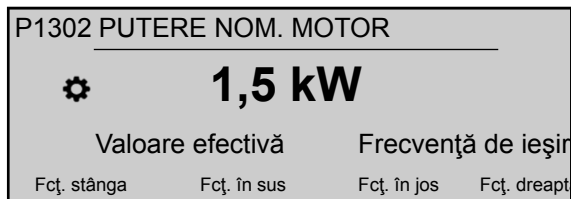
- Limbă
- Configurație motor (putere, tensiune etc.)
- Configurație cu o singură pompă/cu mai multe pompe
- Valoare necesară

#### P1301 LIMBĂ



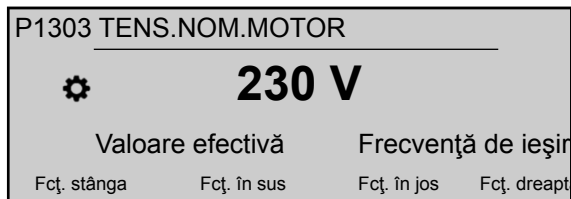
Acest parametru permite selectarea limbii de afișare.

#### P1302 PUTERE NOM. MOTOR



Acest parametru vă permite să setați puterea nominală a motorului cuplat cu HYDROVAR, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului. Pentru a afla care sunt setările posibile, consultați [P265 PUTERE NOM. MOTOR](#) (pagina 63)

#### P1303 TENS.NOM.MOTOR




Vă permite să setați tensiunea nominală a motorului, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului, în conformitate cu

- conexiunea aleasă pentru motor
- tensiunea de ieșire a HYDROVAR

Pentru a afla care sunt setările posibile, consultați [P266 TENS.NOM.MOTOR](#) (pagina 64)


#### P1304 PRE-SET. MOTOR?

P1304 PRE-SET. MOTOR?			
		<b>DA</b>	
Valoare efectivă		Frecvență de ieșire	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Prin selectarea opțiunii „Da”, utilizatorul confirmă faptul că folosește un motor Lowara IE3 de suprafață, cu 2 poli, de 50 Hz (fără filtru): în acest caz, parametrii electrici ai motorului sunt deja disponibili pentru HYDROVAR, astfel că procedura de pornire va sări la P1308 PROT. MOTOR STC.

Prin selectarea opțiunii „NU”, utilizatorul confirmă faptul că folosește orice alt motor: în acest caz, parametrii electrici ai motorului trebuie să fie configurați în HYDROVAR, astfel că procedura de pornire trece la pasul următor (P1305 CURENT NOM.MOTOR)


#### P1305 CURENT NOM.MOTOR

P1305 CURENT NOM.MOTOR			
		<b>7,5 A</b>	
Valoare efectivă		Frecvență de ieșire	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Permite setarea curentului nominal al motorului, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului, în conformitate cu

- conexiunea aleasă pentru motor
- tensiunea de ieșire a HYDROVAR

#### P1306 TUR.NOM.MOTOR

P1306 TUR.NOM.MOTOR			
		<b>3 000 rpm</b>	
Valoare efectivă		Frecvență de ieșire	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Permite setarea turației nominale a motorului, după cum se specifică pe plăcuța de identificare a motorului.

#### P1307 AMPI

P1307 AMPI			
		<b>Complet</b>	
Valoare efectivă		Frecvență de ieșire	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt



Acest parametru activează modul de identificare automată a parametrilor motorului; setările posibile sunt „Dezactivat” (AMPI inactiv), „Complet” sau „Redus” (procedura se va efectua numai în cazul în care la cablul motorului sunt aplicate filtre LC).

Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

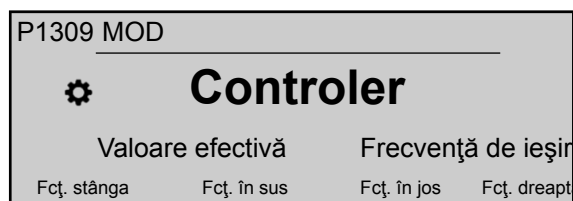
Pentru alte informații, consultați [P275 AMPI](#) (pagină 65)

#### P1308 PROT. MOTOR STC



Acest parametru permite setarea tehnicii de protecție împotriva supraîncălzirii motorului; setările posibile sunt „Cursă termistor” și „Cursă STC” (implicit).

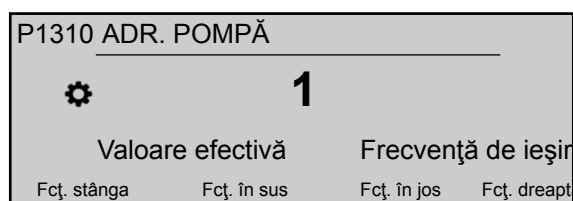
#### P1309 MOD



Acest parametru permite selectarea modului de operare la care se va seta unitatea.

Pentru a afla care sunt setările posibile, consultați [P105 MOD](#) (pagină 55).

#### P1310 ADR. POMPĂ



Acest parametru permite selectarea unei adrese (de la 1 la 8) pentru fiecare HYDROVAR. Dacă mai multe invertoare principale sunt conectate la conexiunea RS-485 internă (maximum opt în modul În serie în cascadă), trebuie să se respecte următoarele cerințe:

- Fiecare HYDROVAR necesită o adresă de pompă individuală (de la 1 la 8)
- Fiecare adresă se poate utiliza numai o singură dată.

#### P1311 MOD CONTROL



Rețineți faptul că, după ce accesați modul de editare (prin apăsarea butonului corespunzător), puteți confirma noua valoare a acestui parametru prin apăsarea timp de 3 secunde a butonului dreapta (▶).

Acest parametru vă permite să setați modul de control al presiunii pentru sistemul de pompare (cu una sau cu mai multe pompe): în funcție de setare („Constant” sau „Diferențial”) se va configura un set suplimentar de parametri.

Ori de câte ori P1311 **MOD CONTROL** se setează la o valoare nouă, fiecare parametru din tabelul de mai jos este suprascris și ia valoarea specificată proprie, indiferent de setările diferite efectuate anterior.

