

Wilo-Control SC2.0-Booster



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare



Cuprins

1 Generalități	4	12 Piese de schimb	56
1.1 Despre aceste instrucțiuni	4	13 Eliminarea	56
1.2 Dreptul de autor	4	13.1 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate.....	56
1.3 Rezerva asupra modificărilor	4	14 Anexă	56
1.4 Excluderea garanției și responsabilității	4	14.1 Impedanțe de sistem	56
2 Siguranță	4	14.2 ModBus: Tipuri de date.....	58
2.1 Marcarea instrucțiunilor de siguranță	4	14.3 ModBus: Prezentare generală a parametrilor	59
2.2 Calificarea personalului	5		
2.3 Lucrări electrice	6		
2.4 Lucrări de instalare/demontare	6		
2.5 Lucrări de întreținere	6		
2.6 Obligațiile beneficiarului	7		
2.7 Moduri de funcționare nepermise	7		
3 Utilizare/folosire	7		
3.1 Utilizare conform destinației.....	7		
4 Transport și depozitare	7		
4.1 Livrare	7		
4.2 Transport.....	8		
4.3 Depozitare.....	8		
5 Descrierea produsului	8		
5.1 Structura.....	8		
5.2 Mod de funcționare	10		
5.3 Moduri de funcționare	10		
5.4 Date tehnice	19		
5.5 Codul de identificare	19		
5.6 Conținutul livrării.....	19		
5.7 Accesorii	19		
6 Instalarea și racordarea electrică	20		
6.1 Tipuri de amplasare.....	20		
6.2 Racordarea electrică	20		
7 Operare	25		
7.1 Elemente de comandă.....	25		
7.2 Comandă prin meniu	28		
7.3 Niveluri de utilizator	51		
8 Punerea în funcțiune	52		
8.1 Lucrări preliminare	52		
8.2 Setări din fabrică	52		
8.3 Sens de rotație al motorului	52		
8.4 Protecția motorului.....	52		
8.5 Traductoare de semnal și module opționale	52		
9 Scoaterea din funcțiune	52		
9.1 Calificarea personalului	53		
9.2 Obligațiile beneficiarului	53		
9.3 Efectuare scoaterea din funcțiune	53		
10 Întreținere	54		
10.1 Lucrări de întreținere	54		
11 Defecțiuni, cauze și remediere	54		
11.1 Semnalizare de avarie	55		
11.2 Memorie de erori	55		
11.3 Coduri eroare	55		

1 Generalități

1.1 Despre aceste instrucțiuni

Aceste instrucțiuni constituie parte integrantă a produsului. Respectarea instrucțiunilor reprezintă condiția de bază pentru manevrarea și utilizarea corecte:

- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de orice activitate.
- Păstrați instrucțiunile accesibile în permanență.
- Respectați toate datele referitoare la produs.
- Respectați marcasele de pe produs.

Varianta originală a instrucțiunilor de exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de exploatare.

1.2 Dreptul de autor

WILO SE ©

Distribuția și reproducerea prezentului document, utilizarea și comunicarea conținutului acestuia sunt interzise, cu excepția cazului în care sunt permise în mod expres. Încălcările vă obligă la plata daunelor. Toate drepturile rezervate.

1.3 Rezerva asupra modificărilor

Wilo își rezervă dreptul de a modifica datele menționate fără notificare și nu preia nicio responsabilitate pentru inexactități tehnice și/sau omisiuni. Ilustrațiile folosite pot diferi de original și servesc doar reprezentării exemplificative a produsului.

1.4 Excluderea garanției și responsabilității

Wilo nu preia în special nicio garanție sau responsabilitate în următoarele cazuri:

- Dimensionarea insuficientă din cauza lipsei informațiilor sau informațiilor greșite ale utilizatorului sau beneficiarului
- Nerespectarea acestor instrucțiuni
- Utilizarea neconformă cu destinația
- Depozitarea sau transportul necorespunzătoare
- Montare sau demontare greșite
- Întreținerea deficitară
- Reparații nepermise
- Amplasament deficitar
- Influențe chimice, electrice sau electrochimice
- Uzură

2 Siguranță

Acest capitol conține indicații de bază pentru etapele de viață individuale. Nerespectarea acestor indicații atrage după sine următoarele riscuri:

- Punerea în pericol a unor persoane din cauze electrice, electromagnetice sau mecanice
- Periclitarea mediului înconjurător în cazul deversării unor substanțe periculoase
- Daune materiale
- Pierderea unor funcții importante

Nerespectarea notelor duce la pierderea pretențiilor de despăgubire.

