

Instrucțiuni suplimentare de instalare,
utilizare și programare



hydrovar X Seria

Motor cu mecanism de acționare integrat,
cu viteză variabilă
EXM

Cuprins

1	Introducere și măsuri de protecție a muncii	6
1.1	Introducere	6
1.2	Niveluri de pericol și simboluri privind siguranța	6
1.3	Siguranța utilizatorului	7
1.4	Protecția mediului	7
2	Manipularea și depozitarea	8
2.1	Măsuri de precauție	8
2.2	Inspectarea unității la livrare	8
2.3	Ridicarea cu ajutorul unei macarale	8
2.4	Depozitare	9
3	Descrierea produsului	10
3.1	Caracteristici	10
3.2	Denumiri piese	10
3.3	Plăci de date	11
4	Instalarea	13
4.1	Măsuri de precauție	13
4.2	Instalarea mecanică	13
4.2.1	Poziții permise	13
4.2.2	Zona de instalare	14
4.3	Conectarea mecanică cu pompele Xylem	15
4.3.1	Conexiune cu pompele NSCEK și NSCEX	15
4.3.2	Conexiune cu pompele NSCSK și NSCSX	17
4.3.3	Conexiune cu pompele ESHEx	19
4.3.4	Conexiune cu pompele ESHSX	21
4.3.5	Conexiune cu pompele LNEEK, LNEEX, LNTEx și LNTEx	23
4.3.6	Conexiune cu pompele LNEsk, LNEsx, LNTsk și LNTsx	25
4.3.7	Conexiune cu pompele SVK, SVX, SVIK și SVIX	27
4.4	Conexiuni electrice	29
4.4.1	Cerințe	29
4.4.2	Împământare/legare la pământ	29
4.4.3	Instrucțiuni pentru panoul de control	30
4.4.4	Instrucțiuni pentru mecanismul de acționare	31
4.5	Conexiuni auxiliare	33
4.5.1	Borne de semnal, hidrovar X+	33
4.5.2	Borne de semnal, hidrovar X	35
5	Utilizare și operare	37
6	Control	38
6.1	Panou de comandă hidrovar X+	38

6.1.1	Afișaj grafic	39
6.1.2	Meniu cu parametri, hydrovar X+	40
6.1.3	Pornirea unității folosind panoul de comandă hydrovar X+	40
6.1.4	Schimbarea modului de funcționare, hydrovar X+	40
6.1.5	Resetarea erorii, hydrovar X+	41
6.2	hydrovar X panou de comandă	41
6.2.1	Vizualizare principală	43
6.2.2	Meniu cu parametri, hydrovar X	43
6.2.3	Pornirea unității folosind panoul de comandă hydrovar X	44
6.2.4	Schimbarea modului de funcționare, hydrovar X	44
6.2.5	Resetarea erorii, hydrovar X	44
6.3	Aplicația Xylem X	44
7	Programarea	46
7.1	M01 Meniu de pornire	46
7.1.1	S01.0 Aplicație	46
7.1.2	S01.1 Senzori	49
7.1.3	S01.2 Puncte de setare	50
7.1.4	S01.3 Valori reale măsurate	51
7.1.5	Mod avans normal S01.4	52
7.1.6	S01.5 Securitate	52
7.2	M02 Jurnal de erori	52
7.2.1	S02.0 Erori	52
7.2.2	S02.9 Bitfield	53
7.3	M03 Informații pompă	54
7.3.1	S03.0 Valori reale măsurate	54
7.3.2	S03.1 Contoare	55
7.3.3	S03.2 Motor	55
7.3.4	S03.3 Stare intrare/ieșire	56
7.3.5	Informații produs S03.4	56
7.4	M04 Control pompă	57
7.4.1	S04.0 Configurare	57
7.4.2	S04.1 Puncte de setare	60
7.4.3	S04.2 Reglare	61
7.4.4	S04.3 Praguri	63
7.4.5	S04.4 Efectuare test	64
7.4.6	S04.5 Comutare punct de setare	64
7.4.7	S04.6 Umplere conductă	65
7.5	M05 Setări intrare/ieșire	67
7.5.1	S05.0 Intervale de măsurare	67
7.5.2	S05.1 Intrări analogice	68
7.5.3	S05.2 Intrări digitale	71
7.5.4	S05.3 Ieșire analogică	72

7.5.5	S05.4 Ieșiri digitale	73
7.5.6	S05.8 Calibrări	73
7.6	M06 Pompe multiple	75
7.6.1	S06.0 Configurare	75
7.6.2	S06.1 Reglare	75
7.7	M07 Invertor	77
7.7.1	S07.0 Setări frecvență de comutare	77
7.7.2	S07.1 Ocolire funcție turație	77
7.7.3	S07.2 Încălzire motor	77
7.7.4	S07.3 Funcții speciale	78
7.8	M08 Comunicare	78
7.8.1	S08.0 Porturi	78
7.8.2	S08.1 Modbus RTU	78
7.8.3	S08.2 Bacnet MS/TP	79
7.8.4	S08.3 Comunicare fără fir	79
7.9	M09 Setări generale	79
7.9.1	S09.0 Localizare	79
7.9.2	S09.1 Afișaj	80
7.9.3	S09.2 Profiluri de parametri	80
7.9.4	S09.3 Setări din fabrică	80
7.9.5	S09.4 Securitate	81
7.9.6	S09.5 Clonarea	81
8	Modbus RTU	82
8.1	Comunicare	82
8.2	Transmisie	82
8.3	Protecția datelor	82
8.4	Moduri de transmitere a protocolului	82
8.5	Coduri funcționale acceptate	83
8.5.1	Exemplul 1	83
8.5.2	Exemplul 2	84
8.6	Conexiuni și gestionarea datelor, Modbus RTU	85
8.7	Lista de registre	86
9	BACnet MS/TP	99
9.1	Declarația de conformitate privind implementarea protocolului (PICS)	99
9.2	Dispozitivul BACnet și identificatorul de obiect al dispozitivului BACnet	102
9.3	Conexiuni și gestionarea datelor, BACnet MS/TP	102
9.4	Șirurile BACnet, TABEL	103
9.5	Intrările analogice BACnet, TABEL	103
9.6	TABEL cu valorile analogice BACnet	108
10	Întreținere	117
10.1	Măsuri de precauție	117
10.2	Înlocuirea mecanismului de acționare HVX sau HVX+	118

10.2.1	Înlocuirea pentru dimensiunile B și C:.....	118
10.2.2	Înlocuirea pentru dimensiunea D:	119
10.3	Perioade lungi de inactivitate	120
10.4	Identificarea pieselor de schimb	120
11	Remediarea problemelor	121
11.1	Măsuri de precauție	121
11.2	Lista de alarme	122
11.3	Lista de erori	123
12	Specificații	125
12.1	Mediu de operare	125
12.2	Caracteristici tehnice.....	125
12.3	Compatibilitate electromagnetică (EMC)	126
12.4	Conformitatea caracteristicilor radiofrecvenței	126
12.5	Alte autorizări și aprobări.....	128
12.6	Caracteristicile intrărilor și ieșirilor	128
12.7	Baterie cu litium.....	128
12.8	Câmpuri magnetice.....	128
12.9	Presiune sonoră (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)	129
13	Eliminare.....	130
13.1	Măsuri de precauție	130
13.2	DEEE (UE/SEE)	130
14	Declarații de conformitate	131
15	Garanția	133

1 Introducere și măsuri de protecție a muncii

1.1 Introducere

Scopul acestui manual

Acest manual completează și nu înlocuiește manualele furnizate împreună cu produsul. Oferă informații privind modul corect de efectuare a operațiunilor de:

- Instalarea
- Utilizare
- Programarea.

Nomenclatura utilizată în document

- hydrovar X: Motor EXM cu mecanism de acționare HVX
- hydrovar X+: Motor EXM cu mecanism de acționare HVX+

Instrucțiuni suplimentare

Instrucțiunile și avertizările din acest manual se referă la unitatea standard, conform descrierii din documentația de vânzare. Este posibil ca pompele de versiune specială să fie furnizate cu manuale de instrucțiuni suplimentare. Pentru situațiile care nu sunt luate în considerare în acest manual sau în documentația comercială, contactați Xylem sau distribuitorul autorizat.

1.2 Niveluri de pericol și simboluri privind siguranța

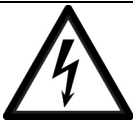
Înainte de a utiliza unitatea, utilizatorul trebuie să citească, să înțeleagă și să respecte avertismentele privind pericolul, pentru a evita următoarele riscuri:

- Pericolele de vătămare corporală și privind sănătatea
- Deteriorarea produsului
- Funcționarea defectuoasă a unității.

Niveluri de pericol

Nivel de pericol	Indicație
 PERICOL:	Desemnează o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, conduce la vătămări corporale grave sau chiar la deces.
 AVERTIZARE:	Desemnează o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate conduce la vătămări corporale grave sau chiar la deces.
 PRECAUȚIE:	Desemnează o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate conduce la vătămări corporale minore sau medii.
NOTĂ:	Desemnează o situație care, dacă nu este evitată, poate conduce la pagube materiale, dar nu la vătămări corporale.

Simboluri suplimentare

Simbol	Descriere
	Pericol de electrocutare
	Pericol suprafețe fierbinți
	Pericol de atmosferă explozivă
	Pericol de radiații ionizante
	Pericol privind câmpurile magnetice

1.3 Siguranța utilizatorului

Respectați cu strictețe reglementările curente privind sănătatea și siguranța.

Personal calificat

Instalarea, operarea, întreținerea și depanarea unității vor fi efectuate doar de către personalul calificat. Utilizatorii calificați sunt persoane care pot recunoaște riscurile și pot evita pericolele în timpul instalării, utilizării, întreținerii și depanării unității.

Echipament individual de protecție

În timpul manipulării, al instalării, al operării, al întreținerii și al depanării, utilizați echipamentul individual de protecție, după cum este necesar. Exemple de echipamente individuale de protecție includ, dar nu se limitează la, cască, mănuși și încălțăminte de protecție.

Locații expuse la radiații ionizante



AVERTIZARE: Pericol de radiații ionizante

Dacă unitatea a fost expusă la radiații ionizante, puneți în aplicare măsurile de siguranță necesare pentru protejarea persoanelor. Dacă unitatea trebuie expediată, informați transportatorul și destinatarul corespunzător, astfel încât să se pună în aplicare măsurile adecvate de siguranță.

1.4 Protecția mediului

Eliminarea ambalajului și a produsului

Respectați reglementările curente privind eliminarea deșeurilor sortate.

2 Manipularea și depozitarea

2.1 Măsuri de precauție

Înainte de începerea oricăror lucrări, asigurați-vă că ați citit și ați înțeles toate instrucțiunile de siguranță din secțiunea **Introducere și măsuri de protecție a muncii**.



PRECAUȚIE: Riscuri derivate din manipularea manuală a încărcăturilor

Manipulați unitatea în conformitate cu reglementările curente privind „manipularea manuală a încărcăturilor” pentru a evita condiții ergonomice nedorite, care conduc la riscuri de vătămare a coloanei vertebrale.



AVERTIZARE: Pericole de tăiere și de zdrobire

Purtați întotdeauna echipament individual de protecție.

2.2 Inspectarea unității la livrare

Inspectarea ambalajului

1. Asigurați-vă că descrierile, cantitatea și codurile de produs sunt corespunzătoare comenzii.
 2. Verificați ambalajul, pentru a identifica eventuale deteriorări sau piese lipsă.
 3. Dacă există deteriorări sau piese lipsă identificate, imediat:
 - Acceptați bunurile cu rezervă, indicând pe documentul de transport aspectele identificate sau
 - Respingeți bunurile, indicând motivul pe documentul de transport.
- În ambele cazuri, contactați prompt Xylem sau distribuitorul autorizat de la care a fost cumpărat produsul.

Despachetarea și inspectarea unității

1. Îndepărtarea ambalajului.
2. Asigurați sortarea tuturor materialelor de ambalare în conformitate cu reglementările aplicabile.
3. Eliberați unitatea, îndepărtând șuruburile și/sau tăind curelele, dacă există.
4. Verificați integritatea unității și asigurați-vă că nu există componente lipsă.
5. În caz de deteriorare sau de componente lipsă, contactați prompt Xylem sau distribuitorul autorizat.

2.3 Ridicarea cu ajutorul unei macarale



AVERTIZARE: Pericol de strivire

- Utilizați cabluri, cârlige, lanțuri, bare cu chingi sau șuruburi cu urechi care respectă reglementările curente și care sunt adecvate pentru întrebuințarea specifică.
 - Utilizați șuruburile cu ureche înșurubate pe motor pentru a ridica motorul în sine.
-

1. Atașați cabluri de șuruburile cu ureche de pe motor.
2. Fixați cablurile de macara.
3. Ridicați macaraua și întindeți cablurile, fără a ridica unitatea.
4. Ridicați și deplasați încet unitatea, ținând axul motorului cu o mână, pentru a echilibra sarcina
5. Așezați unitatea cu atenție.
6. Eliberați cablurile din șuruburile cu ureche.

Figura prezintă modul de ridicare a unității.



2.4 Depozitare

Depozitarea unității ambalate

Unitatea trebuie depozitată:

- Într-un loc acoperit și uscat
- La distanță de surse de căldură
- Protejat împotriva murdăriei
- Protejat împotriva vibrațiilor
- La o temperatură ambiantă cuprinsă între -40°C și +70°C (-40°F și 158°F) și umiditate relativă maximă de 90% la 30°C (86°F).

NOTĂ:

- Nu amplasați greutatea mari pe unitate.
 - Protejați unitatea împotriva coliziunilor.
-

Depozitarea pe termen lung a unității

Urmați aceleași instrucțiuni pentru depozitarea unității ambalate.

Pentru mai multe informații despre depozitarea pe termen lung, contactați compania de vânzări Xylem sau distribuitorul autorizat.

3 Descrierea produsului

3.1 Caracteristici

Produsul este un motor sincron cu reluctanță asistată de magneți permanenți, cu variator de viteză electronic HVX sau HVX+.

Produsul poate fi furnizat în următoarele configurații:

- Preasamblat cu pompă integrată
- Ca piesă de schimb compatibilă pentru un motor EXM de același tip
- Ca o componentă destinată conectării la o pompă Xylem: în acest caz, ansamblul complet constituie un produs nou, pentru care partea care finalizează integrarea își asumă întreaga responsabilitate legală din toate punctele de vedere.

Utilizarea preconizată

Produs destinat utilizării comerciale, antreprenoriale, artizanale sau profesionale, pentru acționarea pompelor electrice de suprafață Xylem, în situațiile în care este necesară varierea performanței în funcție de cerințe.

Respectați întotdeauna limitele de funcționare prezentate în secțiunea **Specificații**.



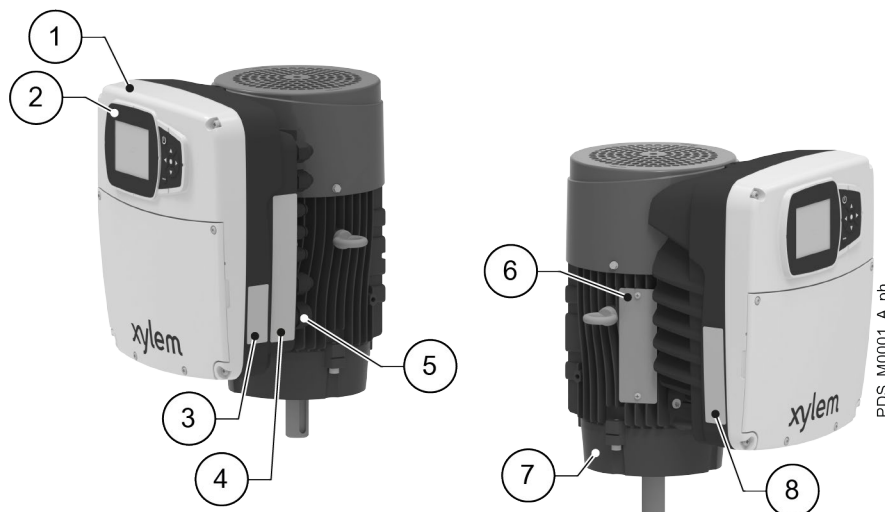
PERICOL: Pericol de atmosferă potențial explozivă

Este interzisă pornirea unității în medii cu atmosferă potențial explozivă sau cu praf combustibil.

Utilizare incorectă

- Acționarea pompelor electrice de diferite tipuri și/sau producători, precum și a echipamentelor sau dispozitivelor care nu sunt incluse în domeniul de aplicare al utilizării preconizate
- Utilizarea motorului EXM ca înlocuitor al unui motor asincron tradițional al unei pompe electrice.

3.2 Denumiri piese



1. Unitate HVX sau HVX+
2. Panou de comandă
3. Autocolant de aprobare a echipamentului radio pentru mecanismul de acționare HVX sau HVX+
4. Autocolant de avertizare pentru mecanismul de acționare HVX sau HVX+
5. Intrări pentru cabluri de alimentare și de semnal
6. Placa de date a ansamblului motorului EXM
7. Motor EXM
8. (Nu este descris în text)

8. Placa de date a mecanismului de acționare

3.3 Plăci de date

Placa de date a ansamblului motorului EXM

The diagram shows a data plate for an EXM motor assembly. It includes fields for Type, Code, S/N, and various technical specifications. Numbered callouts 1 through 14 point to specific fields: 1. Model, 2. Valori nominale la ieșire, 3. Cod de identificare, 4. Mărci, 5. Numărul de serie, 6. Eficiență la sarcina maximă a unității, 7. Valori nominale la intrare, 8. Grad de protecție IP, 9. Carcasă de tip NEMA, 10. Masa unității, 11. Intervalul de temperatură ambiantă, 12. Model de rulment, 13. Factor de service, 14. Capacitatea maximă a siguranțelor de protecție.

Fields on the plate include: Type, Code, S/N, Vn, V, P₂, kW, HP, PDS Eff. 400V, 4/4, fn, Hz, n, rpm, IE5 - IES2 (IEC 61800-9-2), Ins. Cl. 155 (F), DV155-J, Tamb, S1 - Continuous, SF, Branch fuse max, A, IP, ENC, kg, and T3795.

PDS_M0003_A_ot

1. Model
2. Valori nominale la ieșire
3. Cod de identificare
4. Mărci
5. Numărul de serie
6. Eficiență la sarcina maximă a unității
7. Valori nominale la intrare
8. Grad de protecție IP
9. Carcasă de tip NEMA
10. Masa unității
11. Intervalul de temperatură ambiantă
12. Model de rulment
13. Factor de service
14. Capacitatea maximă a siguranțelor de protecție

Cod de identificare

The diagram shows the EXM identification code: E X M 1 3 2 B 1 4 S 3 / 4 . 1 1 0 C H 2. Numbered callouts 1 through 13 point to specific characters: 1. Numele seriei, 2. Înălțime ax 90, 112, 132, 160 sau 180 mm, 3. Tip de flanșă B3, B5, B14, HM, CEA sau CA, 4. Tip de taste SV, HA, HB sau normale [], 5. Tip de extensie specială a arborelui S1, S2, S3 or S4 sau normală [], 6. Tensiune sursă de alimentare 3x208 V, ..., 240 V [03] sau 3x380 V, ..., 480 V [04], 7. Putere nominală motor în kWx10, 8. Dimensiune model B, C sau D, 9. Mecanism de acționare hydrovar X [S] sau hydrovar X+ [H], 10. Gamă de rotații la putere nominală între 3000 și 4000 min⁻¹ sau între 3600 și 4000 min⁻¹ [2] sau între 1500 și 2000 min⁻¹ [4], 11. Mecanism de acționare standard [] sau fără filtre [W], 12. Motor cu bază [F] sau fără bază [], 13. Motor standard [] sau motor supradimensionat [R].

PDS_M0004_A_sc

1. Numele seriei
2. Înălțime ax 90, 112, 132, 160 sau 180 mm
3. Tip de flanșă B3, B5, B14, HM, CEA sau CA
4. Tip de taste SV, HA, HB sau normale []
5. Tip de extensie specială a arborelui S1, S2, S3 or S4 sau normală []
6. Tensiune sursă de alimentare 3x208 V, ..., 240 V [03] sau 3x380 V, ..., 480 V [04]
7. Putere nominală motor în kWx10
8. Dimensiune model B, C sau D
9. Mecanism de acționare hydrovar X [S] sau hydrovar X+ [H]
10. Gamă de rotații la putere nominală între 3000 și 4000 min⁻¹ sau între 3600 și 4000 min⁻¹ [2] sau între 1500 și 2000 min⁻¹ [4]
11. Mecanism de acționare standard [] sau fără filtre [W]
12. Motor cu bază [F] sau fără bază []
13. Motor standard [] sau motor supradimensionat [R]

Placa de date a mecanismului de acționare HVX sau HVX+

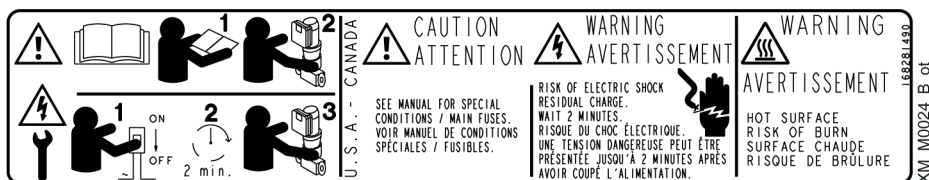
The diagram shows a rectangular data plate with the following fields and callouts:

- 1** points to the **Type:** field.
- 2** points to the **Input** section, which includes fields for **V:**, **f:**, and **I1max:**.
- 3** points to the **Code:** field.
- 4** points to the **Output** section, which includes fields for **V:**, **f:**, and **I2max:**.
- 5** points to the **S/N:** (Serial Number) field.
- 6** points to the **Tamb:** (Ambient Temperature) field.

Additional text on the plate includes "Use in Pollution degree 2 Environment" and a QR code. The label "XM_M0022_A_ot" is on the right side.

1. Model
2. Limite de funcționare la intrare
3. Cod de identificare
4. Limite de funcționare la ieșire
5. Numărul de serie
6. Intervalul de temperatură ambiantă

Autocolant de avertizare pentru mecanismul de acționare HVX sau HVX+



Autocolant de aprobare a echipamentului radio pentru mecanismul de acționare HVX sau HVX+

The diagram shows a rectangular label with the following callouts:

- 1** points to the top section.
- 2** points to the bottom left section.
- 3** points to the bottom right section.

The label is marked with "XM_M0025_A_ot" on the right side.

1. Statele Unite ale Americii
2. Canada
3. Alte țări

4 Instalarea

4.1 Măsuri de precauție

Înainte de începerea oricăror lucrări, asigurați-vă că ați citit și ați înțeles toate instrucțiunile de siguranță din secțiunea **Introducere și măsuri de protecție a muncii**.



PERICOL: Pericol de electrocutare

Înainte de a începe lucrul, verificați dacă sursa de alimentare electrică este deconectată și blocată, pentru a evita repornirea involuntară a unității, a panoului de control și a circuitului de control auxiliar.



AVERTIZARE: Pericole fizice și termice

- Purtați întotdeauna echipament individual de protecție.
- Utilizați întotdeauna unelte de lucru adecvate.

Notă

Motorul EXM nu este furnizat pentru următoarele modele de pompe:

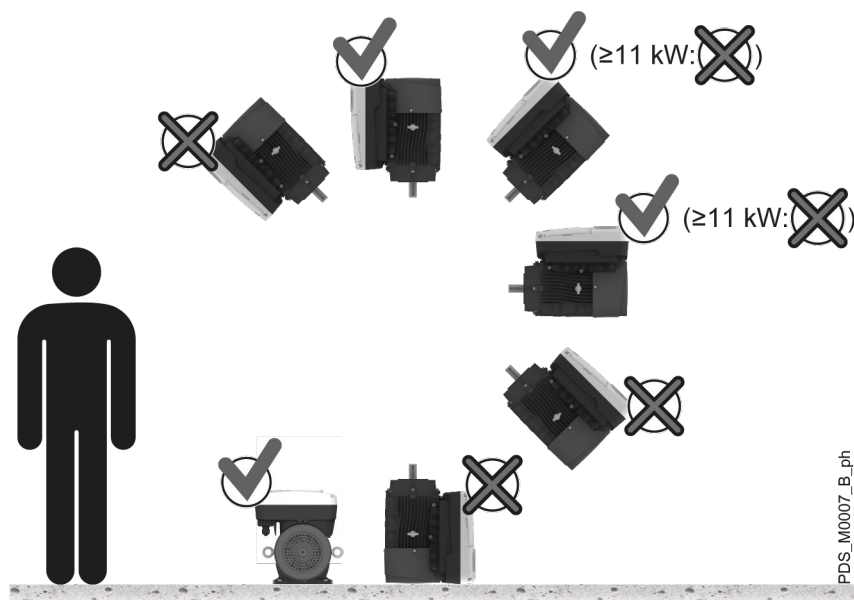
- HMK / HMX
- 1...22 SVI...E....

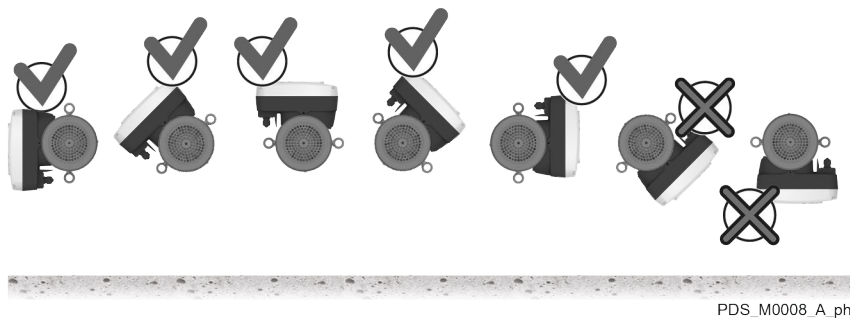
4.2 Instalarea mecanică

4.2.1 Poziții permise

Figurile prezintă doar pozițiile permise pentru mecanismul de acționare: consultați și pozițiile permise din manualul pompei electrice.

Contactați Xylem sau distribuitorul autorizat pentru alte poziții.





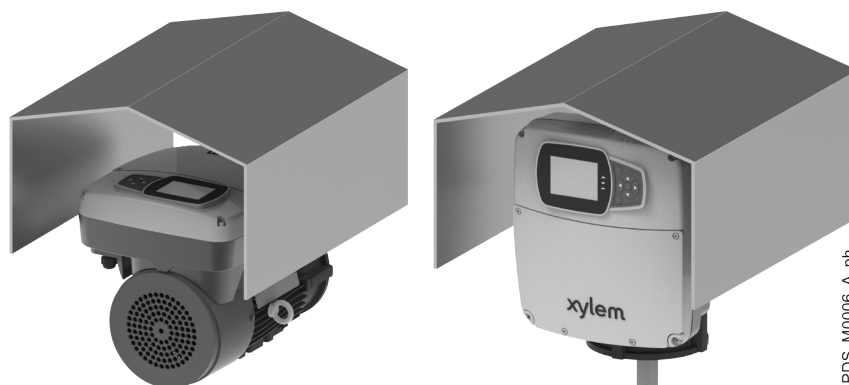
4.2.2 Zona de instalare

1. Respectați prevederile prezentate în secțiunea **Mediu de operare** de la pagina 125.

NOTĂ:

Dacă umiditatea depășește limitele specificate, contactați Xylem sau distribuitorul autorizat.

2. Așezați unitatea în poziție ridicată față de sol.
3. Asigurați-vă că eventualele scurgeri nu vor duce la inundarea zonei de instalare sau la scufundarea unității.
4. În cazul instalării în exterior, asigurați o protecție adecvată a unității împotriva razelor solare directe, a ploii și a zăpezii, folosind capace adecvate.



Spațiul liber dintre un perete și suprafețele exterioare ale unității

- Pentru a asigura o ventilație corespunzătoare: ≥ 100 mm (4 in)
- Pentru a permite inspecția și demontarea motorului: ≥ 300 mm (12 in)
- Dacă spațiul disponibil este mai mic, consultați documentația tehnică a pompei electrice.

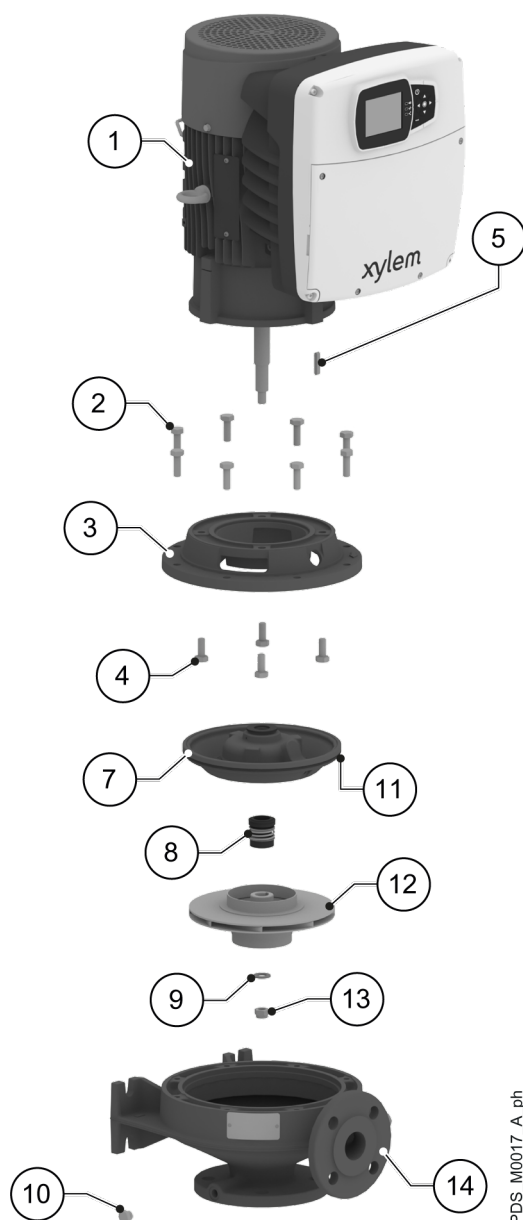
Mediile predispuse la condens

În condiții de mediu predispuse la condensare, activați modul automat de încălzire a motorului. Pentru detalii suplimentare, consultați **S07.2 Încălzire motor**.

4.3 Conectarea mecanică cu pompele Xylem

Conectarea mecanică a unității hydrovar X sau hydrovar X+ cu pompele din catalogul Xylem.

4.3.1 Conexiune cu pompele NSCEK și NSCEX



1. Unitatea hydrovar X sau hydrovar X+
2. Șuruburi de prindere ale corpului pompei
3. Adaptor pompă-motor
4. Șuruburi de prindere ale adaptorului pompă-motor
5. Tastă rotor
6. -
7. Carcasă garnitură
8. Garnitură mecanică
9. Șaibă
10. Bușon de golire
11. Garnitură inelară
12. Rotor
13. Contrapiuliță rotor
14. Corp pompă

PDS_M0017_A_ph

Operațiuni preliminare

1. Închideți supapele de aspirație și de evacuare.
2. Goliți unitatea prin scoaterea bușonului de golire.

Demontarea unității

1. Demontați corpul pompei prin desfășurarea șuruburilor de prindere.
2. Detașați motorul.
3. Deșurubați piulița rotorului și îndepărtați șaiba.
4. Scoateți rotorul și cheia.
5. Îndepărtați cu atenție garnitura mecanică cu ajutorul levierelor.
6. Îndepărtați carcasa garniturii.
7. Îndepărtați adaptorul pompă-motor prin slăbirea șuruburilor.

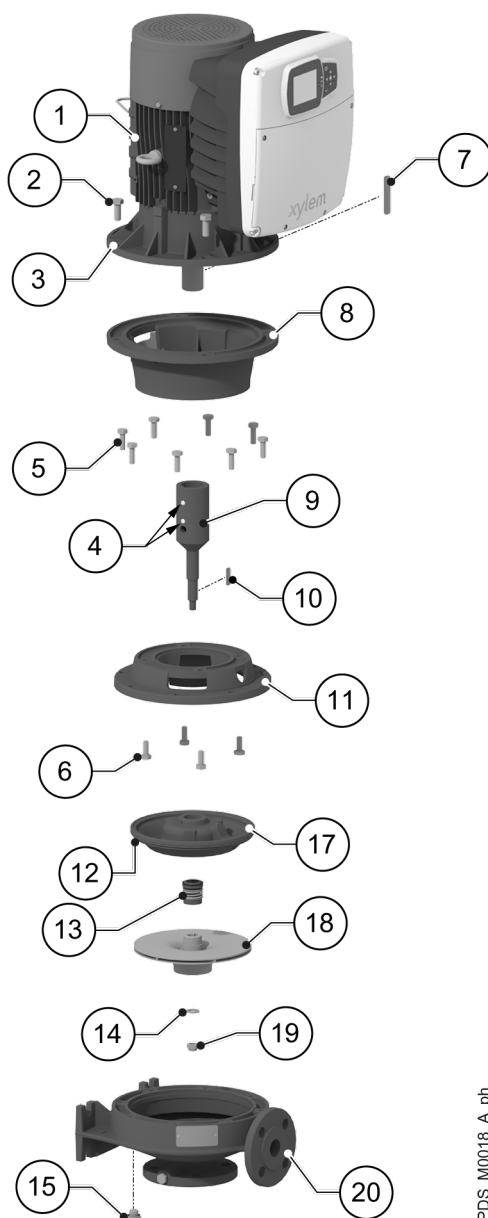
Asamblarea noii unități

1. Montați adaptorul pompă-motor pe motor.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Montați carcasa garniturii pe flanșă, asigurându-vă că garnitura inelară este poziționată corect.
3. Lubrifiați garnitura mecanică cu alcool.
4. Așezați cu grijă garnitura mecanică pe ax.
5. Poziționați cheia și montați rotorul pe ax.
6. Introduceți șaiba și strângeți piulița.
Cupluri de strângere:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Montați ansamblul motorului pe corpul pompei.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 și M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.

Operații finale

1. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Amorsați pompa electrică înainte de a o porni. Consultați manualul pompei electrice.

4.3.2 Conexiune cu pompele NSCSK și NSCSX



1. Unitatea hydrovar X sau hydrovar X+
2. Șuruburi pentru fixarea flanșei motorului pe adaptor
3. Flanșa motorului
4. Conșuruburi fără cap ale cuplajului
5. Șuruburi de prindere ale corpului pompei
6. Șuruburi de prindere ale adaptorului pompă-motor
7. Cheia axului motorului
8. Adaptor pe partea motorului
9. Cuplaj rigid
10. Tastă rotor
11. Adaptor pe partea pompei
12. Garnitură inelară
13. Garnitură mecanică
14. Șaibă
15. Bușon de golire
16. -
17. Carcasă garnitură
18. Rotor
19. Contrapiuliță rotor
20. Corp pompă

PDS_M0018_A_ph

Operațiuni preliminare

1. Închideți supapele de aspirație și de evacuare.
2. Goliți unitatea prin scoaterea bușonului de golire.

Demontarea unității

1. Demontați corpul pompei prin desfășurarea șuruburilor de prindere.
2. Detașați motorul.
3. Deșurubați piulița rotorului și îndepărtați șaiba.
4. Scoateți rotorul și cheia.
5. Îndepărtați cu atenție garnitura mecanică cu ajutorul levierelor.
6. Îndepărtați carcasa garniturii.
7. Îndepărtați flanșa prin desfășurarea șuruburilor.
8. Deșurubați parțial unul dintre șuruburile care fixează flanșa pe adaptor și desfășurați complet toate celelalte.
9. Îndepărtați adaptorul lovind ușor cu un ciocan capul șurubului desfășurat parțial.
10. Deșurubați complet șurubul.
11. Slăbiți șuruburile de reglaj ale cuplajului.
12. Scoateți cuplajul folosind extractorul.