	P1311 = Constant	P1311 = Diferențial
P225 PANTĂ 3	70 sec.	90 sec
P230 PANTĂ 4	70 sec.	90 sec
P250 FRECV. MIN.	20 Hz	25 Hz
P255 CONF.FMIN	f -> 0	f -> fmin
P260 DURATĂ FMIN.	0 sec.	3 sec
P315 HISTEREZIS	80%	90%
P410CONFIG. SENZOR	Senzor 1	Senz.1 - Senz.2

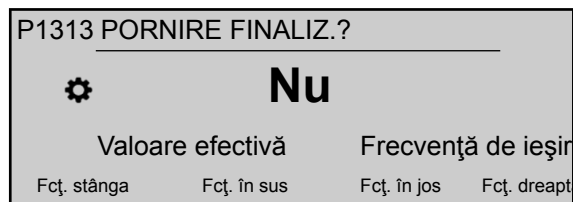
### P1312 UNITATE DIMENSIUNI

Permite selectarea unității de măsură pentru sistem.



Pentru alte informații, consultați [P405 UNITATE DIMENSIUNI](#) (pagina 72)

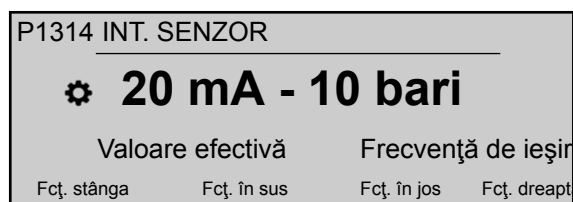
### P1313 PORNIRE FINALIZ.?



Dacă aplicația presupune utilizarea mai multor pompe, atunci procedura de pornire pentru primele [N-1] pompe se oprește aici, după selectarea opțiunii Da.

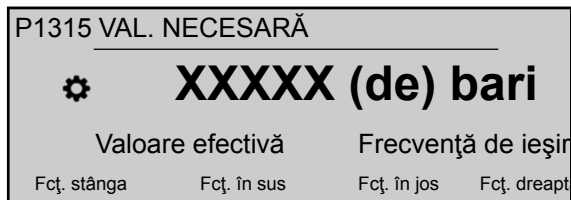
Dacă aplicația presupune utilizarea unei singure pompe sau a ultimei pompe a unui sistem cu mai multe pompe, atunci selectați Nu.

### P1314 INT. SENZOR



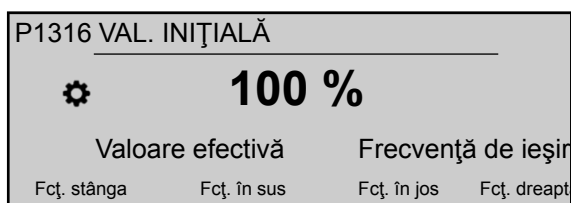
Permite setarea valorii maxime a intervalului (20 mA sau 10 V) pentru senzorul conectat. În mod special, valoarea maximă a intervalului (20 mA sau 10 V) trebuie să fie întotdeauna egală cu valoarea de 100% din intervalul citit al senzorului (adică, pentru un senzor de presiune diferențială care indică valoarea de 0,4 bari, valoarea maximă este 20 mA = 0,4 bari)

#### P1315 VAL. NECESARĂ



Pentru alte informații, consultați [P02 VAL. NECESARĂ](#) (pagină 46).

#### P1316 VAL. INIȚIALĂ



Permite setarea valorii maxime a intervalului (20 mA sau 10 V) pentru senzorul conectat. În mod special, valoarea maximă a intervalului. Acest parametru definește, în procente (0-100%) din valoarea necesară (P1314 VAL. NECESARĂ), valoarea inițială după oprirea pompei.

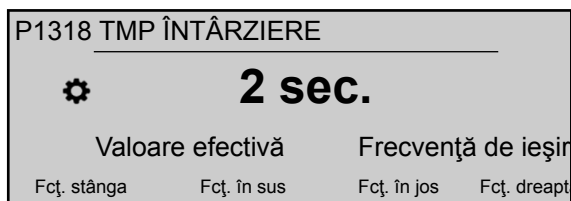
Dacă se atinge P1315 VAL. NECESARĂ și nu mai există consum, atunci pompa se oprește. Pompa repornește atunci când presiunea scade sub P04 VAL. INIȚIALĂ. Valoarea de 100% face ca acest parametru să fie inutilizabil (100%=dezactivat)!

#### P1317 PRAG LIMIT.MIN.




Permite selectarea limitei minime: dacă o valoare ajustată > 0,00 nu se atinge în cadrul P1317 TMP ÎNTÂRZIERE, atunci unitatea se oprește (mesaj de eroare: EROARE PRAG MINIM).

#### P1318 TMP ÎNTÂRZIERE



Permite selectarea decalajului pentru limita minimă: HYDROVAR se oprește dacă valoarea efectivă scade sub P1317 **PRAG LIMIT.MIN.** sau dacă un circuit de protecție împotriva nivelului redus de apă (la bornele X1/16-17) devine deschis.

### P1319 DATĂ

P1319 DATĂ			
 <b>XX.XX.20XX</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Prin utilizarea acestui parametru se poate seta data curentă.

### P1320 ORĂ

P1320 ORĂ			
 <b>HH.MM</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt


Prin utilizarea acestui parametru se poate seta ora curentă.

### P1321 PORNIRE AUTOMATĂ

P1321 PORNIRE AUTOMATĂ			
 <b>ACTIVAT</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Dacă **PORNIRE AUTOMATĂ** = **ACTIVAT**, atunci HYDROVAR pornește automat (în caz de cerere) după reconectarea alimentării.

### P1322 PORNIRE FINALIZ.?

P1322 PORNIRE FINALIZ.?			
 <b>Nu</b>			
Valoare efectivă		Frecvență de ieșir	
Fct. stânga	Fct. în sus	Fct. în jos	Fct. dreapt

Dacă utilizatorul a configurat întreaga aplicație selectând „DA”, atunci HYDROVAR nu va pune la dispoziția utilizatorului meniul Pornire la fiecare pornire a funcționării.

Dacă se selectează „NU” la următoarea pornire a funcționării, HYDROVAR va oferi utilizatorului acces la procedura de pornire.

## P1323 ADRESĂ



Vă permite să setați adresa dorită pentru interfața de utilizare (setări posibile între 1 și 247).

# 9 Întreținerea

## 9.1 Generalități



### Pericol de electrocutare:

Înainte oricăror lucrări de service sau întreținere, deconectați sistemul de la sursa de alimentare și așteptați cel puțin 5 minute înainte de a începe lucrarea asupra ori în interiorul unității (condensatoarele din circuitul intermediar sunt descărcate de către rezistoarele de descărcare interne).

Unitatea nu necesită niciun fel de lucrări speciale de întreținere.