Respectați suplimentar indicațiile și instrucțiunile de siguranță din următoarele capitole!

2.1 Marcarea instrucțiunilor de siguranță

În aceste Instrucțiuni de montaj și exploatare, instrucțiunile de siguranță sunt utilizate pentru evitarea daunelor materiale și a vătămărilor corporale și sunt ilustrate diferit:

- Instrucțiunile de siguranță pentru vătămări corporale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt **precedate de un simbol** corespunzător.



PERICOL

Tipul și sursa pericolului!

Efectele pericolului și instrucțiuni pentru evitarea lor.

- Instrucțiunile de siguranță pentru daune materiale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt prezentate **fără** simbol.

ATENȚIE

Tipul și sursa pericolului!

Efecte sau informații.

Cuvinte de atenționare

- **Pericol!**
Nerespectarea conduce la deces sau la vătămări corporale deosebit de grave!
- **Avertisment!**
Nerespectarea poate duce la vătămări corporale (deosebit de grave)!
- **Atenție!**
Nerespectarea poate duce la daune materiale, fiind posibilă o daună totală.
- **Notă!**
O notă utilă privind manipularea produsului

Simboluri

În aceste instrucțiuni sunt folosite următoarele simboluri:



Simbol general pentru pericole



Pericol de tensiune electrică



Note

Note pe produs

Respectați toate notele și marcajele aplicate pe produs și mențineți-le într-o stare lizibilă.

- Simbol pentru sensul de rotație/direcția de curgere
- Marcaj pentru racorduri
- Plăcuță de identificare
- Autocolant de avertizare
- Personalul este instruit cu privire la normele locale de prevenire a accidentelor.
- Personalul a citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Lucrări electrice: electrician calificat

2.2 Calificarea personalului

Persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate pentru a recunoaște riscurile legate de electricitate și a le evita.

- Lucrări de instalare/demontare: electrician calificat
Cunoștințe despre unelte și materialele de fixare pentru diferite structuri constructive
- Operare/comandă: Personalul operator, instruit despre funcționarea instalației complete

2.3 Lucrări electrice

- Dispuneți efectuarea lucrărilor electrice de către un electrician calificat.
- Înaintea oricărei operațiuni, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării.
- Respectați prevederile locale pentru conectarea la rețeaua de energie electrică.
- Respectați indicațiile furnizorului de energie electrică local.
- Împământați produsul.
- Respectați datele tehnice.
- Înlocuiți imediat cablurile de conectare defecte.

2.4 Lucrări de instalare/demontare

- Purtați echipament de protecție:
 - Încălțăminte de protecție
 - Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
 - Cască de protecție (la utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Respectați prevederile aplicabile la locul de utilizare și prevederile privind securitatea muncii și prevenirea accidentelor.
- Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.
- Toate lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul în stare de oprire.
- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.

2.5 Lucrări de întreținere

- Purtați echipament de protecție:
 - Ochelari de protecție ermetici
 - Încălțăminte de protecție
 - Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Respectați prevederile aplicabile la locul de utilizare și prevederile privind securitatea muncii și prevenirea accidentelor.
- Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.

- Pentru întreținere și reparații pot fi folosite doar piese originale ale producătorului. Folosirea altor piese decât cele originale absolvă producătorul de orice răspundere.
- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Toate piesele rotative trebuie să fie în repaus.
- Păstrați scula în locurile prevăzute.
- După încheierea lucrărilor, trebuie remontate toate dispozitivele de siguranță și de monitorizare a căror funcționare corectă va fi verificată.

2.6 Obligațiile beneficiarului

- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Asigurați formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.
- Asigurați-vă că plăcuțele de siguranță și informare de pe produs sunt lizibile permanent.
- Informați personalul privind modalitatea de funcționare a instalației.
- Eliminați pericolele asociate energiei electrice.
- Pentru o desfășurare în siguranță a procesului de lucru, definiți sarcinile de lucru ale personalului.

Copiii și persoanele sub 16 ani sau cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate trebuie ținute la distanță când se lucrează cu produsul! O persoană de specialitate trebuie să supravegheze persoanele sub 18 ani!

2.7 Moduri de funcționare nepermise

- Siguranța în exploatare a produsului livrat este garantată doar la utilizarea conform destinației, în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 din instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Respectați valorile limită specificate în catalog/foaia de date.