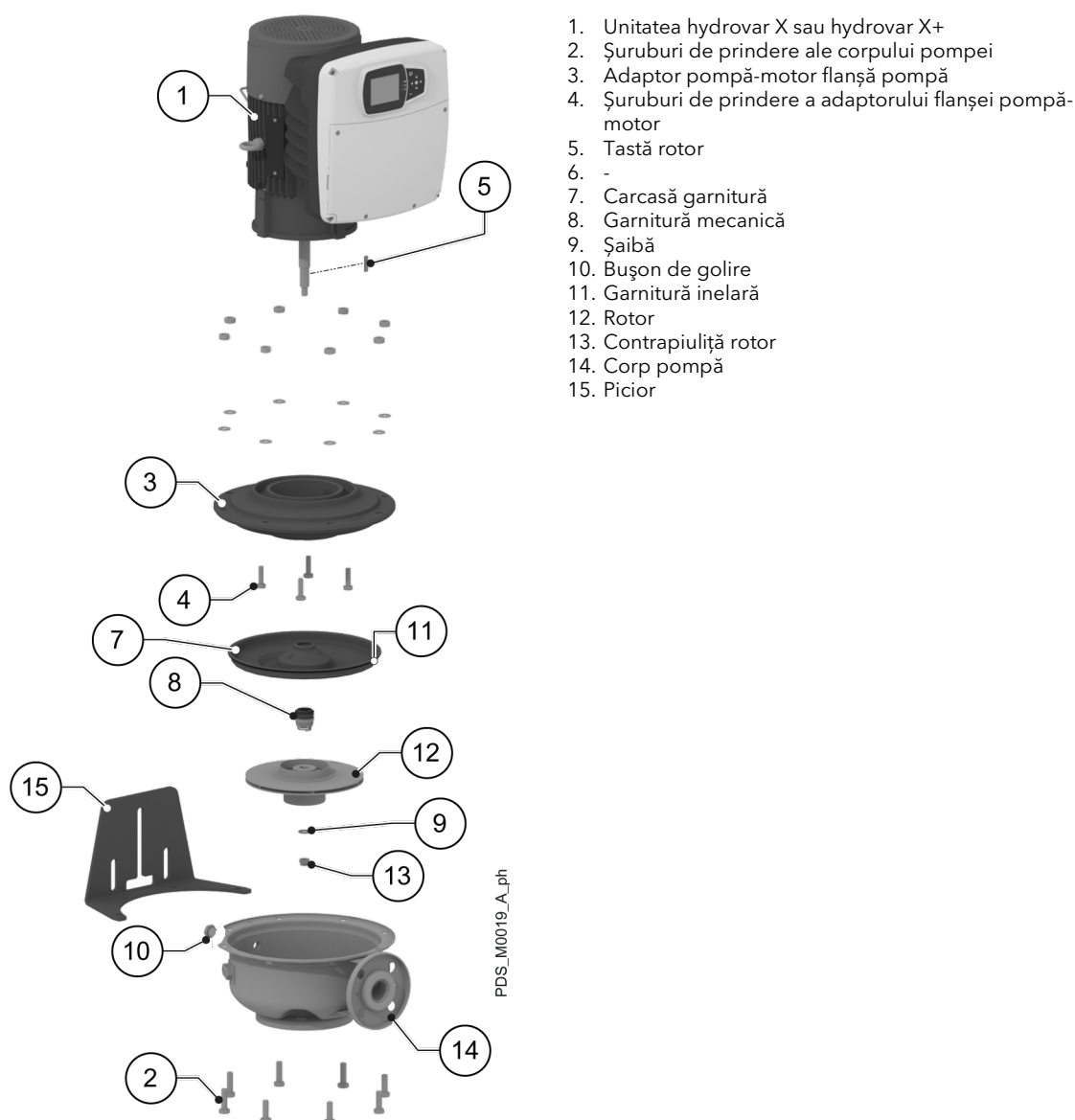
Asamblarea noii unități

1. Poziționați cheia și introduceți cuplajul pe ax.
2. Fixează cuplajul strângând șuruburile de reglaj.
Cuplu de strângere: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Montați adaptorul de pe partea motorului pe flanșa motorului.
Cuplul șurubului:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Montați adaptorul de pe partea pompei pe adaptorul de pe partea motorului.
Cuplul șurubului:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Montați carcasa garniturii pe adaptor, asigurându-vă că garnitura inelară este poziționată corect.
Cuplu de strângere: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Lubrifiați garnitura mecanică cu alcool.
7. Așezați cu grijă garnitura mecanică pe ax.
8. Poziționați cheia și montați rotorul pe ax.
9. Introduceți șaiba și strângeți piulița.
Cupluri de strângere:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
10. Montați ansamblul motorului pe corpul pompei.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

Operații finale

1. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Amorsați pompa electrică înainte de a o porni. Consultați manualul pompei electrice.

4.3.3 Conexiune cu pompele ESHEX



Operațiuni preliminare

1. Închideți supapele de aspirație și de evacuare.
2. Goliți unitatea prin scoaterea bușonului de golire.

Demontarea unității

1. Demontați corpul pompei prin desfășurarea șuruburilor de prindere.
2. Detașați motorul.
3. Deșurubați piulița rotorului și îndepărtați șaiba.
4. Scoateți rotorul și cheia.
5. Îndepărtați cu atenție garnitura mecanică cu ajutorul levierelor.
6. Îndepărtați carcasa garniturii.
7. Deșurubați șuruburile pentru a scoate adaptorul pompă-motor.

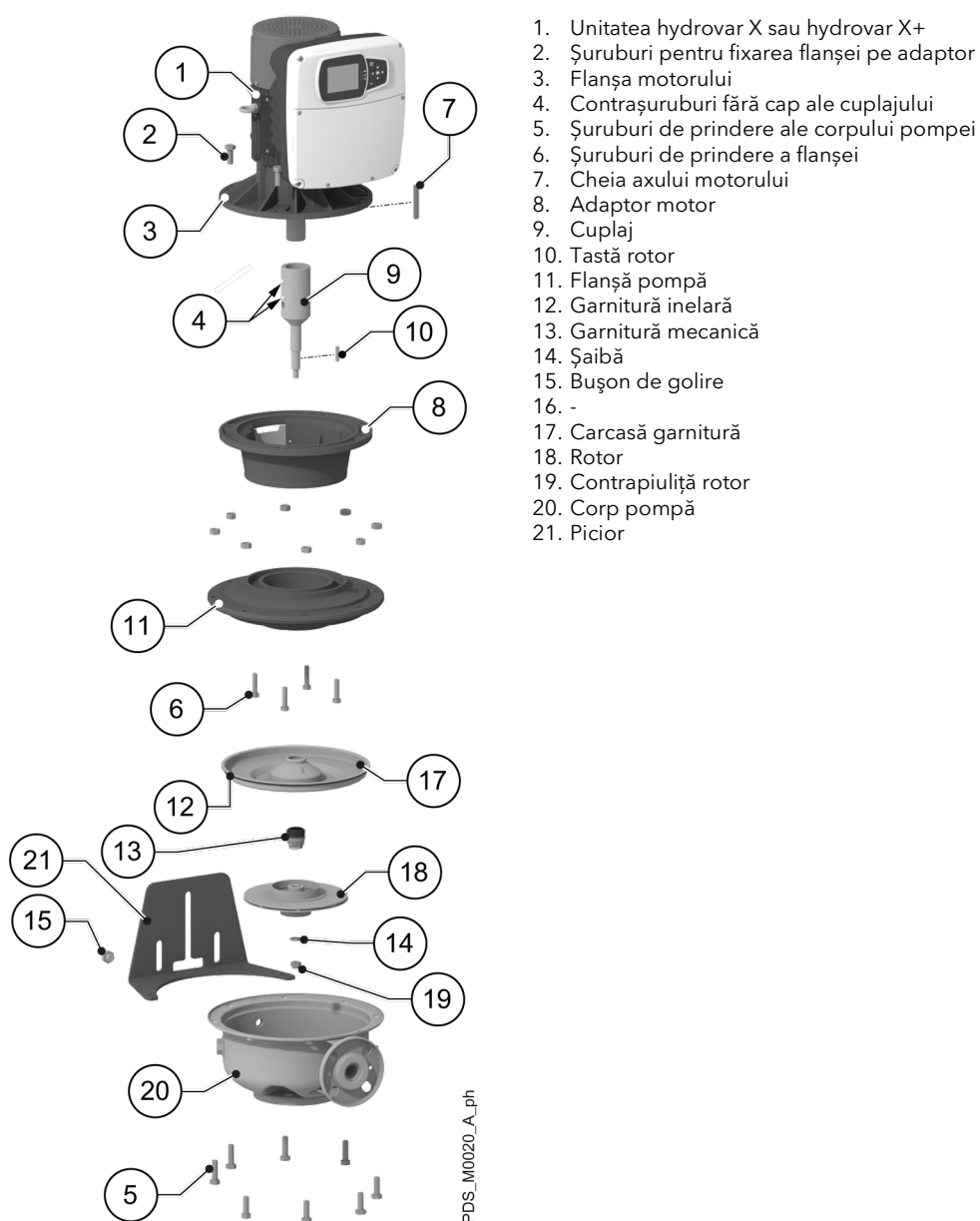
Asamblarea noii unități

1. Montați adaptorul pompă-motor pe motor.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Montați carcasa garniturii pe adaptorul pompă-motor, asigurându-vă că garnitura inelară este poziționată corect.
3. Lubrifiați garnitura mecanică cu alcool.
4. Așezați cu grijă garnitura mecanică pe ax.
5. Poziționați cheia și montați rotorul pe ax.
6. Introduceți șaiba și strângeți piulița.
Cupluri de strângere:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Montați ansamblul motorului pe corpul pompei.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 și M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
8. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

Operații finale

1. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Amorsați pompa electrică înainte de a o porni. Consultați manualul pompei electrice.

4.3.4 Conexiune cu pompele ESHSX



Operațiuni preliminare

1. Închideți supapele de aspirație și de evacuare.
2. Goliți unitatea prin scoaterea bușonului de golire.

Demontarea unității

1. Demontați corpul pompei prin desfășurarea șuruburilor de prindere.
2. Detașați motorul.
3. Deșurubați piulița rotorului și îndepărtați șaiba.
4. Scoateți rotorul și cheia.
5. Îndepărtați cu atenție garnitura mecanică cu ajutorul levierelor.
6. Îndepărtați carcasa garniturii.
7. Îndepărtați flanșa prin desfășurarea șuruburilor.
8. Deșurubați parțial unul dintre șuruburile care fixează flanșa pe adaptor și desfășurați complet toate celelalte.
9. Îndepărtați adaptorul lovind ușor cu un ciocan capul șurubului desfășurat parțial.
10. Deșurubați complet șurubul.
11. Slăbiți șuruburile de reglaj ale cuplajului.
12. Scoateți cuplajul folosind extractorul.

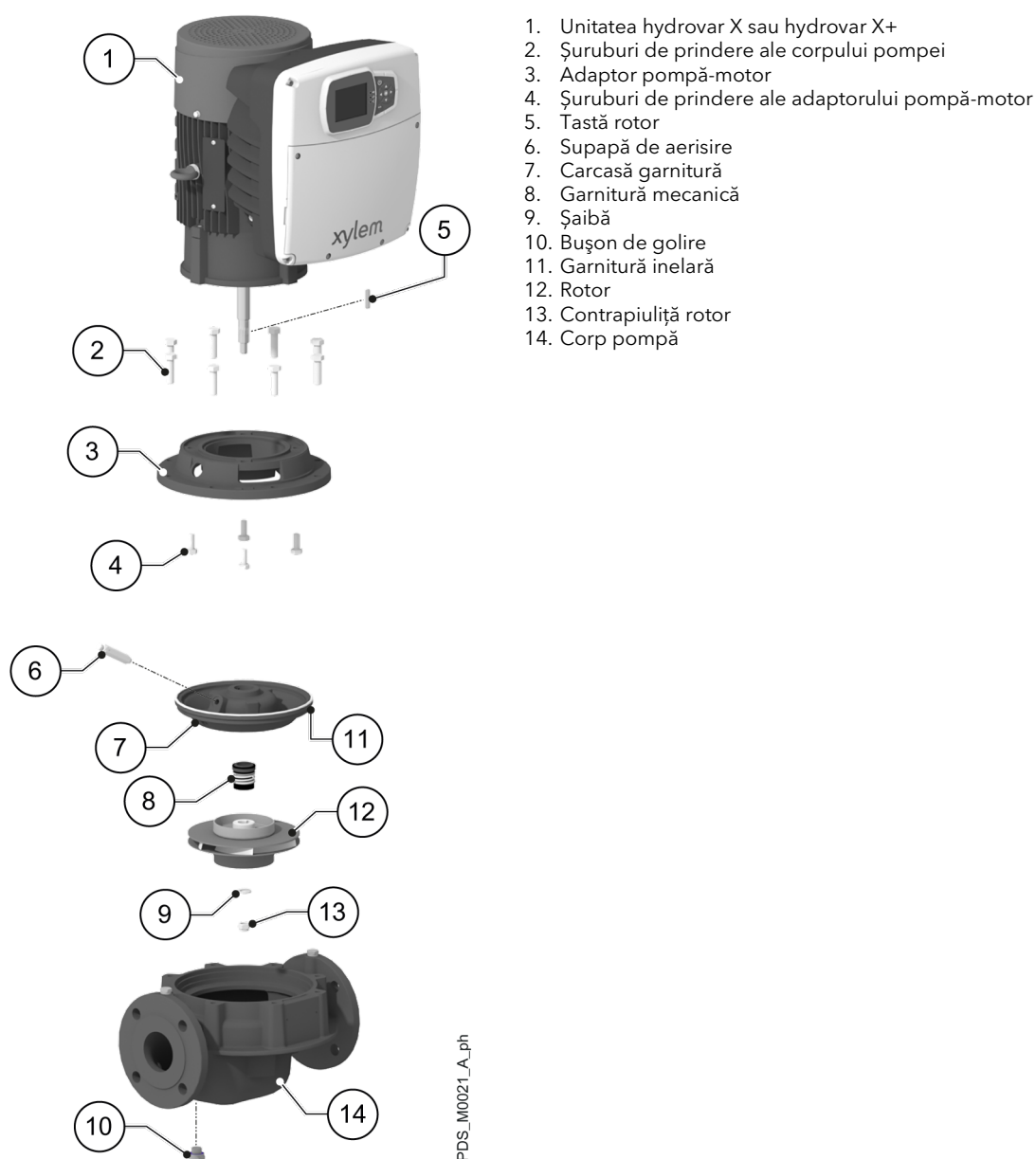
Asamblarea noii unități

1. Poziționați cheia și introduceți cuplajul pe ax.
2. Fixează cuplajul strângând șuruburile de reglaj.
Cuplu de strângere: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Montați adaptorul pe motor.
Cuplul șurubului:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 50 Nm (443 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Montați flanșa pe adaptor.
Cuplul șurubului:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Montați carcasa garniturii pe flanșă, asigurându-vă că garnitura inelară este poziționată corect.
Cuplu de strângere: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Lubrifiați garnitura mecanică cu alcool.
7. Așezați cu grijă garnitura mecanică pe ax.
8. Poziționați cheia și montați rotorul pe ax.
9. Introduceți șaiba și strângeți piulița.
Cupluri de strângere:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
10. Montați ansamblul motorului pe corpul pompei.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

Operații finale

1. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Amorsați pompa electrică înainte de a o porni. Consultați manualul pompei electrice.

4.3.5 Conexiune cu pompele LNEEK, LNEEX, LNTEK și LNTEX



Operațiuni preliminare

1. Închideți supapele de aspirație și de evacuare.
2. Goliți unitatea prin scoaterea bușonului de golire.

Demontarea unității

1. Deșurubați supapa de siguranță.
2. Demontați corpul pompei prin desfășurarea șuruburilor de prindere.
3. Detașați motorul.
4. Deșurubați piulița rotorului și îndepărtați șaiba.
5. Scoateți rotorul și cheia.
6. Îndepărtați cu atenție garnitura mecanică cu ajutorul levierelor.
7. Îndepărtați carcasa garniturii.
8. Îndepărtați adaptorul pompă-motor prin slăbirea șuruburilor.

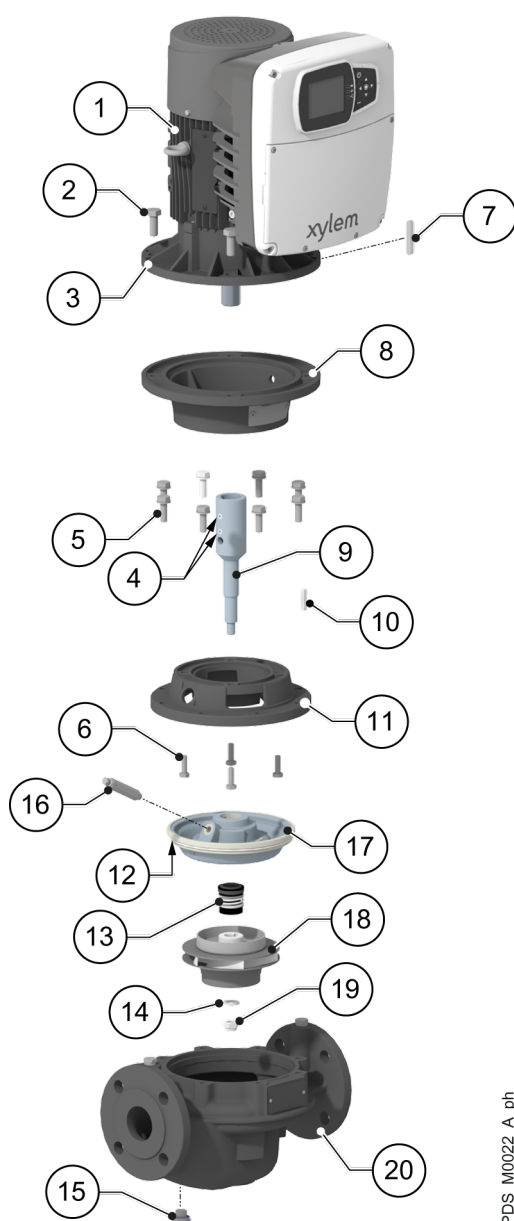
Asamblarea noii unități

1. Montați adaptorul pompă-motor pe motor.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Montați carcasa garniturii pe adaptorul pompă-motor, asigurându-vă că garnitura inelară este poziționată corect. Orificiul de conectare al clapetei de golire trebuie să coincidă cu orificiul din flanșă.
3. Aplicați puțin teflon pe filetul clapetei de golire și înșurubați clapeta la loc.
Cuplu de strângere: 20 Nm (177 lbf·in) ± 25%.
4. Lubrifiați garnitura mecanică cu alcool.
5. Așezați cu grijă garnitura mecanică pe ax.
6. Poziționați cheia și montați rotorul pe ax.
7. Introduceți șaiba și strângeți piulița.
Cupluri de strângere:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
8. Montați ansamblul motorului pe corpul pompei.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 și M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
9. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

Operații finale

1. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Amorsați pompa electrică înainte de a o porni. Consultați manualul pompei electrice.

4.3.6 Conexiune cu pompele LNESK, LNESX, LNTSK și LNTSX



1. Unitatea hydrovar X sau hydrovar X+
2. Șuruburi pentru fixarea flanșei motorului pe adaptor
3. Flanșa motorului
4. Conșuruburi fără cap ale cuplajului
5. Șuruburi de prindere ale corpului pompei
6. Șuruburi de prindere ale adaptorului pompă-motor
7. Cheia axului motorului
8. Adaptor pe partea motorului
9. Cuplaj rigid
10. Tastă rotor
11. Adaptor pe partea pompei
12. Garnitură inelară
13. Garnitură mecanică
14. Șaibă
15. Bușon de golire
16. Supapă de aerisire
17. Carcasă garnitură
18. Rotor
19. Contrapiuliță rotor
20. Corp pompă

PDS_M0022_A_ph

Operațiuni preliminare

1. Închideți supapele de aspirație și de evacuare.
2. Goliți unitatea prin scoaterea bușonului de golire.

Demontarea unității

1. Deșurubați supapa de siguranță.
2. Demontați corpul pompei prin desfășurarea șuruburilor de prindere.
3. Detașați motorul.
4. Deșurubați piulița rotorului și îndepărtați șaiba.
5. Scoateți rotorul și cheia.
6. Îndepărtați cu atenție garnitura mecanică cu ajutorul levierelor.
7. Îndepărtați carcasa garniturii.
8. Îndepărtați flanșa prin desfășurarea șuruburilor.
9. Deșurubați parțial unul dintre șuruburile care fixează flanșa pe adaptor și desfășurați complet toate celelalte.
10. Îndepărtați adaptorul lovind ușor cu un ciocan capul șurubului desfășurat parțial.
11. Deșurubați complet șurubul.
12. Slăbiți șuruburile de reglaj ale cuplajului.
13. Scoateți cuplajul folosind extractorul.

Asamblarea noii unități

1. Poziționați cheia și introduceți cuplajul pe ax.
2. Fixează cuplajul strângând șuruburile de reglaj.
Cuplu de strângere: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Montați adaptorul pe motor.
Cuplul șurubului:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Montați flanșa pe adaptor.
Cuplul șurubului:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Montați carcasa garniturii pe flanșă, asigurându-vă că garnitura inelară este poziționată corect. Orificiul de conectare al clapetei de golire trebuie să coincidă cu orificiul din flanșă.
Cuplu de strângere: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Aplicați puțin teflon pe filetul clapetei de golire și înșurubați clapeta la loc.
Cuplu de strângere: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
7. Lubrifiați garnitura mecanică cu alcool.
8. Așezați cu grijă garnitura mecanică pe ax.
9. Poziționați cheia și montați rotorul pe ax.
10. Introduceți șaiba și strângeți piulița.
Cupluri de strângere:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Montați ansamblul motorului pe corpul pompei.
Cupluri de strângere șuruburi:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
12. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

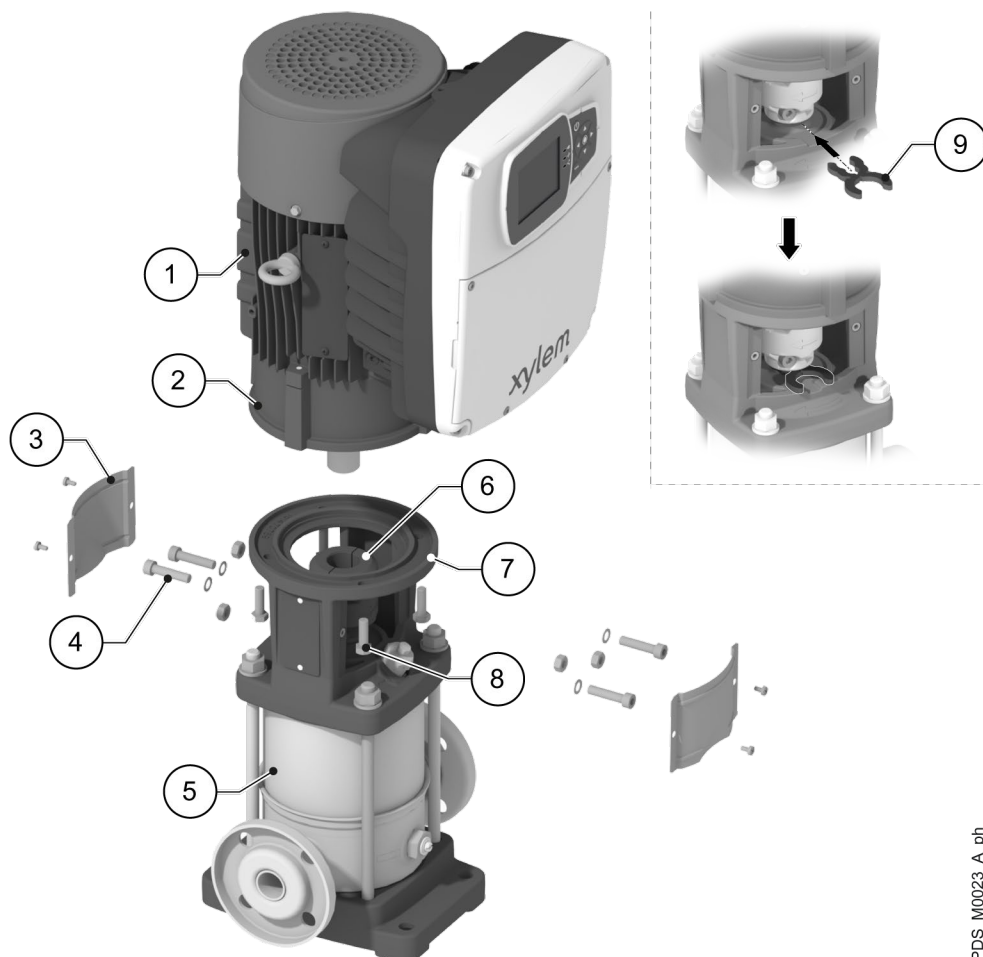
Operații finale

1. Strângeți bușonul de golire.
Cuplu de strângere: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Amorsați pompa electrică înainte de a o porni. Consultați manualul pompei electrice.

4.3.7 Conexiune cu pompele SVK, SVX, SVIK și SVIX

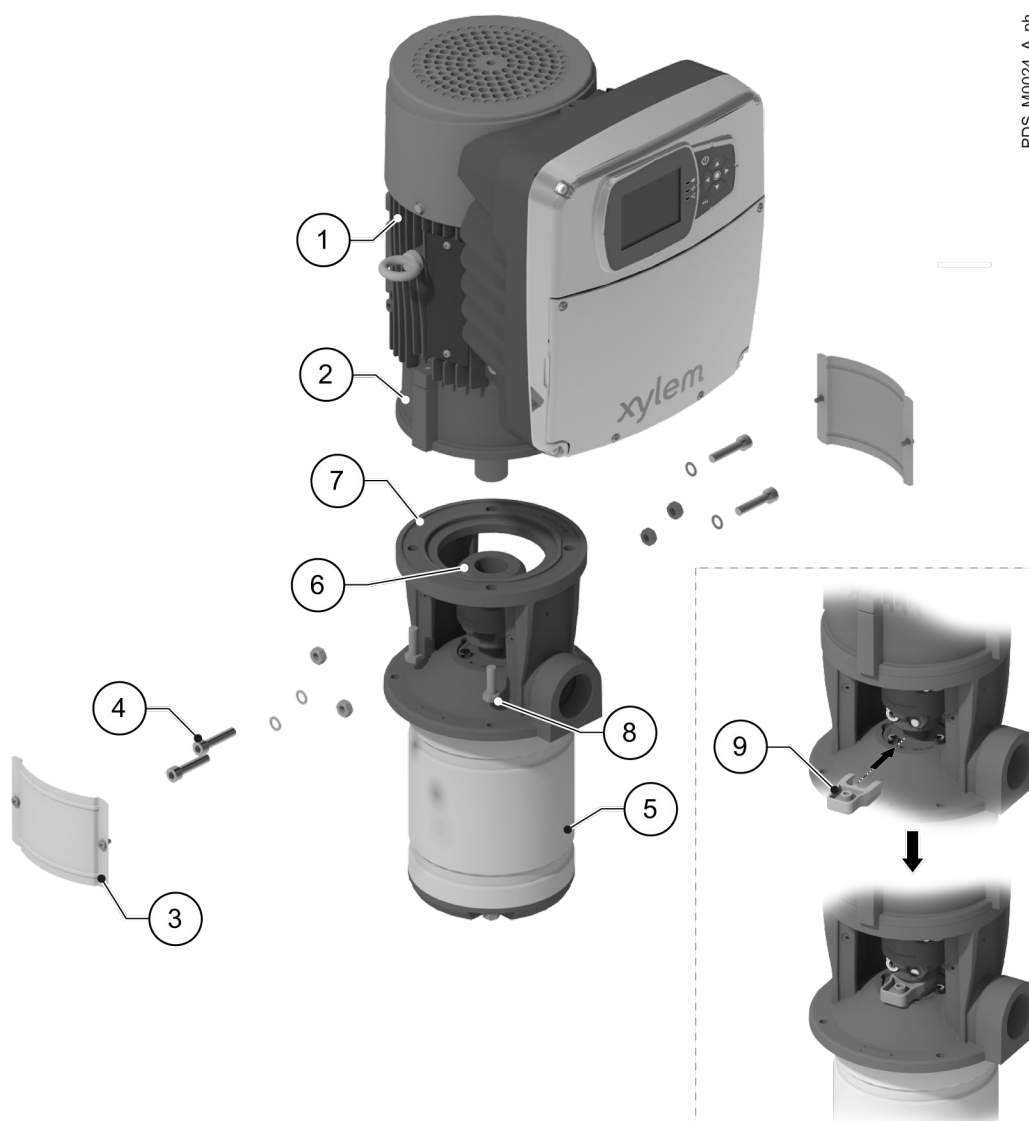
Cu excepția modelelor 1...22 SVI...E...

SVK, SVX



PDS_M0023_A_ph

1. Unitatea hydrovar X sau hydrovar X+
2. Flanșa motorului
3. Protecție element de cuplare
4. Șuruburi de cuplare
5. Pompă
6. Cuplaj
7. Adaptor
8. Șuruburi de fixare a motorului
9. Garnitură de reglare coloană rotor



1. Unitatea hydrovar X sau hydrovar X+
2. Flanșa motorului
3. Protecție element de cuplare
4. Șuruburi de cuplare
5. Pompă
6. Cuplaj
7. Adaptor
8. Șuruburi de fixare a motorului
9. Garnitură de reglare coloană rotor

Demontarea unității

1. Îndepărtați protecțiile.
2. Introduceți distanțierul pentru furcă furnizat împreună cu pompa electrică.
3. Deșurubați cuplajul prin deșurubarea șuruburilor.
4. Deșurubați șuruburile care fixează flanșa pe adaptor.
5. Detașați motorul.

Asamblarea noii unități

1. Montați motorul pe adaptor.
Cuplul șurubului:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf-in) ± 15%
 - M12 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
 - M16 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
2. Montați racordul.
Cuplul șurubului:
 - M8 → 25 Nm (221 lbf-in) ± 15%
 - M10 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
 - M12 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
3. Îndepărtați garnitura de reglare a furcii.
4. Asamblați apărătoarele pentru cuplaje.
Cuplul șurubului:
 - M4 → 1.5 Nm (13 lbf-in) ± 25%
 - M5 → 3 Nm (27 lbf-in) ± 25%.

4.4 Conexiuni electrice

4.4.1 Cerințe

1. Verificați cablurile electrice pentru a vă asigura că sunt protejate împotriva:
 - Temperaturii înalte
 - Vibrațiilor
 - Coliziunilor
 - Lichide.
2. Asigurați-vă că linia de alimentare electrică este dotată cu:
 - Un dispozitiv de protecție la scurtcircuit de dimensiune corespunzătoare
 - Un dispozitiv de deconectare de la rețea cu o distanță de deschidere care să asigure deconectarea completă pentru categoria a III-a de supratensiune.

Rețele de tip izolate (IT)

Instalare în rețele de distribuție unde neutru este izolat de împământare (sisteme IT):

- Trebuie evaluată în funcție de curentul de scurgere declarat și numărul de unități care urmează a fi conectate;
- Poate fi necesară utilizarea unităților hydrovar X și hydrovar X+ în varianta „W” (fără filtre EMI), dedicate aplicațiilor din categoria C4, conform standardelor relevante de produs EN 61800-3:2004+A1:2012 și EN IEC 61800-3:2018.

Contactați Xylem sau distribuitorul autorizat pentru informații suplimentare.

4.4.2 Împământare/legare la pământ



PERICOL: Pericol de electrocutare

- Conectați întotdeauna conductorul de protecție externă (masă) la borna de împământare, înainte de a încerca să efectuați alte conexiuni electrice.
- Conectați toate accesoriile electrice ale unității la masă.
- Verificați dacă conductorul extern de protecție (masă) este mai lung decât conductorii de fază. În cazul deconectării accidentale a unității de la conductorii de fază, conductorul de protecție trebuie să fie ultimul care se detașează de la bornă.
- Instalați sisteme adecvate pentru protecție împotriva contactului indirect, pentru a preveni șocurile electrice mortale.

4.4.3 Instrucțiuni pentru panoul de control

NOTĂ:

Panoul de control trebuie să se potrivească cu placa de date a unității.

Siguranțe și/sau întrerupătoare automate

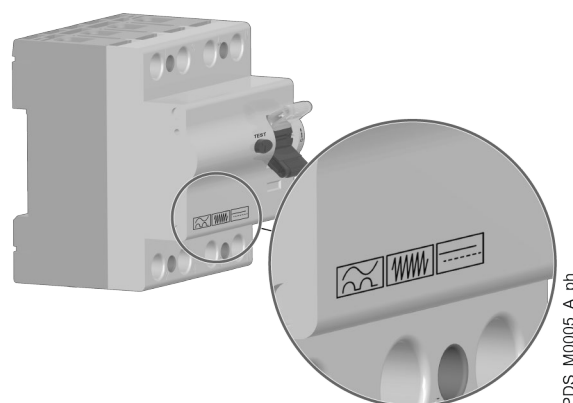
- O funcție a mecanismului de acționare activată electronic asigură protecția împotriva supraîncălzirii motorului. Funcția de protecție la supraîncălzirea calculează nivelul de creștere pentru a activa sincronizarea funcției de declanșare (oprirea motorului). Cu cât curentul de intrare este mai mare, cu atât răspunsul este mai rapid. Funcția asigură protecție de clasa 20 pentru motor.
- Mecanismul de acționare trebuie prevăzut cu protecție la supracurent și scurtcircuit pentru a preveni supraîncălzirea cablurilor de alimentare. Pentru a asigura această protecție, trebuie instalate siguranțe de linie sau întrerupătoare automate. Siguranțele și întrerupătoarele automate trebuie furnizate de către instalator ca parte a instalației.
- Utilizați siguranțele și/sau întrerupătoarele automate recomandate pe partea de alimentare ca protecție în cazul unei defecțiuni interne a componentelor unității (prima defecțiune). Utilizarea siguranțelor și a întrerupătoarelor automate recomandate asigură faptul că eventualele deteriorări ale unității sunt limitate la interiorul acesteia. Pentru alte tipuri de protecție, asigurați-vă că energia de trecere este egală sau mai mică decât cea a modelelor recomandate.
- Conformitatea cu reglementările UL este asigurată doar prin utilizarea siguranțelor aprobate din categoria JDDZ.2/8 tipul T și cu caracteristicile indicate mai jos și în tabel.
- Siguranțele indicate în tabel sunt adecvate pentru utilizarea pe un circuit capabil să elibereze 5000 Arms (simetric), maximum 480 V. Cu siguranțele indicate, valoarea nominală a curentului de scurtcircuit (SCCR) pentru unitate este de 5000 Arms.
- Consultați curentul prezentat pe placa de date pentru selectarea dispozitivului de protecție și respectați reglementările locale și naționale pentru dimensionarea acestuia.

Figura prezintă siguranțele și întrerupătoarele recomandate.

Dimensiunea mecanismului de acționare HVX sau HVX+	Motor Xylem	Tensiune alimentare trifazată, Vac	Siguranțe non-UL, tip gG, A	Siguranțe UL, tip T, producător și model				Întrerupătoare ABB model MCB S203
				Bussman n	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	
B	EXM.../3....B..	200 - 240	16	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	C16
C	EXM.../3....C..		30	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	C32
D	EXM.../3....D..		63	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	C63
B	EXM.../4....B..	380 - 480	16	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	C16
C	EXM.../4....C..		30	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	C32
D	EXM.../4....D..		63	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	C63

Disjuncteur diferențial

- Dacă este instalat un întrerupător pentru a proteja persoanele împotriva scurgerii la pământ, verificați dacă:
 - Este dimensionat adecvat pentru configurația sistemului și mediul de utilizare
 - Are o întârziere la pornire pentru a preveni defecțiunile cauzate de curenții de masă tranzitorii
 - Poate detecta curent alternativ sau continuu, este marcat cu simbolurile prezentate în figură.
- Când utilizați un disjuncteur automat de scurgere la pământ sau un întrerupător pentru lipsa circuitului de împământare, asigurați-vă că țineți cont de curentul de scurgere totală al tuturor dispozitivelor electrice ale sistemului.



4.4.4 Instrucțiuni pentru mecanismul de acționare

NOTĂ:

Secțiunea transversală a cablului trebuie dimensionată în funcție de curentul nominal al unității. Respectați reglementările locale și naționale pentru dimensionarea cablului.

Caracteristicile cablului de intrare

Consultați secțiunea **Plăci de date**, pentru a stabili dimensiunea mecanismului de acționare.

Tip de garnitură de etanșare a cablului	Diametrul cablului, mm (in)	Cuplu de strângere pe placa de susținere, Nm (lbf-in)	Cuplul garniturii de etanșare a cablului, Nm (lbf-in)	Număr de intrări în funcție de dimensiunea mecanismului de acționare HVX sau HVX+		
				B	C	D
M12	3-6.5 (0.1-0.26)	2.7 (24)	1.5 (13)	3	3	5
M16	5-10 (0.2-0.4)	5 (44)	3 (27)	3	3	3
M25	11-17 (0.4-0.7)	7.5 (66)	7 (62)	1	1	-
M40	19-28 (0.7-1.1)	14 (124)	12 (106)	-	-	1

NOTĂ:

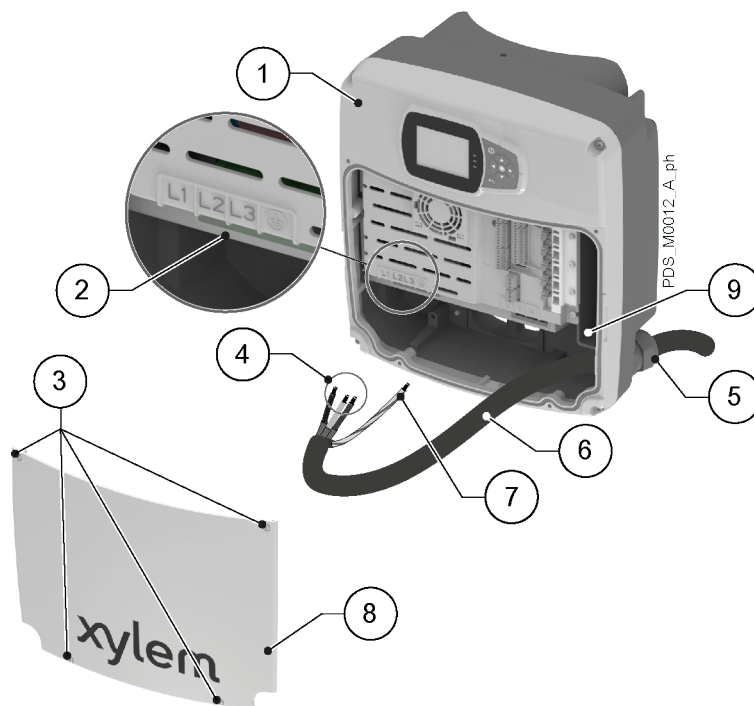
- În timpul instalării, verificați dacă garniturile de etanșare ale cablurilor de pe placa de susținere sunt strânse corect, conform valorilor din tabel.
- Atunci când înlocuiți garniturile de etanșare ale cablurilor și/ sau instalați adaptoare, utilizați componente aprobate adecvate pentru a menține gradele de protecție IP55 și NEMA 4.