### Listă de verificare

- Asigurați-vă că ventilatorul de răcire și orificiile de ventilare nu conțin praf.
- Asigurați-vă că temperatura ambiantă este corectă, în conformitate cu limitele unității.
- Asigurați-vă că toate modificările operate asupra unității sunt efectuate de către personal calificat.
- Asigurați-vă că unitatea este deconectată de la sursa de alimentare înainte de a efectua orice lucrări. Luați în considerare întotdeauna instrucțiunile pompei și ale motorului.

Pentru informații suplimentare, contactați distribuitorul local.

## 9.2 Verificare coduri de eroare

Verificați codurile de eroare din parametrii P26 - P30 în mod regulat.

Pentru mai multe informații despre parametri, consultați [P26 până la P30: EROARE memorie](#) (pagină 52).

Pentru informații detaliate privind codurile de eroare, consultați [Avertismente și erori](#) (pagină 101).

## 9.3 Verificarea funcțiilor și a parametrilor

Dacă sistemul hidraulic este schimbat, urmați această procedură.

1. Asigurați-vă că toate funcțiile și parametrii sunt corecți.
2. Reglați funcțiile și parametrii după cum este necesar.

# 10 Depanarea

## Precauție

### NOTĂ:

- Deconectați întotdeauna unitatea de la sursa de alimentare înainte de a efectua orice lucrări de instalare și de întreținere.

## Avertismente și erori

- Avertismentele și erorile sunt prezentate pe afișaj și/sau prin indicatorul LED roșu.
- Atunci când este activ un avertisment și cauza nu este remediată în maximum 20 de secunde, se afișează o eroare și unitatea se oprește. Pentru anumite avertismente, unitatea continuă să funcționeze în funcție de tipul erorii.
- Atunci când este activă o eroare, motorul conectat este oprit imediat. Toate erorile sunt prezentate ca text simplu și sunt salvate în memoria de erori, inclusiv data și ora la care a apărut eroarea.
- Se poate activa o resetare automată a erorii în P600 **SUBMENIU ERORI** pentru a reseta automat de cinci ori o eroare produsă. Pentru mai multe informații despre această funcție, consultați P615 **RESETARE EROARE**.
- Toate semnalele de eroare și avertismentele pot fi indicate prin cele două relee de stare de pe bornele X2/1-3 sau X2/4-6, în funcție de configurație. Pentru mai multe informații, consultați P715 **CONF. REL. 1** și P720 **CONF. REL. 2**.

Erorile pot fi restatate automat (în funcție de setarea din parametrul P615 **RESETARE EROARE**) sau manual în următoarele moduri:

- Dezactivați sursa de alimentare timp de peste 60 de secunde.
- Apăsați simultan pe ◀ și pe ▶ timp de 5 secunde.
- Deschideți și închideți dispozitivul extern de pornire/oprire (X1/18-19).

## 10.1 Niciun mesaj de eroare pe afișaj

Eroare	Cauză	Remediu
Lipsește <b>PORNIRE AUTOMATĂ</b> după o pană de curent.	Parametrul P08 <b>PORNIRE AUTOMATĂ</b> este setat la <b>DEZACTIVAT</b> .	Verificați parametrul P08 <b>PORNIRE AUTOMATĂ</b> .
Presiunea de sistem nu este stabilă.	Presiunea mai ridicată decât <b>VALOARE DE PORNIRE</b> sau <b>MOD REG.</b> este modificată la <b>Inversare</b> .	Verificați parametrul P04 <b>VALOARE DE PORNIRE</b> și/sau P320 <b>MOD REG.</b>

## 10.2 Mesaj de eroare pe afișaj

Eroare	Cauză	Remediu
SUPRACURRENT EROARE 11	S-a depășit limita de alimentare - curent motor prea ridicat (s-a detectat o creștere rapidă).	Verificați următoarele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bornele de conectare ale unității</li> <li>• Bornele de conectare ale motorului și cablul motorului</li> <li>• Bobinajul motorului</li> </ul> Asigurați-vă că toate bobinajele, conexiunile și cablurile sunt în stare bună și reseați eroarea oprind alimentarea timp de peste 60 de secunde.

Resetarea automată a erorii nu este disponibilă pentru această defecțiune, astfel că alimentarea cu energie trebuie întreruptă timp de peste 60 de secunde pentru a reseta eroarea.

Eroare	Cauză	Verificați următoarele:
SUPRASARCINĂ EROARE 12	S-a depășit limita de alimentare - curent motor prea ridicat (s-a detectat o creștere lentă).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este parametrul P215/P220 <b>PANTĂ 1/PANTĂ 2</b> prea scurt, iar P265 <b>AMPLIFICARE</b> prea scăzut?</li> <li>• Funcționează cablurile și conexiunea?</li> <li>• Este blocată pompa?</li> <li>• Se rotește motorul în direcția greșită înainte de funcționare (supapă de reținere defectă)? Punct de operare nepermis sau parametrul P245 <b>FRECV. MAX.</b> este prea ridicat, verificați și valoarea P265 <b>AMPLIFICARE</b>.</li> </ul>
SUPRATENSIUNE EROARE 13	Tensiunea este prea înaltă.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este parametrul P220 <b>PANTĂ 2</b> prea rapid?</li> <li>• Este sursa de alimentare prea ridicată?</li> <li>• Sunt vârfulurile de tensiune prea înalte?</li> </ul> <p>Dacă eroarea este legată de alimentare sau de tensiune, se pot instala inductoare de linie sau elemente de curent rezidual pentru a soluționa problema.</p>
SUPRAÎNCĂLZIRE INVERT. EROARE 14	Temperatura din unitate este prea ridicată.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este răcită corespunzător unitatea?</li> <li>• Sunt contaminate orificiile de ventilare ale motorului unității?</li> <li>• Este temperatura ambiantă prea ridicată?</li> </ul>
DISP. EXT./MOT. TERM. EROARE 15	Senzorul PTC a atins temperatura de eliberare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Închideți borna X1/PTC dacă nu există niciun dispozitiv extern de protecție conectat.</li> <li>• Consultați <a href="#">Conexiunea senzorului motorului</a> (pagină 35) pentru informații detaliate.</li> </ul>
PIERDERE FAZĂ EROARE 16	O fază a sursei de alimentare nu funcționează.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sursa de alimentare sub sarcină completă</li> <li>• Dacă eroarea de fază se produce la intrare.</li> <li>• Disjunctoarele</li> <li>• De asemenea, verificați vizual punctele de la bornele de intrare.</li> </ul>
TENSIUNE SCĂZUTĂ	Tensiunea este prea scăzută.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este tensiunea de alimentare prea scăzută?</li> <li>• Există o eroare de fază la intrare?</li> <li>• Există asimetrie între faze?</li> </ul>
COM. PIERDUTE	Comunicarea dintre unitatea de alimentare și tabloul de comandă nu funcționează corect.	Este corectă conexiunea dintre tabloul de comandă și unitatea de alimentare?
LIPSĂ APĂ EROARE 21	Conexiunea de senzor pentru nivel scăzut de apă, bornele X3/11-12, este deschisă. Senzorul este activ doar atunci când funcționează pompa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă valorile pentru presiunea de intrare sau pentru nivelul minim al apei sunt setate prea jos, modificați setările.</li> <li>• Dacă eroarea se produce doar pentru scurt timp, reglați parametrul P610 <b>DURATĂ DECALAJ</b>.</li> </ul> <p>Dacă senzorul nu este utilizat, atunci bornele X3/11-12 trebuie unite printr-o punte.<sup>1</sup></p>
PRAG MIN. EROARE 22	Valoarea definită a parametrului P605 <b>PRAG MIN.</b> nu a fost atinsă în timpul parametrului preselecat P610 <b>DURATĂ DECALAJ</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea acceleratoare; reglați parametrul P610 <b>DURATĂ DECALAJ</b>.</li> <li>• Setări parametrul P615 <b>RESETARE EROARE</b> la <b>ACTIVAT</b>, pentru a activa cinci reporniri în sistemul gol.</li> </ul>