3 Utilizare/folosire

3.1 Utilizare conform destinației

Panoul de control servește la reglarea automată și confortabilă a modulelor de pompare pentru ridicarea presiunii (sisteme de pompare cu un rotor sau sisteme de pompare cu mai multe pompe):

- Control SC-Booster: pompe fără reglaj cu turație fixă
- Control SCe-Booster: pompe controlate electronic cu turație variabilă

Domeniul de utilizare îl reprezintă alimentarea cu apă a blocurilor de locuințe, hotelurilor, spitalelor, clădirilor administrative și industriale. În combinație cu senzori de presiune adecvați, pompele lucrează cu un nivel redus de zgomot și economisind energie. Puterea pompelor este adaptată necesarului din sistemul de alimentare cu apă, aflat permanent în schimbare.

Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni. Orice altă utilizare este considerată neconformă destinației.

4 Transport și depozitare

4.1 Livrare

- După livrare, verificați produsul și ambalajul cu privire la deficiențe (daune, integralitate).
- Consemnați eventualele daune existente pe documentele de transport.

- Comunicați deficiențele societății de transport sau producătorului încă de la data primirii. Deficiențele prezentate mai târziu nu mai pot fi confirmate.

4.2 Transport

ATENȚIE

Pericol de deteriorare din cauza ambalajelor umede!

Ambalajele umezite se pot desface. Produsul poate cădea neprotejat pe sol și se poate distruge.

- Îndepărtați cu atenție ambalajele umezite și înlocuiți-le imediat!

- Curățați panourile de control.
- Sigilați în mod impermeabil deschiderile carcasei.
- Ambalați astfel încât să fie rezistent la șocuri și impermeabil.

4.3 Depozitare

ATENȚIE

Daune materiale din cauza depozitării necorespunzătoare!

Umiditatea și anumite temperaturi pot deteriora produsul.

- Produsul trebuie protejat împotriva umidității și deteriorării mecanice.
- Evitați expunerea acestuia la temperaturi situate în afara domeniului de temperaturi cuprins între -10°C și $+50^{\circ}\text{C}$.

5 Descrierea produsului

5.1 Structura

Structura panoului de control depinde de puterea pompelor care urmează să fie racordate și de versiune.