Caracteristicile bornelor și conductorilor de alimentare

Consultați secțiunea **Plăci de date**, pentru a stabili dimensiunea mecanismului de acționare.

Dimensiunea mecanismului de acționare HVX sau HVX+	Tip de conexiune	Tipul și secțiunea transversală ale conductorilor care pot fi instalați	Lungime de dezizolare, mm (in)
B și C	Arc	- Rigid: 1.5-10 mm² - Flexibil: 1.5-6 mm² - Borne pentru cabluri fără învelișuri din plastic: 1.5-6 mm² - Borne pentru cabluri cu învelișuri din plastic: 1.5-4 mm² - Conform cu reglementările UL/CSA: AWG 16-8	15 (0.6)
D	Cu șurub	- Rigid: 2.5-35 mm² - Flexibil: 2.5-25 mm² - Borne pentru cabluri fără învelișuri din plastic: 2.5-25 mm² - Borne pentru cabluri cu învelișuri din plastic: 2.5-25 mm² - Conform cu reglementările UL/CSA: AWG 14-2	

Conexiune mecanism de acționare



1. Mecanism de acționare
2. Borne
3. Șuruburi capac
4. Conductoare de fază
5. Garnitură de etanșare cablu
6. Cablul sursă de alimentare
7. Conductor de protecție (masă)
8. Capac
9. Conexiune de împământare suplimentară

1. Scoateți capacul și consultați diagramele de cablare din interior.
2. Stabiliți dimensiunea mecanismului de acționare; consultați secțiunea **Plăci de date**.
3. Introduceți cablul de alimentare în garnitura de etanșare a cablului de alimentare:

Dimensiunea mecanismului de acționare HVX sau HVX+	Tip de garnitură de etanșare a cablului
B	M20
C	M25
D	M40

4. Conectați ferm conductorii, asigurându-vă că cel de protecție este mai lung decât conductorii de fază. La modelele de dimensiunea:
 - B și C, deschideți arcurile cu o șurubelniță cu fantă, cu o lățime maximă de 2,5 mm (0,98 in)
 - D, strângeți șuruburile bornei cu o șurubelniță Pozidriv și cu un cuplu de strângere de 4 Nm (35 lbf-in).

Notă: Pentru modelele de dimensiunea D, recomandăm să utilizați borne pentru cabluri cu învelișuri din plastic.

5. Strângeți garnitura de etanșare a cablului.
Cuplu de strângere:
 - M20 → 6 Nm (53 lbf-in)
 - M25 → 7 Nm (71 lbf-in)
 - M40 → 12 Nm (106 lbf-in).
6. Montați capacul și strângeți șuruburile.
Cuplu de strângere: 2.5 Nm (22 lbf-in) ± 15%.

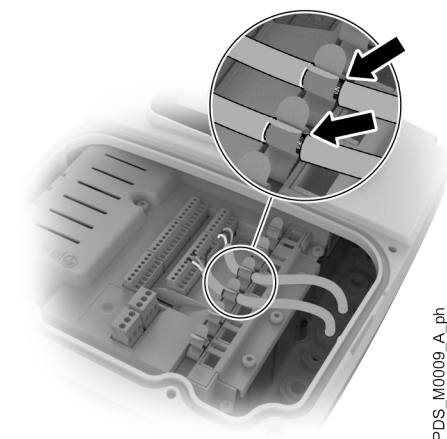
4.5 Conexiuni auxiliare



PERICOL: Pericol de electrocutare

Nu utilizați releul 2 dacă releul 1 este conectat la o tensiune mai mare de 30 V.

Se recomandă conectarea ecranelor cablurilor de alimentare la masă, prin intermediul bornelor metalice cu arc disponibile în apropierea bornelor de semnal.



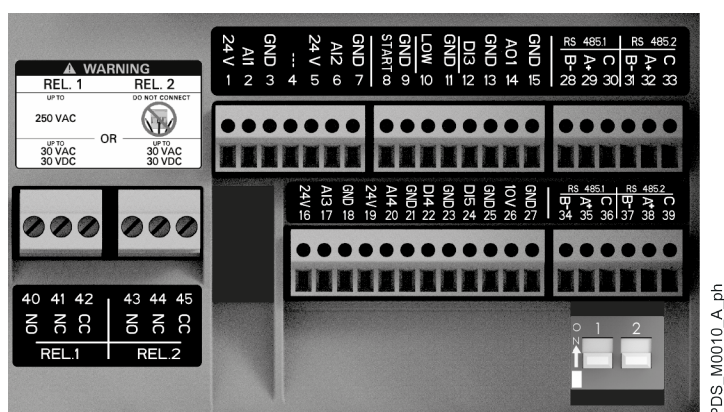
NOTĂ:

- Țineți cablurile de semnal la o distanță de cel puțin 200 mm (8 in) față de cablul de alimentare
- Nu intersectați cablurile de alimentare electrică; dacă acest lucru nu poate fi evitat, este permis un unghi de intersectare de 90°.

Caracteristicile bornelor

Poziție	Denumire	Tipul și secțiunea transversală ale cablurilor care pot fi instalate	Lungime de dezizolare, mm (in)	Cuplu de strângere, Nm (lbf-in) ± 15%
1-39	Intrări și ieșiri analogice și digitale	• 0.2-1.5 mm² • AWG 28-16	6-7 (0.2-0.3)	0.2 (1.7)
40-45	Releu	• 0.34-2.5 mm² • AWG 24-12		0.5 (4)

4.5.1 Borne de semnal, hydrovar X+



Număr poziție	Denumire	Descriere	Setări implicite
1	Intrare analogică 1	Sursă de alimentare +24 V c.c., max. 60 mA (total, bornele 1 + 5)	Senzor de presiune 1
2		Intrare analogică 1 configurabilă	
3		GND electronic	
4	Rezervată	Pentru uz intern, nu conectați	-
5	Intrare analogică 2	Sursă de alimentare +24 V c.c., max. 60 mA (total, bornele 1 + 5)	Nu este selectat
6		Intrare analogică 2 configurabilă	
7		GND electronic	
8	Start/Stop extern	Intrare digitală start/stop, pull-up intern +24 V c.c., curent de contact 6 mA	-
9		GND electronic	
10	Lipsă sursă externă de apă	Intrare digitală de nivel scăzut al apei, pull-up intern +24 V c.c., curent de contact 6 mA	-
11		GND electronic	
12	Intrare digitală 3	Intrare digitală 3 configurabilă, pull-up intern +24 V c.c., curent de contact 6 mA	Pornire de urgență la viteză maximă
13		GND electronic	
14	Ieșire analogică	Ieșire analogică configurabilă	Turația motorului
15		GND electronic	
16	Intrare analogică 3	Sursă de alimentare +24 V c.c., max. 60 mA (total, bornele 16 și 19)	Nu este selectat
17		Intrare analogică 3 configurabilă	
18		GND electronic	
19	Intrare analogică 4	Sursă de alimentare +24 V c.c., max. 60 mA (total, bornele 16 și 19)	Nu este selectat
20		Intrare analogică 4 configurabilă	
21		GND electronic	
22	Intrare digitală 4	Intrare digitală 4 configurabilă, pull-up intern +24 V c.c., curent de contact 6 mA	Nu este selectat
23		GND electronic	
24	Intrare digitală 5	Intrare digitală 5 configurabilă, pull-up intern +24 V c.c., curent de contact 6 mA	Nu este selectat
25		GND electronic	
26	Sursă de alimentare 10 V c.c.	Sursă de alimentare +10 V c.c., max. 3 mA	-
27		GND electronic	
28	Magistrală de comunicare 1	RS485 port 1: RS485-1B N (-)	Pompe multiple
29		RS485 port 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 port 1: RS485-COM	
31	Magistrală de comunicare 2	RS485 port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 port 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 port 2: RS485-COM	
34	Magistrală de comunicare 1	RS485 port 1: RS485-1B N (-)	Pompe multiple
35		RS485 port 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 port 1: RS485-COM	
37	Magistrală de comunicare 2	RS485 port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 port 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 port 2: RS485-COM	

Număr poziție	Denumire	Descriere	Setări implicite
40	Releu 1	Releu configurabil 1: normal deschis	Raportare erori
41		Releu configurabil 1: normal închis	
42		Releu configurabil 1: contact comun	
43	Releu 2	Releu configurabil 2: normal deschis	Pornire motor
44		Releu configurabil 2: normal închis	
45		Releu configurabil 2: contact comun	

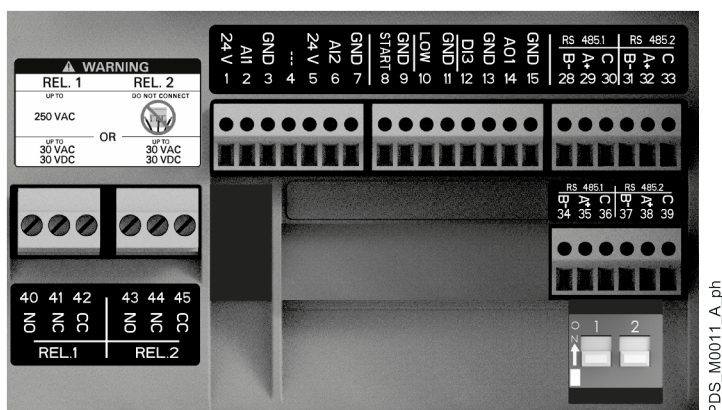
Magistrală de comunicare 1

Preconfigurat pentru conectarea a până la 8 unități hydrovar X+ în configurații multi-pompă. Comutatorul (1) activează rezistorul de terminare RS485; setați pe ON dacă este necesar.

Magistrală de comunicare 2

Configurat pentru protocolul Modbus RTU, permite conectarea la dispozitive externe (PLC, BMS, PC) și actualizarea firmware-ului folosind Xylem Firmware Tool. Comutatorul (2) activează rezistorul de terminare RS485; setați pe ON dacă este necesar.

4.5.2 Borne de semnal, hydrovar X



Număr poziție	Denumire	Descriere	Setări implicite
1	Intrare analogică 1	Sursă de alimentare +24 V c.c., max. 60 mA (total, bornele 1 + 5)	Senzor de presiune 1
2		Intrare analogică 1 configurabilă	
3		GND electronic	
4	Rezervată	Pentru uz intern, nu conectați	-
5	Intrare analogică 2	Sursă de alimentare +24 V c.c., max. 60 mA (total, bornele 1 + 5)	Nu este selectat
6		Intrare analogică 2 configurabilă	
7		GND electronic	
8	Start/Stop extern	Intrare digitală start/stop, pull-up intern +24 V c.c., curent de contact 6 mA	-
9		GND electronic	
10	Lipsă sursă externă de apă	Intrare digitală de nivel scăzut al apei, pull-up intern +24 V c.c., curent de contact 6 mA	-
11		GND electronic	

Număr poziție	Denumire	Descriere	Setări implicite
12	Intrare digitală 3	Intrare digitală 3 configurabilă, pull-up intern +24 V c.c., curent de contact 6 mA	Pornire de urgență la viteză maximă
13		GND electronic	
14	Ieșire analogică	Ieșire analogică configurabilă	Turația motorului
15		GND electronic	-
28	Magistrală de comunicare 1	RS485 port 1: RS485-1B N (-)	Pompe multiple
29		RS485 port 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 port 1: RS485-COM	
31	Magistrală de comunicare 2	RS485 port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 port 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 port 2: RS485-COM	
34	Magistrală de comunicare 1	RS485 port 1: RS485-1B N (-)	Pompe multiple
35		RS485 port 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 port 1: RS485-COM	
37	Magistrală de comunicare 2	RS485 port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 port 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 port 2: RS485-COM	
40	Releu 1	Releu configurabil 1: normal deschis	Raportare erori
41		Releu configurabil 1: normal închis	
42		Releu configurabil 1: contact comun	
43	Releu 2	Releu configurabil 2: normal deschis	Pornire motor
44		Releu configurabil 2: normal închis	
45		Releu configurabil 2: contact comun	

Magistrală de comunicare 1

Preconfigurat pentru conectarea a până la 8 unități hydrovar X în configurații multi-pompă. Comutatorul (1) activează rezistorul de terminare RS485; setați pe ON dacă este necesar.

Magistrală de comunicare 2

Configurat pentru protocolul Modbus RTU, permite conectarea la dispozitive externe (PLC, BMS, PC) și actualizarea firmware-ului folosind Xylem Firmware Tool. Comutatorul (2) activează rezistorul de terminare RS485; setați pe ON dacă este necesar.

5 Utilizare și operare

Înainte de a porni unitatea, verificați că

- Instrucțiunile de siguranță din capitolul **Introducere și măsuri de protecție a muncii** și
- Precum și instrucțiunile de utilizare și operare din manualul pompei electrice au fost citite și înțelese, iar instrucțiunile din capitolul **Instalarea** au fost respectate corect.

Notă: unitatea are protecție termică cu resetare automată.



AVERTIZARE: Pericol de vătămare corporală

Unitatea se poate reporni neintenționat după ce s-a răcit: risc de vătămare corporală.

6 Control

Introducere



PERICOL: Pericol de electrocutare

Dacă panoul de comandă este deteriorat, contactați Xylem sau distribuitorul autorizat.

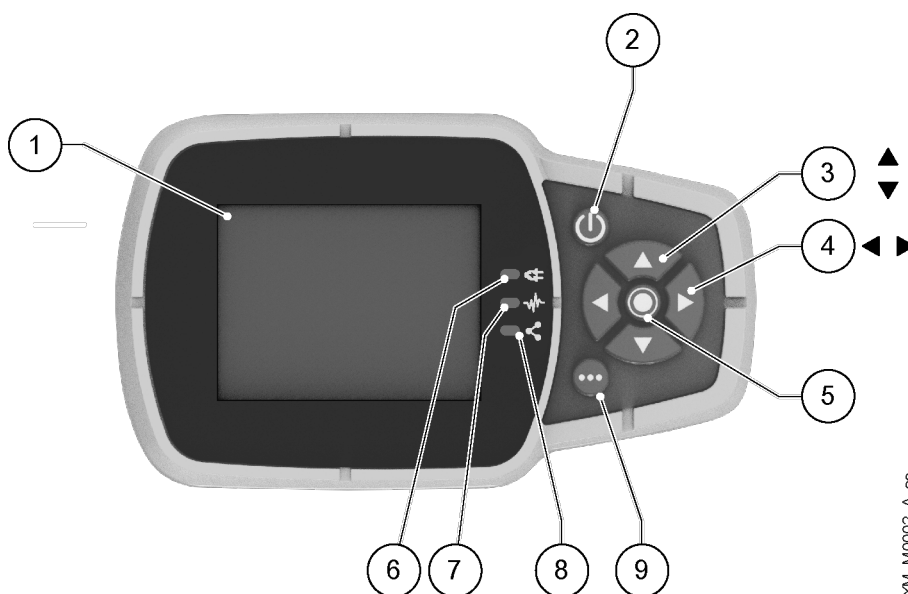


AVERTIZARE: Pericol suprafețe fierbinți

Atingeți doar butoanele panoului de comandă. Fiți atent la temperatura ridicată eliberată de unitate.

În funcție de model, respectați instrucțiunile din paragrafele **Panou de comandă hydrovar X+** de la pagina 38 sau **hydrovar X panou de comandă** de la pagina 41.

6.1 Panou de comandă hydrovar X+

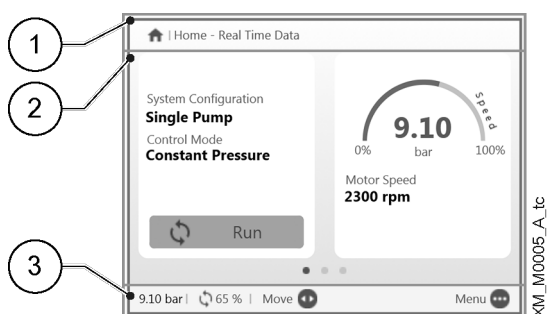


XM_M0002_A_sc

Număr poziție	Denumire	Funcție
1	Afișaj	
2	Buton pornit-oprit	- Pornirea și oprirea unității - Resetați erorile apăsând timp de 5 secunde.
3	Tastele cu săgeți SUS și JOS	- Deplasarea pe verticală între opțiunile de meniu - Efectuați o comutare manuală pe un sistem cu mai multe pompe prin apăsarea săgeții JOS (apăsare prelungită) - Rotiți afișajul la 180° prin apăsarea simultană a tastelor ENTER și a săgeții SUS (apăsare prelungită).
4	Tastele cu săgeți DREAPTA și STÂNGA	- Deplasarea pe orizontală pentru a naviga pe ecranele de pornire și în meniuri - Blocați și deblocați afișajul prin apăsarea simultană a săgeților DREAPTA și STÂNGA (apăsare prelungită).

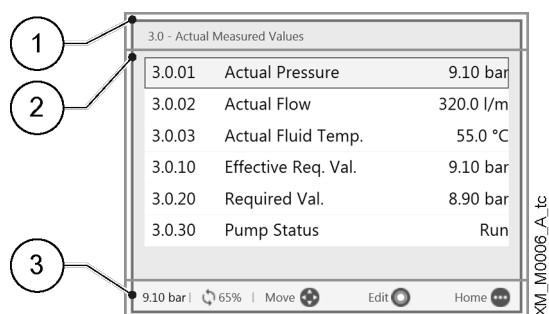
Număr poziție	Denumire	Funcție
5	Butonul TRIMITERE	- Avansarea prin nivelurile meniului - Confirmarea selecției unui parametru - Confirmarea valorii unui parametru.
6	Led unitate aprins	Indică faptul că unitatea este alimentată.
7	Led pentru starea unității	Indică: - Motorul nu este alimentat (stins) - Alarmă activă și motor oprit (galben) - Eroare unitate și motor oprit (roșu) - Motor pornit (verde) - Alarma este activă și motorul pornit (galben alternativ cu verde).
8	Led pentru starea conexiunii	Indică: - Comunicarea BMS dezactivată (stins) - Comunicarea BMS activă (verde) - Comunicarea fără fir cu dispozitivul mobil este stabilă (albastru constant) - Comunicarea fără fir cu dispozitivul mobil este în curs de stabilire (albastru intermitent) - Comunicarea fără fir și comunicarea BMS sunt active (albastru alternativ cu verde).
9	Buton funcții multiple	- Accesează meniul de parametri sau funcțiile suplimentare în funcție de ecranul de pe afișaj. - Pemire conectarea unității la un dispozitiv mobil (apăsare prelungită)

6.1.1 Afișaj grafic



Număr poziție	Denumire	Descriere
1	Bară superioară	Afișează informații statice și mesaje referitoare la condițiile de funcționare, cum ar fi: - Alarmer - Erori - Funcționare cu mai multe pompe.
2	Ecranul principal	Afișează informațiile principale și permite modificarea parametrilor de funcționare. Sunt disponibile până la 5 ecrane prin care se poate naviga prin apăsarea tastelor cu săgeți DREAPTA și STÂNGA. Simbolul  în dreptul unei intrări indică un parametru editabil.
3	Bara inferioară	Afișează: - În stânga, informațiile esențiale legate de funcționare, cum ar fi valoarea reală de reglare și procentul turației la care funcționează unitatea - În dreapta, butoanele disponibile pentru interacțiunile în ecranul principal.

6.1.2 Meniu cu parametri, hydrovar X+



Număr poziție	Denumire	Descriere
1	Bară superioară	Afișează traseul parametrilor la nivel de meniu și submeniu.
2	Lista cu parametri	Afișează: • Indexul, • Denumirea, • Previzualizarea valorii parametrilor pentru nivelul de meniu curent. Pentru a avansa un nivel sau pentru a modifica valoarea, apăsați TRIMITERE sau tasta cu săgeată DREAPTA.
3	Bara inferioară	Afișează: • În stânga, informațiile esențiale legate de funcționare, cum ar fi valoarea reală de reglare și procentul turației la care funcționează unitatea • În dreapta, butoanele disponibile pentru interacțiunile în ecranul principal.

Meniul este împărțit pe 3 niveluri:

- Principal
- Submeniu
- Parametri.

Pentru a afișa sau modifica un parametru:

1. Apăsați butonul de funcție din ecranul principal.
2. Introduceți parola cu ajutorul tastelor cu săgeți.
3. Apăsați TRIMITERE.
Notă: după 10 minute de inactivitate, parola trebuie reintrodusă.
4. Apăsați tasta cu săgeată DREAPTA sau TRIMITERE pentru a avansa între niveluri sau tasta cu săgeată STÂNGA pentru a reveni.

6.1.3 Pornirea unității folosind panoul de comandă hydrovar X+

1. Verificați conexiunea dintre intrările START/STOP și GND de pe regletă.
2. Apăsați pornit-oprit pentru a porni unitatea.
Notă: dacă parametrul 1.0.45 Autostart este configurat la „Da”, nu va fi necesar să apăsați din nou pornit-oprit la următoarea pornire.
3. Cu unitatea în funcțiune, punctul de setare de lucru poate fi modificat prin comutarea la cel de-al doilea ecran.

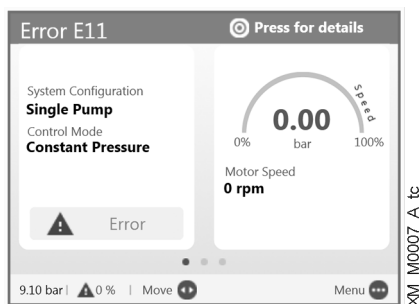
6.1.4 Schimbarea modului de funcționare, hydrovar X+

Parametrii unității sunt setați din fabrică, iar unitatea este gata de utilizare.

Pentru a modifica parametrii și caracteristicile avansate, accesați meniul de configurare.

1. Apăsați butonul cu funcții multiple.
2. Introduceți parola cu ajutorul tastelor cu săgeți.
3. Apăsați TRIMITERE.
4. Navigați prin meniuri pentru a localiza parametrul sau funcția care trebuie modificată.

6.1.5 Resetarea erorii, hydrovar X+

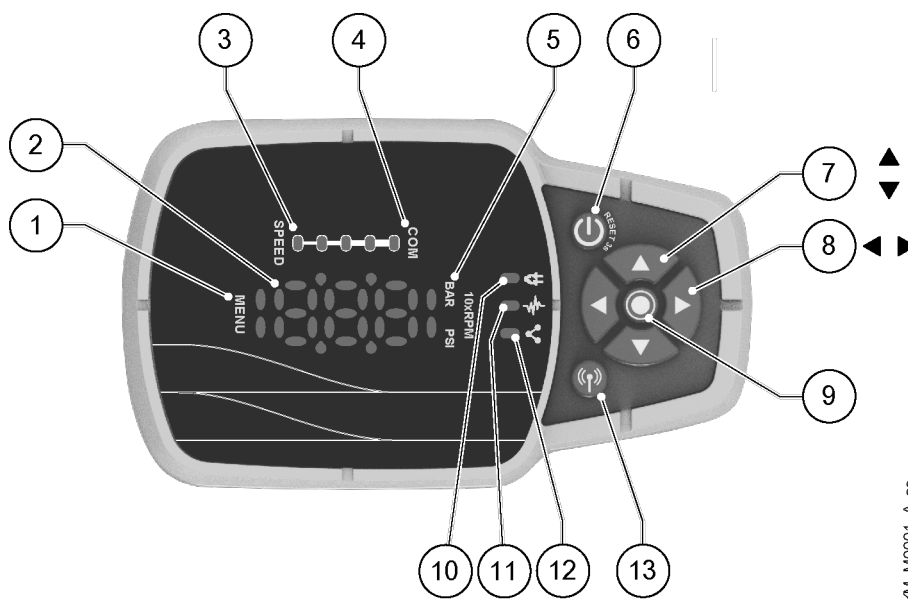


În cazul unei erori, unitatea face automat mai multe încercări pentru a se reseta, acolo unde este permis: dacă încercările nu sunt reușite, unitatea se oprește, iar pe afișaj apare codul de eroare.

Pentru a elimina eroarea:

1. Deschideți primul ecran principal apăsând TRIMITERE.
2. Citiți descrierea erorii de pe ecran.
3. Identificați cauza și urmați instrucțiunile de depanare
4. Resetați eroarea prin apăsarea și menținerea apăsată a butonului pornit-oprit timp de 3 secunde: unitatea revine la starea dinaintea erorii.

6.2 hydrovar X panou de comandă



Număr poziție	Denumire	Funcție
1	Indicator meniu	Indică: • Navigarea prin elementele de meniu (aprins continuu) • Afișarea valorii unui parametru (iluminare intermitentă).
2	Afișaj cu șapte segmente	
3	Bara de turație	
4	Indicator de comunicare pompe multiple	

Număr poziție	Denumire	Funcție
5	Indicator unitate de măsură	
6	Buton pornit-oprit	• Pornirea și oprirea unității • Resetați erorile apăsând timp de 5 secunde.
7	Tastele cu săgeți SUS și JOS	• Modificați rapid punctul de setare în afișajul principal • Navigați prin submeniuri și modificați parametrul afișat în meniul de parametri • Efectuați o comutare manuală pe un sistem cu mai multe pompe prin apăsarea săgeții JOS (apăsare prelungită) • Rotiți afișajul la 180° prin apăsarea simultană a tastelor ENTER și a săgeții SUS (apăsare prelungită).
8	Tastele cu săgeți DREAPTA și STÂNGA	• Afișarea alternativă a vitezei și a presiunii pe afișajul principal • Navigați prin nivelurile meniului de parametri • Doar săgeata STÂNGA, confirmați valoarea modificată • Blocați și deblocați afișajul prin apăsarea simultană a săgeților DREAPTA și STÂNGA (apăsare prelungită). • Numai săgeata DREAPTA, navigați prin codurile de eroare active, dacă sunt prezente mai multe coduri de eroare
9	Butonul TRIMITERE	• Avansarea prin nivelurile meniului • Confirmarea valorii unui parametru • Intrați în meniul de configurare a parametrilor (apăsare prelungită).
10	Led unitate aprins	Indică faptul că unitatea este alimentată.
11	Led pentru starea unității	Indică: • Motorul nu este alimentat (stins) • Alarmă activă și motor oprit (galben) • Eroare unitate și motor oprit (roșu) • Motor pornit (verde) • Alarma este activă și motorul pornit (galben alternativ cu verde).
12	Led pentru starea conexiunii	Indică: • Comunicarea BMS dezactivată (stins) • Comunicarea BMS activă (verde) • Comunicarea fără fir cu dispozitivul mobil este stabilă (albastru constant) • Comunicarea fără fir cu dispozitivul mobil este în curs de stabilire (albastru intermitent) • Comunicarea fără fir și comunicarea BMS sunt active (albastru alternativ cu verde).
13	Buton de comunicare cu tehnologie fără fir	Conectarea unității la un dispozitiv mobil.

6.2.1 Vizualizare principală

Glyph	Denumire	Descriere
	OPRIT	Unitate oprită cu butonul pornit-oprit sau BMS. Notă: prioritate mai mică în raport cu STOP.
	STOP	Intrările digitale START/STOP și GND sunt deschise.
	Solicitare de pornire	Solicită pornirea unității cu ajutorul butonului pornit-oprit. Rămâne activ timp de câteva secunde, după care apare următorul mesaj: - Unitate în funcțiune sau - Alarmă sau - Eroare.
	Alarmă	Codul de alarmă al unității în stare de alarmă, alternativ cu afișajul principal. Ledul de stare al unității poate fi: - Galben = motor oprit - Galben alternativ cu verde = motor pornit.
	Eroare	Codul de eroare al unității în stare de eroare.
	Unitatea în funcțiune	Afișarea unității în funcțiune și a unității de măsură selectate: - Turație, 10xRPM - Presiunea în bar sau psi.
	Afișaj blocat	Afișajul este blocat de către operator, iar funcționarea butoanelor este blocată.

6.2.2 Meniu cu parametri, hydrovar X

Meniul este împărțit pe 3 niveluri:

- Principal
- Submeniu
- Parametri.

Pentru a afișa sau modifica un parametru:

1. Apăsați butonul TRIMITERE (apăsare prelungită).
2. Introduceți parola cu ajutorul tastelor cu săgeți.
3. Apăsați TRIMITERE.
Notă: după 10 minute de inactivitate, parola trebuie reintrodusă.
4. Apăsați tastele cu săgeți SUS și JOS pentru a naviga prin meniuri.
5. Apăsați TRIMITERE sau săgeata DREAPTA pentru a trece la subnivelurile meniului până când găsiți valoarea parametrului.
6. Apăsați tastele cu săgeți SUS și JOS pentru a mări sau micșora valoarea parametrului.
7. Apăsați TRIMITERE sau tasta cu săgeată STÂNGA pentru a confirma.
Notă: după 5 secunde de inactivitate, parametrul revine la valoarea setată anterior.

Glyph	Denumire	Note
	Meniul principal	- Meniuri numerotate de la 1 la 9. - Indicator de meniu: iluminare constantă.
	Submeniu	- Submeniuri numerotate de la 1 la 9. - Indicator de meniu: iluminare constantă.
	Parametru	Navigare la nivelul parametrilor. - Parametri numerotați de la 0 la 99. - Submeniuri numerotate de la 1 la 9. - Indicator de meniu: iluminare constantă.
	Valoare parametru	Modificarea valorii parametrilor. - Indicator de meniu: iluminare intermitentă. - Valoarea parametrului în timpul editării: iluminare intermitentă.

6.2.3 Pornirea unității folosind panoul de comandă hydrovar X

1. Verificați conexiunea dintre intrările START/STOP și GND de pe regletă.
2. Apăsați pornit-oprit pentru a porni unitatea.
Notă: dacă parametrul 1.0.45 Autostart este configurat la „Yes” (Da), nu va fi necesar să apăsați din nou pornit-oprit la următoarea pornire.
3. Cu unitatea în funcțiune, punctul de setare poate fi modificat cu efect imediat cu ajutorul tastelor cu săgeți SUS și JOS.

6.2.4 Schimbarea modului de funcționare, hydrovar X

Parametrii unității sunt setați din fabrică, iar unitatea este gata de utilizare.
Pentru a modifica parametrii și caracteristicile avansate, accesați parametrii de configurare.

1. Apăsați butonul TRIMITERE (apăsare prelungită).
2. Introduceți parola cu ajutorul tastelor cu săgeți.
3. Apăsați TRIMITERE.
4. Selectați parametrul care urmează să fie modificat în meniul M01.

6.2.5 Resetarea erorii, hydrovar X

În cazul unei erori, unitatea face automat mai multe încercări pentru a se reseta, acolo unde este permis: dacă încercările nu sunt reușite, unitatea se oprește, iar pe afișaj apare codul de eroare. Pentru a elimina eroarea:

1. Identificați cauza și urmați instrucțiunile de depanare
2. Resetați eroarea prin apăsarea și menținerea apăsată a butonului pornit-oprit timp de 3 secunde: unitatea revine la starea dinaintea erorii.

6.3 Aplicația Xylem X

Introducere

Disponibilă pentru dispozitive mobile cu sistem de operare dotat cu tehnologie wireless.
Utilizați aplicația pentru a:

- Pentru a verifica starea unității
- Pentru a configura parametrii
- Interacționa cu unitatea și a obține date în timpul instalării și întreținerii
- Genera un raport de lucru
- Contacta serviciul de asistență.

Descărcați aplicația și conectați dispozitivul mobil la unitate

1. Descărcați aplicația Xylem X pe dispozitivul mobil din App Store ¹ sau Google Play ² prin scanarea codului QR:



¹ Compatibil cu sistemele de operare iOS® versiunea 15.0 și mai noi

² Compatibil cu sistemele de operare Android versiunea 10.0 și mai noi

2. Finalizați înregistrarea.

Register

Create your account

Insert your email

Insert your password Show

Country code Phone number

Insert here your company (optional)

Cancel Continue

XM_M0008_A_tc

3. Pe panoul de comandă, apăsați butonul de comunicare wireless.
4. Adăugați unitatea la profilul utilizatorului.

Choose how to connect to the pump

Connect with bluetooth

Connect with QR Code

Add offline pump

XM_M0008_A_tc

5. După ce conexiunea a fost stabilă, lumina de conectare devine albastră constant: acum este posibil să controlați unitatea cu ajutorul dispozitivului mobil.

Home unit

4.5 bar

Flow (Q)
12000m³/h

Power (W)
3W

System Type: SingleP Application: Heating Control Mode: ΔPc

Run

Connected | 75% | 4.5 bar

Turn off Pump menu Report

XM_M0010_A_tc

7 Programarea

Versiune firmware

Versiunea firmware poate fi afișată prin intermediul parametrului P03.4.19.
Parametrizarea descrisă aici se referă la versiunea de pe copertă.

Simboluri utilizate

Simbol	Descriere
(G)	Global. Modificarea acestui parametru la o unitate a unui sistem cu mai multe pompe este transmisă tuturor celorlalte unități. Dacă simbolul nu este prezent, parametrul se aplică numai la unitatea în care este afișat.
(X+)	Disponibil numai pe HVX+
(X)	Disponibil numai pe HVX
(A)	Disponibil numai pe HVX atunci când se utilizează aplicația Xylem X.
(R)	Doar citire. Parametrul nu poate fi modificat. Dacă simbolul nu este prezent, parametrul poate fi modificat.

7.1 M01 Meniu de pornire

Parametrii utilizați frecvent sau pseudonimele lor.

7.1.1 S01.0 Aplicație

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.0.01	(X+)	Limbă	Selecți limba de afișare.	Default = English
P01.0.05	(G)	Tip sistem	Selecți tipul de sistem.	Default = Presurizare

0-Presurizare (P-S): pentru sisteme în buclă deschisă, respectiv stimularea apei într-o clădire înaltă
1-Circulație (moștenire HV): pentru sistemul HVAC cu circulație care utilizează controlul rampelor Hydrovar
2-Circulație: pentru HVAC cu circulație folosind controlul PI

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.0.06	(G)	Modul comandă	Selectați modul de comandă pentru pompă. 0-Element de acționare (RCE): Unitatea operează ca un element de acționare cu viteză constantă. Acesta poate fi utilizat doar pentru o singură unitate într-o singură operație. 1-Presiune constantă (CP): Unitatea menține o presiune constantă indiferent de variația debitului. 2-Presiune proporț. (PP): Unitatea mărește valoarea nominală a presiunii în mod liniar, proporțional cu debitul. 3-PresiunePătratăProp.: Unitatea mărește valoarea nominală a presiunii (valoarea reală a cererii) în mod pătratic, proporțional cu debitul. 4-Debit constant: Unitatea variază turația motorului pentru a menține debitul constant. 5-Temperat. constantă: Unitatea variază turația motorului pentru a menține temperatura constantă. 6-Nivel constant: Unitatea variază turația motorului pentru a menține nivelul constant (de exemplu, într-un rezervor sau un puț). 7-Generic: Unitatea își modifică turația pentru a menține o cantitate constantă măsurată generic.	Default = Presiune constantă
P01.0.10	(G)	Configurație sistem	Selectați configurația sistemului. 0-0 singură pompă (SE): Unitatea este configurată să opereze independent, fără a interacționa cu alte unități. 1-În serie în cascadă (SE): În această configurație, mai multe unități funcționează împreună, conectate prin interfața RS485. Numai ultima unitate pornită își modifică turația, în timp ce unitățile deja în funcțiune operează la turație maximă. 2-Sincron în cascadă (SY): În această configurație, mai multe unități lucrează împreună, conectate prin interfața RS485. Toate unitățile în funcțiune funcționează la aceeași turație variabilă.	Default = 0 singură pompă
P01.0.11		Adresă mai multe pompe	Selectați adresa pompei într-un sistem cu mai multe pompe. Într-un sistem cu mai multe pompe, fiecare unitate are o adresă unică, cu o valoare de la 1 la 8.	Min = 1 Max = - Default = 1
P01.0.15	(G)	Valoare de pornire	Definiți valoarea de pornire după oprirea sistemului pentru nicio cerere, ca procent din punctul de setare. Într-un sistem de presurizare, dacă punctul de setare este atins și nu mai există consum, pompa se oprește. Pompa pornește din nou când presiunea scade sub Valoarea de pornire (respectiv, dacă punctul de setare este setat la 10 bari, o Valoare de pornire setată la 90% face pompa să pornească la 9 bari). Atenție: Dacă valoarea este setată prea jos, (de exemplu, sub presiunea de intrare) pompa nu va porni. Valoarea 100% face acest parametru ineficient.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P01.0.20	(G)	Întârziere cauzată de lipsa apei	Selectați timpul de întârziere al protecției pentru lipsa apei (LOW). Această întârziere reprezintă timpul care trece între deschiderea contactului LOW și activarea efectivă a erorii „E21 Lipsă apă (LOW)”.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.0.31	(G)	Presiune - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P01.0.32	(G) (X+)	Debit - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P01.0.33	(G) (X+)	Temperatură - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P01.0.34	(G) (X+)	Nivel - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P01.0.35	(G) (X+)	Generic - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.0.40	(G)	Întârziere prag minim	Selectați timpul de întârziere al protecției pentru prag minim. Această întârziere reprezintă timpul acordat sistemului pentru a atinge valoarea pragului minim: dacă nu este atinsă, unitatea se oprește și emite eroarea „E22 Prag minim”.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P01.0.45	(G)	Pornire automată	Selectați starea pompei în urma unei întreruperi a alimentării cu energie electrică. 0-Nu (NO): la reluarea alimentării cu energie electrică, unitatea este setată în poziția OPRIT. 1-Da (YES): la reluarea alimentării cu energie electrică, unitatea este setată la starea care era activă înaintea întreruperii alimentării cu energie electrică.	Default = Da
P01.0.46		Setare pornit-oprit	Selectați starea PORNIT/OPRIT a pompei. Corespunde acțiunii asupra butonului pornit-oprit. 0-Pă 1-Av	Default = Oprit
P01.0.50	(G) (X+)	Data	Selectați data calendaristică a unității.	
P01.0.51	(G) (X+)	Timp	Setați ceasul unității.	