<sup>1</sup> Unitatea este resetată atunci când bornele X3/11-12 sunt închise.



Eroare	Cauză	Verificați următoarele:
EROARE SENZOR 1, VAL. EF. SENZOR 1 EROARE 23	Semnalul de senzor pe bornele X3/2 este mai redus decât valoarea de 4 mA pe care trebuie să o asigure un senzor activ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semnalul <b>Valoare efectivă</b> de la traductorul de presiune este defectuos.</li> <li>• Conexiunea este defectuoasă.</li> <li>• Senzorul sau cablurile sunt defecte.</li> <li>• Verificați configurația senzorilor în P400 <b>SUBMENU SENZOR</b>.</li> </ul>
EROARE SENZOR 2, VAL. EF. SENZOR 2 EROARE 24	Semnalul de senzor pe bornele X3/4 este mai redus decât valoarea de 4 mA pe care trebuie să o asigure un senzor activ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semnalul <b>Valoare efectivă</b> de la traductorul de presiune este defectuos.</li> <li>• Conexiunea este defectuoasă.</li> <li>• Senzorul sau cablurile sunt defecte.</li> <li>• Verificați configurația senzorilor în P400 <b>SUBMENU SENZOR</b>.</li> </ul>
VALOARE DE REFERINȚĂ 1 I < 4 mA, VALOARE DE REFERINȚĂ 1 I < 4 mA EROARE 25	Intrarea de semnal curent pentru valorile necesare este activă, dar nu este conectat niciun semnal în intervalul 4 - 20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semnal analogic extern pe bornele X3/17-18</li> <li>• Configurarea valorilor necesare în P800 <b>SUBMENU VALORI NECESARE</b>.</li> </ul>
VALOARE DE REFERINȚĂ 2 I < 4 mA, VALOARE DE REFERINȚĂ 2 I < 4 mA EROARE 26	Intrarea de semnal curent pentru valorile necesare este activă, dar nu este conectat niciun semnal în intervalul 4 - 20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semnal analogic extern pe bornele X3/22-23</li> <li>• Configurarea valorilor necesare în P800 <b>SUBMENU VALORI NECESARE</b>.</li> </ul>

### 10.3 Eroare internă, pe afișaj sau cu indicatorul LED roșu aprins

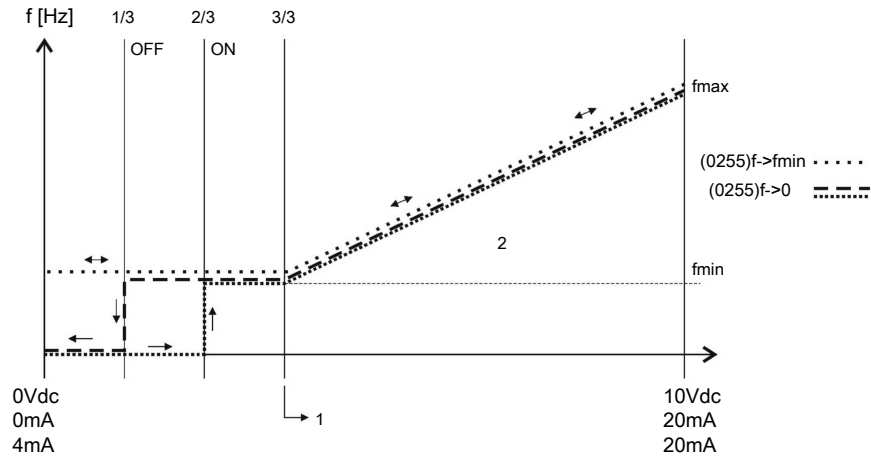
Pentru a reseta erorile, sursa de alimentare trebuie să fie întreruptă timp de peste 60 de secunde. Dacă mesajul de eroare continuă să se afișeze pe ecran, contactați distribuitorul local și furnizați o descriere detaliată a erorii.

Eroare	Cauză	Remediu
EROARE 1	EROARE EEPROM, funcționare defectuoasă bloc de date	Resetați unitatea. Dacă mesajul de eroare se repetă, schimbați tabloul de comandă.
EROARE 4	Eroare buton, de exemplu o tastă blocată	Verificați și asigurați-vă că butoanele de comandă sunt în stare bună. Dacă butoanele de comandă sunt defecte, schimbați tabloul de comandă.
EROARE 5	EROARE EEPROM, eroare sumă de verificare	Resetați unitatea. Dacă mesajul de eroare se repetă, schimbați tabloul de comandă.
EROARE 6	Eroare program: eroare program de supraveghere	Resetați unitatea. Dacă mesajul de eroare se repetă, schimbați tabloul de comandă.
EROARE 7	Eroare program: eroare impuls procesor	Resetați unitatea. Dacă mesajul de eroare se repetă, schimbați tabloul de comandă.
EROARE DE COD	Eroare de cod: comandă nevalidă procesor	<p>Verificați și asigurați-vă de următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalarea cablurilor, conectarea ecranului și egalizarea potențială sunt corecte.</li> <li>• Împământarea este instalată corect.</li> <li>• Semnalul este suficient de puternic, în caz contrar, instalați bobine de inductanță din ferită suplimentare pentru a amplifica semnalul.</li> </ul>