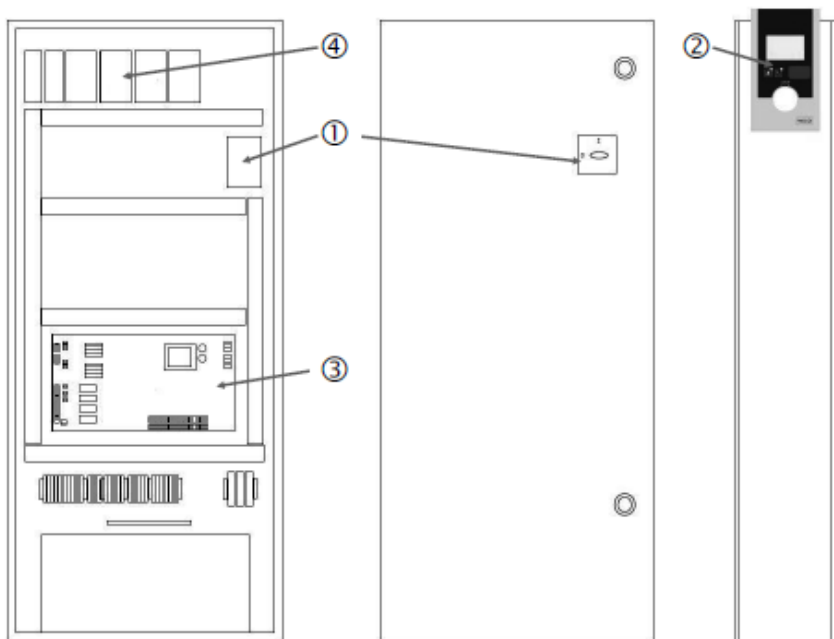


Fig. 1: SCe

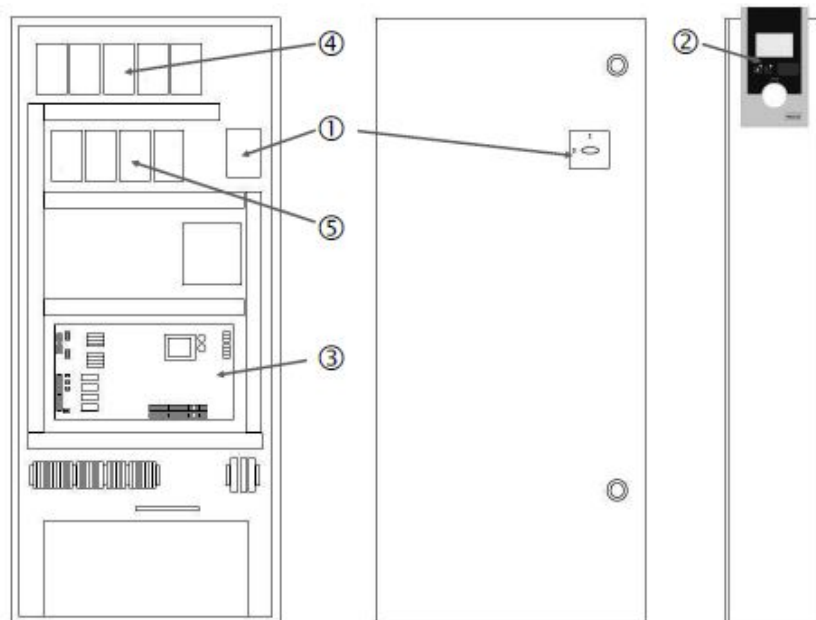


Fig. 2: Pornire directă SC

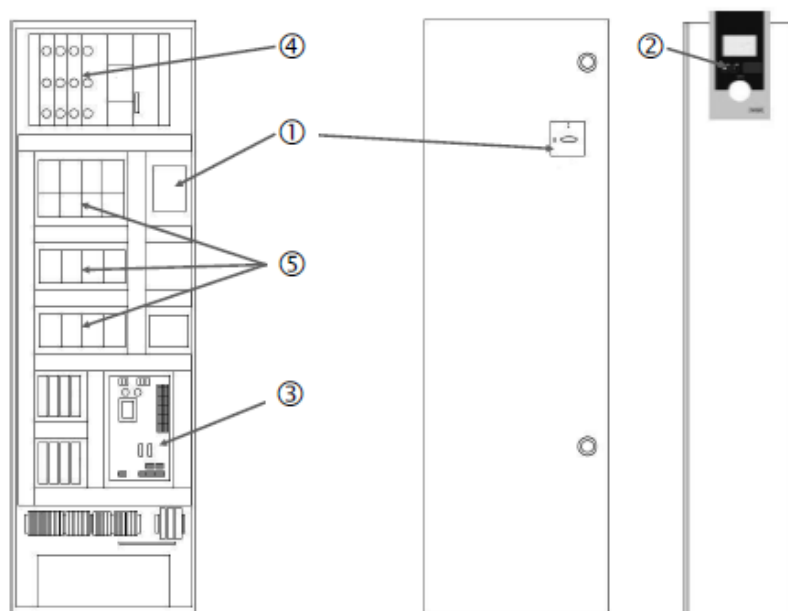


Fig. 3: Pornire stea-triunghi SC

1	Comutator principal
2	Human-Machine-Interface (HMI)
3	Placă de circuite imprimate de bază
4	Siguranța mecanismelor de acționare
5	Contactoare/combi-nații de contactoare

Panoul de control este format din următoarele componente principale:

- Comutator principal: Conectarea/întreruperea panoului de control (poz. 1)
- Human-Machine-Interface (HMI): ecran LC pentru afișarea datelor de funcționare (a se vedea meniurile), LED-uri pentru afișarea stării de funcționare (funcționare/defecțiune), buton de comandă pentru selectarea meniului și introducerea parametrilor (poz. 2)
- Placă de circuite imprimate de bază: Placă cu circuite imprimate cu microcontroler (poz. 3)
- Siguranța mecanismelor de acționare: Siguranțele motoarelor pompelor
La versiunea DOL: Disjunctur de protecție motor
La versiunea SCe: Releu de protecție pentru siguranța cablurilor de alimentare de la rețea a pompelor (poz. 4)

- Contactoare/combinatii de contactoare: contactoare pentru cuplarea pompelor. La panourile de control în versiunea „SD” (pornire stea-triunghi) inclusiv declanșatorul termic pentru siguranță la supracurent (valoare de reglare: $0,58 \cdot I_N$) și releu de timp pentru comutare stea-triunghi (poz. 5)

5.2 Mod de funcționare

Sistemul de control comandat prin microcontroler servește la comanda și reglarea modulelor de pompare pentru ridicarea presiunii cu până la 4 pompe cu un rotor. În acest proces, se înregistrează și se controlează în funcție de sarcină presiunea unui sistem pe baza unor senzori de presiune corespunzători.

SCe

Fiecare pompă dispune de un convertizor de frecvență integrat. În modul de control cu presiune constantă (p-c), numai pompa cu sarcină de bază controlează turația. În modul de control al presiunii variabile (p-v), toate pompele sunt controlate și funcționează la aceeași turație, cu excepția pornirii și opririi unei pompe.