7.1.2 S01.1 Senzori

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.1.00	(G)	Selectarea unității de măsură	Selectați setul de unități de măsură utilizate de unitate. 0-Unități SI 1-Unități imperiale	Default = Unități SI
P01.1.01	(X+)	Element de acționare - valoare zero	Selectați valoarea zero a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P01.1.02	(X+)	Element de acționare - scară completă	Selectați gama completă a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P01.1.11	(G)	Presiune - valoare zero	Selectați valoarea zero a senzorului de feedback de reglare	Min = -5 bar*) Max = 10 bar*) Default = 0 bar*)
P01.1.12	(G)	Presiune - scară completă	Selectați gama completă a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 bar*) Max = 100 bar*) Default = 10 bar*)
P01.1.21	(G) (X+)	Debit - valoare zero	Selectați valoarea zero a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 0 l/min*)
P01.1.22	(G) (X+)	Debit - scară completă	Selectați gama completă a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 100 l/min*)
P01.1.31	(G) (X+)	Temperatură - valoare zero	Selectați valoarea zero a senzorului de feedback de reglare	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P01.1.32	(G) (X+)	Temperatură - scară completă	Selectați gama completă a senzorului de feedback de reglare	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C
P01.1.41	(G) (X+)	Nivel - valoare zero	Selectați valoarea zero a senzorului de feedback de reglare	Min = -999 m*) Max = 9999 m*) Default = 0 m*)
P01.1.42	(G) (X+)	Nivel - scară completă	Selectați gama completă a senzorului de feedback de reglare	Min = -999 m*) Max = 9999 m*) Default = 10 m*)
P01.1.51	(G) (X+)	Generic - valoare zero	Selectați valoarea zero a senzorului de feedback de reglare	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P01.1.52	(G) (X+)	Generic - scară completă	Selectați gama completă a senzorului de feedback de reglare	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P01.1.61	(G) (X+)	SPS valoare zero presiune	Selectați valoarea zero a senzorului de presiune utilizat pentru funcția Schimbare punct de setare	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P01.1.62	(G) (X+)	SPS Scară completă presiune	Selectați scara completă a senzorului de presiune utilizat pentru funcția Schimbare punct de setare	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

*) în funcție de modelul pompei

7.1.3 S01.2 Puncte de setare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.2.01	(G)	PunctSetareTurație1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.02	(G)	PunctSetareTurație2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.03	(G) (X+)	PunctSetareTurație3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.04	(G) (X+)	PunctSetareTurație4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.11	(G)	PunctSetarePresiune1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.12	(G)	PunctSetarePresiune2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.13	(G) (X+)	PunctSetarePresiune3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.14	(G) (X+)	PunctSetarePresiune4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.21	(G) (X+)	Punct stare debit 1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.22	(G) (X+)	Punct stare debit 2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.23	(G) (X+)	Punct stare debit 3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.24	(G) (X+)	Punct stare debit 4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.31	(G) (X+)	PunctSetareTemp. 1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.32	(G) (X+)	PunctSetareTemp. 2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.33	(G) (X+)	PunctSetareTemp. 3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} în funcție de modelul pompei

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.2.34	(G) (X+)	PunctSetareTemp. 4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.41	(G) (X+)	Punct setare nivel 1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.42	(G) (X+)	Punct setare nivel 2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.43	(G) (X+)	Punct setare nivel 3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.44	(G) (X+)	Punct setare nivel 4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.51	(G) (X+)	PunctSetare generic1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.52	(G) (X+)	PunctSetare generic2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.53	(G) (X+)	PunctSetare generic3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.54	(G) (X+)	PunctSetare generic4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51

^{*)} în funcție de modelul pompei

7.1.4 S01.3 Valori reale măsurate

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.3.01	(R)	Presiune reală	Valoare curentă PRESIUNE măsurată	-
P01.3.02	(R)	Debit curent	Valoare curentă DEBIT măsurat.	-
P01.3.03	(R) (X+)	Temperatură reală fluid	Valoare curentă TEMPERATURĂ FLUID măsurată	-
P01.3.04	(R) (X+)	Nivel curent	Valoare curentă NIVEL măsurat	-
P01.3.05	(R) (X+)	Generic real	Valoare curentă GENERIC măsurat	-
P01.3.10	(G) (R)	Valoare necesară efectivă	Punct de setare curent calculat. Această valoare este rezultatul controlului proporțional sau pătratic al presiunii, al compensării pierderilor de presiune și al funcției de Schimbare a punctului de setare.	-

7.1.5 Mod avans normal S01.4

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.4.01		Viteză avans normal	Selectați viteza pentru modul de avans normal. Modul de avans normal este utilizat pentru a opera pompa la o viteză specifică pentru amorsare sau verificarea turației minime.	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 0 rpm
P01.4.02	(G)	Turație minimă	Selectați turația minimă a pompei.	Min = 0 rpm*) Max = 2000 rpm*) Default = 800 rpm*)

*) în funcție de modelul pompei

7.1.6 S01.5 Securitate

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P01.5.10		Introducere parolă	Introduceți parola. Parola implicită de utilizator este 66.	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P01.5.11	(R)	Deconectare	Logout	-
P01.5.12		Setare parolă	Setați o nouă parolă. Parola este necesară pentru a accesa meniul.	Min = 0 Max = 999 Default = 66

7.2 M02 Jurnal de erori

7.2.1 S02.0 Erori

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P02.0.01	(G) (R)	Eroarea 1 (cea mai recentă)		-
P02.0.02	(G) (R)	Eroarea 2		-
P02.0.03	(G) (R)	Eroarea 3		-
P02.0.04	(G) (R)	Eroarea 4		-
P02.0.05	(G) (R)	Eroarea 5		-
P02.0.06	(G) (R)	Eroarea 6		-
P02.0.07	(G) (R)	Eroarea 7		-
P02.0.08	(G) (R)	Eroarea 8		-
P02.0.09	(G) (R)	Eroarea 9		-
P02.0.10	(G) (R)	Eroarea 10		-

7.2.2 S02.9 Bitfield

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P02.9.01	(R) (A)	Eroare Bitfield 1	Eroarea 1 câmp biți:	-
			0-IGBT Supratemperatură	
			1-IGBT Supratemperatură internă	
			2-IGBT Supracurent	
			3-Supracurent motor	
			4-Supratensiune magistrală CC	
			5-Subtensiune magistrală CC	
			6-Eroare de pornire a motorului	
			7-Incompatibilitatea protocolului cu pompe multiple	
			8-Eroare flash externă	
			9-Eroare Ext-Eeprom	
			10-Supratemperatură motor	
			11-Eroare I2T	
			12-PowerClassRestrict	
			13-Supratemperatură inverter	
			14-*Rezervat	
			15-Conectare motor	
			16-*Rezervat	
			17-Eroare externă	
			18-Eroare Senzor1	
			19-Eroare Senzor2	
			20-Eroare Senzor3	
			21-Eroare Senzor4	
			22-Eroare punct de setare 1	
			23-Eroare punct de setare 2	
			24-Eroare punct de setare 3	
			25-Eroare punct de setare 4	
			26-*Rezervat	
			27-Expirare timp magistrală pompe multiple	
			28-MOC comunicare internă	
			29-Eroare hardware AOC	
			30-*Rezervat	
			31-*Rezervat	
P02.9.02	(R) (A)	Eroare Bitfield 2	Eroare2 BitField:	-
			0-*Rezervat	
			1-Scurgere la pământ	
			2-*Rezervat	
			3-Supratensiune de rețea	
			4 -Pană de curent	
			5-Prag minim	
			6-Lipsa apei	
			7-*Rezervat	
			8-Fișier de configurare lipsă	
			9-Subtensiune de rețea	
			10-Configurație greșită a feedbackului	
			11-Fișierele de configurare nu se potrivesc	
			12-Drive este o piesă de schimb	
			13- Cardul de control este o piesă de schimb	
			14-Hydrovar X conectat la X+	
			15-Lipsă curbe hidraulice	
			16÷31-*Rezervat	

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P02.9.05	(R) (A)	Alarma Bitfield 1	Alarmă 1 Bitfield: 0-Alarmă generică firmware 1-Alarmă externă 2-*Rezervată 3-Com. pompe multiple Pierdut 4-Conflict de adrese pompe multiple 5-Incompatibilitate pompe multiple 6-MOC comunicare internă 7-Cfg feedback greșită 8-Cfg punct de setare greșită 9-Com. FieldBus pierdută 10-Alarmă umplere conductă 11-Reducerea temperaturii IGBT 12-UI-AOC comunicare internă 13-Alarmă AI1 14-Alarmă AI2 15-Alarmă AI3 16-Alarmă AI4 17-UI-BLE comunicare internă 18-Fișierele din fabrică nu se află în Ext-Flash 19-Fișier în limbi greșit 20-Actualizarea cardului de control este posibilă 21-Eșecul clonării în UI 22-Eșecul clonării în magistrala cu pompe multiple 23÷31-*Rezervată	-

7.3 M03 Informații pompă

7.3.1 S03.0 Valori reale măsurate

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P03.0.00	(R)	Valoarea reală estimată	Valoarea reală este estimată folosind curbele hidraulice stocate în unitate și prin verificarea vitezei și a consumului de energie fără a utiliza senzori externi	-
P03.0.01	(R)	Presiune reală	Valoare curentă PRESIUNE măsurată	-
P03.0.02	(R)	Debit curent	Valoare curentă DEBIT măsurat.	-
P03.0.03	(R) (X+)	Temperatură reală fluid	Valoare curentă TEMPERATURĂ FLUID măsurată	-
P03.0.04	(R) (X+)	Nivel curent	Valoare curentă NIVEL măsurat	-
P03.0.05	(R) (X+)	Generic real	Valoare curentă GENERIC măsurat	-
P03.0.06	(R) (X+)	Schimbarea reală	Valoarea masurata pentru set-pointul Shift	-
P03.0.10	(G) (R)	Valoare necesară efectivă	Punct de setare curent calculat. Această valoare este rezultatul controlului proporțional sau pătratic al presiunii, al compensării pierderilor de presiune și al funcției de Schimbare a punctului de setare.	-

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P03.0.20	(G) (R)	Valoare necesară	Punct de setare curent. Această valoare reprezintă punctul de setare curent, înainte de calculul controlului proporțional sau pătratic al presiunii, al compensării pierderilor de presiune sau al funcției de Schimbare punct de setare.	-
P03.0.30	(G) (R)	Starea pompei	Afișează starea curentă a unității. 0-Oprit (OFF): unitatea este setată să stea pe loc. 1-Operare (RUN): unitatea este în funcțiune în acest moment. 2-Alarmă, unitate oprită (RLS): unitatea nu este în funcțiune în acest moment deoarece intrarea digitală START/STOP este deschisă și o alarmă este activă 3-Alarmă, unitate în funcțiune (RLR): unitatea este în funcțiune în acest moment și o alarmă este activă 4-Alarmă, unitate pornită (RLN): unitatea nu este în funcțiune în acest moment, dar este pregătită să funcționeze, și o alarmă este activă 5-Alarmă, unitate oprită (RLQ): unitatea este setată să stea pe loc și o alarmă este activă 6-Eroare (ERR): unitatea nu este în funcțiune deoarece o eroare este activă 7-Stop (SEP): unitatea nu este în funcțiune deoarece intrarea digitală START/STOP este deschisă. 8-Pornit (ON): unitatea nu este în funcțiune dar este pregătită să funcționeze.	-

7.3.2 S03.1 Contoare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P03.1.01	(G) (R) (A)	Unitate timp alimentare	Afișează timpul total pe care unitatea l-a petrecut conectată la sursa de putere.	-
P03.1.02	(G) (R) (A)	Timp funcționare motor	Afișează timpul total de funcționare a motorului.	-
P03.1.05	(G) (R) (A)	Contor energie	Afișează energia totală utilizată de unitate	-

7.3.3 S03.2 Motor

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P03.2.01	(G) (R)	Turația motorului	Afișează viteza reală a motorului în rpm	-
P03.2.02	(G) (R)	Turația motorului %	Afișează viteza reală a motorului în procente	-
P03.2.05	(G) (R)	Curent motor	Afișează curentul real furnizat motorului	-
P03.2.06	(G) (R)	Putere motor	Afișează puterea electrică reală furnizată motorului	-
P03.2.07	(G) (R)	Tensiune motor	Afișează tensiunea reală furnizată motorului.	-
P03.2.08	(G) (R)	Tensiune rețea	Afișează tensiunea reală furnizată de rețeaua electrică	-
P03.2.09	(G) (R)	Tensiune magistrală CC	Afișează tens. reală a magistralei de curent cont.	-

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P03.2.20	(G) (R)	Temperatura modului de alimentare	Afișează temperatura reală a modului de alimentare. Aceasta este temperatura componentei electronice responsabile de furnizarea curentului către motor.	-
P03.2.21	(G) (R)	Temperatură invertor	Afișează temperatura internă efectivă a mecanismului de acționare. Aceasta este temperatura aerului din interiorul mecanismului de acționare, măsurată pe placa electronică.	-

7.3.4 S03.3 Stare intrare/ieșire

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P03.3.01	(R) (A)	Stare I/O digitale	Afișează starea intrărilor și ieșirilor digitale	-
P03.3.11	(R)	Valoare intrare analogică 1	Afișează valoarea brută a intrării analogice.	-
P03.3.12	(R)	Valoare intrare analogică 2	Afișează valoarea brută a intrării analogice.	-
P03.3.13	(R) (X+)	Valoare intrare analogică 3	Afișează valoarea brută a intrării analogice.	-
P03.3.14	(R) (X+)	Valoare intrare analogică 4	Afișează valoarea brută a intrării analogice.	-
P03.3.20	(R)	Valoarea ieșirii analogice	Afișează valoarea ieșirii analogice	-

7.3.5 Informații produs S03.4

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P03.4.01	(R) (A)	Număr de piesă unitate	Afișează numărul piesei (PN) pompei complete	-
P03.4.02	(R) (A)	Data fabricării unității	Afișează data fabricării (PD) pompei complete	-
P03.4.03	(R) (A)	Număr de serie unitate	Afișează numărul de serie (SN) al pompei complete	-
P03.4.05	(R) (A)	Data fabricării mecanismului de acționare	Afișează data fabricării (PD) mecanismului de acționare	-
P03.4.06	(R) (A)	Serie mecanism acționare	Afișează numărul de serie (SN) al pompei complete	-
P03.4.10	(G) (R) (A)	Versiune firmware HMI	Afișează versiunea firmware a plăcii de interfață utilizator	-
P03.4.11	(G) (R) (A)	Versiune firmware HMI-Bt	Afișează versiunea firmware a plăcii de comunicare fără fir	-
P03.4.12	(G) (R) (A)	Versiunea firmware a plăcii de alimentare	Afișează versiunea firmware a plăcii de alimentare	-
P03.4.13	(G) (R) (A)	Versiunea firmware a plăcii de control	Afișează versiunea firmware a plăcii de control	-
P03.4.14	(R) (A)	Versiunea fișierului de mapare	Afișează versiunea fișierului de mapare	-

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P03.4.15	(R) (A)	Versiunea implicită a fișierului	Afișează versiunea implicită a fișierului	-
P03.4.16	(R) (A)	Versiunea fișierului de parametri	Afișează versiunea fișierului de parametri	-
P03.4.17	(R) (X+)	Versiunea fișierului de limbă	Afișează versiunea fișierului de limbă	-
P03.4.19	(R)	Versiune firmware	Afișează versiunea firmware cumulativă a dispozitivului	-
P03.4.25	(R)	Curbe hidraulice stocate	Acest parametru indică dacă curbele hidraulice sunt stocate în memorie.	-

7.4 M04 Control pompă

7.4.1 S04.0 Configurare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.0.01	(G)	Tip sistem	Selectați tipul de sistem. 0-Presurizare (P-5): pentru sisteme în buclă deschisă, respectiv stimularea apei într-o clădire înaltă 1-Circulație (moștenire HV): pentru sistemul HVAC cu circulație care utilizează controlul rampelor Hydrovar 2-Circulație: pentru HVAC cu circulație folosind controlul PI	Default = Presurizare
P04.0.02	(G)	Modul comandă	Selectați modul de comandă pentru pompă. 0-Element de acționare (RCE): Unitatea operează ca un element de acționare cu viteză constantă. Acesta poate fi utilizat doar pentru o singură unitate într-o singură operație. 1-Presiune constantă (CP): Unitatea menține o presiune constantă indiferent de variația debitului. 2-Presiune proporț. (PP): Unitatea mărește valoarea nominală a presiunii în mod liniar, proporțional cu debitul. 3-PresiunePătratăProp.: Unitatea mărește valoarea nominală a presiunii (valoarea reală a cererii) în mod pătratic, proporțional cu debitul. 4-Debit constant: Unitatea variază turația motorului pentru a menține debitul constant. 5-Temperat. constantă: Unitatea variază turația motorului pentru a menține temperatura constantă. 6-Nivel constant: Unitatea variază turația motorului pentru a menține nivelul constant (de exemplu, într-un rezervor sau un puț). 7-Generic: Unitatea își modifică turația pentru a menține o cantitate constantă măsurată generic.	Default = Presiune constantă

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.0.03	(G) (X+)	Mod de reglare	Selectați modul de reglare. 0-Normal: Turația motorului crește când valoarea măsurată este sub punctul de setare, și scade când valoarea măsurată este peste punctul de setare 1-Invers: Turația motorului crește când valoarea măsurată este peste punctul de setare, și scade când valoarea măsurată este sub punctul de setare	Default = Normal
P04.0.05	(G)	Valoare de pornire	Definiți valoarea de pornire după oprirea sistemului pentru nicio cerere, ca procent din punctul de setare. Într-un sistem de presurizare, dacă punctul de setare este atins și nu mai există consum, pompa se oprește. Pompa pornește din nou când presiunea scade sub Valoarea de pornire (respectiv, dacă punctul de setare este setat la 10 bari, o Valoare de pornire setată la 90% face pompa să pornească la 9 bari). Atenție: Dacă valoarea este setată prea jos, (de exemplu, sub presiunea de intrare) pompa nu va porni. Valoarea 100% face acest parametru ineficient.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P04.0.06	(G)	Pornire automată	Selectați starea pompei în urma unei întreruperi a alimentării cu energie electrică. 0-Nu (00): la reluarea alimentării cu energie electrică, unitatea este setată în poziția OPRIT. 1-Da (YES): la reluarea alimentării cu energie electrică, unitatea este setată la starea care era activă înaintea întreruperii alimentării cu energie electrică.	Default = Da
P04.0.07	(G)	Configurarea turației minime	Selectați comportamentul pompei când turația minimă și punctul de setare sunt atinse. Dacă este selectat modul ELEMENT DE ACȚIONARE, acest parametru selectează comportamentul pompei atunci când punctul de setare a turației este sub turația minimă. 0-Turație zero (0): Pompa va atinge turația 0 și se va opri 1-Turație minimă (1): Pompa va continua să mențină turația minimă.	Default = Turație zero
P04.0.09	(G)	Selectarea unității de măsură	Selectați setul de unități de măsură utilizate de unitate. 0-Unități SI 1-Unități imperiale	Default = Unități SI
P04.0.11	(G)	Unitate de măsurare a presiunii	Selectați unitatea de măsurare. 0-bar 1-psi 2-ft 3-kPa 4-MPa 5-mbar 6-m 7-cm 8-in	Default = bar
P04.0.12	(G) (X+)	Unitate de măsurare a debitului	Selectați unitatea de măsurare. 0-l/min 1-m3/s 2-m3/h 3-g/min 4-l/s	Default = m3/h
P04.0.13	(G) (X+)	Unitate de măsurare a temperaturii	Selectați unitatea de măsurare. 0-°C 1-°F 2-K	Default = °C
P04.0.14	(G) (X+)	Unitate de măsurare a nivelului	Selectați unitatea de măsurare. 1-m 2-ft 3-cm 4-in	Default = m

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.0.15	(G) (X+)	Unitate de măsurare a puterii	Selectați unitatea de măsurare. 1-W 2-kW 3-MW 4-Hp	Default = kW
P04.0.16	(X+)	Unitate de măsurare a energiei	Selectați unitatea de măsurare. 0-kWh 1-MWh 2-BTU 3-HPh 4-MJ 5-KJ	Default = kWh
P04.0.21		Selectare punct de setare 1	Selectați sursa pentru punctul de setare 1. 0-Analog (RnR): Referința punctului de setare este dată prin intermediul uneia dintre intrările analogice. 1-Parametru (PRr): Referința punctului de setare este dată prin intermediul unuia dintre parametrii dedicați.	Default = Parametru
P04.0.22		Selectare punct de setare 2	Selectați sursa punctului de setare. 0-Oprit (OFF): punctul de setare nu este utilizat 1-Analog (RnR): Referința punctului de setare este dată prin intermediul uneia dintre intrările analogice. 2-Parametru (PRr): Referința punctului de setare este dată prin intermediul unuia dintre parametrii dedicați.	Default = Parametru
P04.0.23	(X+)	Selectare punct de setare 3	Selectați sursa punctului de setare. 0-Oprit: punctul de setare nu este utilizat 1-Analog: Referința punctului de setare este dată prin intermediul uneia dintre intrările analogice. 2-Parametru: Referința punctului de setare este dată prin intermediul unuia dintre parametrii dedicați.	Default = Parametru
P04.0.24	(X+)	Selectare punct de setare 4	Selectați sursa punctului de setare. 0-Oprit: punctul de setare nu este utilizat 1-Analog: Referința punctului de setare este dată prin intermediul uneia dintre intrările analogice. 2-Parametru: Referința punctului de setare este dată prin intermediul unuia dintre parametrii dedicați.	Default = Parametru

7.4.2 S04.1 Puncte de setare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.1.01	(G)	PunctSetareTurație1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.02	(G)	PunctSetareTurație2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.03	(G) (X+)	PunctSetareTurație3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.04	(G) (X+)	PunctSetareTurație4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.11	(G)	PunctSetarePresiune1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.12	(G)	PunctSetarePresiune2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.13	(G) (X+)	PunctSetarePresiune3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.14	(G) (X+)	PunctSetarePresiune4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.15	(G)	Tipul punctului de referință al presiunii	Acest parametru specifică dacă valoarea de referință ar trebui să fie la debit zero (vezi parametrul 4.2.06) sau la debitul maxim (curba maximă). Opțiunea Curba maximă este disponibilă numai dacă unitatea are curbele hidraulice stocate în memorie	Default = Punct de referință la debit zero
P04.1.16	(G)	Presiune H0	Dacă „Tipul punctului de referință al presiunii” (Parametrul 04.1.15) este setat la „Punctul de referință la curba maximă” și este activată compensarea liniară sau pătratică, acest parametru este utilizat pentru a calcula valoarea de referință a presiunii la debit zero.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0.5 bar
P04.1.21	(G) (X+)	Punct stare debit 1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.22	(G) (X+)	Punct stare debit 2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.23	(G) (X+)	Punct stare debit 3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.24	(G) (X+)	Punct stare debit 4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.31	(G) (X+)	PunctSetareTemp. 1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.32	(G) (X+)	PunctSetareTemp. 2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} în funcție de modelul pompei

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.1.33	(G) (X+)	PunctSetareTemp. 3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.34	(G) (X+)	PunctSetareTemp. 4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.41	(G) (X+)	Punct setare nivel 1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.42	(G) (X+)	Punct setare nivel 2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.43	(G) (X+)	Punct setare nivel 3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.44	(G) (X+)	Punct setare nivel 4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.51	(G) (X+)	PunctSetare generic1	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.52	(G) (X+)	PunctSetare generic2	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.53	(G) (X+)	PunctSetare generic3	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.54	(G) (X+)	PunctSetare generic4	Selectați valoarea punctului de setare	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.60	(G)	Salvarea punctului de setare limită	Funcția limitează numărul de salvări în memoria internă. A fi activat în cazul scrierii continue a punctului de referință de către magistrala de câmp.	Default = Nu

^{*)} în funcție de modelul pompei

7.4.3 S04.2 Reglare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.2.00	(G)	tip de Reglementare sau control	Acest parametru specifică dacă reglarea se bazează pe controlul Hydrovar Ramps sau pe controlul PI. Vezi parametrul din submeniul 04.2.xx	Default = Hidrovar
P04.2.01	(G)	Fereastră	Selectați fereastra de reglare. Acest parametru definește o bandă în jurul punctului de setare, ca procent al punctului de setare. Când valoarea măsurată este în afara ferestrei, sistemul va utiliza rampele 1 și 2; când valoarea măsurată este în interiorul ferestrei, sistemul va utiliza rampele 3 și 4.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 20 %
P04.2.02	(G)	Histerezis	Selectați histerezisul de reglare. Acest parametru definește o bandă în jurul punctului de setare, care este un procent al ferestrei. Limitele benzii de histerezis definesc comutarea între rampa de accelerare și rampa de decelerare.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 90 %

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.2.06	(G)	Creșterea turației	Selectați valoarea turației la care începe să crească valoarea punctului de setare, dacă este setată o valoare de creștere.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.2.07	(G)	Valoarea creșterii liniare	Selectați valoarea creșterii liniare a punctului de setare la turație maximă, ca procent al punctului de setare, pentru a compensa pierderile prin frecare. Creșterea va fi liniară, începând de la 0%, atunci când turația motorului este egală cu CREȘTEREA TURAȚIEI, până la VALOAREA CREȘTERII LINIARE când turația motorului este maximă.	Min = 0 % Max = 200 % Default = 0 %
P04.2.08	(G) (X+)	Val.CreșteriiPătrat.	Selectați valoarea creșterii pătratice a punctului de setare la turație maximă, ca procent al punctului de setare, pentru a compensa pierderile prin frecare. Creșterea va fi pătratică, începând de la 0%, atunci când turația motorului este egală cu CREȘTEREA TURAȚIEI, până la VALOAREA CREȘTERII PĂTRATICE când turația motorului este maximă.	Min = 0 % Max = 999 % Default = 0 %
P04.2.11	(G)	Rampa 1	Selectați timpul de accelerare rapidă. Această rampă este utilizată atunci când turația motorului este peste TURAȚIA MINIMĂ și valoarea măsurată este în afara intervalului definit de FEREASTRĂ.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.12	(G)	Rampa 2	Selectați timpul de decelerare rapidă. Această rampă este utilizată atunci când turația motorului este peste TURAȚIA MINIMĂ și valoarea măsurată este în afara intervalului definit de FEREASTRĂ.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.13	(G)	Rampa 3	Selectați timpul de accelerare lentă. Această rampă este utilizată atunci când valoarea măsurată este în intervalul definit de FEREASTRĂ.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.14	(G)	Rampa 4	Selectați timpul de decelerare lentă. Această rampă este utilizată atunci când valoarea măsurată este în intervalul definit de FEREASTRĂ.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.15	(G)	Accelerație minimă turație rampă	Selectați timpul de accelerație minimă turație rampă Această rampă este utilizată atunci când turația motorului este sub TURAȚIA MINIMĂ	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.16	(G)	Decelerație minimă turație rampă	Selectați timpul de decelerație minimă turație rampă Această rampă este utilizată atunci când turația motorului este sub TURAȚIA MINIMĂ	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.21	(G)	Control PI - Kp	Selectați constanta proporțională a controlului PI	Min = 0 ^{*)} Max = 10000 ^{*)} Default = 0.5 ^{*)}
P04.2.25	(G)	Control PI - Ti	Ti este variabila de timp integrală utilizată cu câștigul (Kp) pentru a seta reglarea PI (Proporțional-Integrală). - Dacă sistemul de control este „vânător” (oscilant) sau instabil, îl puteți stabili prin reducerea câștigului (Kp), fie prin creșterea timpului integral (Ti). - Dacă sistemul este prea lent pentru a reacționa, îl puteți face mai receptiv prin creșterea câștigului (Kp).	Min = 0 s ^{*)} Max = 10000 s ^{*)} Default = 0.5 s ^{*)}

^{*)} în funcție de modelul pompei

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.2.31	(G)	Turație minimă	Selectați turația minimă a pompei.	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 2000 rpm ^{*)} Default = 800 rpm ^{*)}
P04.2.32	(G)	Turație maximă	Selectați turația maximă a pompei.	Min = 2000 rpm ^{*)} Max = 4100 rpm ^{*)} Default = 3600 rpm ^{*)}
P04.2.35	(G)	Teimp turație min.	Selectați timpul de întârziere pe care motorul îl petrece la viteza minimă înainte de a se opri complet. Acest parametru este activ numai dacă parametrul CONFIGURARE TURAȚIE MINIMĂ este setat la „Viteză zero”.	Min = 0 s Max = 100 s Default = 1 s

^{*)} în funcție de modelul pompei

7.4.4 S04.3 Praguri

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.3.00	(G)	Resetarea automată a erorilor	Selectați tipul de resetare a erorilor. 0-Nu (NB): în cazul unei erori, unitatea va rămâne oprită, așteptând resetarea erorii comandate de utilizator. 1-Da (YES): unitatea va reseta automat eroarea, dacă este posibil, de maximum 5 ori în decurs de 1 oră.	Default = Da
P04.3.01	(G)	Presiune - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P04.3.02	(G) (X+)	Debit - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P04.3.03	(G) (X+)	Temperatură - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P04.3.04	(G) (X+)	Nivel - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P04.3.05	(G) (X+)	Generic - prag minim	Selectați limita pragului minim: dacă valoarea nu este atinsă în parametrul P01.0.40 „Întârzierea de prag minim”, unitatea se va opri indicând eroarea „E22 Prag minim”.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.3.10	(G)	Întârziere prag minim	Selectați timpul de întârziere al protecției pentru prag minim. Această întârziere reprezintă timpul acordat sistemului pentru a atinge valoarea pragului minim: dacă nu este atinsă, unitatea se oprește și emite eroarea „E22 Prag minim”.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P04.3.11	(G)	Întârziere cauzată de lipsa apei	Selectați timpul de întârziere al protecției pentru lipsa apei (LOW). Această întârziere reprezintă timpul care trece între deschiderea contactului LOW și activarea efectivă a erorii „E21 Lipsă apă (LOW)”.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

7.4.5 S04.4 Efectuare test

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.4.01	(G)	Turație test funcționare	Selectați turația motorului pentru testul de funcționare.	Min = 0 rpm ^{*)} Max = P04.2.32 Default = 1200 rpm ^{*)}
P04.4.02	(G)	Expirare efectuare test	Selectați timpul care trebuie să treacă înainte să înceapă efectuarea testului. Pompa nu trebuie să funcționeze în timpul setat în acest parametru pentru ca efectuarea testului să înceapă. Pentru a lăsa EFECTUARE TEST să se desfășoare, intrarea digitală START/STOP trebuie închisă	Min = 0 h Max = 255 h Default = 100 h
P04.4.03	(G)	Timp efectuare test	Selectați durata pentru testul de funcționare.	Min = 0 s Max = 180 s Default = 5 s
P04.4.05		Comandă efectuare test	Selectați PORNIT pentru a începe manual efectuarea testului.	Default = Oprit

^{*)} în funcție de modelul pompei

7.4.6 S04.5 Comutare punct de setare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.5.01	(G) (X+)	Funcție comutare SP	Selectați tipul de funcție Comutare punct de setare. 0-Oprit: Funcția Comutare punct de setare este dezactivată. 1-SSV1: Funcția Comutare punct de setare este activată și se utilizează doar SSV1 (Valoare comutare punct de setare 1) 2-SSV2: Funcția Comutare punct de setare este activată și se utilizează doar SSV2 (Valoare comutare punct de setare 2) 3-Complet: Funcția comutare punct de setare este activată și SSV1 și SSV2 sunt utilizate deopotrivă	Default = Oprit
P04.5.02	(G) (X+)	Intrare comutare SP	Selectați magnitudinea utilizată ca referință pentru funcția Comutare punct de setare. 0-Presiune comutare punct de setare: Intrarea analogică setată la Presiune comutare punct de setare 1-Presiune: Intrarea analogică setată la Presiune 2-Debit: Intrare analogică setată la Debit 3-Temperatură: Intrarea analogică setată la Temperatură 4-Nivel: Intrare analogică setată la Nivel 5-Generic: Intrare analogică setată la Generic	Default = Presiune comutare punct de setare
P04.5.05	(G) (X+)	VALOARE 1 comutare SP	Selectați valoarea dorită a punctului de setare pentru prima secțiune a funcției de comutare punct de setare	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.06	(G) (X+)	VALOARE 2 comutare SP	Selectați valoarea dorită a punctului de setare pentru a doua secțiune a funcției de comutare punct de setare	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.10	(G) (X+)	Comutare SP X 1	Selectați valoarea de intrare pentru comutare punct de setare la care valoare 1 comutare punct de setare începe să se comute la punctul de setare	Min = - Max = P04.5.11 Default = 0

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.5.11	(G) (X+)	Comutare SP X 2	Selectați valoarea de intrare pentru comutare punct de setare la care este utilizat punctul de setare	Min = P04.5.10 Max = P04.5.12 Default = 0
P04.5.12	(G) (X+)	Comutare SP X 3	Selectați valoarea de intrare pentru comutare punct de setare la care valoarea punctului de setare începe să comute la valoare 2 comutare punct de setare	Min = P04.5.11 Max = P04.5.13 Default = 0
P04.5.13	(G) (X+)	Comutare SP X 4	Selectați valoarea de intrare pentru comutare punct de setare la care este utilizată valoare 2 comutare punct de setare	Min = P04.5.12 Max = - Default = 0

7.4.7 S04.6 Umplere conductă

Verificați gradul de umplere a sistemului hidraulic atunci când nu este presurizat, pentru a evita loviturile de berbec.

Atunci când este activată, această funcție pornește dacă presiunea măsurată este sub *pragul de umplere a conductei* și dacă apare unul dintre următoarele cazuri:

- Unitatea este pornită
- Contactul de pornire/oprire trece de la deschis la închis
- Unitatea este pornită
- Este resetată o eroare.

Atunci când funcția este activă, unitatea funcționează la turația minimă pentru *timpul de stabilizare a umplerii conductei*, iar presiunea este monitorizată:

- În cazul în care, în *timpul de stabilizare*, presiunea este constantă, viteza este mărită cu *valoarea de creștere a vitezei de umplere a conductei* și presiunea este monitorizată din nou pentru un alt *timp de stabilizare* etc.
- Dacă presiunea nu este constantă, viteza nu crește
- Dacă *pragul de umplere a conductei* este atins în *timpul de umplere a conductei*, unitatea comută la controlul standard setat.

Parametrul *funcției de umplere a conductei* permite dezactivarea funcției sau selectarea stării unității în cazul în care *pragul de umplere a conductei* nu este atins în *timpul de umplere a conductei*.