# 11 Referință tehnică

## 11.1 Exemplu: P105, mod DISPOZITIV DE ACȚIONARE

Grafic

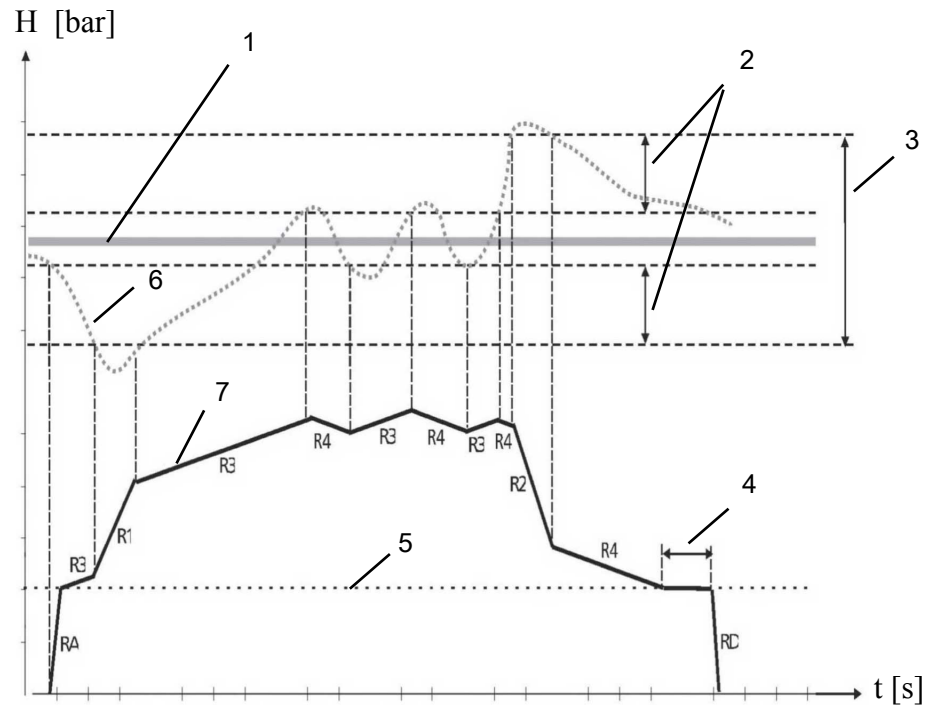


Numere poziții

1. Interval semnal \* ( $f_{min}/f_{max}$ ) + punct de zero
2. Interval de control

## 11.2 Exemplu: P200 Setări pantă

Grafic



Numere poziții

1. P02 VAL. NECESARĂ.
2. P315 HISTEREZIS în % din P310 FEREAȘTRĂ.

3. P310 FEREAȘTRĂ în % din P02 VAL. NECESARĂ.
4. P260 DURATĂ FMINDURATĂ FMIN
5. P250 FRECV. MIN.
6. Valoare efectivă
7. Frecvență de ieșire

#### Descriere

RA: FMIN A PANTĂ

RD: FMIN D PANTĂ

R1: PANTĂ 1 - pantă turație, creștere rapidă

R2: PANTĂ 2 - pantă turație, descreștere rapidă

R3: PANTĂ 3 - pantă turație, creștere lentă

R4: PANTĂ 4 - pantă turație, descreștere rapidă

#### Ajustare valori pantă

Pentru a ajusta pantele prezentate mai sus, consultați secțiunile separate din [M200 CONFIG. INVERTOR](#) (pagină 58).

## 11.3 Exemplu: P330 VALOARE AMPLIFICARE

Urmați aceste instrucțiuni pentru a seta valoarea de amplificare.

1. Introduceți presiunea de referință.

Consultați [P02 VAL. NECESARĂ](#) (pagină 46).

2. Închideți toate supapele sistemului și porniți dispozitivul HYDROVAR® pentru a citi frecvența afișată.

O altă metodă de a afla frecvența pentru presiunea de referință la cerere zero este prin utilizarea modului P305 **AVANS NORMAL** mode. Pentru mai multe informații, consultați [P305 AVANS](#) (pagină 70).

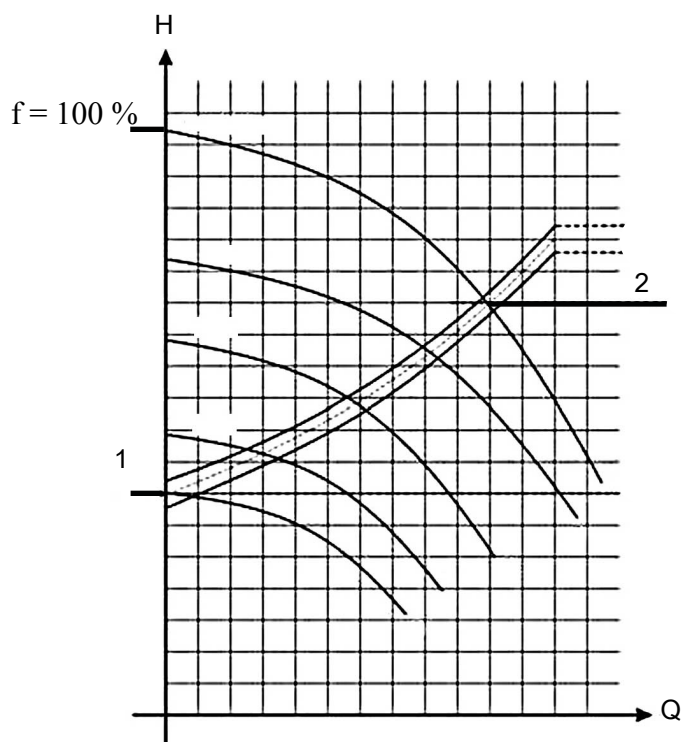
3. Setati valoarea frecvenței (presiune de referință la cerere zero) în parametrul P325 **AMPLIFICARE FRECV..**

Pentru mai multe informații, consultați [P325 FRECV. COMPENS.](#) (pagină 71).

4. Setati parametrul P330 **VALOARE AMPLIFICARE** (creștere în % a presiunii de referință) pentru compensarea pierderilor cauzate de frecare în cadrul sistemului.