SC

Toate pompele sunt pompe cu turație fixă. Reglarea presiunii este o reglare în 2 puncte. În funcție de sarcina solicitată, pompele de vârf necontrolate sunt pornite, respectiv dezactivate automat.

5.3 Moduri de funcționare

5.3.1 Funcționare normală cu pompe cu turație fixă – SC

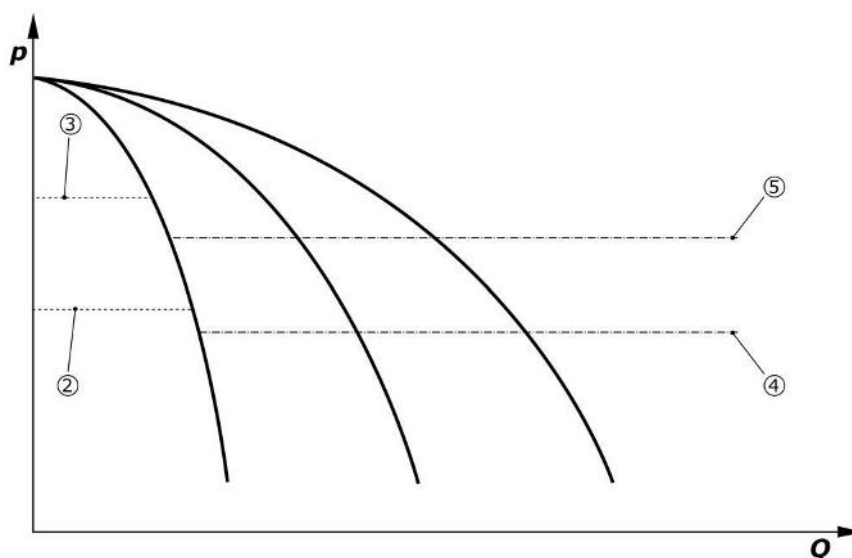


Fig. 4: Funcționare normală a panourilor de control cu pompe cu turație fixă

2	Prag de conectare pompă cu sarcină de bază
3	Prag de oprire pompă cu sarcină de bază
4	Prag de conectare pompă de vârf
5	Prag de oprire pompă de vârf

Un senzor de presiune electronic furnizează valoarea reală a presiunii sub formă de semnal de alimentare 4 ... 20 mA sau 0 ... 20 mA.

- Setarea domeniului de măsurare: *Sistem* → *Senzori* → *Refulare domeniu de măsurare*
- Setarea tipului de senzor: *Sistem* → *Senzori* → *Refulare tip senzor*

Întrucât nu există posibilitatea ajustării turației pompei cu sarcină de bază în funcție de sarcină, sistemul lucrează ca regulator în două puncte și menține presiunea în domeniul cuprins între pragurile de cuplare și dezactivare.

- *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea GLP*
- *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea SLP*
- Setări pragurile de pornire și oprire în raport cu valoarea de bază impusă (*Setări de control* → *Valoare impusă* → *Valoare impusă 1*).

Dacă nu există nicio semnalizare „oprire externă” și nicio defecțiune, mecanismele de acționare și sistemul automat sunt activate, pompă cu sarcină de bază pornește când scade sub pragul de activare (2). Dacă necesarul de putere solicitat nu poate fi acoperit de această

pompă, o pompă de vârf, respectiv, dacă necesarul continuă să crească, și alte pompe de vârf (prag de activare (4)) sunt activate.

- *Setări de control* → *Pregătire* → *Mecanism de acționare, automat*
- Setări individual pragul de activare pentru fiecare pompă: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea SLP*

Dacă necesarul scade până când nu mai este necesară nicio pompă de vârf pentru acoperirea necesarului, atunci pompa de vârf se dezactivează (prag de dezactivare: (5); poate fi setat individual pentru fiecare pompă).

- Setări individual pragul de dezactivare pentru fiecare pompă: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea SLP*

Dacă nu este activă nicio pompă de vârf, pompa cu sarcină de bază se dezactivează la depășirea pragului de dezactivare (3) și după expirarea timpului de temporizare.

- Setări pragul de dezactivare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea GLP*
- Setări timpul de temporizare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Temporizare*

Pentru pornirea, respectiv dezactivarea pompei de vârf se pot seta timpi de temporizare.