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.6.01	(G)	Funcția de umplere a conductei	Cu acest parametru puteți dezactiva funcția de umplere a conductei sau selecta starea unității dacă pragul de umplere a conductei nu este atins. 0-Dezactivat (d 15): funcția de umplere a conductei este dezactivată 1-Alarmă (RLR): defectarea funcției de umplere a conductei declanșează alarma A29 Alarmă de umplere a conductei și unitatea continuă să opereze funcția. 2-Eroare (Err): defectarea funcției de umplere a conductei declanșează eroarea E29 Eroare de umplere a conductei și unitatea se oprește. În timp ce funcția de umplere a conductei este activă, pragul minim este dezactivat.	Default = Dezactivat
P04.6.03	(G)	Pragul de umplere a conductei	Selectați presiunea pe care trebuie să o atingă sistemul pentru a ieși din funcția de umplere a conductei.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 2 bar

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P04.6.05	(G)	Timpul de umplere a conductei	Selectați timpul maxim acordat funcției de umplere a conductei pentru a atinge PRAGUL DE UMLERE A CONDUCTEI.	Min = 0 s Max = 999 s Default = 180 s
P04.6.06	(G)	Pompe de umplere max. conductă	Selectați numărul de pompe care vor funcționa simultan în timpul funcției de umplere a conductei.	Min = 1 Max = P06.0.02 Default = 1
P04.6.10	(G)	Timpul constant de umplere a conductei	Selectați timpul acordat unității să verifice dacă presiunea măsurată este stabilă. Presiunea este considerată stabilă dacă valoarea sa se încadrează în FEREASTRA calculată în punctul de setare, centrată pe presiunea măsurată la începutul timpului constant curent.	Min = 1 s Max = P04.6.05 Default = 5 s
P04.6.15	(G)	Treaptă viteză de umplere a conductei	Selectați valoarea turației, în procente din turația maximă, pe care unitatea o va adăuga la turația curentă dacă presiunea măsurată este stabilă pentru TIMPUL CONSTANT DE UMLERE A CONDUCTEI.	Min = 5 % Max = 100 % Default = 10 %

7.5 M05 Setări intrare/ieșire

7.5.1 S05.0 Intervale de măsurare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.0.00		Sursă valoare reală	Selecția intrării pentru valoarea controlată. 0-Auto AI (PUE): Valoarea reală este conectată automat la intrarea analogică setată la cantitatea controlată a modului de comandă 1-Delta AI (Δ IF): Valoarea reală este egală cu diferența absolută a două intrări analogice setate la cantitatea controlată a modului de comandă 2-Auto AI - Scăzut (LQU): Valoarea reală este egală cu valoarea cea mai scăzută a intrărilor analogice setate la cantitatea controlată a modului de comandă 3-Auto AI - Ridicat (H IF): Valoarea reală este egală cu valoarea cea mai ridicată a intrărilor analogice setate la cantitatea controlată a modului de comandă 4-Seleție DI (Δ IF): Valoarea analogică este selectată prin starea intrării digitale setate la funcția „Seleție senzor 1/2” 5-Presiune sau debit Delta fără senzor: valoarea reală este estimată folosind curbele hidraulice stocate în memorie, dacă sunt disponibile. 6-Presiune Delta cu senzor sau fără senzori: valoarea reală este legată automat de intrarea analogică setată ca „Presiune”. Dacă intrarea analogică nu este disponibilă, valoarea reală va fi estimată utilizând curbele hidraulice stocate în memorie, dacă sunt disponibile.	Default = Auto AI
P05.0.01		Element de acționare - valoare zero	Selecția valorii zero a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P05.0.02		Element de acționare - scară completă	Selecția gamei complete a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P05.0.11	(G)	Presiune - valoare zero	Selecția valorii zero a senzorului de feedback de reglare	Min = -5 bar ^{*)} Max = 10 bar ^{*)} Default = 0 bar ^{*)}
P05.0.12	(G)	Presiune - scară completă	Selecția gamei complete a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 bar ^{*)} Max = 100 bar ^{*)} Default = 10 bar ^{*)}
P05.0.21	(G) (X+)	Debit - valoare zero	Selecția valorii zero a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 l/min ^{*)} Max = 9999 l/min ^{*)} Default = 0 l/min ^{*)}
P05.0.22	(G) (X+)	Debit - scară completă	Selecția gamei complete a senzorului de feedback de reglare	Min = 0 l/min ^{*)} Max = 9999 l/min ^{*)} Default = 100 l/min ^{*)}
P05.0.31	(G) (X+)	Temperatură - valoare zero	Selecția valorii zero a senzorului de feedback de reglare	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P05.0.32	(G) (X+)	Temperatură - scară completă	Selecția gamei complete a senzorului de feedback de reglare	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C

^{*)} în funcție de modelul pompei

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.0.41	(G) (X+)	Nivel - valoare zero	Selectați valoarea zero a senzorului de feedback de reglare	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 0 m ^{*)}
P05.0.42	(G) (X+)	Nivel - scară completă	Selectați gama completă a senzorului de feedback de reglare	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 10 m ^{*)}
P05.0.51	(G) (X+)	Generic - valoare zero	Selectați valoarea zero a senzorului de feedback de reglare	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P05.0.52	(G) (X+)	Generic - scară completă	Selectați gama completă a senzorului de feedback de reglare	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P05.0.61	(G) (X+)	SPS valoare zero presiune	Selectați valoarea zero a senzorului de presiune utilizat pentru funcția Schimbare punct de setare	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P05.0.62	(G) (X+)	SPS Scară completă presiune	Selectați scara completă a senzorului de presiune utilizat pentru funcția Schimbare punct de setare	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

^{*)} în funcție de modelul pompei

7.5.2 S05.1 Intrări analogice

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.1.01		Funcție intrare analogică 1	Selectați funcția pentru intrarea analogică. 0-Oprit (OFF): intrarea analogică este dezactivată 1-Presiune (P-E): Un senzor de presiune este conectat la intrarea analogică 2-Punct de setare (SEt): O referință a punctului de setare este conectată la intrarea analogică 3-Debit: Un senzor de debit este conectat la intrarea analogică 4-Temperatură: Un senzor de temperatură este conectat la intrarea analogică 5-Nivel: Un senzor de nivel este conectat la intrarea analogică 6-Generic: o intrare generică este conectată la intrarea analogică 7-Comutare punct de setare: o intrare utilizată pentru funcția de comutare punct de setare este conectată la intrarea analogică	Default = Presiune
P05.1.02		Tip intrare analogică 1	Selectați tipul de semnal analogic conectat la intrarea analogică. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.1.11		Funcție intrare analogică 2	Selecțai funcția pentru intrarea analogică. 0-Oprit (OFF): intrarea analogică este dezactivată 1-Presiune (P-E): Un senzor de presiune este conectat la intrarea analogică 2-Punct de setare (SET): O referință a punctului de setare este conectată la intrarea analogică 3-Debit: Un senzor de debit este conectat la intrarea analogică 4-Temperatură: Un senzor de temperatură este conectat la intrarea analogică 5-Nivel: Un senzor de nivel este conectat la intrarea analogică 6-Generic: o intrare generică este conectată la intrarea analogică 7-Comutare punct de setare: o intrare utilizată pentru funcția de comutare punct de setare este conectată la intrarea analogică	Default = Oprit
P05.1.12		Tip intrare analogică 2	Selecțai tipul de semnal analogic conectat la intrarea analogică. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA
P05.1.21	(X+)	Funcție intrare analogică 3	Selecțai funcția pentru intrarea analogică. 0-Oprit: intrarea analogică este dezactivată 1-Presiune: Un senzor de presiune este conectat la intrarea analogică 2-Punct de setare: O referință a punctului de setare este conectată la intrarea analogică 3-Debit: Un senzor de debit este conectat la intrarea analogică 4-Temperatură: Un senzor de temperatură este conectat la intrarea analogică 5-Nivel: Un senzor de nivel este conectat la intrarea analogică 6-Generic: o intrare generică este conectată la intrarea analogică 7-Comutare punct de setare: o intrare utilizată pentru funcția de comutare punct de setare este conectată la intrarea analogică	Default = Oprit
P05.1.22	(X+)	Tip intrare analogică 3	Selecțai tipul de semnal analogic conectat la intrarea analogică. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.1.31	(X+)	Funcție intrare analogică 4	Selecționați funcția pentru intrarea analogică. 0-Oprit: intrarea analogică este dezactivată 1-Presiune: Un senzor de presiune este conectat la intrarea analogică 2-Punct de setare: O referință a punctului de setare este conectată la intrarea analogică 3-Debit: Un senzor de debit este conectat la intrarea analogică 4-Temperatură: Un senzor de temperatură este conectat la intrarea analogică 5-Nivel: Un senzor de nivel este conectat la intrarea analogică 6-Generic: o intrare generică este conectată la intrarea analogică 7-Comutare punct de setare: o intrare utilizată pentru funcția de comutare punct de setare este conectată la intrarea analogică	Default = Oprit
P05.1.32	(X+)	Tip intrare analogică 4	Selecționați tipul de semnal analogic conectat la intrarea analogică. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA
P05.1.50		Tip element de acționare analogic	Selecționați tipul profilului elementului de acționare care va fi utilizat atunci când punctul de setare pentru modul element de acționare este setat la intrare analogică. 0-Hydrovar HVL (HVL): Profilul este același cu cel utilizat în Hydrovar HVL; consultați graficul dedicat 1-Manual: Profilul poate fi ajustat prin intermediul parametrilor dedicați.	Default = Hydrovar HVL

7.5.3 S05.2 Intrări digitale

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.2.03		Funcție intrare digitală 3	Selectați funcția pentru intrarea digitală. 0-Dezactivat (⌘ I5): funcție neutilizată 1-Comutare punct de setare: Utilizați intrarea digitală pentru a comuta între punctele de setare. 2-Selecție senzor 1/2 (5 I2): Utilizați intrarea digitală pentru a comuta între Senzor analog 1 și Senzor analog 2. 3-Viteză minimă (⌘ I1): Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație minimă 4-Viteză maximă (⌘ I2): Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație maximă 5-Utilizare individuală (5 I1): Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație maximă ocolind majoritatea erorilor. 6-Resetare eroare (⌘ I5): Închideți intrarea digitală pentru a reseta starea de eroare. 7-Eroare externă (E I1): Deschideți intrarea digitală pentru a activa starea de eroare „E16 Eroare externă intrare digitală” 8-Alarmă externă (E I2): Deschideți intrarea digitală pentru a activa starea de alarmă „A16 Alarmă externă intrare digitală” 9-Selectare set de parametri: Închideți intrarea digitală pentru a comuta setul de parametri	Default = Utilizare individuală
P05.2.04	(X+)	Funcție intrare digitală 4	Selectați funcția pentru intrarea digitală. 0-Dezactivat: funcție neutilizată 1-Comutare punct de setare: Utilizați intrarea digitală pentru a comuta între punctele de setare. 2-Selecție senzor 1/2: Utilizați intrarea digitală pentru a comuta între Senzor analog 1 și Senzor analog 2. 3-Viteză minimă: Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație minimă 4-Viteză maximă: Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație maximă 5-Utilizare individuală: Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație maximă ocolind majoritatea erorilor. 6-Resetare eroare: Închideți intrarea digitală pentru a reseta starea de eroare. 7-Eroare externă: Deschideți intrarea digitală pentru a activa starea de eroare „E16 Eroare externă intrare digitală” 8-Alarmă externă: Deschideți intrarea digitală pentru a activa starea de alarmă „A16 Alarmă externă intrare digitală” 9-Selectare set de parametri: Închideți intrarea digitală pentru a comuta setul de parametri	Default = Dezactivat

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.2.05	(X+)	Funcție intrare digitală 5	Selectați funcția pentru intrarea digitală. 0-Dezactivat: funcție neutilizată 1-Comutare punct de setare: Utilizați intrarea digitală pentru a comuta între punctele de setare. 2-Selecție senzor 1/2: Utilizați intrarea digitală pentru a comuta între Senzor analog 1 și Senzor analog 2. 3-Viteză minimă: Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație minimă 4-Viteză maximă: Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație maximă 5-Utilizare individuală: Închideți intrarea digitală pentru a utiliza motorul la turație maximă ocolind majoritatea erorilor. 6-Resetare eroare: Închideți intrarea digitală pentru a reseta starea de eroare. 7-Eroare externă: Deschideți intrarea digitală pentru a activa starea de eroare „E16 Eroare externă intrare digitală” 8-Alarmă externă: Deschideți intrarea digitală pentru a activa starea de alarmă „A16 Alarmă externă intrare digitală” 9-Selectare set de parametri: Închideți intrarea digitală pentru a comuta setul de parametri	Default = Dezactivat

7.5.4 S05.3 leșire analogică

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.3.01		Funcția leșire analogică	Selectați funcția leșire analog. 0-Valoare reală (URL): leșire analog. reproduce valoarea măsurată curentă 1-Valoare necesară efectivă (EFF): leșire analog. reproduce valoarea necesară efectivă 2-Turație motor: leșire analog. reproduce turația curentă a motorului 3-Sarcină motor (PUR): leșire analog. reproduce puterea curentă a motorului 4-Curent motor (CUR): leșire analog. reproduce curentul real evacuat din motor 5-AN1 valoare (AN1): leșire analog. reproduce valoarea citită pe intrarea analogică 1 6-AN2 valoare (AN2): leșire analog. reproduce valoarea citită pe intrarea analogică 2 7-AN3 valoare: leșire analog. reproduce valoarea citită pe intrarea analogică 3 8-AN4 valoare: leșire analog. reproduce valoarea citită pe intrarea analogică 4 9-Temperatură: leșire analog. reproduce valoarea temperaturii măsurate a fluidului 10-Rată debit: leșire analog. reproduce debitul măsurat curent 11-Valoare de intrare SPS: leșire analog. reproduce valoarea curentă a ieșirii analog. utilizate pentru Comutare punct de setare	Default = Turația motorului

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.3.02		Tip ieșire analogică	Selectați tipul ieșirii analogice. 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

7.5.5 S05.4 Ieșiri digitale

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.4.01		Funcție releu 1	Selectați funcția Releului. 0-Oprit (OFF): Releul este dezactivat 1-Putere (Pwr): releul este activ atunci când unitatea este conectată la sursa de putere 2-În funcțiune (run): releul este activ atunci când motorul este în funcțiune 3-Încălzire motor (HE): releul este activ atunci când funcția de încălzire a motorului este activă 4-Eroare (Err): releul este activ atunci când nu este activă nicio eroare 5-Alarmă sau eroare (RA): releul este activ atunci când nu este activă nicio alarmă sau eroare 6-Pornit (On): releul este activ atunci când unitatea se află în starea PORNIT (nu este în funcțiune, dar este gata de funcționare). 7-Resetare eroare (RES): releul este activ atunci când parametrul „Resetare automată eroare” este setat la DA și a fost atins numărul maxim de resetări automate	Default = Eroare
P05.4.02		Funcție releu 2	Selectați funcția Releului. 0-Oprit (OFF): Releul este dezactivat 1-Putere (Pwr): releul este activ atunci când unitatea este conectată la sursa de putere 2-În funcțiune (run): releul este activ atunci când motorul este în funcțiune 3-Încălzire motor (HE): releul este activ atunci când funcția de încălzire a motorului este activă 4-Eroare (Err): releul este activ atunci când nu este activă nicio eroare 5-Alarmă sau eroare (RA): releul este activ atunci când nu este activă nicio alarmă sau eroare 6-Pornit (On): releul este activ atunci când unitatea se află în starea PORNIT (nu este în funcțiune, dar este gata de funcționare). 7-Resetare eroare (RES): releul este activ atunci când parametrul „Resetare automată eroare” este setat la DA și a fost atins numărul maxim de resetări automate	Default = În funcțiune

7.5.6 S05.8 Calibrări

Parametrii din acest meniu sunt utilizați pentru calibrarea măsurării senzorilor conectați la intrările analogice, precum și pentru acționarea ieșirilor analogice.

Intrări analogice - hydrovar X, hydrovar X+

Procedura de calibrare a intrării analogice implică compararea valorii măsurate de unitate (hydrovar X sau hydrovar X+) cu valoarea măsurată de un senzor de referință extern. Măsurarea trebuie efectuată în două puncte, ideal corespondente cu 10% și 90% din scala completă a semnalului analogic.

Exemplu de configurare:

- P05.1.01 = 1 - Presiune
- P05.0.11 = 0 bar
- P05.0.12 = 10 bar

Definiții:

- „Valori reale 1 și 2”: valorile presiunii măsurate de senzorul extern la 10% și 90% din scala completă
- „Valori citite 1 și 2”: valorile citite de hydrovar X sau hydrovar X+ prin parametrul „P03.0.1 - Presiune curentă” în aceleași puncte

Setări ce trebuie completate:

- $P05.8.02 \text{ (AI 1 Amplificare)} = (\text{Valoarea reală 2} - \text{Valoarea reală 1}) \div (\text{Valoarea citită 2} - \text{Valoarea citită 1})$
- $P05.8.01 \text{ (AI 1 Compensare)} = \text{Valoarea reală 1} - (\text{Valoarea citită 1} \times P05.8.02)$

Ieșire analogică - hydrovar X+

Procedura de calibrare a ieșirii analogice presupune compararea valorii reale de tensiune sau curent măsurată la bornele AO1 (14) și GND (15) cu valoarea citită prin parametrul P03.3.20.

Exemplu de calibrare:

- $P05.8.45 \text{ (Amplificarea ieșirii analogice)} = (\text{Valoarea reală 2} - \text{Valoarea reală 1}) \div (\text{Valoarea citită 2} - \text{Valoarea citită 1})$
- $P05.8.44 \text{ (Compensarea ieșirii analogice)} = \text{Valoarea reală 1} - (\text{Valoarea citită 1} \times P05.8.45)$

Tabel de parametri

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P05.8.01		Compensare intrare analogică 1	Selectați valoarea de compensare la zero pentru intrare analogică.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.02		Amplificare intrare analogică 1	Selectați valoarea de amplificare pentru intrare analogică.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.11		Compensare intrare analogică 2	Selectați valoarea de compensare la zero pentru intrare analogică.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.12		Amplificare intrare analogică 2	Selectați valoarea de amplificare pentru intrare analogică.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.21	(X+)	Compensare intrare analogică 3	Selectați valoarea de compensare la zero pentru intrare analogică.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.22	(X+)	Amplificare intrare analogică 3	Selectați valoarea de amplificare pentru intrare analogică.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.31	(X+)	Compensare intrare analogică 4	Selectați valoarea de compensare la zero pentru intrare analogică.	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.32	(X+)	Amplificare intrare analogică 4	Selectați valoarea de amplificare pentru intrare analogică.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.44		Offset AO 1	Parametrul OFFSET este o constantă aditivă aplicată semnalului de ieșire analogic, deplasând întregul domeniu de ieșire. Ajustarea OFFSET-ului corectează erorile de la punctul zero în semnalul de ieșire	Min = -100 mA Max = 100 mA Default = 0 mA
P05.8.45		Gain AO 1	Parametrul GAIN este un multiplicator aplicat semnalului de ieșire analogic, controlând panta ieșirii. Ajustarea GAIN corectează erorile de scalare din semnalul de ieșire.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1

7.6 M06 Pompe multiple

7.6.1 S06.0 Configurare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P06.0.01	(G)	Configurație sistem	Selecționați configurația sistemului. 0-0 singură pompă (SNG): Unitatea este configurată să opereze independent, fără a interacționa cu alte unități. 1-În serie în cascadă (NSE): În această configurație, mai multe unități funcționează împreună, conectate prin interfața RS485. Numai ultima unitate pornită își modifică turatia, în timp ce unitățile deja în funcțiune operează la turatie maximă. 2-Sincron în cascadă (NSY): În această configurație, mai multe unități lucrează împreună, conectate prin interfața RS485. Toate unitățile în funcțiune funcționează la aceeași turatie variabilă.	Default = 0 singură pompă
P06.0.02	(G)	Unități max.	Selecționați numărul maxim de unități care funcționează simultan în sistemul cu mai multe pompe.	Min = 1 Max = - Default = 6
P06.0.03		Adresă mai multe pompe	Selecționați adresa pompei într-un sistem cu mai multe pompe. Într-un sistem cu mai multe pompe, fiecare unitate are o adresă unică, cu o valoare de la 1 la 8.	Min = 1 Max = - Default = 1
P06.0.04	(R) (A)	Mapare mai multe pompe	Afișați harta unităților care ar putea face parte din sistemul cu mai multe pompe	-
P06.0.05	(R)	Prioritate mai multe pompe	Afișați prioritatea sistemului cu mai multe pompe	-

7.6.2 S06.1 Reglare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P06.1.11	(G)	Presiune - valoare creștere	Selecționați creșterea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu scăderea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 bar*) Max = P05.0.12 Default = 0.35 bar*)
P06.1.12	(G)	Presiune - valoare scădere	Selecționați scăderea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu creșterea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 bar*) Max = P05.0.12 Default = 0.15 bar*)
P06.1.21	(G) (X+)	Debit - valoare creștere	Selecționați creșterea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu scăderea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 l/min*) Max = P05.0.22 Default = 0.35 l/min*)
P06.1.22	(G) (X+)	Debit - valoare scădere	Selecționați scăderea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu creșterea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 l/min*) Max = P05.0.22 Default = 0.15 l/min*)

*) în funcție de modelul pompei

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P06.1.31	(G) (X+)	Temperatură - valoare creștere	Selectați creșterea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu scăderea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.32	(G) (X+)	Temperatură - valoare scădere	Selectați scăderea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu creșterea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.41	(G) (X+)	Nivel - valoare creștere	Selectați creșterea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu scăderea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 m ^{*)} Max = P05.0.42 Default = 0.35 m ^{*)}
P06.1.42	(G) (X+)	Nivel - valoare scădere	Selectați scăderea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu creșterea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 m ^{*)} Max = P05.0.42 Default = 0.15 m ^{*)}
P06.1.51	(G) (X+)	Generic - valoare creștere	Selectați creșterea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu scăderea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.52	(G) (X+)	Generic - valoare scădere	Selectați scăderea valorii reale a sistemului cu mai multe pompe. Această valoare, împreună cu creșterea valorii reale, va fi utilizată pentru a calcula valoarea efectivă necesară într-un sistem cu mai multe pompe.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.61	(G)	Activare turație mai multe pompe	Selectați turația de eliberare dorită pentru următoarele pompe. Următoarea pompă pornește atunci când sunt îndeplinite condițiile de mai jos: - turația motorului atinge ACTIVARE TURAȚIE MAI MULTE POMPE - valoarea reală scade sub PUNCT DE SETARE-SCĂDERE VALOARE REALĂ.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 3000 rpm ^{*)}
P06.1.71	(G)	Limita sincronă	Selectați limita de turație pentru modul sincron în cascadă pentru mai multe pompe. Pompa cu prioritate P2 se va opri dacă turația acesteia scade sub această valoare.	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 3600 rpm ^{*)} Default = 840 rpm ^{*)}
P06.1.72	(G)	Fereastra sincronă	Selectați fereastra de turație pentru modul sincron în cascadă pentru mai multe pompe. Pompa cu prioritate P3 se va opri atunci când turația acesteia coboară sub LIMITA SINCRONĂ + FEREASTRA SINCRONĂ, P4 se va opri atunci când turația acesteia coboară sub LIMITA SINCRONĂ + 2 x FEREASTRA SINCRONĂ și așa mai departe.	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 150 rpm

^{*)} în funcție de modelul pompei

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P06.1.81	(G)	Interval de comutare automată	Selecți pauza pentru comutare automată: permite comutarea automată a pompei PRINCIPALE și a pompelor secundare. Îndată ce pauza trece, următoarea pompă devine PRINCIPALĂ și contorul repornește; acest lucru oferă o uzură uniformă și ore de operare similare pentru toate pompele. Intervalul de comutare este activ atât timp cât pompa PRINCIPALĂ nu se oprește.	Min = 0 h Max = 250 h Default = 24 h

*) în funcție de modelul pompei

7.7 M07 Invertor

7.7.1 S07.0 Setări frecvență de comutare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P07.0.01		Frecvența maximă de comutare	Selecți frecvența maximă de comutare a modulației invertorului. Interval: 2 ÷ 16 KHz	Default = 16 KHz
P07.0.02		Frecvența minimă de comutare	Selecți frecvența minimă de comutare pe care unitatea o va utiliza. În caz de supraîncălzire, unitatea va scădea automat frecvența de comutare până la această valoare.	Default = 4 KHz

7.7.2 S07.1 Ocolire funcție turație

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P07.1.01	(G)	Ocolire centru turație	Selecți centrul benzii de turație care va fi evitat de motor.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm^{*)}
P07.1.02	(G)	Ocolire gamă turație	Selecți gama benzii de turație care va fi evitată de motor.	Min = 0 rpm Max = 300 rpm Default = 0 rpm

*) în funcție de modelul pompei

7.7.3 S07.2 Încălzire motor

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P07.2.01	(G)	Funcție încălzire motor	Selecți pentru activarea funcției de încălzire a motorului. Când această funcție este activată, dacă motorul nu funcționează și temperatura invertorului scade sub temperatura de încălzire a motorului (7.2.03), va fi transmis curent la motor pentru a evita givrajul. Acest flux de curent nu face motorul să se rotească. 0-Oprit (OFF): funcția de încălzire a motorului este dezactivată 1-Pornit (ON): funcția de încălzire a motorului este activată și începe să funcționeze când motorul nu este în funcțiune și temperatura invertorului este sub temperatura de încălzire a motorului (7.2.03) 2-Întotdeauna pornit (FORN): funcția de încălzire a motorului este întotdeauna activă când motorul nu este în funcțiune, independent de temperatura invertorului	Default = Oprit

*) în funcție de modelul pompei

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P07.2.02		Curent încălzire motor	Selectați valoarea curentului, în procente din curentul maxim, care va trece prin motor atunci când funcția de încălzire a motorului este în funcțiune.	Min = 0 % ^{*)} Max = 100 % ^{*)} Default = 50 % ^{*)}
P07.2.03	(G)	Temperatură încălzire motor	Selectați temperatura sub care va fi activă funcția de încălzire a motorului. Acest parametru este activ numai dacă Funcția de încălzire a motorului (7.2.01) este setată în poziția PORNIT	Min = -5 °C Max = 30 °C Default = 0 °C

^{*)} în funcție de modelul pompei

7.7.4 S07.3 Funcții speciale

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P07.3.01		Funcția de feed-forward	Funcția de feed-forward	Default = Oprit

7.8 M08 Comunicare

7.8.1 S08.0 Porturi

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P08.0.01		Funcție com 1	Selectați funcția pentru portul de comunicare 1 (RS 485.1). 0-Dezactivat (0): Portul de comunicare nu este activ 1-Modbus RTU (1): Protocolul selectat este MODBUS RTU și unitatea acționează ca Modbus secundar 2-BACnet MS/TP (2): Protocolul selectat este BACnet MS/TP 3-Pompe multiple (3): Protocolul selectat este protocolul Hydrovar X mai multe pompe	Default = Pompe multiple
P08.0.02		Funcție com 2	Selectați funcția pentru portul de comunicare 2 (RS 485.2). 0-Dezactivat (0): Portul de comunicare nu este activ 1-Modbus RTU (1): Protocolul selectat este MODBUS RTU și unitatea acționează ca Modbus secundar 2-BACnet MS/TP (2): Protocolul selectat este BACnet MS/TP	Default = Modbus RTU

7.8.2 S08.1 Modbus RTU

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P08.1.01		Adresă Modbus RTU	Selectați adresa unității în rețeaua Modbus RTU.	Min = 0 Max = 127 Default = 1
P08.1.02		Rată baud Modbus RTU	Selectați rata baud a rețelei unității pentru a se potrivi cu rata baud a Modbus RTU principal.	Default = 115200
P08.1.08		Format Modbus RTU	Selectați formatul rețelei unității pentru a se potrivi cu rata baud a Modbus RTU principal.	Default = 8N1

7.8.3 S08.2 Bacnet MS/TP

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P08.2.01		Adresă Mac BACnet MS/TP	Selectați adresa unității în rețeaua RS-485.	Min = 0 Max = P08.2.05 Default = 1
P08.2.02		Rată baud BACnet MS/TP	Selectați rata baud a rețelei unității pentru a se potrivi cu rata baud a celorlalte dispozitive BACnet MS/TP din rețea.	Default = 38400
P08.2.03		Format BACnet MS/TP	Selectați formatul rețelei unității pentru a se potrivi cu formatul celorlalte dispozitive BACnet MS/TP din rețea.	Default = 8N1
P08.2.04		ID dispozitiv BACnet MS/TP	Selectați ID dispozitiv BACnet MS/TP.	Min = - Max = 4194304 Default = 84003
P08.2.05		BACnet MS/TP Max principal	Selectați numărul maxim de BACnet MS/TP principale.	Min = P08.2.01 Max = 127 Default = 127

7.8.4 S08.3 Comunicare fără fir

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P08.3.01		Activare comunicare fără fir	Selectați activarea serviciului de comunicare fără fir. 0-Oprit (OFF): Comunicarea fără fir este dezactivată și unitatea nu poate fi conectată la un smartphone 1-Pornit (ON): Comunicarea fără fir este activă și unitatea poate fi conectată la un smartphone pe care rulează aplicația dedicată	Default = Pornit

7.9 M09 Setări generale

7.9.1 S09.0 Localizare

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P09.0.01	(X+)	Limbă	Selectați limba de afișare.	Default = English
P09.0.11	(G) (X+)	Data	Selectați data calendaristică a unității.	
P09.0.12	(G) (X+)	Timp	Setați ceasul unității.	

7.9.2 S09.1 Afișaj

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P09.1.01		Economisire energie afișaj	Selecți starea funcției de economisire a energiei afișajului. 0-Oprit (OFF): Unitatea va păstra afișajul întotdeauna activ 1-Pornit (ON): Unitatea va diminua afișajul după ce trece TIMPUL DE ECONOMISIRE A ENERGIEI	Default = Pornit
P09.1.02		Timpul de economisire a energiei	Selecți timpul în minute care trebuie să treacă de la ultima acțiune de la tastatură înainte ca afișajul să se stingă.	Min = 60 s Max = 3600 s Default = 600 s
P09.1.10		Orientare afișaj	Selecți orientarea afișajului. 0-Ora 6 (6): Afișajul are orientarea corectă pentru o pompă orizontală 1-Ora 12 (12): Afișajul are orientarea corectă pentru o pompă verticală	Default = Ora 6 ^{*)}
P09.1.11		Zecimale max.	Setați numărul maxim de puncte zecimale pentru valorile care vor fi afișate pe pagina de pornire	Min = 0 Max = 3 Default = 3

^{*)} în funcție de modelul pompei

7.9.3 S09.2 Profiluri de parametri

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P09.2.01	(G) (X+)	Selectare parametru activ setat	Selecți parametrul setat să activeze.	Default = Parametru setat 1
P09.2.02	(X+)	Salvare parametru activ setat	Salvați parametrul curent setat.	Default = Așteptare acțiune de salvare
P09.2.03	(X+)	Încărcare parametru setat	Încărcați parametrul implicit setat.	Default = Așteptare acțiune de încărcare

7.9.4 S09.3 Setări din fabrică

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P09.3.01		Resetare jurnal de erori	Selecți DA pentru a reseta jurnalul de erori.	Default = Nu
P09.3.02		Resetarea contorului cu timpul de funcționare	Selecți DA pentru a reseta contorul cu timpul de funcționare	Default = Nu
P09.3.03		Resetarea contorului de funcționare a motorului	Selecți DA pentru a reseta contorul cu timpul de funcționare a motorului	Default = Nu
P09.3.04		Resetarea contorului de energie	Selecți DA pentru a reseta contorul de energie	Default = Nu
P09.3.05		Restabilire la setările din fabrică	Selecți DA pentru a restabili unitatea la parametrii implicați din fabrică	Default = Nu
P09.3.06	(G) (X+)	Dare în folosință finalizată	Selecți dacă procedura Genie este finalizată.	Default = Nu
P09.3.07		Resetarea listei de dispozitive asociate	Selecți Da pentru a reseta lista de dispozitive asociate bluetooth	Default = Nu
P09.3.10		Actualizați cardul de control	Descărcați fișierul de configurare de pe HMI pe cardul de control	Default = Nu

7.9.5 S09.4 Securitate

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P09.4.01		Introducere parolă	Introduceți parola. Parola implicită de utilizator este 66.	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P09.4.02	(R)	Deconectare	Logout	-
P09.4.03		Setare parolă	Setați o nouă parolă. Parola este necesară pentru a accesa meniul.	Min = 0 Max = 999 Default = 66
P09.4.10		Blocare taste	Selecționați activarea blocării tastelor. Posibilele selecții sunt: 0-Nu (N0): Butoanele sunt întotdeauna active. 1-Da (YES): După trecerea timpului de economisire a energiei, săgeata și butoanele de comunicare fără fir sunt blocate. Butonul PORNIT/OPRIT este încă activ. 2-Da - Parolă (Y-P): După trecerea timpului de economisire a energiei, toate butoanele sunt blocate. Introducerea parolei este necesară pentru deblocarea butoanelor. Atenție: și butonul Pornit/Oprit este blocat, prin urmare se recomandă un contact extern Start/Stop.	Default = Nu

7.9.6 S09.5 Clonarea

Parametru	Tip	Denumire	Descriere	Valoare
P09.5.01	(X+)	start	Pornirea CLONĂRII va descărca firmware-ul acestei unități specifice pe toate celelalte unități conectate. Procesul se va desfășura independent de versiunea de firmware a acestei unități fiind mai mult sau mai puțin recentă a celorlalte unități.	Default = Nu
P09.5.02	(R) (X+)	Versiune firmware	Afișează versiunea firmware cumulativă a dispozitivului	-
P09.5.03	(R) (X+)	Progres	Această valoare arată procentul de progresie a CLONĂRII odată ce procesul a fost lansat	-

8 Modbus RTU

8.1 Comunicare

Unitatea utilizează interfața serială RS485, care definește:

- Contactele de conectare
- Cablajul
- Nivelurile semnalelor
- Ratele baud ale transmisiei
- Verificarea parității.

Controlerele comunică cu o soluție principal-client, în care numai sistemul principal poate iniția un transfer sau o interogare. Celelalte dispozitive (client) răspund furnizându-i sistemului principal datele solicitate sau încheind acțiunea solicitată în interogare.

8.2 Transmisie

Funcția nu este acceptată.

8.3 Protecția datelor

Rețelele seriale Modbus standard utilizează două tipuri de verificări ale erorilor:

- Verificarea parității (par sau impar), care poate fi aplicată opțional la fiecare caracter
- Verificarea cadrului (LRC sau CRC), care se aplică întregului mesaj.

Atât verificarea parității, cât și verificarea cadrului sunt generate în dispozitivul principal și sunt aplicate conținutului mesajului înainte de transmitere.

Dispozitivul client verifică fiecare caracter și întregul cadru al mesajului în timpul recepției.

8.4 Moduri de transmitere a protocolului

Datele gestionate de unitate pot fi accesate ținând cont de memoria virtuală Modbus, care constă în registre de păstrare pentru toate valorile.

La setarea parametrilor din meniul Porturi S08.0, este disponibil modul de transmisie a protocolului Modbus RTU.

Parametrii de comunicare ai portului serial:

- P08.0.01 adresă
- P08.0.02 rată baud
- P08.0.08 format

trebuie selectate în funcție de configurația rețelei.

NOTĂ:

Modul și parametrii seriali trebuie să fie aceiași pentru toate dispozitivele din rețeaua Modbus.

La setarea parametrului P08.0.08 format sunt disponibile următoarele moduri:

- 8N1 1 bit de pornire, 8 biți de date, 1 bit de oprire, fără paritate
- 8N2 1 bit de pornire, 8 biți de date, 2 biți de oprire, fără paritate
- 8E1 1 bit de pornire, 8 biți de date, 1 bit de oprire, paritate pară
- 8O1 1 bit de pornire, 8 biți de date, 1 bit de oprire, paritate impară.

Configurația implicită a portului serial este:

- P08.0.01 adresă=1
- P08.0.02 rată baud=115200
- P08.0.08 format=8N1.

8.5 Coduri funcționale acceptate

Codurile funcționale ale protocolului Modbus implementate în unitate sunt:

- Read Holding Registers (cod hexazecimal 0x03), pentru a citi ambele registre de păstrare care reprezintă parametrii și informațiile
- Write Multiple Registers (cod hexazecimal 0x10), pentru a scrie registrele de păstrare care reprezintă parametrii.

8.5.1 Exemplul 1

0x03 Read Holding Registers - Comanda de citire READ COMMAND citește conținutul binar al registrelor de păstrare din client.

Notă: Registrele Modbus sunt adresate de la zero, de exemplu, un registru de păstrare indexat ca 0xBBA trebuie adresat ca 0xBB9.

Exemplu: Citirea presiunii curente

Interogare

Adresă client	0x01
Funcție	0x03 Read Holding Register
Adresă pornire Ridică	0x0B
Adresă pornire Joasă	0xB9 => 3001 DEC => adresă Modbus presiune curentă (FLOAT32)
Număr de puncte Ridicat	0x00
Număr de puncte Scăzut	0x02 Citirea a două registre ca FLOAT32
Verificare eroare CRC-Ridicat	0x17
Verificare eroare CRC-Scăzut	0xCA CRC-sumă de verificare generată

Răspuns

Adresă client	0x01
Funcție	0x03
Numărătoare byte	0x04
Date ridicate	0x40
Date scăzute	0xA0
Date ridicate	0x00
Date scăzute	0x00
Verificare eroare CRC-Ridicat	0xEF => 0x40A00000 HEX = 5.0f FLOAT32 => Valoare reală = 5.0 bar
Verificare eroare CRC-Scăzut	0xD1 CRC-sumă de verificare generată

8.5.2 Exemplul 2

0x10 Write Multiple Registers - Comanda de scriere WRITE COMMAND scrie valorile într-un bloc de registre contigue.