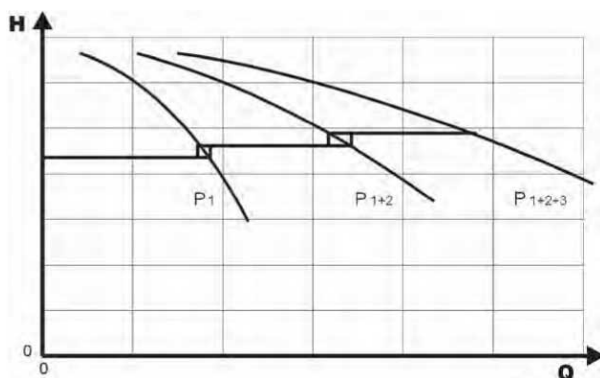
Exemplu: presiune de referință = 4 bari, valoare amplificare: a) 0% (= 4 bari, fără amplificare), b) 100% (= 8 bari), c) 200% (=12 bari)

Pentru mai multe informații, consultați [P330 VAL. COMPENS.](#) (pagină 71). Acesta se setează ca % din presiunea de referință.

**Grafic****Numere poziții**

1. Presiunea la cerere zero (toate supapele închise).
2. Presiunea plus valoarea de amplificare în vederea compensării pierderilor cauzate de frecare.

## 11.4 Exemplu: P500 SUBMENIU CENTRU SECVENȚĂ

**Grafic**

### Proces de calculare pentru valoarea centrală a secvenței

1. Pompa principală atinge parametrul P515 **FRECV. ACTIVARE**.
2. Valoarea efectivă scade până la valoarea prag a primei pompe de asistență. Prima pompă de asistență pornește automat. (Valoare prag = P02 **VAL. NECESARĂ** - P510 **DESC. VAL. EFECT.**)
3. După pornire, se va calcula o nouă valoare necesară, P03 **VAL. NEC. EFECT.**. P03 **VAL. NEC. EFECT.** = P02 **VAL. NECESARĂ** - P510 **DESC. VAL. EFECT.** + P505 **CREȘT. VAL. EFECT.**

### Calculare pentru noua valoare necesară, pentru aplicații cu mai multe pompe

k... numărul de pompe active ( $k > 1$ )

$$p = p_{ref.} + (k-1) * (P505 \text{ CREȘT. VAL. EFECT.} - P510 \text{ DESC. VAL. EFECT.})$$

- P505 **CREȘT. VAL. EFECT.** = P510 **DESC. VAL. EFECT.** → Presiune constantă, indiferent de numărul de pompe aflate în funcțiune.
- P505 **CREȘT. VAL. EFECT.** > P510 **DESC. VAL. EFECT.** → Presiunea crește atunci când se activează pompa de asistență.
- P505 **CREȘT. VAL. EFECT.** < P510 **DESC. VAL. EFECT.** → Presiune scade atunci când se activează pompa de asistență.

### Pentru a afla setarea corectă pentru controlul sincron

1. Porniți prima pompă în modul P62 **AVANS NORMAL**.
2. Creșteți frecvența până când se atinge valoarea necesară. Verificați frecvența la consum zero,  $f_0$ .
3. Setări limita sincronă,  $f_0 + 2..3$  Hz.
4. Setări fereastra sincronă între 1 și 2 Hz, în funcție de curba pompei și de punctul de referință.

## 11.5 Exemplu: P900 SUBMENIU DE VIAȚIE

### Setări generale

Sistem cu presiune constantă, cu valoarea necesară de 5 bari.

De asemenea, un senzor de debit se conectează la intrarea de deviație.

Parametru P907 **INTERVAL DE VIAȚIE** = 160 (intervalul maxim al senzorului de debit = 16 m<sup>3</sup>/h).

### Cerință sistem 1

- Presiune constantă: 5 bari
- Debit: 5 - 12 m<sup>3</sup>/h

Sub 5 m<sup>3</sup>/h se reduce presiunea la maximum 2,5 bari la un debit de 2 m<sup>3</sup>/h.

Setări:

- Parametru P910 **NIVEL 1** = 50 = 5 m<sup>3</sup>/h. Prima limită la care funcția de deviație este activă.
- Parametru P912 **DE VIAȚIE X1** = 20 = 2 m<sup>3</sup>/h. Punct fix, în conformitate cu cerințele.
- Parametru P913 **DE VIAȚIE Y1** = 2,5 = 2,5 bari. Presiunea maximă permisă la acest debit.

### Cerință sistem 2

- Presiune constantă: 5 bari
- Debit: 5 - 12 m<sup>3</sup>/h

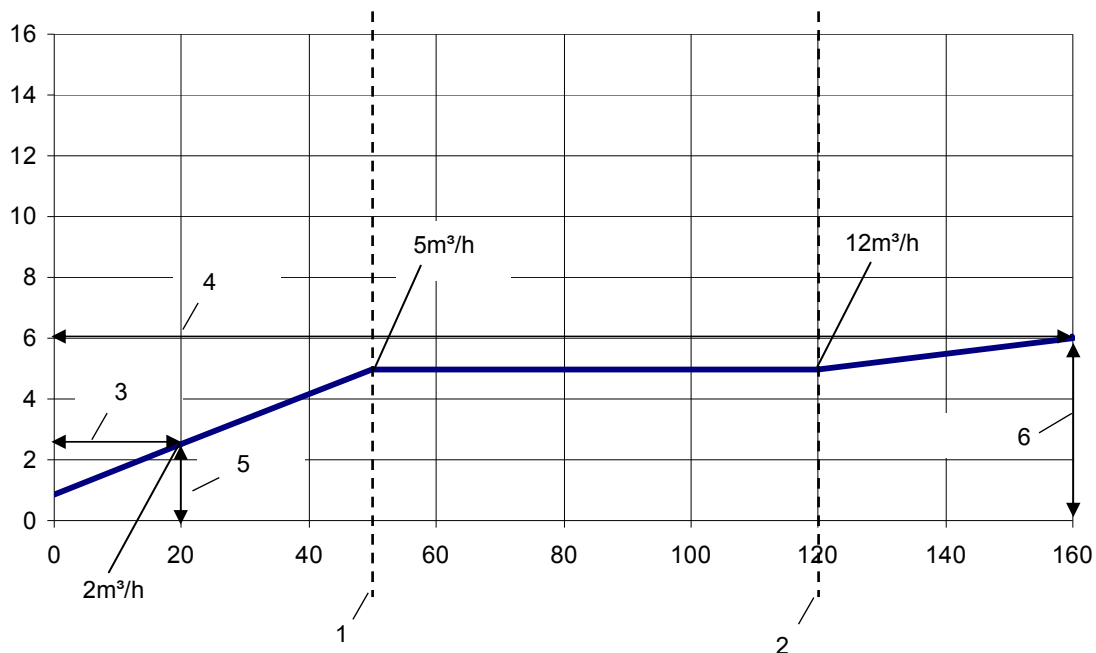
Peste 12 m<sup>3</sup>/h se crește presiunea, cu limitarea de a avea maximum 6 bari la un debit maxim de 16 m<sup>3</sup>/h.