- Setări timpii de temporizare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Temporizare*

5.3.2 Funcționare normală cu pompe cu controlul turației – SCe

Cu versiunea SCe, puteți alege între 2 moduri de control:

- p-c
- p-v

Mod de control p-c, mod Vario

- Reglarea modului Vario: *Setări de control* → *Control* → *Schemă de selecție GLP*

Un senzor de presiune electronic furnizează valoarea reală a presiunii sub formă de semnal de alimentare 4 ... 20 mA sau 0 ... 20 mA. Ca urmare, regulatorul menține presiunea sistemului constantă prin intermediul comparației dintre valoarea impusă/valoarea efectivă.

- Setarea domeniului de măsurare al senzorului de presiune: *Sistem* → *Senzori* → *Refulare domeniu de măsurare*
- Setarea tipului de senzor: *Sistem* → *Senzori* → *Refulare tip senzor*
- Setarea valorii de bază impuse (1): *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Valoare impusă 1*

Dacă nu există nicio semnalizare „oprire externă” și nicio defecțiune, mecanismele de acționare și sistemul automat sunt activate, pompă cu sarcină de bază pornește când scade sub pragul de activare (2).

- *Setări de control* → *Pregătire* → *Mecanism de acționare, automat*
- Setări individual pragul de activare pentru fiecare pompă: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea GLP*

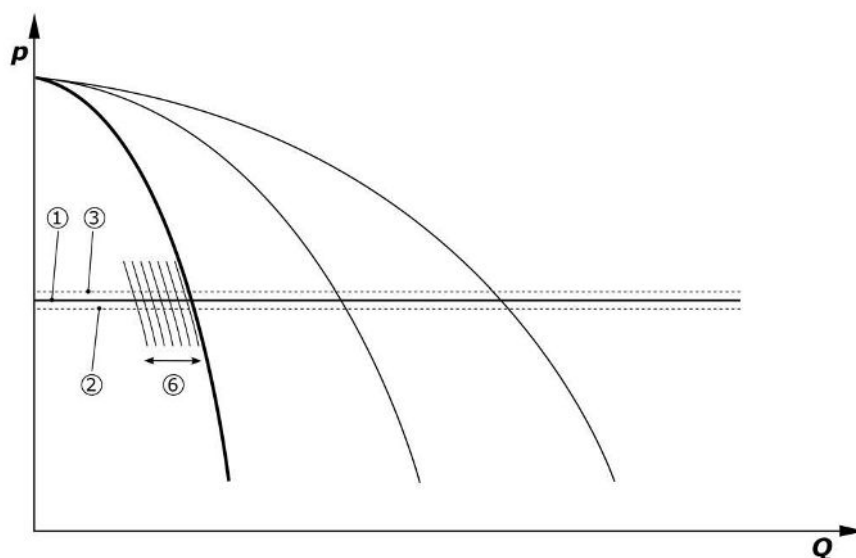


Fig. 5: Pornirea pompei cu sarcină de bază, în funcție de sarcină, cu controlul turației

Dacă necesarul de putere solicitat nu mai poate fi acoperit de această pompă cu turația setată, pornește o altă pompă, când scade sub valoarea de bază impusă (1) și preia controlul turației.

- Setarea turației: Sistem → Convertizor de frecvență → Valori limită

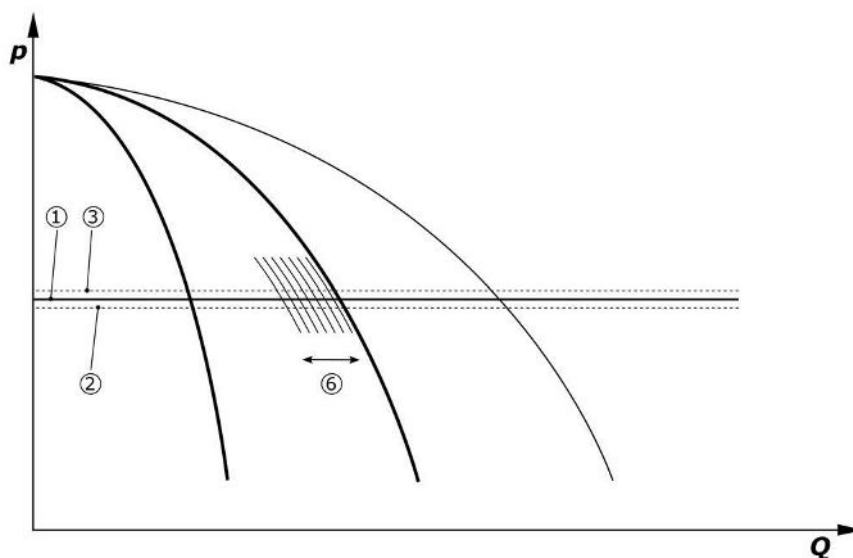


Fig. 6: Pornirea celei de-a doua pompă

Pompa cu sarcină de bază anterioară continuă să funcționeze la turația maximă a pompei de vârf. Această operație se repetă pe măsură ce crește sarcina, până la numărul maxim de pompe (în acest caz 3 pompe).