Notă: Registrele Modbus sunt adresate de la zero, de exemplu, un registru de păstrare indexat ca 0x1074 trebuie adresat ca 0x1073.

Exemplu: setați Rampa 1 și Rampa 2 la 25 s, Rampa 3 și Rampa 4 la 100 s.

Interogare

Adresă client	0x01
Funcție	0x10 Write Multiple Registers
Adresă pornire Ridică	0x10
Adresă pornire Scăzut	0x74 => 4211 DEC => primul registru este Rampa 1
Cantitate registre Ridică	0x00
Cantitate registre Joasă	0x04 trebuie scris un total de 4 registre (Rampa 1 până la Rampa 4)
Numărare byte	0x08 2 * Cantitate registre
Valoare reg. Ridică	0x00
Valoare reg. Joasă	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => setare rampă 1 la 25 sec
Valoare reg. Ridică	0x00
Valoare reg. Joasă	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => setare rampă 2 la 25 sec
Valoare reg. Ridică	0x00
Valoare reg. Joasă	0x64 => 64 HEX = 100 DEC => setare rampă 3 la 100 sec
Valoare reg. Ridică	0x00
Valoare reg. Joasă	0x64 => 64 HEX = 100 DEC => setare rampă 4 la 100 sec
Verificare eroare CRC-Ridicat	0x18
Verificare eroare CRC-Scăzut	0x6A CRC-sumă de verificare generată

Răspuns

Adresă client	0x01
Funcție	0x10
Adresă pornire Ridică	0x10
Adresă pornire Joasă	0x73
Cantitate registre Ridică	0x00
Cantitate registre Joasă	0x04 un total de 4 registre (Rampa 1 până la Rampa 4) scris
Verificare eroare CRC-Ridicat	0x34
Verificare eroare CRC-Scăzut	0xD1 CRC-sumă de verificare generată

8.6 Conexiuni și gestionarea datelor, Modbus RTU

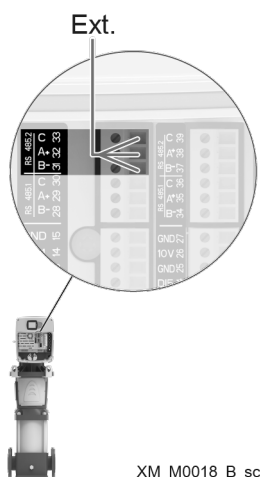
- Atunci când este activă comunicarea Modbus RTU între mecanismul de acționare și un dispozitiv extern, se aprinde umina de stare a conexiunii de pe panoul de comandă.
- Setează parametrul *P04.1.60 Salvarea punctului de setare limită* la *Yes (Da)* pentru a scrie în zona de memorie volatilă și a prelungi durata de viață a memoriei nevolatile EEPROM.

NOTĂ:

Nu conectați borna (C) a plăcii de control la diferite potențiale de tensiune sau PE.

Conectați o singură pompă electrică la un dispozitiv extern

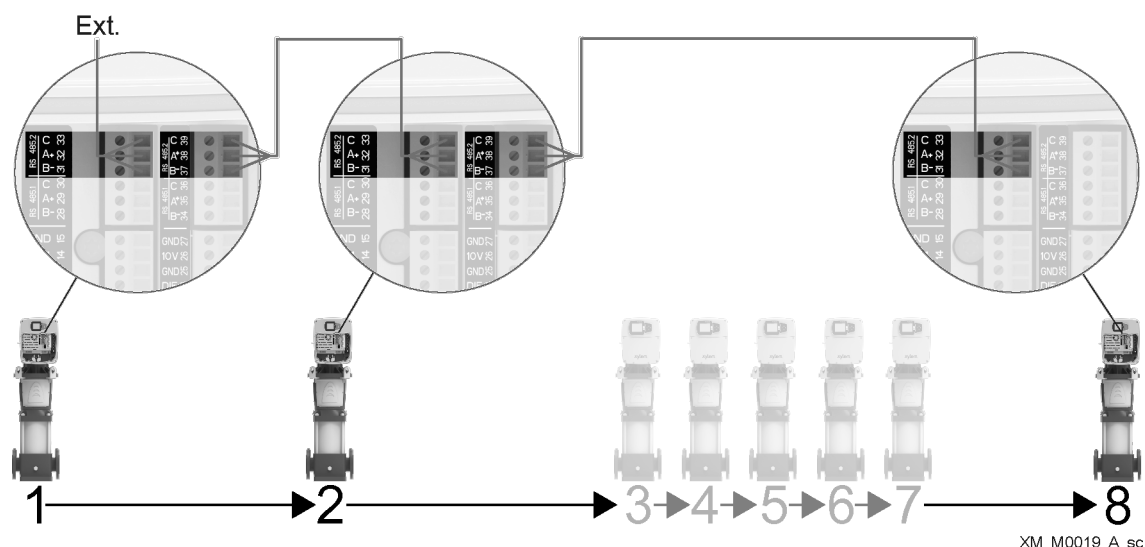
1. Scoateți capacul mecanismului de acționare și consultați diagramele de cablare din interior.
2. Conectați bornele 31 (B), 32 (A) și 33 (C) la dispozitivul extern, de exemplu, PLC, BMS etc.



Conectarea unui sistem cu mai multe pompe la un dispozitiv extern

Modul cu mai multe pompe permite conectarea a două sau trei mecanisme de acționare cu motor în configurația cu mai multe pompe cu sistem principal multiplu.

- Fiecare unitate a setului de amplificare are propria adresă Modbus unică și furnizează o listă completă de registre dispozitivului extern
- Adresa parametrului P08.1.01 trebuie setată la o valoare unică pe fiecare unitate a setului de amplificare. Adresa parametrului P08.1.01 constă din numărul de identificare a unității în rețeaua Modbus.
- Bornele 31 (B), 32 (A) și 33 (C) sunt utilizate implicit pentru comunicarea cu un dispozitiv de control extern (de exemplu, PLC, BMS etc.).
- Pentru a facilita conexiunile în cascadă ale semnalelor portului RS485, bornele pentru fiecare port sunt reproduse pe două rânduri de conectori.
- Semnalele portului RS485.2 sunt reproduse atât pe combinația de borne 31-31-33, cât și pe combinația de borne 37-38-39.



Deoarece unitatea este conectată și într-un sistem cu mai multe pompe, trebuie să se acorde o atenție deosebită în cazul în care un dispozitiv extern (prin protocolul Modbus) solicită citirea și scrierea parametrilor unității.

În special:

- Într-un sistem cu mai multe pompe, ca răspuns la o solicitare „Read Registers” (citire registre) pe Modbus, fiecare unitate trimite doar parametrii proprii către dispozitivul extern, nu și pe cei ai celorlalte unități conectate din setul de amplificare.
- Într-un sistem cu mai multe pompe, solicitările „Write Registers” (scriere registre) pe Modbus trebuie trimise de la dispozitivul extern către toate unitățile conectate, chiar dacă parametrii care trebuie scriși sunt „Globali” (pentru setul de amplificare).

8.7 Lista de registre

Registru Modbus	ID meniu	Denumire	R/W	Tip	Dimensiune	Min	Max
0	-	Selectați starea PORNIT/OPRIT a pompei. Corespunde acțiunii asupra butonului pornit-oprit. 0-Pă 1-Av	R/W	ENUM	-	0	1
1	-	Comandă restare eroare	R/W	ENUM	-	0	1
2001	P02.0.01	Eroarea 1 (cea mai recentă)	R	UINT16	-	-	-
2002	-	Eroarea 1 - data	R	UINT32	-	-	-
2004	-	Eroarea 1 - ora	R	UINT32	-	-	-
2006	-	Eroarea 1 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2008	-	Eroarea 1 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2010	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2011	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2013	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2015	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2017	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2019	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2021	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2023	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2025	-	Jurnal: Temperatura modulului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2027	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2029	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-

2031	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2033	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2035	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2037	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2039	P02.0.02	Eroarea 2	R	UINT16	-	-	-
2040	-	Eroarea 2 - data	R	UINT32	-	-	-
2042	-	Eroarea 2 - ora	R	UINT32	-	-	-
2044	-	Eroarea 2 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2046	-	Eroarea 2 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2048	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2049	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2051	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2053	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2055	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2057	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2059	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2061	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2063	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2065	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2067	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2069	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2071	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2073	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2075	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2077	P02.0.03	Eroarea 3	R	UINT16	-	-	-
2078	-	Eroarea 3 - data	R	UINT32	-	-	-
2080	-	Eroarea 3 - ora	R	UINT32	-	-	-
2082	-	Eroarea 3 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2084	-	Eroarea 3 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2086	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2087	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2089	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2091	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2093	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2095	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2097	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2099	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2101	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2103	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2105	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2107	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2109	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2111	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2113	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2115	P02.0.04	Eroarea 4	R	UINT16	-	-	-
2116	-	Eroarea 4 - data	R	UINT32	-	-	-
2118	-	Eroarea 4 - ora	R	UINT32	-	-	-
2120	-	Eroarea 4 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-

2122	-	Eroarea 4 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2124	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2125	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2127	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2129	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2131	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2133	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2135	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2137	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2139	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2141	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2143	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2145	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2147	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2149	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2151	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2153	P02.0.05	Eroarea 5	R	UINT16	-	-	-
2154	-	Eroarea 5 - data	R	UINT32	-	-	-
2156	-	Eroarea 5 - ora	R	UINT32	-	-	-
2158	-	Eroarea 5 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2160	-	Eroarea 5 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2162	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2163	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2165	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2167	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2169	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2171	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2173	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2175	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2177	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2179	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2181	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2183	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2185	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2187	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2189	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2191	P02.0.06	Eroarea 6	R	UINT16	-	-	-
2192	-	Eroarea 6 - data	R	UINT32	-	-	-
2194	-	Eroarea 6 - ora	R	UINT32	-	-	-
2196	-	Eroarea 6 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2198	-	Eroarea 6 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2200	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2201	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2203	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2205	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2207	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2209	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2211	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-

2213	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2215	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2217	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2219	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2221	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2223	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2225	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2227	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2229	P02.0.07	Eroarea 7	R	UINT16	-	-	-
2230	-	Eroarea 7 - data	R	UINT32	-	-	-
2232	-	Eroarea 7 - ora	R	UINT32	-	-	-
2234	-	Eroarea 7 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2236	-	Eroarea 7 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2238	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2239	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2241	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2243	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2245	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2247	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2249	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2251	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2253	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2255	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2257	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2259	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2261	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2263	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2265	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2267	P02.0.08	Eroarea 8	R	UINT16	-	-	-
2268	-	Eroarea 8 - data	R	UINT32	-	-	-
2270	-	Eroarea 8 - ora	R	UINT32	-	-	-
2272	-	Eroarea 8 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2274	-	Eroarea 8 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2276	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2277	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2279	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2281	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2283	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2285	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2287	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2289	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2291	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2293	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2295	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2297	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2299	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-

2301	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2303	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2305	P02.0.09	Eroarea 9	R	UINT16	-	-	-
2306	-	Eroarea 9 - data	R	UINT32	-	-	-
2308	-	Eroarea 9 - ora	R	UINT32	-	-	-
2310	-	Eroarea 9 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2312	-	Eroarea 9 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2314	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2315	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2317	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2319	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2321	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2323	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2325	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2327	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2329	-	Jurnal: Temperatura modulului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2331	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2333	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2335	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2337	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2339	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2341	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2343	P02.0.10	Eroarea 10	R	UINT16	-	-	-
2344	-	Eroarea 10 - data	R	UINT32	-	-	-
2346	-	Eroarea 10 - ora	R	UINT32	-	-	-
2348	-	Eroarea 10 - data încheierii	R	UINT32	-	-	-
2350	-	Eroarea 10 - ora încheierii	R	UINT32	-	-	-
2352	-	Jurnal: Număr erori	R	UINT16	-	-	-
2353	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2355	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2357	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	R	UINT32	-	-	-
2359	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2361	-	Jurnal: Cod de eroare	R	UINT32	-	-	-
2363	-	Jurnal: Flux	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
2365	-	Jurnal: Înălțime de pompare	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
2367	-	Jurnal: Temperatura modulului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2369	-	Jurnal: Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
2371	-	Jurnal: Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
2373	-	Jurnal: Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
2375	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2377	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	R	FLOAT32	V	-	-
2379	-	Jurnal: Tensiune rețea	R	FLOAT32	V	-	-
2381	-	Număr total erori	R	UINT16	-	-	-
2382	-	Număr total alarme	R	UINT16	-	-	-
2383	P02.9.01	Eroare Bitfield 1	R	UINT32	-	-	-
2385	P02.9.02	Eroare Bitfield 2	R	UINT32	-	-	-
2387	P02.9.05	Alarma Bitfield 1	R	UINT32	-	-	-
3000	P03.0.00	Valoarea reală estimată	R	ENUM	-	-	-

3001	P03.0.01	Presiune reală	R	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
3003	P03.0.02	Debit curent	R	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
3005	P03.0.03 [X+]	Temperatură reală fluid	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
3007	P03.0.04 [X+]	Nivel curent	R	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	-	-
3009	P03.0.10	Valoare necesară efectivă	R	FLOAT32	-	-	-
3011	P03.0.20	Valoare necesară	R	FLOAT32	-	-	-
3013	P03.0.30	Starea pompei	R	ENUM	-	-	-
3014	P03.0.05 [X+]	Generic real	R	FLOAT32	-	-	-
3016	P03.0.06 [X+]	Schimbarea reală	R	FLOAT32	-	-	-
3101	P03.1.01	Unitate timp alimentare	R	UINT32	s	-	-
3103	P03.1.02	Timp funcționare motor	R	UINT32	s	-	-
3105	P03.1.05	Contor energie	R	FLOAT32	P04.0.16 - Unitate de măsurare a energiei	-	-
3201	P03.2.01	Turația motorului	R	UINT16	rpm	-	-
3202	P03.2.02	Turația motorului %	R	FLOAT32	%	-	-
3204	P03.2.05	Curent motor	R	FLOAT32	A	-	-
3206	P03.2.06	Putere motor	R	FLOAT32	P04.0.15 - Unitate de măsurare a puterii	-	-
3208	P03.2.07	Tensiune motor	R	FLOAT32	V	-	-
3210	P03.2.08	Tensiune rețea	R	UINT16	V	-	-
3211	P03.2.09	Tensiune magistrală CC	R	UINT16	V	-	-
3220	P03.2.20	Temperatura modului de alimentare	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
3222	P03.2.21	Temperatură inverter	R	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
3224	P03.2.22	PTC motor	R	FLOAT32	-	-	-
3301	P03.3.01	Stare I/O digitale	R	UINT16	-	-	-
3302	P03.3.11	Valoare intrare analogică 1	R	FLOAT32	P05.1.02 - Tip intrare analogică 1	-	-
3304	P03.3.12	Valoare intrare analogică 2	R	FLOAT32	P05.1.12 - Tip intrare analogică 2	-	-
3306	P03.3.13 [X+]	Valoare intrare analogică 3	R	FLOAT32	P05.1.22 - Tip intrare analogică 3	-	-
3308	P03.3.14 [X+]	Valoare intrare analogică 4	R	FLOAT32	P05.1.32 - Tip intrare analogică 4	-	-
3310	P03.3.20	Valoarea ieșirii analogice	R	FLOAT32	P05.3.02 - Tip ieșire analogică	-	-
3401	P03.4.01	Număr de piesă unitate	R	UINT16	-	-	-
3402	P03.4.01	Număr de piesă unitate	R	UINT16	-	-	-
3403	P03.4.01	Număr de piesă unitate	R	UINT16	-	-	-
3404	P03.4.01	Număr de piesă unitate	R	UINT16	-	-	-
3405	P03.4.01	Număr de piesă unitate	R	UINT16	-	-	-
3406	P03.4.01	Număr de piesă unitate	R	UINT16	-	-	-
3407	P03.4.01	Număr de piesă unitate	R	UINT16	-	-	-
3408	P03.4.01	Număr de piesă unitate	R	UINT16	-	-	-
3409	P03.4.02	Data fabricării unității	R	UINT32	-	-	-
3411	P03.4.03	Număr de serie unitate	R	UINT16	-	-	-
3412	P03.4.03	Număr de serie unitate	R	UINT16	-	-	-
3413	P03.4.03	Număr de serie unitate	R	UINT16	-	-	-
3414	P03.4.03	Număr de serie unitate	R	UINT16	-	-	-
3415	P03.4.03	Număr de serie unitate	R	UINT16	-	-	-

3416	P03.4.03	Număr de serie unitate	R	UINT16	-	-	-
3417	P03.4.03	Număr de serie unitate	R	UINT16	-	-	-
3418	P03.4.03	Număr de serie unitate	R	UINT16	-	-	-
3419	P03.4.05	Data fabricării mecanismului de acționare	R	UINT32	-	-	-
3421	P03.4.06	Serie mecanism acționare	R	UINT16	-	-	-
3422	P03.4.06	Serie mecanism acționare	R	UINT16	-	-	-
3423	P03.4.06	Serie mecanism acționare	R	UINT16	-	-	-
3424	P03.4.06	Serie mecanism acționare	R	UINT16	-	-	-
3425	P03.4.06	Serie mecanism acționare	R	UINT16	-	-	-
3426	P03.4.06	Serie mecanism acționare	R	UINT16	-	-	-
3427	P03.4.06	Serie mecanism acționare	R	UINT16	-	-	-
3428	P03.4.06	Serie mecanism acționare	R	UINT16	-	-	-
3429	P03.4.10	Versiune firmware HMI	R	UINT32	-	-	-
3431	P03.4.11	Versiune firmware HMI-Bt	R	UINT32	-	-	-
3433	P03.4.12	Versiunea firmware a plăcii de alimentare	R	UINT32	-	-	-
3435	P03.4.13	Versiunea firmware a plăcii de control	R	UINT32	-	-	-
3437	P03.4.14	Versiunea fișierului de mapare	R	UINT32	-	-	-
3439	P03.4.15	Versiunea implicită a fișierului	R	UINT32	-	-	-
3441	P03.4.16	Versiunea fișierului de parametri	R	UINT32	-	-	-
3443	P03.4.17 [X+]	Versiunea fișierului de limbă	R	UINT32	-	-	-
3445	P03.4.19	Versiune firmware	R	UINT32	-	-	-
3447	-	Tipul mecanismului de acționare	R	ENUM	-	-	-
3448	P03.4.25	Curbe hidraulice stocate	R	ENUM	-	-	-
4001	P04.0.01	Tip sistem	R/W	ENUM	-	0	2
4002	P04.0.02	Modul comandă	R/W	ENUM	-	0	7
4003	P04.0.03 [X+]	Mod de reglare	R/W	ENUM	-	0	1
4004	P04.0.05	Valoare de pornire	R/W	UINT16	%	0	100
4005	P04.0.06	Pornire automată	R/W	ENUM	-	0	1
4006	P04.0.07	Configurarea turăției minime	R/W	ENUM	-	0	1
4007	P04.0.09	Selectarea unității de măsură	R/W	ENUM	-	0	1
4008	P04.0.11	Unitate de măsurare a presiunii	R/W	ENUM	-	0	8
4009	P04.0.12 [X+]	Unitate de măsurare a debitului	R/W	ENUM	-	0	4
4010	P04.0.13 [X+]	Unitate de măsurare a temperaturii	R/W	ENUM	-	0	2
4011	P04.0.14 [X+]	Unitate de măsurare a nivelului	R/W	ENUM	-	0	3
4012	P04.0.15 [X+]	Unitate de măsurare a puterii	R/W	ENUM	-	0	3
4013	P04.0.16 [X+]	Unitate de măsurare a energiei	R/W	ENUM	-	0	5
4014	P04.0.17 [X+]	Măs. Energie specifică Unitate	R/W	ENUM	-	0	4
4018	P04.1.15	Tipul punctului de referință al presiunii	R/W	ENUM	-	0	1
4019	P01.6.01	Presiune H0	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
4021	P04.0.21	Selectare punct de setare 1	R/W	ENUM	-	0	1
4022	P04.0.22	Selectare punct de setare 2	R/W	ENUM	-	0	2
4023	P04.0.23 [X+]	Selectare punct de setare 3	R/W	ENUM	-	0	2

4024	P04.0.24 [X+]	Selectare punct de setare 4	R/W	ENUM	-	0	2
4101	P04.1.01	PunctSetareTurație1	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
4102	P04.1.02	PunctSetareTurație2	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
4103	P04.1.03 [X+]	PunctSetareTurație3	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
4104	P04.1.04 [X+]	PunctSetareTurație4	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
4111	P04.1.11	PunctSetarePresiune1	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
4113	P04.1.12	PunctSetarePresiune2	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
4115	P04.1.13 [X+]	PunctSetarePresiune3	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
4117	P04.1.14 [X+]	PunctSetarePresiune4	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
4121	P04.1.21 [X+]	Punct stare debit 1	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
4123	P04.1.22 [X+]	Punct stare debit 2	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
4125	P04.1.23 [X+]	Punct stare debit 3	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
4127	P04.1.24 [X+]	Punct stare debit 4	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
4131	P04.1.31 [X+]	PunctSetareTemp. 1	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
4133	P04.1.32 [X+]	PunctSetareTemp. 2	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
4135	P04.1.33 [X+]	PunctSetareTemp. 3	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
4137	P04.1.34 [X+]	PunctSetareTemp. 4	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă

4141	P04.1.41 [X+]	Punct setare nivel 1	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
4143	P04.1.42 [X+]	Punct setare nivel 2	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
4145	P04.1.43 [X+]	Punct setare nivel 3	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
4147	P04.1.44 [X+]	Punct setare nivel 4	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
4155	P04.1.60	Salvarea punctului de setare limită	R/W	ENUM	-	0	1
4156	P04.1.51 [X+]	PunctSetare generic1	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
4158	P04.1.52 [X+]	PunctSetare generic2	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
4160	P04.1.53 [X+]	PunctSetare generic3	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
4162	P04.1.54 [X+]	PunctSetare generic4	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
4200	P04.2.00	tip de Reglementare sau control	R/W	ENUM	-	0	1
4201	P04.2.01	Fereastră	R/W	UINT16	%	1	100
4202	P04.2.02	Histerezis	R/W	UINT16	%	1	100
4203	P04.2.06	Creșterea turației	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
4204	P04.2.07	Valoarea creșterii liniare	R/W	UINT16	%	0	200
4205	P04.2.08 [X+]	Val.CreșteriiPătrat.	R/W	UINT16	%	0	999
4211	P04.2.11	Rampa 1	R/W	UINT16	s	1	250
4212	P04.2.12	Rampa 2	R/W	UINT16	s	1	250
4213	P04.2.13	Rampa 3	R/W	UINT16	s	1	999
4214	P04.2.14	Rampa 4	R/W	UINT16	s	1	999
4215	P04.2.15	Accelerație minimă turație rampă	R/W	FLOAT32	s	0.1	25
4217	P04.2.16	Decelerație minimă turație rampă	R/W	FLOAT32	s	0.1	25
4221	P04.2.21	Control PI - Kp	R/W	FLOAT32	-	0	10000
4225	P04.2.25	Control PI - Ti	R/W	FLOAT32	s	0	10000
4231	P04.2.31	Turație minimă	R/W	UINT16	rpm	0	2000
4232	P04.2.32	Turație maximă	R/W	UINT16	rpm	2000	4100
4233	P04.2.35	Teimp turație min.	R/W	UINT16	s	0	100
4300	P04.3.00	Resetarea automată a erorilor	R/W	ENUM	-	0	1
4301	P04.3.01	Presiune - prag minim	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
4303	P04.3.02 [X+]	Debit - prag minim	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă

4305	P04.3.03 [X+]	Temperatură - prag minim	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
4307	P04.3.04 [X+]	Nivel - prag minim	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
4310	P04.3.10	Întârziere prag minim	R/W	UINT16	s	1	100
4311	P04.3.11	Întârziere cauzată de lipsa apei	R/W	UINT16	s	1	100
4312	P04.3.05 [X+]	Generic - prag minim	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
4401	P04.4.01	Turație test funcționare	R/W	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Turație maximă
4402	P04.4.02	Expirare efectuare test	R/W	UINT16	h	0	255
4403	P04.4.03	Timp efectuare test	R/W	UINT16	s	0	180
4404	P04.4.05	Comandă efectuare test	R/W	ENUM	-	0	1
4501	P04.5.01 [X+]	Funcție comutare SP	R/W	ENUM	-	0	3
4502	P04.5.02 [X+]	Intrare comutare SP	R/W	ENUM	-	0	5
4503	P04.5.05 [X+]	VALOARE 1 comutare SP	R/W	FLOAT32	-	-	-
4505	P04.5.06 [X+]	VALOARE 2 comutare SP	R/W	FLOAT32	-	-	-
4507	P04.5.10 [X+]	Comutare SP X 1	R/W	FLOAT32	-	-	P04.5.11 - Comutare SP X 2
4509	P04.5.11 [X+]	Comutare SP X 2	R/W	FLOAT32	-	P04.5.10 - Comutare SP X 1	P04.5.12 - Comutare SP X 3
4511	P04.5.12 [X+]	Comutare SP X 3	R/W	FLOAT32	-	P04.5.11 - Comutare SP X 2	P04.5.13 - Comutare SP X 4
4513	P04.5.13 [X+]	Comutare SP X 4	R/W	FLOAT32	-	P04.5.12 - Comutare SP X 3	-
4601	P04.6.01	Funcția de umplere a conductei	R/W	ENUM	-	0	2
4602	P04.6.03	Pragul de umplere a conductei	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
4604	P04.6.05	Timpul de umplere a conductei	R/W	UINT16	s	0	999
4605	P04.6.06	Pompe de umplere max. conductă	R/W	UINT16	-	1	P06.0.02 - Unități max.
4606	P04.6.10	Timpul constant de umplere a conduței	R/W	UINT16	s	1	P04.6.05 - Timpul de umplere a conduței
4607	P04.6.15	Treaptă viteză de umplere a conductei	R/W	UINT16	%	5	100
5000	P05.0.00	Sursă valoare reală	R/W	ENUM	-	0	7
5001	P05.0.01	Element de acționare - valoare zero	R/W	UINT16	rpm	0	9999
5002	P05.0.02	Element de acționare - scară completă	R/W	UINT16	rpm	0	9999
5003	P05.0.11	Presiune - valoare zero	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-5	10

5005	P05.0.12	Presiune - scară completă	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	0	100
5007	P05.0.21 [X+]	Debit - valoare zero	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	0	9999
5009	P05.0.22 [X+]	Debit - scară completă	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	0	9999
5011	P05.0.31 [X+]	Temperatură - valoare zero	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-100	9999
5013	P05.0.32 [X+]	Temperatură - scară completă	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-100	9999
5015	P05.0.41 [X+]	Nivel - valoare zero	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	-999	9999
5017	P05.0.42 [X+]	Nivel - scară completă	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	-999	9999
5021	P05.0.61 [X+]	SPS valoare zero presiune	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-1	99
5023	P05.0.62 [X+]	SPS Scară completă presiune	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	0	999
5025	P05.0.51 [X+]	Generic - valoare zero	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5027	P05.0.52 [X+]	Generic - scară completă	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5101	P05.1.01	Funcție intrare analogică 1	R/W	ENUM	-	0	7
5102	P05.1.02	Tip intrare analogică 1	R/W	ENUM	-	0	3
5103	P05.1.11	Funcție intrare analogică 2	R/W	ENUM	-	0	7
5104	P05.1.12	Tip intrare analogică 2	R/W	ENUM	-	0	3
5105	P05.1.21 [X+]	Funcție intrare analogică 3	R/W	ENUM	-	0	7
5106	P05.1.22 [X+]	Tip intrare analogică 3	R/W	ENUM	-	0	3
5107	P05.1.31 [X+]	Funcție intrare analogică 4	R/W	ENUM	-	0	7
5108	P05.1.32 [X+]	Tip intrare analogică 4	R/W	ENUM	-	0	3
5109	P05.1.40 [X+]	Curbă senzor	R/W	ENUM	-	0	1
5110	P05.1.50	Tip element de acționare analogic	R/W	ENUM	-	0	1
5203	P05.2.03	Funcție intrare digitală 3	R/W	ENUM	-	0	9
5204	P05.2.04 [X+]	Funcție intrare digitală 4	R/W	ENUM	-	0	9
5205	P05.2.05 [X+]	Funcție intrare digitală 5	R/W	ENUM	-	0	9
5301	P05.3.01	Funcția ieșire analogică	R/W	ENUM	-	0	12
5302	P05.3.02	Tip ieșire analogică	R/W	ENUM	-	0	3
5401	P05.4.01	Funcție releu 1	R/W	ENUM	-	0	7
5402	P05.4.02	Funcție releu 2	R/W	ENUM	-	0	7
5801	P05.8.01	Compensare intrare analogică 1	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5803	P05.8.02	Amplificare intrare analogică 1	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5805	P05.8.11	Compensare intrare analogică 2	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5807	P05.8.12	Amplificare intrare analogică 2	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5809	P05.8.21 [X+]	Compensare intrare analogică 3	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5811	P05.8.22 [X+]	Amplificare intrare analogică 3	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5813	P05.8.31 [X+]	Compensare intrare analogică 4	R/W	FLOAT32	-	-100	100

5815	P05.8.32 [X+]	Amplificare intrare analogică 4	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5844	P05.8.44	Offset AO 1	R/W	FLOAT32	P05.3.02 - Tip ieșire analogică	-100	100
5846	P05.8.45	Gain AO 1	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
6001	P06.0.01	Configurație sistem	R/W	ENUM	-	0	2
6002	P06.0.02	Unități max.	R/W	UINT16	-	1	-
6003	P06.0.03	Adresă mai multe pompe	R/W	UINT16	-	1	-
6004	P06.0.04	Mapare mai multe pompe	R	UINT16	-	-	-
6005	P06.0.05	Prioritate mai multe pompe	R	UINT16	-	-	-
6111	P06.1.11	Presiune - valoare creștere	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	0	P05.0.12 - Presiune - scară completă
6113	P06.1.12	Presiune - valoare scădere	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	0	P05.0.12 - Presiune - scară completă
6115	P06.1.21 [X+]	Debit - valoare creștere	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	0	P05.0.22 - Debit - scară completă
6117	P06.1.22 [X+]	Debit - valoare scădere	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	0	P05.0.22 - Debit - scară completă
6119	P06.1.31 [X+]	Temperatură - valoare creștere	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	0	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
6121	P06.1.32 [X+]	Temperatură - valoare scădere	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	0	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
6123	P06.1.41 [X+]	Nivel - valoare creștere	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	0	P05.0.42 - Nivel - scară completă
6125	P06.1.42 [X+]	Nivel - valoare scădere	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	0	P05.0.42 - Nivel - scară completă
6129	P06.1.61	Activare turație mai multe pompe	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
6130	P06.1.71	Limita sincronă	R/W	UINT16	rpm	0	3600
6131	P06.1.72	Fereastra sincronă	R/W	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Turație maximă
6132	P06.1.81	Interval de comutare automată	R/W	UINT16	h	0	250
6133	-	MultipumpDeviceEnable	R/W	UINT16	-	0	1
6134	P06.1.51 [X+]	Generic - valoare creștere	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Generic - scară completă
6136	P06.1.52 [X+]	Generic - valoare scădere	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Generic - scară completă
7001	P07.0.01	Frecvența maximă de comutare	R/W	ENUM	-	0	5
7002	P07.0.02	Frecvența minimă de comutare	R/W	ENUM	-	0	5

7101	P07.1.01	Ocolire centru turație	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
7102	P07.1.02	Ocolire gamă turație	R/W	UINT16	rpm	0	300
7201	P07.2.01	Funcție încălzire motor	R/W	ENUM	-	0	2
7301	P07.3.01	Funcția de feed-forward	R/W	ENUM	-	0	1
8001	P08.0.01	Funcție com 1	R/W	ENUM	-	0	3
8002	P08.0.02	Funcție com 2	R/W	ENUM	-	0	2
8101	P08.1.01	Adresă Modbus RTU	R/W	UINT16	-	0	127
8102	P08.1.02	Rată baud Modbus RTU	R/W	ENUM	-	0	8
8108	P08.1.08	Format Modbus RTU	R/W	ENUM	-	0	3
8201	P08.2.01	Adresă Mac BACnet MS/TP	R/W	UINT16	-	0	P08.2.05 - BACnet MS/TP Max principal
8202	P08.2.02	Rată baud BACnet MS/TP	R/W	ENUM	-	0	8
8203	P08.2.03	Format BACnet MS/TP	R/W	ENUM	-	0	3
8204	P08.2.04	ID dispozitiv BACnet MS/TP	R/W	UINT32	-	-	4194304
8206	P08.2.05	BACnet MS/TP Max principal	R/W	UINT16	-	P08.2.01 - Adresă Mac BACnet MS/TP	127
8210	-	Cadre de informații BACnet	R/W	UINT16	-	1	255
8211	-	Reinițializare BACnet	R/W	ENUM	-	0	1
8301	P08.3.01	Activare comunicare fără fir	R/W	ENUM	-	0	1
9001	P09.0.01 [X+]	Limbă	R/W	ENUM	-	0	28
9011	P09.0.12 [X+]	Timp	R/W	UINT32	-	-	-
9013	P09.0.11 [X+]	Data	R/W	UINT32	-	-	-
9101	P09.2.01 [X+]	Selectare parametru activ setat	R/W	ENUM	-	0	1
9201	P09.1.01	Economisire energie afișaj	R/W	ENUM	-	0	1
9202	P09.1.02	Timpul de economisire a energiei	R/W	UINT16	s	60	3600
9210	P09.1.10	Orientare afișaj	R/W	ENUM	-	0	1
9211	P09.1.11	Zecimale max.	R/W	UINT16	-	0	3
9301	P09.3.01	Resetare jurnal de erori	R/W	ENUM	-	0	1
9302	P09.3.02	Resetarea contorului cu timpul de funcționare	R/W	ENUM	-	0	1
9303	P09.3.03	Resetarea contorului de funcționare a motorului	R/W	ENUM	-	0	1
9304	P09.3.04	Resetarea contorului de energie	R/W	ENUM	-	0	1
9305	P09.3.05	Restabilire la setările din fabrică	R/W	ENUM	-	0	1
9306	P09.3.06 [X+]	Dare în folosință finalizată	R/W	ENUM	-	0	1
9307	P09.3.07	Resetarea listei de dispozitive asociate	R/W	ENUM	-	0	1

9 BACnet MS/TP

9.1 Declarația de conformitate privind implementarea protocolului (PICS)

Declarație de conformitate

Date	29/03/2023
Numele comerciantului	XYLEM INC
Numele produsului	HYDROVAR X
Numărul modelului produsului	HVX, HVX+, HYDROVAR X, HYDROVAR X+
Versiune de software a aplicației	01.00.00 (FW_PackVersion)
Revizuirea firmware-ului	01
Versiunea de protocol BACnet	19

Profil dispozitiv standard BACnet (anexa L)

☐	BACnet Advanced Workstation	(B-AWS)
☐	BACnet Operator Workstation	(B-OWS)
☐	BACnet Operator Display	(B-OD)
☐	BACnet Building Controller	(B-BC)
☐	BACnet Advanced Application Controller	(B-AAC)
☐	BACnet Application Specific Controller	(B-ASC)
☐	BACnet Smart Sensor	(B-SS)
☒	BACnet Smart Actuator	(B-SA)

Blocuri de interoperabilitate BACnet (anexa K)

☐	Data Sharing – Read Property-A	DS-RP-A
☒	Data Sharing – Read Property-B	DS-RP-B
☐	Data Sharing – Read Property Multiple-A	DS-RPM-A
☐	Data Sharing – Read Property Multiple-B	DS-RPM-B
☐	Data Sharing – Write Property-A	DS-WP-A
☒	Data Sharing – Write Property-B	DS-WP-B
☐	Data Sharing – Write Property Multiple-A	DS-WPM-A
☐	Data Sharing – Write Property Multiple-B	DS-WPM-B
☐	Data Sharing – Change of Value-A	DS-COV-A
☐	Data Sharing – Change of Value-B	DS-COV-B
☐	Data Sharing – Change of Value Property-A	DS-COVP-A
☐	Data Sharing – Change of Value Property-B	DS-COVP-B
☐	Data Sharing – Change of Value Unsolicited-A	DS-COVU-A
☐	Data Sharing – Change of Value Unsolicited-B	DS-COVU-B
☐	Data Sharing – View-A	DS-V-A
☐	Data Sharing – Advanced View-A	DS-AV-A
☐	Data Sharing – Modify-A	DS-M-A
☐	Data Sharing – Advanced Modify-A	DS-AM-A

Gestionarea dispozitivelor din rețea

☐	Device Management – Dynamic Device Binding-A	DM-DDB-A
☒	Device Management – Dynamic Device Binding-B	DM-DDB-B
☐	Device Management – Dynamic Object Binding-A	DM-DOB-A
☒	Device Management – Dynamic Object Binding-B	DM-DOB-B
☐	Device Management – Device Communication Control-A	DM-DCC-A
☐	Device Management – Device Communication Control -B	DM-DCC-B
☐	Device Management – Private Transfer-A	DM-PT-A
☐	Device Management – Private Transfer-B	DM-PT-B
☐	Device Management – Text Message-A	DM-TM-A
☐	Device Management – Text Message-B	DM-TM-B
☐	Device Management – Time Synchronization-A	DM-TS-A
☐	Device Management – Time Synchronization-B	DM-TS-B
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-A	DM-UTC-A
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-B	DM-UTC-B
☐	Device Management – Reinitialize Device-A	DM-RD-A
☐	Device Management – Reinitialize Device-B	DM-RD-B
☐	Device Management – Backup and Restore-A	DM-BR-A
☐	Device Management – Backup and Restore-B	DM-BR-B
☐	Device Management – Restart-A	DM-R-A
☐	Device Management – Restart-B	DM-R-B
☐	Device Management – List Manipulation-A	DM-LM-A
☐	Device Management – List Manipulation-B	DM-LM-B
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-A	DM-OCD-A
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-B	DM-OCD-B
☐	Device Management – Virtual Terminal-A	DM-VT-A
☐	Device Management – Virtual Terminal-B	DM-VT-B
☐	Device Management – Automatic Network Mapping-A	DM-ANM-A
☐	Device Management – Automatic Device Mapping-A	DM-ADM-A
☐	Device Management – Automatic Time Synchronization-A	DM-ATS-A
☐	Device Management – Manual Time Synchronization-A	DM-MTS-A

Obiecte standard acceptate

Obiect	Acceptat	Creat/șters dinamic	Proprietăți opționale acceptate	Proprietăți de scriere
Analog Input	☒	☐	-	-
Analog Value	☒	☐	-	Present_Value
Device	☒	☐	Max_Master, Max_Info_Frames	Object_Identifier
Network Port	☒	☐	MAC_Address, Max_Master, Max_Info_Frames	-
CharacterStringValue	☒	☐	-	-

Nivelul legăturii de date

☐	BACnet IP, (Annex J)	
☐	BACnet IP, (Annex J), Foreign Device	
☐	ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8), baud rate(s)	
☒	MS/TP master (Clause 9), baud rate(s)	• 1200 (funcționalitate limitată, posibilitate de expirare a timpului cauzată de viteză redusă) • 2400 (funcționalitate limitată, posibilitate de expirare a timpului cauzată de viteză redusă) • 4800 (funcționalitate limitată, posibilitate de expirare a timpului cauzată de viteză redusă) • 9600 • 19200 • 38400 (recomandat) • 57600 • 76800 • 115200
☐	MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, modem (Clause 10), baud rate(s)	
☐	LonTalk (Clause 11), medium	
☐	Altul	

Restricții adresă dispozitiv

Sunt acceptate dispozitivele cu restricții statice? Necesar pentru comunicarea bidirecțională cu MS/TP secundar și cu alte dispozitive.	☐ da	☒ nu
--	-----------------------------	--

Caracteristici suplimentare

- Opțiuni de rețea: Nu există.
- Opțiuni de siguranță a rețelei: Nu există.
- Set de caractere acceptate: Nu există.
- Capacitate de segmentare: Nu există.
- Gestionarea rețelei: Nu există.
- Gestionarea alarmelor și a evenimentelor: Nu există.
- Planificare și programare: Nu există.
- Capacitate de gestionare a jurnalelor (tendințe): Nu există.