Setări:

- Parametru P915 **NIVEL 2** = 120 = 120 m<sup>3</sup>/h. A doua limită la care funcția de deviație este activă.
- Parametru P917 **DEVIAȚIE X2** = 160 = 16 m<sup>3</sup>/h. Punct fix, în conformitate cu cerințele.
- Parametru P918 **DEVIAȚIE Y2** = 6 = 6 bari. Presiunea necesară la acest debit.

### Grafic

Pentru mai multe detalii, consultați graficul de mai jos.



### Numere poziții

1. NIVEL 1
2. NIVEL 2
3. DEVIAȚIE X1
4. DEVIAȚIE X2
5. DEVIAȚIE Y1
6. DEVIAȚIE Y2

## 11.6 Diagrame de flux pentru programare

Submeniu 0 - 40

Submeniu 0-40	ID	Nume	Meniu exemplificativ
	0	PRINCIPAL	
		PAGINĂ DE PORNIRE	Valoare efectivă
	2	VAL. NECESARĂ	3,5 bari
	3	VAL.NEC.EF.	3,5 bari
	4	VAL. INIȚIALĂ	Dezactivat
	5	LIMBĂ	English (Engleză)
	6	DATĂ	xx.xx.20xx
	7	ORĂ	xx:xx
	8	PORNIRE AUTOMATĂ	Dezactivat
	9	TIMP FUNCT.	xxxx:xx
	20	STARE	
	21	STARE UNITĂȚI	00000000
	22	SELECTARE DISPOZITIV	* 1 *
	23	STARE DISPOZITIV	În funcțiune
	24	ACTIVARE DISPOZITIV	Activat
	25	ORE FUNCȚIONARE MOTOR	xxxx:xx
	26	PRIMA EROARE	Fără erori
	27	A DOUA EROARE	Fără erori
	28	A 3-A EROARE	Fără erori
	29	A 4-A EROARE	Fără erori
	30	A 5-A EROARE	Fără erori
	35	CONTOR KWH	kWh
	40	DIAGNOSTICARE	
	41	DATĂ PROD.	xx.xx.20xx
	42	SELECT. INVERTOR	* 11
	43	TEMP. INVERTOR	x: <xx % <xx C
	44	CURRENT INVERTOR	x: xx %
	45	TENS. INVERTOR	x: xxx V
	46	FRECV. IEȘIRE	x: xx.x Hz
	47	VERSIUNE INVERTOR	x: xx

## Submeniu 60 - 300

Submeniu 60-300	ID	Nume	Meniu exemplificativ
60	60	SETĂRI	
61	61	PAROLĂ	0000
62	62	AVANS	xx,x Hz 3,5 bari
100	100	SETĂRI DE BAZĂ	
105	105	MOD	Controler
106	106	ADR. POMPĂ	1
110	110	SETARE PAROLĂ	0066
115	115	BLOCARE FUNCȚ.	DEZACTIVAT
120	120	CONTRAST AFIȘAJ	75 %
125	125	LUMIN. AFIȘAJ	100 %
200	200	CONFIG. INVERTOR	
202	202	SOFTWARE	HV V01.4
205	205	NR. MAX. UNIT.	6
210	210	INVERTOR	Toate
215	215	RAMPĂ 1	4 sec.
220	220	RAMPĂ 2	4 sec.
225	225	RAMPĂ 3	70 sec.
230	230	RAMPĂ 4	70 sec.
235	235	RAMPĂ F.MIN A	2,0 sec.
240	240	RAMPĂ F.MIN D	2,0 sec.
245	245	FRECV. MAX.	50 Hz
250	250	FRECV. MIN.	20 Hz
255	255	CONFIG. F.MIN	f->0
260	260	DURATĂ F.MIN	0 sec.
261	261	OMIT.CTR. FRECV.	20,0 Hz
262	262	OMIT.INT.FRECV.	0,0 Hz
265	265	PUTERE NOM. MOTOR	1,5 kW
266	266	TENS.NOM.MOTOR	230 V
267	267	FRECV.NOM.MOTOR	50,0 Hz
268	268	CURENT NOM.MOTOR	7,5 A
269	269	TUR.NOM.MOTOR	3 000 rpm
270	270	NR. POLI MOTOR	2
275	275	AMPI	Complet
280	280	COMUTARE CONTROL	HVC
281	281	AMPLIFICARE	5 %
282	282	FRECV. ÎNTRERUPERE	50,0 Hz
283	283	SEL.FRECV.COMUT.	10 kHz
290	290	PROT. MOTOR STC	Declanșare STC
291	291	TMP.MOTOR STC	77 %
295	295	FCȚ.LIMIT.CURENT	Dezactivat
296	296	SET.LIMITĂ CURENT	110 %
300	300	REGLARE	
305	305	AVANS	0,0 Hz
310	310		
315	315		
320	320		
325	325		
330	330		



Submeniu 60-300	ID	Nume	Meniu exemplificativ
	310	FEREASTRĂ	10 %
	315	HISTEREZIS	80 %
	320	MOD REGLARE	Normal
	325	FRECV. COMPENS.	30,0 Hz
	330	VAL. COMPENS.	0,0 %

## Submeniu 400 - 500

Submeniu 400-500	ID	Nume	Meniu exemplificativ
	400	SENZOR	
	405	UNITATE DIMENSIUNI	bar
	410	CONFIG. SENZOR	Senzor 1
	415	TIP SENZOR	Analogic I 4 - 20 mA
	420	INT. SENZOR	10,00 bari
	425	CURBĂ SENZOR	liniară
	430	SENZ1 VAL.MIN	0% = x.xx bari
	435	SENZ1 VAL.MAX	0% = xx.xx bari
	440	SENZ2 VAL.MIN	0% = xx.xx bari
	445	SENZ2 VAL.MAX	0% = xx.xx bari
	500	CTRL.FCȚ.SECV.	
	505	CREȘTERE VAL.DISP. ACȚ.	0,35 bari
	510	SCĂD. VAL.DISP.ACȚ.	0,15 bari
	515	FRECV. ACTIV.	48 Hz
	520	ÎNTÂRZ. ACTIV.	5 sec.
	525	ÎNTÂRZ. COMUTARE	2 sec.
	530	FRECV.DEZACTIV.	30,0 Hz
	535	ÎNTÂRZ.DEZACT.	5 sec.
	540	CĂDERE FRECV.	42,0 Hz
	545	VAL. SUP.	Dezactivat
550	ÎNTÂRZ.VAL.MAX	0,0 sec.	
555	INTERV.SCHIMB	24 de ore	
560	LIM.SINCR	0,0 Hz	
565	SCALĂ SINCR.	2,0 Hz	