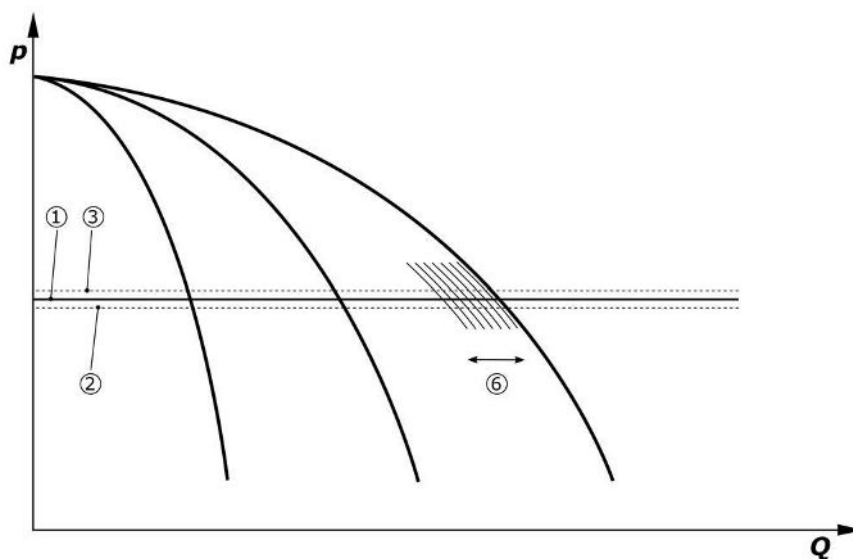


Fig. 7: Pornirea celei de-a treia pompă

1	Valoarea de bază impusă a presiunii sistemului
2	Prag de conectare pompă cu sarcină de bază
3	Prag de oprire pompă cu sarcină de bază
4	Prag de conectare pompă de vârf
5	Prag de oprire pompă de vârf
6	Turația valorii impuse a pompei cu sarcină de bază

Dacă necesarul scade, pompa de reglare se oprește la atingerea turației setate și la depășirea simultană a valorilor impuse de bază. O pompă de vârf anterioară preia controlul.

- Setarea turației: Sistem → Convertizor de frecvență → Valori limită

Dacă nu mai este activă nicio pompă de vârf, pompa cu sarcină de bază se dezactivează la depășirea pragului de dezactivare (3) și după expirarea timpului de temporizare, dacă este necesar, după testul de debit zero.

- Setări pragul de dezactivare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea GLP*
 - Setări timpul de temporizare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Temporizare*
- Pentru pornirea, respectiv dezactivarea pompei de vârf se pot seta timpi de temporizare.
- Setări timpii de temporizare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Temporizare*

Mod de control p-c, mod Cascadă

În modul „Cascadă” al pompei cu sarcină de bază, pompa cu sarcină de bază nu este schimbată atunci când pompa de vârf este activată sau dezactivată și numai turația este reglată corespunzător.

- Setarea modului: *Setări de control* → *Control* → *Schemă de selecție GLP*

Mod de control p-v

Un senzor de presiune electronic furnizează valoarea reală a presiunii sub formă de semnal de alimentare 4 ... 20 mA sau 0 ... 20 mA. Panoul de control menține apoi presiunea sistemului constantă prin compararea valorilor impuse și reale.

- Setarea domeniului de măsurare: *Sistem* → *Senzori* → *Refulare domeniu de măsurare*
- Setarea tipului de senzor: *Sistem* → *Senzori* → *Refulare tip senzor*

Valoarea impusă depinde aici de debitul actual și se află între valoarea impusă la debit zero (2) și valoarea impusă de bază (1) la debit maxim al instalației (fără pompă de rezervă) (3).