9.2 Dispozitivul BACnet și identificatorul de obiect al dispozitivului BACnet

HVX și HVX+ sunt dispozitive BACnet, deoarece acceptă comunicarea digitală utilizând protocolul BACnet.

Fiecare dispozitiv BACnet conține un obiect dispozitiv. Acesta este un obiect standard ale cărui proprietăți reprezintă caracteristicile care pot fi văzute din exterior.

Unitățile conectate la rețeaua locală MS/TP sunt localizate prin:

- un identificator de obiect al dispozitivului sau
- o adresă MAC.

Identificatorul de obiect al dispozitivului BACnet

Valoarea setată din fabrică este 84003.

Pentru a modifica valoarea, utilizați serviciul Write Property în proprietatea Object_Identifier a obiectului dispozitivului sau parametrul specific P08.2.04 ID dispozitiv BACnet MS/TP disponibil pe ecran.

Adresa MAC

Valoarea setată din fabrică este 1.

Verificați dacă fiecare unitate conectată la rețeaua MS/TP este identificată cu o adresă diferită în parametrul P08.2.01 adresă MAC BACnet MS/TP.

9.3 Conexiuni și gestionarea datelor, BACnet MS/TP

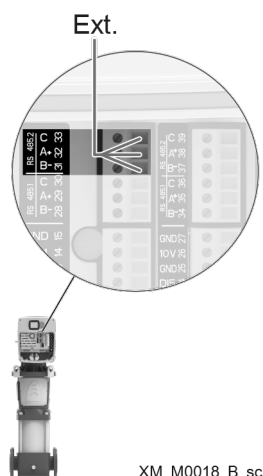
- Atunci când este activă comunicarea BACnet MS/TP între mecanismul de acționare și un dispozitiv extern, lumina de stare a conexiunii de pe panoul de comandă este aprinsă.
- Setati parametrul *P04.1.60 Salvarea punctului de setare limită* la *Yes (Da)* pentru a scrie în zona de memorie volatilă și a prelungi durata de viață a memoriei nevolatile EEPROM.

NOTĂ:

Nu conectați borna (C) a plăcii de control la diferite potențiale de tensiune sau PE.

Conectați o singură pompă electrică la un dispozitiv extern

1. Scoateți capacul mecanismului de acționare și consultați diagramele de cablare din interior.
2. Conectați bornele 31 (B), 32 (A) și 33 (C) la dispozitivul extern, de exemplu, PLC, BMS etc.



9.4 Șirurile BACnet, TABEL

Identificatorul obiectului	ID meniu	Denumire parametrului	Denumire obiect BACnet	Tip			
0	P03.4.01	Număr de piesă unitate	Unit Part Number	UINT16	-	-	-
1	P03.4.03	Număr de serie unitate	Unit Serial Number	UINT16	-	-	-
2	P03.4.06	Serie mecanism acționare	Drive Serial Number	UINT16	-	-	-

9.5 Intrările analogice BACnet, TABEL

Identificatorul obiectului	ID meniu	Denumire parametrului	Denumire obiect BACnet	Tip	Dimensiune	Min	Max
0	P02.0.01	Eroarea 1 (cea mai recentă)	Error 1 (Most Recent)	UINT16	-	-	-
1	-	Eroarea 1 - data	Error 1 - Date	UINT32	-	-	-
2	-	Eroarea 1 - ora	Error 1 - Time	UINT32	-	-	-
3	-	Eroarea 1 - data încheierii	Error 1 - End Date	UINT32	-	-	-
4	-	Eroarea 1 - ora încheierii	Error 1 - End Time	UINT32	-	-	-
5	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 1	UINT16	-	-	-
6	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
7	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
8	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
9	-	LogSpeed	Log: Speed 1	UINT32	-	-	-
10	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 1	UINT32	-	-	-
11	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 1	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
12	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 1	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
13	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 1	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
14	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 1	FLOAT32	A	-	-
15	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
16	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 1	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
17	-	LogPower	Log: Motor Power 1	FLOAT32	-	-	-
18	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
19	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
20	P02.0.02	Eroarea 2	Error 2	UINT16	-	-	-
21	-	Eroarea 2 - data	Error 2 - Date	UINT32	-	-	-
22	-	Eroarea 2 - ora	Error 2 - Time	UINT32	-	-	-
23	-	Eroarea 2 - data încheierii	Error 2 - End Date	UINT32	-	-	-
24	-	Eroarea 2 - ora încheierii	Error 2 - End Time 1	UINT32	-	-	-
25	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 2	UINT16	-	-	-
26	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
27	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
28	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
29	-	LogSpeed	Log: Speed 2	UINT32	-	-	-
30	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 2	UINT32	-	-	-
31	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 2	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
32	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 2	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
33	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 2	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
34	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 2	FLOAT32	A	-	-
35	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 2	FLOAT32	V	-	-

36	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 2	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
37	-	LogPower	Log: Motor Power 2	FLOAT32	-	-	-
38	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
39	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
40	P02.0.03	Eroarea 3	Error 3	UINT16	-	-	-
41	-	Eroarea 3 - data	Error 3 - Date	UINT32	-	-	-
42	-	Eroarea 3 - ora	Error 3 - Time	UINT32	-	-	-
43	-	Eroarea 3 - data încheierii	Error 3 - End Date	UINT32	-	-	-
44	-	Eroarea 3 - ora încheierii	Error 3 - End Time 1	UINT32	-	-	-
45	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 3	UINT16	-	-	-
46	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
47	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
48	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
49	-	LogSpeed	Log: Speed 3	UINT32	-	-	-
50	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 3	UINT32	-	-	-
51	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 3	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
52	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 3	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
53	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 3	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
54	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 3	FLOAT32	A	-	-
55	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
56	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 3	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
57	-	LogPower	Log: Motor Power 3	FLOAT32	-	-	-
58	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
59	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
60	P02.0.04	Eroarea 4	Error 4	UINT16	-	-	-
61	-	Eroarea 4 - data	Error 4 - Date	UINT32	-	-	-
62	-	Eroarea 4 - ora	Error 4 - Time	UINT32	-	-	-
63	-	Eroarea 4 - data încheierii	Error 4 - End Date	UINT32	-	-	-
64	-	Eroarea 4 - ora încheierii	Error 4 - End Time 1	UINT32	-	-	-
65	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 4	UINT16	-	-	-
66	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
67	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
68	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
69	-	LogSpeed	Log: Speed 4	UINT32	-	-	-
70	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 4	UINT32	-	-	-
71	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 4	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
72	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 4	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
73	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 4	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
74	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 4	FLOAT32	A	-	-
75	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
76	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 4	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
77	-	LogPower	Log: Motor Power 4	FLOAT32	-	-	-
78	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
79	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
80	P02.0.05	Eroarea 5	Error 5	UINT16	-	-	-
81	-	Eroarea 5 - data	Error 5 - Date	UINT32	-	-	-
82	-	Eroarea 5 - ora	Error 5 - Time	UINT32	-	-	-
83	-	Eroarea 5 - data încheierii	Error 5 - End Date	UINT32	-	-	-

84	-	Eroarea 5 - ora încheierii	Error 5 - End Time 1	UINT32	-	-	-
85	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 5	UINT16	-	-	-
86	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
87	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
88	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
89	-	LogSpeed	Log: Speed 5	UINT32	-	-	-
90	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 5	UINT32	-	-	-
91	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 5	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
92	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 5	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
93	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 5	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
94	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 5	FLOAT32	A	-	-
95	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
96	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 5	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
97	-	LogPower	Log: Motor Power 5	FLOAT32	-	-	-
98	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
99	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
100	P02.0.06	Eroarea 6	Error 6	UINT16	-	-	-
101	-	Eroarea 6 - data	Error 6 - Date	UINT32	-	-	-
102	-	Eroarea 6 - ora	Error 6 - Time	UINT32	-	-	-
103	-	Eroarea 6 - data încheierii	Error 6 - End Date	UINT32	-	-	-
104	-	Eroarea 6 - ora încheierii	Error 6 - End Time 1	UINT32	-	-	-
105	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 6	UINT16	-	-	-
106	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
107	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
108	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
109	-	LogSpeed	Log: Speed 6	UINT32	-	-	-
110	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 6	UINT32	-	-	-
111	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 6	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
112	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 6	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
113	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 6	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
114	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 6	FLOAT32	A	-	-
115	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
116	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 6	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
117	-	LogPower	Log: Motor Power 6	FLOAT32	-	-	-
118	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
119	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
120	P02.0.07	Eroarea 7	Error 7	UINT16	-	-	-
121	-	Eroarea 7 - data	Error 7 - Date	UINT32	-	-	-
122	-	Eroarea 7 - ora	Error 7 - Time	UINT32	-	-	-
123	-	Eroarea 7 - data încheierii	Error 7 - End Date	UINT32	-	-	-
124	-	Eroarea 7 - ora încheierii	Error 7 - End Time 1	UINT32	-	-	-
125	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 7	UINT16	-	-	-
126	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
127	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
128	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
129	-	LogSpeed	Log: Speed 7	UINT32	-	-	-
130	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 7	UINT32	-	-	-
131	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 7	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-

132	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 7	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
133	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 7	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
134	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 7	FLOAT32	A	-	-
135	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
136	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 7	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
137	-	LogPower	Log: Motor Power 7	FLOAT32	-	-	-
138	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
139	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
140	P02.0.08	Eroarea 8	Error 8	UINT16	-	-	-
141	-	Eroarea 8 - data	Error 8 - Date	UINT32	-	-	-
142	-	Eroarea 8 - ora	Error 8 - Time	UINT32	-	-	-
143	-	Eroarea 8 - data încheierii	Error 8 - End Date	UINT32	-	-	-
144	-	Eroarea 8 - ora încheierii	Error 8 - End Time 1	UINT32	-	-	-
145	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 8	UINT16	-	-	-
146	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
147	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
148	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
149	-	LogSpeed	Log: Speed 8	UINT32	-	-	-
150	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 8	UINT32	-	-	-
151	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 8	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
152	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 8	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
153	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 8	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
154	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 8	FLOAT32	A	-	-
155	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
156	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 8	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
157	-	LogPower	Log: Motor Power 8	FLOAT32	-	-	-
158	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
159	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
160	P02.0.09	Eroarea 9	Error 9	UINT16	-	-	-
161	-	Eroarea 9 - data	Error 9 - Date	UINT32	-	-	-
162	-	Eroarea 9 - ora	Error 9 - Time	UINT32	-	-	-
163	-	Eroarea 9 - data încheierii	Error 9 - End Date	UINT32	-	-	-
164	-	Eroarea 9 - ora încheierii	Error 9 - End Time 1	UINT32	-	-	-
165	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 9	UINT16	-	-	-
166	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
167	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
168	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
169	-	LogSpeed	Log: Speed 9	UINT32	-	-	-
170	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 9	UINT32	-	-	-
171	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 9	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
172	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 9	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
173	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 9	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
174	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 9	FLOAT32	A	-	-
175	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
176	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 9	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
177	-	LogPower	Log: Motor Power 9	FLOAT32	-	-	-

178	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
179	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
180	P02.0.10	Eroarea 10	Error 10	UINT16	-	-	-
181	-	Eroarea 10 - data	Error 10 - Date	UINT32	-	-	-
182	-	Eroarea 10 - ora	Error 10 - Time	UINT32	-	-	-
183	-	Eroarea 10 - data încheierii	Error 10 - End Date	UINT32	-	-	-
184	-	Eroarea 10 - ora încheierii	Error 10 - End Time 1	UINT32	-	-	-
185	-	Jurnal: Număr erori	Log: Error Counter 10	UINT16	-	-	-
186	-	Jurnal: Eroarea 1 câmp biți	Log: Error 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
187	-	Jurnal: Eroarea 2 câmp biți	Log: Error 2 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
188	-	Jurnal: Alarma 1 câmp biți	Log: Alarm 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
189	-	LogSpeed	Log: Speed 10	UINT32	-	-	-
190	-	Jurnal: Cod de eroare	Log: Error Code 10	UINT32	-	-	-
191	-	Jurnal: Flux	Log: Flow 10	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
192	-	Jurnal: Înălțime de pompare	Log: Head 10	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
193	-	Jurnal: Temperatura modului de alimentare	Log: Power Module Temp 10	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
194	-	Jurnal: Curent motor	Log: Motor Current 10	FLOAT32	A	-	-
195	-	Jurnal: Tensiune motor	Log: Motor Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
196	-	Jurnal: Temperatură inverter	Log: Inverter Temperature 10	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
197	-	LogPower	Log: Motor Power 10	FLOAT32	-	-	-
198	-	Jurnal: Tensiune magistrală CC	Log: DC Bus Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
199	-	Jurnal: Tensiune rețea	Log: Grid Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
200	-	Număr total erori	Total Error Counter	UINT16	-	-	-
201	-	Număr total alarme	Total Alarm Counter	UINT16	-	-	-
202	P02.9.01	Eroare Bitfield 1	Error Bitfield 1	UINT32	-	-	-
203	P02.9.02	Eroare Bitfield 2	Error Bitfield 2	UINT32	-	-	-
204	P02.9.05	Alarma Bitfield 1	Alarm Bitfield 1	UINT32	-	-	-
205	P03.0.01	Presiune reală	Actual Pressure	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-	-
206	P03.0.02 [X+]	Debit curent	Actual Flow	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	-	-
207	P03.0.03 [X+]	Temperatură reală fluid	Actual Fluid Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
208	P03.0.04 [X+]	Nivel curent	Actual Level	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	-	-
209	P03.0.10	Valoare necesară efectivă	Effective Required Value	FLOAT32	-	-	-
210	P03.0.20	Valoare necesară	Required Value	FLOAT32	-	-	-
211	P03.0.30	Starea pompei	Pump Status	ENUM	-	-	-
212	P03.1.01	Unitate timp alimentare	Unit Powered Time	UINT32	s	-	-
213	P03.1.02	Timp funcționare motor	Motor Running Time	UINT32	s	-	-
214	P03.1.05	Contor energie	Energy Counter	FLOAT32	P04.0.16 - Unitate de măsurare a energiei	-	-
215	P03.2.01	Turația motorului	Motor Speed	UINT16	rpm	-	-
216	P03.2.02	Turația motorului %	Motor Speed %	FLOAT32	%	-	-
217	P03.2.05	Curent motor	Motor Current	FLOAT32	A	-	-
218	P03.2.06	Putere motor	Motor Power	FLOAT32	P04.0.15 - Unitate de măsurare a puterii	-	-
219	P03.2.07	Tensiune motor	Motor Voltage	FLOAT32	V	-	-
220	P03.2.08	Tensiune rețea	Grid Voltage	UINT16	V	-	-
221	P03.2.09	Tensiune magistrală CC	DC Bus Voltage	UINT16	V	-	-
222	P03.2.20	Temperatura modului de alimentare	Power Module Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-

223	P03.2.21	Temperatură inverter	Inverter Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-	-
224	P03.2.22	PTC motor	Motor Ptc	FLOAT32	-	-	-
225	P03.3.01	Stare I/O digitale	Digital I/O Status	UINT16	-	-	-
226	P03.3.11	Valoare intrare analogică 1	Analog Input 1 Value	FLOAT32	P05.1.02 - Tip intrare analogică 1	-	-
227	P03.3.12	Valoare intrare analogică 2	Analog Input 2 Value	FLOAT32	P05.1.12 - Tip intrare analogică 2	-	-
228	P03.3.13 [X+]	Valoare intrare analogică 3	Analog Input 3 Value	FLOAT32	P05.1.22 - Tip intrare analogică 3	-	-
229	P03.3.14 [X+]	Valoare intrare analogică 4	Analog Input 4 Value	FLOAT32	P05.1.32 - Tip intrare analogică 4	-	-
230	P03.3.20	Valoarea ieșirii analogice	Analog Output Value	FLOAT32	P05.3.02 - Tip ieșire analogică	-	-
231	P03.4.02	Data fabricării unității	Unit Production Date	UINT32	-	-	-
232	P03.4.05	Data fabricării mecanismului de acționare	Drive Production Date	UINT32	-	-	-
233	-	Tipul mecanismului de acționare	Drive type	ENUM	-	-	-
234	P06.0.04	Mapare mai multe pompe	Multipump Map	UINT16	-	-	-
235	P06.0.05	Prioritate mai multe pompe	Multipump Priority	UINT16	-	-	-
236	P03.4.13	Versiunea firmware a plăcii de control	Control Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
237	P03.4.12	Versiunea firmware a plăcii de alimentare	Power Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
238	P03.4.10	Versiune firmware HMI	Hmi Firmware Version	UINT32	-	-	-
239	P03.4.11	Versiune firmware HMI-Bt	Hmi-Bt Firmware Version	UINT32	-	-	-
240	P03.4.14	Versiunea fișierului de mapare	Map File Version	UINT32	-	-	-
241	P03.4.15	Versiunea implicită a fișierului	Default File Version	UINT32	-	-	-
242	P03.4.16	Versiunea fișierului de parametri	Parameter File Version	UINT32	-	-	-
243	P03.4.17 [X+]	Versiunea fișierului de limbă	Language File Version	UINT32	-	-	-
244	P03.0.00 [X+]	Valoarea reală estimată	Senorless or Sensored	ENUM	-	-	-
245	P03.4.25	Curbe hidraulice stocate	EstimationCapability	ENUM	-	-	-

9.6 TABEL cu valorile analogice BACnet

Identificatorul obiectului	ID meniu	Denumire parametrului	Denumire obiect BACnet	Tip	Dimensiune	Min	Max
0	-	Selectați starea PORNIT/OPRIT a pompei. Corespunde acțiunii asupra butonului pornit-oprit. 0-Pă 1-Av	On/Off Set	ENUM	-	0	1
1	-	Comandă restare eroare	ERRORRESTCMD	ENUM	-	0	1
2	P04.0.01	Tip sistem	System Type	ENUM	-	0	2
3	P04.0.02	Modul comandă	Control Mode	ENUM	-	0	7
4	P04.0.03	Mod de reglare	Regulation Mode	ENUM	-	0	1
5	P04.0.05	Valoare de pornire	Start Value	UINT16	%	0	100
6	P04.0.06	Pornire automată	Auto Start	ENUM	-	0	1
7	P04.0.07	Configurarea turației minime	Min Speed Configuration	ENUM	-	0	1

8	P04.0.09	Selectarea unității de măsură	Measuring Unit Selection	ENUM	-	0	1
9	P04.0.11	Unitate de măsurare a presiunii	Pressure Measuring Unit	ENUM	-	0	8
10	P04.0.12 [X+]	Unitate de măsurare a debitului	Flow Measuring Unit	ENUM	-	0	4
11	P04.0.13 [X+]	Unitate de măsurare a temperaturii	Temperature Measuring Unit	ENUM	-	0	2
12	P04.0.14 [X+]	Unitate de măsurare a nivelului	Level Measuring Unit	ENUM	-	0	3
13	P04.0.15 [X+]	Unitate de măsurare a puterii	Power Measuring Unit	ENUM	-	0	3
14	P04.0.16 [X+]	Unitate de măsurare a energiei	Energy Measuring Unit	ENUM	-	0	5
15	P04.0.17 [X+]	Măs. Energie specifică Unitate	Specific Energy Meas. Unit	ENUM	-	0	4
16	P09.1.11	Zecimale max.	Max Decimals	UINT16	-	0	3
17	P04.0.21	Selectare punct de setare 1	Setpoint 1 Selection	ENUM	-	0	1
18	P04.0.22	Selectare punct de setare 2	Setpoint 2 Selection	ENUM	-	0	2
19	P04.0.23 [X+]	Selectare punct de setare 3	Setpoint 3 Selection	ENUM	-	0	2
20	P04.0.24 [X+]	Selectare punct de setare 4	Setpoint 4 Selection	ENUM	-	0	2
21	P04.1.01	PunctSetareTurație1	Speed Setpoint 1	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
22	P04.1.02	PunctSetareTurație2	Speed Setpoint 2	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
23	P04.1.03 [X+]	PunctSetareTurație3	Speed Setpoint 3	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
24	P04.1.04 [X+]	PunctSetareTurație4	Speed Setpoint 4	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
25	P04.1.11	PunctSetarePresiune1	Pressure Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
26	P04.1.12	PunctSetarePresiune2	Pressure Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
27	P04.1.13 [X+]	PunctSetarePresiune3	Pressure Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
28	P04.1.14 [X+]	PunctSetarePresiune4	Pressure Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă

29	P04.1.21 [X+]	Punct stare debit 1	Flow Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
30	P04.1.22 [X+]	Punct stare debit 2	Flow Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
31	P04.1.23 [X+]	Punct stare debit 3	Flow Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
32	P04.1.24 [X+]	Punct stare debit 4	Flow Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
33	P04.1.31 [X+]	PunctSetareTemp. 1	Temp. Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
34	P04.1.32 [X+]	PunctSetareTemp. 2	Temp. Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
35	P04.1.33 [X+]	PunctSetareTemp. 3	Temp. Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
36	P04.1.34 [X+]	PunctSetareTemp. 4	Temp. Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
37	P04.1.41 [X+]	Punct setare nivel 1	Level Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
38	P04.1.42 [X+]	Punct setare nivel 2	Level Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
39	P04.1.43 [X+]	Punct setare nivel 3	Level Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
40	P04.1.44 [X+]	Punct setare nivel 4	Level Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
41	P04.1.51 [X+]	PunctSetare generic1	Generic Setpoint 1	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
42	P04.1.52 [X+]	PunctSetare generic2	Generic Setpoint 2	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
43	P04.1.53 [X+]	PunctSetare generic3	Generic Setpoint 3	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă

44	P04.1.54 [X+]	PunctSetare generic4	Generic Setpoint 4	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
45	P04.2.01	Fereastră	Window	UINT16	%	1	100
46	P04.2.02	Histerezis	Hysteresis	UINT16	%	1	100
47	P04.2.06	Creșterea turației	Lift Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
48	P04.2.07	Valoarea creșterii liniare	Linear Lift Amount	UINT16	%	0	200
49	P04.2.08 [X+]	Val.CreșteriiPătrat.	Quad. Lift Amount	UINT16	%	0	999
50	P04.2.11	Rampa 1	Ramp 1	UINT16	s	1	250
51	P04.2.12	Rampa 2	Ramp 2	UINT16	s	1	250
52	P04.2.13	Rampa 3	Ramp 3	UINT16	s	1	999
53	P04.2.14	Rampa 4	Ramp 4	UINT16	s	1	999
54	P04.2.15	Accelerație minimă turație rampă	Ramp Speed Min Acceleration	FLOAT32	s	0.1	25
55	P04.2.16	Decelerație minimă turație rampă	Ramp Speed Min Deceleration	FLOAT32	s	0.1	25
56	P04.2.31	Turație minimă	Min Speed	UINT16	rpm	0	2000
57	P04.2.32	Turație maximă	Max Speed	UINT16	rpm	2000	4100
58	P04.2.35	Teimp turație min.	Min Speed Time	UINT16	s	0	100
59	P04.3.00	Resetarea automată a erorilor	Automatic Error Reset	ENUM	-	0	1
60	P04.3.01	Presiune - prag minim	Pressure - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
61	P04.3.02 [X+]	Debit - prag minim	Flow - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	P05.0.21 - Debit - valoare zero	P05.0.22 - Debit - scară completă
62	P04.3.03 [X+]	Temperatură - prag minim	Temperature - Minimum Thresho	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	P05.0.31 - Temperatură - valoare zero	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
63	P04.3.04 [X+]	Nivel - prag minim	Level - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	P05.0.41 - Nivel - valoare zero	P05.0.42 - Nivel - scară completă
64	P04.3.05 [X+]	Generic - prag minim	Generic - Min. Threshold	FLOAT32	-	P05.0.51 - Generic - valoare zero	P05.0.52 - Generic - scară completă
65	P04.3.10	Întârziere prag minim	Minimum Threshold Delay	UINT16	s	1	100
66	P04.3.11	Întârziere cauzată de lipsa apei	Lack Of Water Delay	UINT16	s	1	100
67	P04.4.01	Turație test funcționare	Test Run Speed	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Turație maximă
68	P04.4.02	Expirare efectuare test	Test Run Timeout	UINT16	h	0	255
69	P04.4.03	Timp efectuare test	Test Run Time	UINT16	s	0	180
70	P04.4.05	Comandă efectuare test	Test Run Command	ENUM	-	0	1
71	P04.6.01	Funcția de umplere a conductei	Pipe Filling Function	ENUM	-	0	2

72	P04.6.03	Pragul de umplere a conductei	Pipe Filling Threshold	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
73	P04.6.05	Timpul de umplere a conductei	Pipe Filling Time	UINT16	s	0	999
74	P04.6.06	Pompe de umplere max. conductă	Max Pipe Filling Pumps	UINT16	-	1	P06.0.02 - Unități max.
75	P04.6.10	Timpul constant de umplere a conductei	Pipe Filling Steady Time	UINT16	s	1	P04.6.05 - Timpul de umplere a conductei
76	P04.6.15	Treaptă viteză de umplere a conductei	Pipe Filling Speed Step	UINT16	%	5	100
77	P05.0.00	Sursă valoare reală	Actual Value Source	ENUM	-	0	7
78	P05.0.01	Element de acționare - valoare zero	Actuator - Zero Value	UINT16	rpm	0	9999
79	P05.0.02	Element de acționare - scară completă	Actuator - Full Scale	UINT16	rpm	0	9999
80	P05.0.11	Presiune - valoare zero	Pressure - Zero Value	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	-5	10
81	P05.0.12	Presiune - scară completă	Pressure - Full Scale	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	0	100
82	P05.0.21 [X+]	Debit - valoare zero	Flow - Zero Value	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	0	9999
83	P05.0.22 [X+]	Debit - scară completă	Flow - Full Scale	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	0	9999
84	P05.0.31 [X+]	Temperatură - valoare zero	Temperature - Zero Value	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-100	9999
85	P05.0.32 [X+]	Temperatură - scară completă	Temperature - Full Scale	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	-100	9999
86	P05.0.41 [X+]	Nivel - valoare zero	Level - Zero Value	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	-999	9999
87	P05.0.42 [X+]	Nivel - scară completă	Level - Full Scale	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	-999	9999
88	P05.0.51 [X+]	Generic - valoare zero	Generic - Zero Value	FLOAT32	-	-1000	1000
89	P05.0.52 [X+]	Generic - scară completă	Generic - Full Scale	FLOAT32	-	-1000	1000

90	P05.1.01	Funcție intrare analogică 1	Analog Input 1 Function	ENUM	-	0	7
91	P05.1.02	Tip intrare analogică 1	Analog Input 1 Type	ENUM	-	0	3
92	P05.1.11	Funcție intrare analogică 2	Analog Input 2 Function	ENUM	-	0	7
93	P05.1.12	Tip intrare analogică 2	Analog Input 2 Type	ENUM	-	0	3
94	P05.1.21 [X+]	Funcție intrare analogică 3	Analog Input 3 Function	ENUM	-	0	7
95	P05.1.22 [X+]	Tip intrare analogică 3	Analog Input 3 Type	ENUM	-	0	3
96	P05.1.31 [X+]	Funcție intrare analogică 4	Analog Input 4 Function	ENUM	-	0	7
97	P05.1.32 [X+]	Tip intrare analogică 4	Analog Input 4 Type	ENUM	-	0	3
98	P05.1.40 [X+]	Curbă senzor	Sensor Curve	ENUM	-	0	1
99	P05.1.50 [X+]	Tip element de acționare analogic	Analog Actuator Type	ENUM	-	0	1
100	P05.2.03	Funcție intrare digitală 3	Digital Input 3 Function	ENUM	-	0	9
101	P05.2.04 [X+]	Funcție intrare digitală 4	Digital Input 4 Function	ENUM	-	0	9
102	P05.2.05 [X+]	Funcție intrare digitală 5	Digital Input 5 Function	ENUM	-	0	9
103	P05.3.01	Funcția leșire analogică	Analog Output Function	ENUM	-	0	12
104	P05.3.02	Tip ieșire analogică	Analog Output Type	ENUM	-	0	3
105	P05.4.01	Funcție releu 1	Relay 1 Function	ENUM	-	0	7
106	P05.4.02	Funcție releu 2	Relay 2 Function	ENUM	-	0	7
107	P05.8.01	Compensare intrare analogică 1	Analog Input 1 Offset	FLOAT32	-	-100	100
108	P05.8.02	Amplificare intrare analogică 1	Analog Input 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
109	P05.8.11	Compensare intrare analogică 2	Analog Input 2 Offset	FLOAT32	-	-100	100
110	P05.8.12	Amplificare intrare analogică 2	Analog Input 2 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
111	P05.8.21 [X+]	Compensare intrare analogică 3	Analog Input 3 Offset	FLOAT32	-	-100	100
112	P05.8.22 [X+]	Amplificare intrare analogică 3	Analog Input 3 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
113	P05.8.31 [X+]	Compensare intrare analogică 4	Analog Input 4 Offset	FLOAT32	-	-100	100
114	P05.8.32 [X+]	Amplificare intrare analogică 4	Analog Input 4 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
115	P06.0.01	Configurație sistem	System Configuration	ENUM	-	0	2
116	P06.0.02	Unități max.	Max Units	UINT16	-	1	-
117	P06.0.03	Adresă mai multe pompe	Multipump Address	UINT16	-	1	-
118	P06.1.11	Presiune - valoare creștere	Pressure - Inc. value	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	0	P05.0.12 - Presiune - scară completă

119	P06.1.12	Presiune - valoare scădere	Pressure - Dec. value	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	0	P05.0.12 - Presiune - scară completă
120	P06.1.21 [X+]	Debit - valoare creștere	Flow - Inc. value	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	0	P05.0.22 - Debit - scară completă
121	P06.1.22 [X+]	Debit - valoare scădere	Flow - Dec. value	FLOAT32	P04.0.12 - Unitate de măsurare a debitului	0	P05.0.22 - Debit - scară completă
122	P06.1.31 [X+]	Temperatură - valoare creștere	Temperature - Inc. value	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	0	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
123	P06.1.32 [X+]	Temperatură - valoare scădere	Temperature - Dec. value	FLOAT32	P04.0.13 - Unitate de măsurare a temperaturii	0	P05.0.32 - Temperatură - scară completă
124	P06.1.41 [X+]	Nivel - valoare creștere	Level - Inc. value	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	0	P05.0.42 - Nivel - scară completă
125	P06.1.42 [X+]	Nivel - valoare scădere	Level - Dec. value	FLOAT32	P04.0.14 - Unitate de măsurare a nivelului	0	P05.0.42 - Nivel - scară completă
126	P06.1.51 [X+]	Generic - valoare creștere	Generic - Inc. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Generic - scară completă
127	P06.1.52 [X+]	Generic - valoare scădere	Generic - Dec. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Generic - scară completă
128	P06.1.61	Activare turație mai multe pompe	Multipump Enable Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
129	P06.1.71	Limita sincronă	Synchronous Limit	UINT16	rpm	0	3600
130	P06.1.72	Fereastra sincronă	Synchronous Window	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Turație maximă
131	P06.1.81	Interval de comutare automată	Automatic Switchover Interval	UINT16	h	0	250
132	P07.0.01	Frecvența maximă de comutare	Max Switching Frequency	ENUM	-	0	5
133	P07.0.02	Frecvența minimă de comutare	Min Switching Frequency	ENUM	-	0	5
134	P07.1.01	Ocolire centru turație	Skip Speed Center	UINT16	rpm	P04.2.31 - Turație minimă	P04.2.32 - Turație maximă
135	P07.1.02	Ocolire gamă turație	Skip Speed Range	UINT16	rpm	0	300
136	P07.2.01	Funcție încălzire motor	Motor heating function	ENUM	-	0	2
137	P08.0.01	Funcție com 1	Com 1 Function	ENUM	-	0	3
138	P08.0.02	Funcție com 2	Com 2 Function	ENUM	-	0	2
139	P08.1.01	Adresă Modbus RTU	Modbus RTU Address	UINT16	-	0	127

140	P08.1.02	Rată baud Modbus RTU	Modbus RTU Baudrate	ENUM	-	0	8
141	P08.1.08	Format Modbus RTU	Modbus RTU Format	ENUM	-	0	3
142	P08.2.01	Adresă Mac BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Mac Address	UINT16	-	0	P08.2.05 - BACnet MS/TP Max principal
143	P08.2.02	Rată baud BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Baudrate	ENUM	-	0	8
144	P08.2.03	Format BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Format	ENUM	-	0	3
145	P08.2.04	ID dispozitiv BACnet MS/TP	BACnet MS/TP Device Id	UINT32	-	-	4194304
146	P08.2.05	BACnet MS/TP Max principal	BACnet MS/TP Max Master	UINT16	-	P08.2.01 - Adresă Mac BACnet MS/TP	127
147	-	Cadre de informații BACnet	BACnet Info Frames	UINT16	-	1	255
148	-	Reinițializare BACnet	BACnet Reinit	ENUM	-	0	1
149	P08.3.01	Activare comunicare fără fir	Enable Wireless Communication	ENUM	-	0	1
150	P09.0.01 [X+]	Limbă	Language	ENUM	-	0	28
151	P09.0.12 [X+]	Timp	Time	UINT32	-	-	-
152	P09.0.11 [X+]	Data	Date	UINT32	-	-	-
153	P09.1.01	Economisire energie afișaj	Display Energy Saving	ENUM	-	0	1
154	P09.1.02	Timpul de economisire a energiei	Energy Saving Time	UINT16	s	60	3600
155	P09.1.10	Orientare afișaj	Display Orientation	ENUM	-	0	1
156	P09.3.01	Resetare jurnal de erori	Error Log Reset	ENUM	-	0	1
157	P09.3.02	Resetarea contorului cu timpul de funcționare	Operating Time Couter Reset	ENUM	-	0	1
158	P09.3.03	Resetarea contorului de funcționareăa motorului	Motor Running Counter Reset	ENUM	-	0	1
159	P09.3.04	Resetarea contorului de energie	Energy Counter Reset	ENUM	-	0	1
160	P09.3.05	Restabilire la setările din fabrică	Factory Restore	ENUM	-	0	1
161	P09.3.06	Dare în folosință finalizată	Commissioning Completed	ENUM	-	0	1
162	P09.3.07	Resetarea listei de dispozitive asociate	Bonded Device List Reset	ENUM	-	0	1
163	P04.1.60	Salvarea punctului de setare limită	Limit setpoint saving	ENUM	-	0	1

164	P01.6.01 [X+]	Presiune H0	Setpoint Zero Flow	FLOAT32	P04.0.11 - Unitate de măsurare a presiunii	P05.0.11 - Presiune - valoare zero	P05.0.12 - Presiune - scară completă
165	P04.2.00 [X+]	tip de Reglementare sau control	Regulation Type	ENUM	-	0	1
166	P05.8.44	Offset AO 1	Analog Output 1 Offset	FLOAT32	P05.3.02 - Tip ieșire analogică	-100	100
167	P05.8.45	Gain AO 1	Analog Output 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5

10 Întreținere

10.1 Măsuri de precauție



PERICOL: Pericol de electrocutare

- Înainte de a începe lucrul, verificați dacă sursa de alimentare electrică este deconectată și blocată, pentru a evita repornirea involuntară a unității, a panoului de control și a circuitului de control auxiliar.
- După ce deconectați sistemul de la alimentarea cu energie, așteptați 2 minute pentru a permite disiparea curentului rezidual.