## Submeniu 600 - 1200

Submeniu 600-1200	ID	Nume	Meniu exemplificativ
600	600	EROARE	
605	605	PRAG LIMIT.MIN.	Dezactivat
610	610	TMP ÎNTÂRZIERE	2 sec.
615	615	RESET. EROARE	Activat
700	700	IEȘIRI	
705	705	IEȘ.ANALOGICĂ1	Frecvență de ieșire
710	710	IEȘ.ANALOGICĂ2	Valoare efectivă
715	715	CONF. REL. 1	În funcțiune
720	720	CONF. REL. 2	Erori
800	800	VAL. NECESARE	
805	805	CONF. VAL. NEC.1	Digital
810	810	CONF. VAL. NEC.2	Dezactivat
815	815	COMUT.VAL.NEC.	Valoare de referință 1
820	820	VAL. NEC. 1	3,5 bari
825	825	VAL. NEC. 2	3,5 bari
830	830	FRECV. 1 DISP. ACȚ.	0,0 Hz
835	835	FRECV. 2 DISP. ACȚ.	0,0 Hz
900	900	DEVIAȚIE	
905	905	INTRĂRI DEV.	Dezactivat
907	907	INTERV. DE VIAȚIE	100
910	910	NIVEL 1	0
912	912	DEVIAȚIE X1	0
913	913	DEVIAȚIE Y1	0,00 bari
915	915	NIVEL 2	100
917	917	DEVIAȚIE X2	100
918	918	DEVIAȚIE Y2	0,00 bari
1000	1000	PROBĂ FUNCȚ.	
1005	1005	PROBĂ FUNCȚ.	
1010	1010	FRCV. PROB.FUNCȚ.	30,0 Hz
1015	1015	AMPLIF.PROB.FUNCȚ.	10 %
1020	1020	DUR.PROB.FUNCȚ.	5 sec.
1025	1025	SELECT. DISPOZ.	*1*
1030	1030	PROBĂ FUNCȚ. MAN.	Apăsăți pe > timp de 3 s
1100	1100	CONFIGURAȚIE	
1110	1110	SET. FABRICĂ	Europa
1120	1120	PAROLĂ 2	0000
1200	1200	INTERFAȚĂ RS-485	
1203	1203	PROTOCOL	Modbus RTU
1205	1205	ADRESĂ	1
1210	1210	RATĂ TRANSMISIE	9600
1215	1215	FORMAT	RTU N81
1220	1220	ADR. POMPĂ	1
1221	1221	DISP. BACNET ID	84001

## Submeniu 1300

Submeniu 1300	ID	Nume	Meniu exemplificativ
<pre> graph TD     1300 --&gt; 1301     1300 --&gt; 1306     1300 --&gt; 1311     1300 --&gt; 1316     1300 --&gt; 1321     1301 --&gt; 1302     1302 --&gt; 1303     1303 --&gt; 1304     1304 --&gt; 1305     1306 --&gt; 1307     1307 --&gt; 1308     1308 --&gt; 1309     1309 --&gt; 1310     1311 --&gt; 1312     1312 --&gt; 1313     1313 --&gt; 1314     1314 --&gt; 1315     1316 --&gt; 1317     1317 --&gt; 1318     1318 --&gt; 1319     1319 --&gt; 1320     1321 --&gt; 1322     1322 --&gt; 1323     1300 --&gt; 1323           </pre>	1300	PORNIRE	
	1301	LIMBĂ	English (Engleză)
	1302	PUTERE NOM. MOTOR	
	1303	TENS.NOM.MOTOR	
	1304	PRE-SET. MOTOR?	Da
	1305	CURENT NOM.MOTOR	
	1306	TUR.NOM.MOTOR	
	1307	AMPI	Complet
	1308	PROT. MOTOR STC	Declanșare STC
	1309	MOD	Controler
	1310	ADR. POMPĂ	1
	1311	MOD CONTROL	Constant
	1312	UNITATE DIMENSIUNI	bar
	1313	PORNIRE FINALIZ.?	Nu
	1314	INT. SENZOR	
	1315	VAL. NECESARĂ	
	1316	VAL. INIȚIALĂ	100 %
	1317	PRAG LIMIT.MIN.	Dezactivat
	1318	TMP ÎNTÂRZIERE	2 sec
	1319	DATĂ	XX.XX.20XX
	1320	ORĂ	HH.MM
	1321	PORNIRE AUTOMATĂ	Activat
	1322	PORNIRE FINALIZ.?	Nu
1323	ADRESĂ	1	

# Xylem |'zīləm|

- 1) Țesutul din plante care conduce apa în sus de la rădăcini
- 2) O companie globală de tehnologie hidrologică de vârf

Reprezentăm o echipă globală unită de un scop comun: crearea de soluții inovatoare pentru satisfacerea cerințelor din domeniul hidrologic ale lumii noastre. Dezvoltarea de tehnologii noi care vor îmbunătăți modul în care apa este utilizată, conservată și reutilizată în viitor este esențială pentru munca noastră. Deplasăm, tratăm, analizăm și returnăm apa în mediul înconjurător și ajutăm oamenii să utilizeze apa mai eficient, în casele, clădirile, fabricile și fermele lor. Avem relații strânse și de lungă durată în peste 150 de țări cu clienți care ne cunosc pentru combinația solidă de mărci de produse de vârf și expertiză în aplicații, susținută de o istorie a inovării.

**Pentru informații suplimentare despre modul în care Xylem vă poate ajuta, accesați [xyleminc.com](http://xyleminc.com).**



Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
Montecchio Maggiore VI 36075  
Italia  
Contact your supplier or local sales  
and service representative

Vizitați site-ul nostru Web pentru a consulta cea mai recentă versiune a acestui document și pentru mai multe informații

Instrucțiunile originale sunt în limba engleză. Toate instrucțiunile în alte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale.

© 2016 Xylem Inc