AVERTIZARE: Pericole fizice și termice

- Purtați întotdeauna echipament individual de protecție.
- Utilizați întotdeauna unelte de lucru adecvate.
- Dacă motorul este instalat în pompa electrică, în cazul lichidelor foarte fierbinți sau foarte reci, fiți atenți la riscul de rănire a persoanelor.

Înainte de începerea lucrului:

- Asigurați-vă că ați citit și ați înțeles toate instrucțiunile de siguranță din secțiunea **Introducere și măsuri de protecție a muncii**.
- Lăsați pompa electrică și toate componentele sistemului să se răcească înainte de a le atinge.
- Asigurați-vă că unitatea este izolată de sistem și că presiunea este zero înainte de a dezambla pompa electrică, de a îndepărta bușoanele de umplere și de golire sau de a deconecta sistemul de conducte.

Câmp magnetic motor

Dezasamblarea sau instalarea rotorului în carcasa motorului generează un câmp magnetic puternic:



PERICOL: Pericol privind câmpurile magnetice

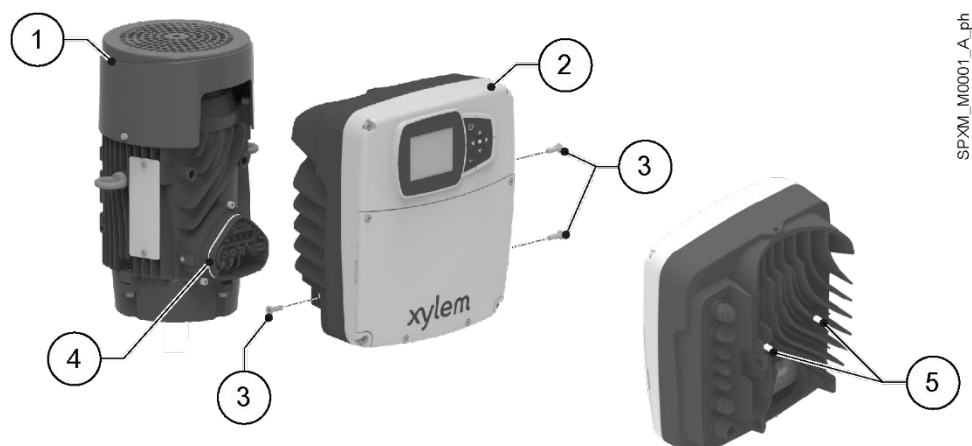
Câmpul magnetic poate fi periculos pentru orice persoană care poartă stimulatoare cardiace sau orice alte dispozitive medicale sensibile la câmpuri magnetice.

NOTĂ:

Câmpul magnetic poate atrage reziduuri de metale pe suprafața rotorului, cauzând deteriorarea acestuia.

10.2 Înlocuirea mecanismului de acționare HVX sau HVX+

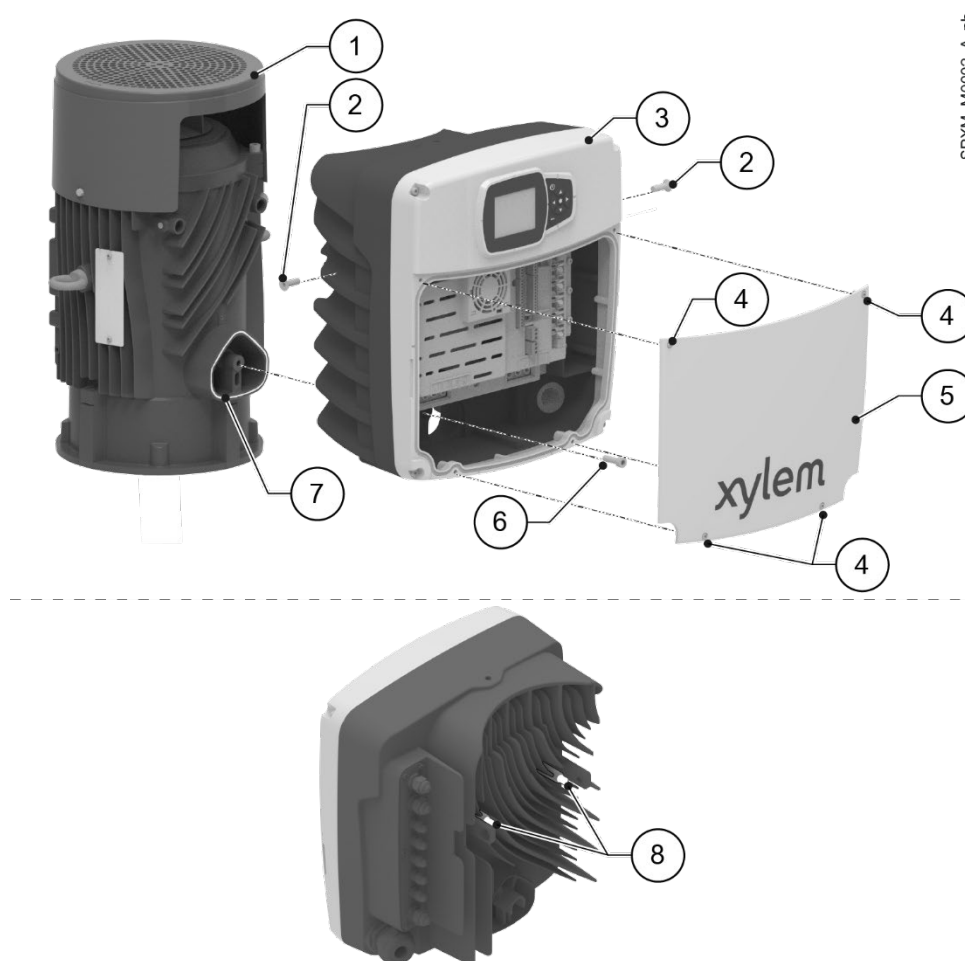
10.2.1 Înlocuirea pentru dimensiunile B și C:



1. Motor
2. Mecanism de acționare
3. Șuruburi de prindere
4. Garnitură
5. Distanțiere

1. Deconectați orice senzori conectați la mecanismul de acționare.
2. Îndepărtați mecanismul de acționare, deșurubând șuruburile cu ajutorul unei chei Torx.
3. Lubrifiați garnitura cu alcool.
4. Verificați poziționarea corectă și integritatea distanțierelor noului mecanism de acționare.
5. Montați noul mecanism de acționare și strângeți șuruburile.
6. Cuplu de strângere: 6 Nm (55 lbf·in) $\pm$ 15%.
7. Reconectați orice senzori la mecanismul de acționare.

10.2.2 Înlocuirea pentru dimensiunea D:



1. Motor
2. Șuruburi de prindere în lateral
3. Mecanism de acționare
4. Șuruburi capac
5. Capac
6. Șurub de prindere în centru
7. Garnitură
8. Distanțier

Demontarea mecanismului de acționare vechi.

1. Deconectați orice senzori conectați la mecanismul de acționare.
2. Îndepărtați capacul.
3. Deconectați conductoarele de fază ale motorului.
4. Înșurubați un ochi de ridicare M6 pe mecanismul de acționare.
5. Prindeți cablul macaralei de ochiul de ridicare.
6. Tensionarea cablului.
7. Îndepărtați mecanismul de acționare prin deșurubarea șuruburilor din lateral și a celui din centru cu ajutorul unei chei Torx, având grijă să nu scăpați șurubul din centru în interiorul motorului.
8. Ridicați mecanismul de acționare încet, având grijă la eventuale schimbări bruște de sarcină, și separați-l de motor.

Montarea mecanismului de acționare nou.

1. Verificați poziționarea corectă și integritatea distanțierelor noului mecanism de acționare.
2. Înșurubați un ochi de ridicare M6 pe mecanismul de acționare.
3. Prindeți cablul macaralei de ochiul de ridicare.
4. Ridicați mecanismul de acționare încet, având grijă la eventuale schimbări bruște de sarcină.
5. Montați noul mecanism de acționare și strângeți șuruburile.
Cuplu de strângere: 15 Nm (132 lbf·in) $\pm$ 15%.
6. Îndepărtați cablul de la macarale și scoateți ochiul de ridicare.
7. Reconectați conductoarele de fază respectând ordinea inițială a fazelor la motor:
U = maro
V = albastru
W = negru.
8. Montați capacul și strângeți șuruburile.
Cuplu de strângere: 3 Nm (27 lbf·in) $\pm$ 15%.
9. Reconectați orice senzori la mecanismul de acționare.

10.3 Perioade lungi de inactivitate

1. Apăsați butonul pornit-oprit de pe panoul de comandă sau deschideți contactul de activare furnizat (dacă este utilizat).
2. Deconectați sursa de alimentare.
3. Închideți supapele pornit-oprit de aspirație și de evacuare.
4. Respectați instrucțiunile de la **Depozitare** pagina 9.
5. Înainte de a porni unitatea, verificați starea conexiunilor conductoarelor electrice de pe unitate și de pe panoul de comandă și asigurați-vă că șuruburile sunt strânse corect.
6. Porniți unitatea respectând instrucțiunile din manualul pompei electrice.

10.4 Identificarea pieselor de schimb

Identificați piesele de schimb cu ajutorul codurilor de produse direct pe site-ul site spark.xylem.com.
Contactați Xylem sau distribuitorul autorizat pentru mai multe informații tehnice.

11 Remedierea problemelor

11.1 Măsurile de precauție



AVERTIZARE: Pericole fizice și termice

- Purtați întotdeauna echipament individual de protecție.
- Utilizați întotdeauna unelte de lucru adecvate.
- În cazul lichidelor excesiv de calde sau reci, aveți grijă să nu vă răniți.

Înainte de începerea lucrului:

- Asigurați-vă că ați citit și ați înțeles toate instrucțiunile de siguranță din secțiunea **Introducere și măsuri de protecție a muncii**.
- Lăsați pompa și toate componentele sistemului să se răcească înainte de a le atinge.
- Asigurați-vă că unitatea este izolată de sistem și că presiunea este zero înainte de a dezambla pompa, de a îndepărta bușoanele de umplere și de golire sau de a deconecta sistemul de conducte.

Lucrare fără tensiune



PERICOL: Pericol de electrocutare

- Înainte de a începe lucrul, verificați dacă sursa de alimentare electrică este deconectată și blocată, pentru a evita repornirea involuntară a unității, a panoului de control și a circuitului de control auxiliar.
- După ce deconectați sistemul de la alimentarea cu energie, așteptați 2 minute pentru a permite dispariția curentului rezidual.

Câmp magnetic motor



Dezasamblarea sau instalarea rotorului în carcasa motorului generează un câmp magnetic puternic:

PERICOL: Pericol privind câmpurile magnetice

Câmpul magnetic poate fi periculos pentru orice persoană care poartă stimulatoare cardiace sau orice alte dispozitive medicale sensibile la câmpuri magnetice.

NOTĂ:

Câmpul magnetic poate atrage reziduuri de metale pe suprafața rotorului, cauzând deteriorarea acestuia.

Locații expuse la radiații ionizante



AVERTIZARE: Pericol de radiații ionizante

Dacă unitatea a fost expusă la radiații ionizante, puneți în aplicare măsurile de siguranță necesare pentru protejarea persoanelor. Dacă unitatea trebuie expediată, informați transportatorul și destinatarul corespunzător, astfel încât să se pună în aplicare măsurile adecvate de siguranță.

11.2 Lista de alarme

Cod	Denumire	Descriere
A05	Configurare greșită a fișierelor	Există o necorelare în fișierele de configurare sau fișierele nu s-au încărcat în mod corespunzător. Opriți, așteptați 1 minut, porniți.
A08	Reducerea puterii este activă	Frecvența de comutare a fost redusă din cauza temperaturii ambiante ridicate. Curățați unitatea, verificați ventilatorul unității și condițiile ambiante.
A11	Alarmă intrare analogică 1	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
A12	Alarmă intrare analogică 2	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
A13	Alarmă intrare analogică 3	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
A14	Alarmă intrare analogică 4	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
A15	Alarmă senzor de debit/temperatură	Senzorul de debit/temperatură încorporat funcționează defectuos.
A16	Alarmă DI externă	Alarma externă a fost activată. Verificați contactul dispozitivului extern.
A17	Comunicare internă pierdută	Există o problemă de comunicare între plăcile mecanismului de acționare. Opriți, așteptați 1 minut, porniți.
A18	Comunic. cu mai multe pompe pierdută	Unitatea este setată cu pompe multiple, dar nu există comunicare cu alte unități. Verificați conexiunea cu pompe multiple și configurarea portului de comunicare.
A19	Conflict de adrese pompe multiple	Mai există alte unități în sistemul cu pompe multiple cu aceeași adresă pentru mai multe pompe. Verificați dacă fiecare unitate are o adresă unică pentru pompe multiple.
A20	Incompatibilitate pompe multiple	O unitate conectată în sistem multipompe are caracteristici incompatibile sau protoc. multipompe diferit. Nu utilizați caracteristica incompatibilă sau actualizați unitățile la aceeași vers. firmware.
A21	Eșecul clonării	Eșecul clonării
A23	Configurare intrare analog. greșită	Niciuna dintre intrările analogice nu este setată la cantitatea măsurată a modului de comandă. Verificați configurarea corectă a parametrilor în meniul M05.
A24	Configurare punct de setare greșită	Niciun punct de setare selectat nu corespunde cu cantitatea măsurată a modului de comandă. Verificați configurarea corectă a parametrilor în meniul M04, M05.
A28	Comunicare fieldbus pierdută	Comunicarea cu dispozitivul fieldbus la distanță este pierdută. Verificați starea dispozitivului la distanță și configurare corectă a parametrilor de comunicare prin fieldbus.
A29	Alarmă de umplere a conductei	Presiunea de umplere a funcției de umplere a conductei nu a fost atinsă în timpul de umplere a conductei. Verificați integritatea sistemului și parametrii de umplere a conductei.
A35	Comunicare HMI pierdută	Există o problemă de comunicare internă între placa de interfață utilizator și placa de control. Opriți, așteptați 1 minut, porniți.
A36	Comunicare BTLE pierdută	Există o problemă de comunicare internă între placa de interfață utilizator și interfața fără fir. Opriți, așteptați 1 minut, porniți.
A50	Nepotrivire de revizuire a fișierelor	Placa HMI și placa de control conțin versiuni diferite ale acelorași fișiere de configurare.

11.3 Lista de erori

Cod	Denumire	Descriere
E01	Limita de viteză a fost depășită	Turația motorului este în afara intervalului așteptat. Opriți, așteptați 1 minut, porniți.
E02	Supracurent	Curentul furnizat motorului este peste limită.
E03	Subtensiune	Tensiunea este sub limita minimă.
E04	Rotor blocat	Rotorul este blocat și nu se poate roti. Verificați prezența impurităților sau a altor materiale în piesele umede ale pompei care pot cauza blocarea rotorului.
E05	Memoria de date este coruptă	Există o parte a memoriei care este inițializată incorect sau nu funcționează. Opriți, așteptați 1 minut, porniți.
E06	Pierdere fază de intrare	Lipsește una sau mai multe faze.
E07	Supraîncălzire motor	Temperatura motorului este în afara limitelor de siguranță. Curățați unitatea, verificați ventilatorul unității și condițiile ambiante.
E08	Supraîncălzire invertor	Temperatura internă a mecanismului de acționare este în afara limitelor de siguranță. Curățați unitatea, verificați ventilatorul unității și condițiile ambiante.
E09	Motor deconectat	Conexiunea uneia sau mai multor faze ale motorului (între unitate și motor) este întreruptă.
E10	Funcționare în gol	Mecanismul de acționare nu a detectat apă în interiorul pompei. Verificați dacă pompa funcționează cu apă, aplicați procedura de purjare cu aer.
E11	Eroare senzor 1	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
E12	Eroare senzor 2	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
E13	Eroare senzor 3	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
E14	Eroare senzor 4	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
E15	Eroare senzor de debit/temperatură	Senzorul de debit/temperatură încorporat funcționează defectuos.
E16	Eroare DI externă	Eroarea externă a fost activată. Verificați contactul dispozitivului extern.
E17	Comunicarea internă este pierdută	Există o problemă de comunicare între plăcile mecanismului de acționare. Opriți, așteptați 1 minut, porniți.
E21	Lipsă apă (LOW)	Intrarea digitală LOW este deschisă. Verificați starea dispozitivului pentru lipsa apei, dacă nu este utilizat, mențineți o buclă între terminalele LOW.
E22	Prag minim	Pragul minim setat nu a fost atins în pragul minim de întârziere. Verificați dacă pompa are apă. Verificați setările corecte ale parametrilor pentru pragul minim.
E23	Configurare intrare analog. greșită	Niciuna dintre intrările analogice nu este setată la cantitatea măsurată a modului de comandă. Verificați configurarea corectă a parametrilor în meniul M05.
E25	Eroare furnizare placă de control	Există o problemă de alimentare între placa de alimentare și placa de control.
E26	Eroare configurare hardware	Parametrii de configurare motor-mecanism de acționare nu sunt corecți. Opriți, așteptați 1 minut, porniți. Contactați rețeaua de service Xylem.

Cod	Denumire	Descriere
E27	Scurgere de curent la împământare	Izolația motorului la împământare este compromisă.
E29	Eroare de umplere a conductei	Presiunea de umplere a funcției de umplere a conductei nu a fost atinsă în timpul de umplere a conductei. Verificați integritatea sistemului și parametrii de umplere a conductei.
E30	Supraîncărcare	Motorul este supraîncărcat. Verificați caracteristicile lichidului pompat.
E31	Eroare referință externă 1	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
E32	Eroare referință externă 2	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
E33	Eroare referință externă 3	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
E34	Eroare referință externă 4	Valoarea intrării analogice este prea mică sau prea mare. Verificați dispozitivul conectat la intrarea analogică sau configurarea corectă a intrării analogice.
E36	Subtensiune rețea de alimentare	Tensiunea de alimentare este sub limita minimă acceptată.
E43	Supratensiune	Tensiunea magistralei CC depășește limita maximă. Verificați dacă există alte pompe care creează debit prin pompă care poate cauza regenerarea energiei.
E46	Supratensiune de rețea	Tensiunea de alimentare este peste limita maximă acceptată.
E50	Fișierele de configurare nu se potrivesc	Există o nepotrivire între placa HMI și fișierele de configurare ale plăcii de control.
E51	Unitatea este o piesă de schimb	Placa HMI și placa de control nu conțin fișierele de configurare.
E52	Cardul de control este o piesă de schimb	cardul de control este o piesă de schimb fără fișiere de configurare. Utilizați parametrul P09.3.10 pentru a actualiza placa de control cu fișierele incluse în placa HMI.
E60	Incompatibilitate protocol multipompa	Există o incompatibilitate între protocolul cu pompe multiple între unități, aliniați unitățile la aceeași versiune de firmware.
E61	Hydrovar X conectat la X+	Hydrovar X și Hydrovar X+ nu pot fi conectate împreună. cele două modele utilizează protocoale diferite cu pompe multiple.
E65	Curbele hidraulice lipsesc	Curbele hidraulice lipsesc sau sunt corupte. Dezactivați toate funcțiile care necesită curbe hidraulice, cum ar fi „Presiune delta fără senzor”.

12 Specificații

12.1 Mediu de operare

Date	Descriere
Atmosferă	Neagresivă și neexplozivă
Temperatură	-20 la 50°C (-4 la 122°F)
Umiditate relativă a aerului	≤ 95% fără condens
Umiditate absolută a aerului	≤ 30 g/kg (aer uscat)
Altitudine (deasupra nivelului mării)	- Până la 1000 m (3280 ft): condiție optimă - Între 1000 și 2000 m (3280 - 6562 ft): protecția termică automată încorporată poate interveni - Peste 2000 m (6562 ft), contactați Xylem sau Distribuitorul autorizat

12.2 Caracteristici tehnice

Consultați și placa de date a motorului EXM în secțiunea **Plăci de date**.

Date	Descriere
Tensiunea și frecvența de alimentare electrică	În funcție de model: 200 V, ..., 240 V 50/60 Hz, sau 380 V, ..., 480 V 50/60 Hz
Toleranțe permise pentru tensiunea de alimentare	±10%
Curent de scurgere (EN 61800-5-1)	≤ 3.5 mA (curent alternativ, c.a.)
Grad de protecție, tip carcasă	IP 55, carcasă NEMA de tip 4
Clasă de eficiență (IEC 61800-9-2)	- IES2 pentru întreaga unitate PDS (Sistem de acționare mecanică) - IE5 pentru motor

Date electrice

Putere nominală a motorului, kW (hp)	Tip motor		Interval viteză de rotație, min ⁻¹	Curent maxim de intrare, A	
	IEC	NEMA		200 V, ..., 240 V (EXM....../3.....)	380 V, ..., 480 V (EXM....../4.....)
1.5 (2.0)	EXM...../..015B..4..	EXM...../..020B..4..	1500 ... 2000	5.7 - 4.9	4.0 - 3.8
2.2 (3.0)	EXM...../..022B..4..	EXM...../..020B..4..		7.9 - 6.7	5.0 - 4.6
3.0 (4.0)	EXM...../..030C..4..	EXM...../..040C..4..		11.0 - 9.8	7.9 - 7.0
4.0 (5.5)	EXM...../..040C..4..	EXM...../..055C..4..		14.0 - 12.3	9.2 - 8.5
5.5 (7.5)	EXM...../..055C..4..	EXM...../..075C..4..		21.6 - 20.4	11.2 - 10.2
	EXM...../..055D..4..	EXM...../..075D..4..		20.5 - 18.8	15.3 - 13.6
7.5 (10)	EXM...../..075D..4..	EXM...../..100D..4..		27.5 - 24.8	18.7 - 17.4
11 (15)	EXM...../..110D..4..	EXM...../..150D..4..		39.0 - 34.5	24.5 - 22.8

Putere nominală a motorului, kW (hp)	Tip motor		Interval viteză de rotație, min ⁻¹	Curent maxim de intrare, A	
	IEC	NEMA		200 V, ..., 240 V (EXM.../3.....)	380 V, ..., 480 V (EXM.../4.....)
3.0 (4.0)	EXM.../..030B..2..	EXM.../..040B..2..	3000 ... 4000	10.7 - 8.9*	6.7 - 5.3
4.0 (5.5)	EXM.../..040B..2..	EXM.../..055B..2..		-	7.7 - 6.6
5.5 (7.5)	EXM.../..055B..2..	EXM.../..075B..2..		-	10.2 - 8.7
	EXM.../..055C..2..	EXM.../..075C..2..		18.9 - 16.2	11.4 - 11.0
7.5 (10)	EXM.../..075C..2..	EXM.../..100C..2..		-	14.4 - 12.5
11 (15)	EXM.../..110C..2..	EXM.../..150C..2..		-	20.3 - 16.5
	EXM.../..110D..2..	EXM.../..150D..2..		38.4 - 34.1	24.5 - 22.8
15 (20)	EXM.../..150D..2..	EXM.../..200D..2..		50.0 - 44.1*	30.2 - 27.1
18.5 (25)	EXM.../..185D..2..	EXM.../..250D..2..		-	33.5 - 28.6
22 (30)	EXM.../..220D..2..	EXM.../..300D..2..		-	38.9 - 32.4

* 3600 ... 4000 min⁻¹

12.3 Compatibilitate electromagnetică (EMC)

- Mecanismele de acționare HVX și HVX+ respectă cerințele THDi conform standardului IEC 61000-3-12. Respectarea este valabilă doar dacă puterea de scurtcircuit (Ssc) la punctul de conectare între sistem și rețeaua publică este egală sau mai mare decât valorile indicate în tabel.

Motor	Ssc, kVA
EXM.../3....B., EXM.../4....B..	2300
EXM.../3....C., EXM.../4....C..	4600
EXM.../3....D., EXM.../4....D..	9200

Asigurați-vă că dispozitivul este conectat la o rețea cu Ssc care îndeplinește valorile minime; dacă aveți îndoieli, consultați operatorul rețelei.

- Un filtru armonic extern poate permite instalarea în rețele cu Ssc scăzut și asigură conformitatea, chiar și pentru armonice individuale și PWHC.
- În sistemele IT (cu neutru izolat de masă), poate fi necesară utilizarea versiunii W (fără filtre EMI) pentru hydrovar X și X+, potrivită pentru categoria C4. De asemenea consultați **Conexiuni electrice**.

Pentru motoarele din seria EXM, consultați punctele 6 și 9 din **Declarații de conformitate**.

12.4 Conformitatea caracteristicilor radiofrecvenței

EU/EEA/GB

Caracteristici	Descriere
Tehnologie	Tehnologie wireless Bluetooth® Low Energy 5.2
Bandă	2.4 GHz ISM
RF	≤ 4.5 mW (6.5 dBm)

U.S.A.

HVX FCC ID: 2AYCGXSI02

HVX+ FCC ID: 2AYCGXSI03

Mecanismul de acționare cu viteză variabilă este conform cu partea 15 din normele FCC (FCC 15.247).

Funcționarea este supusă următoarelor două condiții:

1. Acest dispozitiv nu trebuie să provoace o interferență dăunătoare.
2. Acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență primită, inclusiv interferențele care pot cauza o funcționare nedorită.

Mecanismul de acționare cu viteză variabilă este considerat un dispozitiv mobil și respectă cerințele de siguranță pentru expunerea la radiofrecvență, în conformitate cu norma FCC partea 2.1093 și KDB 447498 D01, după cum se demonstrează în analiza expunerii la radiofrecvență. Instalatorii trebuie să se asigure că (i) acest dispozitiv nu este amplasat sau utilizat împreună cu nicio altă antenă sau emițător, cu excepția cazului în care este în conformitate cu procedurile FCC pentru produse cu mai multe emițătoare, (ii) în timpul utilizării normale este asigurată întotdeauna o distanță minimă de 20 cm.

Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital de clasă A, în conformitate cu partea 15 din normele FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare atunci când echipamentul este utilizat într-un mediu comercial.

Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de frecvență radio și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu manualul de instrucțiuni, poate cauza interferențe dăunătoare pentru comunicațiile radio. Operarea acestui echipament într-o zonă rezidențială poate cauza interferențe dăunătoare, caz în care utilizatorul va trebui să corecteze interferențele pe propria cheltuială

Reparațiile, schimbările sau modificările neautorizate pot cauza deteriorarea permanentă a echipamentului și pot anula garanția și autoritatea de a utiliza acest dispozitiv în conformitate cu partea 15 din normele FCC.

Canada

HVX ISED IC: 26881-XSI02

HVX+ ISED IC: 26881-XSI03

Mecanismul de acționare cu viteză variabilă este conform cu standardul RSS-247

Funcționarea este supusă următoarelor două condiții:

1. Acest dispozitiv nu trebuie să provoace o interferență dăunătoare.
2. Acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență primită, inclusiv interferențele care pot cauza o funcționare nedorită.

Mecanismul de acționare cu viteză variabilă este considerat un dispozitiv mobil și respectă cerințele de siguranță pentru expunerea la radiofrecvență, în conformitate cu RSS-102 Versiunea 5.

Instalatorii trebuie să se asigure că, în timpul utilizării obișnuite, este prevăzută întotdeauna o distanță minimă de 20 cm.

Acest dispozitiv respectă cerințele RSS ale ISED pentru produse radio scutite de licență.

Schimbările sau modificările aduse acestei unități, care nu au fost aprobate în mod expres de către partea responsabilă pentru conformitate, pot anula autoritatea utilizatorului de a folosi echipamentul.

Australia și Noua Zeelandă

HVX : conform cu standardele ACMA

HVX+ : conform cu standardele ACMA

Această listă este supusă actualizărilor.

Pentru informații despre țările în care produsul este autorizat pentru vânzare și utilizare, precum și despre versiunile sale, contactați Xylem sau distribuitorul autorizat.

12.5 Alte autorizări și aprobări

EU/EEA/GB

Motor EXM
Marcaje CE și UKCA (consultați **Declarații de conformitate**)

U.S.A.

Motor EXM: cURus (număr fișier E488280)

Australia și Noua Zeelandă

HVX : RCM
HVX+ : RCM

Bacnet

HVX : Certificare BTL
HVX+ : Certificare BTL

12.6 Caracteristicile intrărilor și ieșirilor

Caracteristici	Descriere
Porturi de comunicare	2, RS-485
Intrări digitale	3 pentru hydrovar X, 5 pentru hydrovar X+: • Contact variabil/NPN, colector/golire deschisă, la GND • Polarizare internă +24 V c.c., curent limitat la 6 mA max. • Protecție de la -0,5 V c.c. la +30 V c.c., ±15 mA max.
Intrări analogice	2 pentru hydrovar X, 4 pentru hydrovar X+: • Configurabil ca semnal de curent 0-20 mA sau semnal de tensiune 0-10 V • Semnal de 24 V pentru alimentarea senzorului cu limitare de curent 60 mA
Ieșire analogică	Configurabil fie ca semnal de curent 0-20 mA, fie ca semnal de tensiune 0-10 V
Releul 1	• Cu contact de comutare NÎ și ND • Până la 250 V, 0,25 A (curent alternativ, utilizare generală) sau 30 V, 2 A (curent continuu, sarcină rezistivă)
Releul 2	• Cu contact de comutare NÎ și ND • Până la 30 V, 0,25 A (curent alternativ, utilizare generală) sau 30 V, 2 A (curent continuu, sarcină rezistivă)

12.7 Baterie cu litiu

Motorul EXM cu mecanism de acționare HVX+ conține o baterie cu litiu care respectă reglementările internaționale pentru transportul terestru, maritim și aerian.

12.8 Câmpuri magnetice

Motorul EXM conține magneți permanenți. Cu produsul intact, valoarea câmpului magnetic se află în limitele IATA pentru transport aerian.

12.9 Presiune sonoră (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)

Presiunea sonoră măsurată în câmp liber la o distanță de un metru față de unitatea care funcționează fără sarcină conform ISO 9614-2 și recalcularea presiunii sonore conform ISO 11203.

Dimensiunea mecanismului de acționare HVX sau HVX+	Putere nominală, kW (hp)	Viteza de rotație, min ⁻¹	Presiune sonoră, dB(A) ± 2
B	1.5 (2), 2.2 (3.0)	1500	48
		1800	48
		2000	50
	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	3000	61
		3600	64
		4000	70
C	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	1500	48
		1800	53
		2000	55
	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	3000	65
		3600	71
		4000	78
D	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	1500	49
		1800	52
		2000	54
	11 (15), 15 (20), 18.5 (25), 22 (30)	3000	64
		3600	68
		4000	75

13 Eliminare

13.1 Măsurile de precauție



AVERTIZARE: Risc de mediu

- Unitatea trebuie eliminată prin intermediul companiilor aprobate, specializate în identificarea diferitelor tipuri de materiale: oțel, cupru, plastic, litiu, ferită, etc.
- Este interzisă deversarea lichidelor de lubrifiere și a altor substanțe periculoase în mediu.

13.2 DEEE (UE/SEE)



INFORMAȚII PENTRU UTILIZATORI în temeiul art. 14 al Directivei 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE). Simbolul cu o pubeză tăiată de pe echipament sau de pe ambalajul acestuia indică faptul că produsul, la sfârșitul ciclului său de viață, trebuie să fie colectat separat și nu trebuie eliminat cu deșeurile municipale nesortate. Colectarea separată corespunzătoare pentru reciclare, tratare și eliminare ecologică ulterioare pentru echipamentele scoase din uz poate evita efectele negative asupra sănătății și mediului și promovează reutilizarea și/sau reciclarea materialelor care alcătuiesc echipamentele.

DEEE provenite de la alți utilizatori decât gospodăriile particulare³: colectarea separată a acestor echipamente la sfârșitul vieții acestora este aranjată și gestionată de producător⁴. Un utilizator care dorește să elimine aceste echipamente poate contacta producătorul și poate urma sistemul adoptat de producător pentru colectarea separată a echipamentelor la sfârșitul vieții acestora sau, în caz contrar, poate alege în mod independent un lanț de gestionare a deșeurilor.

³ Clasificare în funcție de tipul produsului, de utilizare și de legislația locală actuală

⁴ Producător de EEE în temeiul Directivei 2012/19/UE

14 Declarații de conformitate

Consultați declarația specifică referitoare la marcajul care se află pe produs.



Declarația de conformitate UE (nr. 75)

1. RED - Echipament radio: EXM... (consultați eticheta de pe ultima pagină a manualului „*Safety and Other Information*” - Siguranță și alte informații)
RoHS - Identificare unică a EEE: EXM
2. Numele și adresa producătorului:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italia
3. Prezenta declarație de conformitate este emisă exclusiv pe răspunderea producătorului.
4. Obiectul declarației: produsul este un motor sincron cu reluctanță, asistat de magneți permanenți (PMaSynRM), cu mecanism de acționare electronic integrat, cu viteză variabilă - din gama HVX - cu funcții wireless.
5. Obiectul declarației descrise mai sus este în conformitate cu legislația de armonizare relevantă a Uniunii:
 - Directiva 2014/53/UE din 16 aprilie 2014 (echipamentele radio) și modificările ulterioare.
 - Directiva 2011/65/UE din 8 iunie 2011 și modificările ulterioare, inclusiv Directiva (UE) 2015/863 (restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice).
6. Referințe la standardele armonizate relevante utilizate sau referințe la celelalte specificații tehnice, în legătură cu care este declarată conformitatea:
 - EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2001+A1:2007, EN IEC 60034-5:2020, EN 60034-6:1993, EN 60034-9:2005+A1:2007, EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020, EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018, EN 61000-3-3:2013+A1:2019 +A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
 - EN IEC 63000:2018.
7. Organism notificat: - - -
8. RED - Orice accesorii/componente/software: - - -
9. Informații suplimentare:

EMC EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018

 - Emisie: Categoria 2 (C2) în versiunea standard, Categoria 4 (C4) în versiunea W pentru sistemele IT.
 - Imunitate: produs adecvat pentru medii secundare (de exemplu, zone industriale).

EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021

Acest produs este clasificat ca „echipament profesional cu o putere nominală mai mare de 1 kW”. În cazul conectării la o rețea publică de alimentare cu energie, instalatorul trebuie să consulte standardele tehnice aplicabile.

EN 61000-3-12:2011+A1:2024

Consultați condițiile de instalare în 12.2.

RoHS Anexa III - Aplicații care nu sunt supuse restricțiilor: plumbul ca element de legătură în aliajele din oțel, aluminiu și cupru [6(a), 6(b), 6(c)], în suduri și componente electrice/electronice [7(a), 7(c)-I].

2009/125/CE privind proiectarea ecologică și modificările ulterioare.

Motorul din seria EXM include un mecanism de acționare integrat, cu viteză variabilă, iar performanțele energetice ale celor două nu pot fi testate independent unul de celălalt [Regulamentul (UE) 2019/1781, articolul 2(2)(b), (3)(a)]. Marcajul indicat (IE...-IES...) este cel cerut de standardul tehnic IEC 61800-9-2.

Semnat pentru și în numele:
Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 27/05/2025

Alessio Vendraminelli
Director General

rev.00



Xylem este o marcă comercială a Xylem Inc. sau a uneia dintre filialele sale.
Hydrovar este o marcă comercială a Xylem Inc. sau a uneia dintre filialele sale.
Marca verbală și siglele Bluetooth® sunt mărci comerciale înregistrate deținute de Bluetooth SIG, Inc. și orice utilizare a acestor mărci de către Xylem Service Italia S.r.l. se face în baza unei licențe.
Apple, sigla Apple, App Store și iPhone sunt mărci comerciale ale Apple Inc..
IOS® este o marcă comercială înregistrată a Cisco Systems, Inc. și/sau a afiliaților săi în Statele Unite și în anumite alte țări, utilizată sub licență de Apple Inc..
Google Play, sigla Google Play și Android sunt mărci comerciale ale Google LLC.
Toate celelalte denumiri sunt mărci comerciale sau mărci comerciale înregistrate ale proprietarilor respectivi.

15 Garanția

Pentru informații privind garanția, consultați documentația comercială.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyse, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com