- *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Valoare impusă 1*

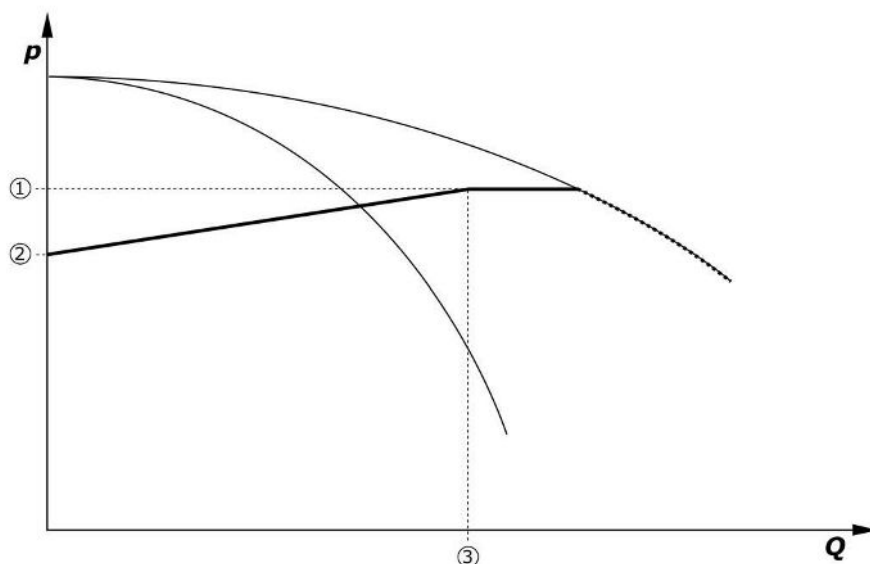


Fig. 8: Valoare impusă în funcție de debit

1	Valoare de bază impusă
2	Valoare impusă la debit zero
3	Debitul maxim al instalației

Valorile de reglare tipice pentru valoare impusă la debit zero pot fi consultate din Fig. 6.

Metodă (ex.: SiBoost Smart 3Helix VE604):

- Cu valoarea impusă de bază (1) se alege curba de utilizat (aici: 5 bar).
- Prin intermediul punctului de intersecție al acestei curbe cu debit maxim al instalației (2) (aici $3 \times 6 = 18 \text{ m}^3/\text{h}$) se determină valoarea impusă relativă la debit zero (3) (aici 87,5 %). **Link-ul nu funcționează: Vezi de asemenea <https://app.wilo.com/Standalone/Einstellungsoptimierer-SiBoost/Default.aspx?lang=ro-RO>.**

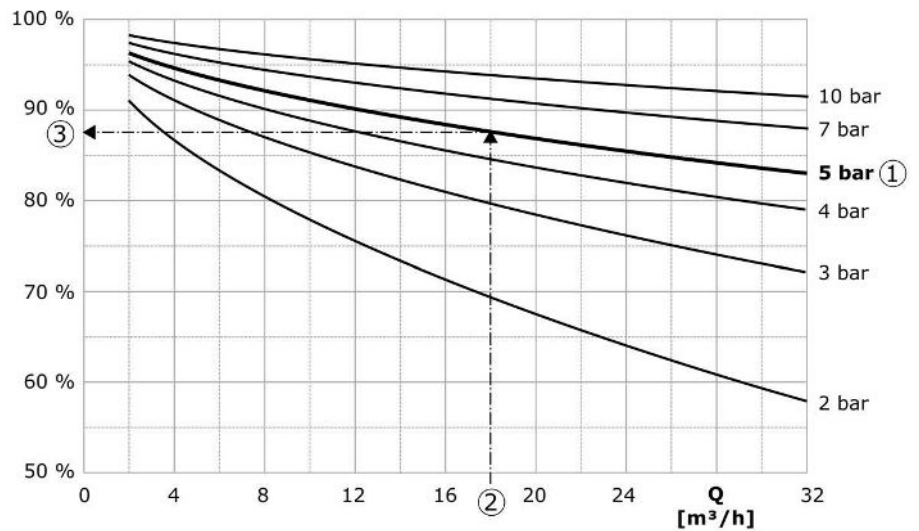


Fig. 9: Valori de reglare tipice pentru valoarea impusă la debit zero

1	Valoare de bază impusă
2	Debitul maxim al instalației
3	Valoarea relativă impusă la debit zero



NOTĂ

Pentru a evita o alimentare sub limită, valoarea impusă la debit zero trebuie să fie mai mare decât înălțimea statică a celei mai înalte guri de alimentare.

Dacă nu există nicio semnalizare „oprire externă” și nicio defecțiune, mecanismele de acționare și sistemul automat sunt activate, una sau mai multe pompe cu controlul turației (Fig. 7) pornesc atunci când pragul de activare (2) este depășit. Pompele rulează cu o turație sincronă comună. Numai pompele care se cuplează sau se dezactivează pot prezenta o altă turație pentru scurt timp.

- *Setări de control* → *Pregătire* → *Mecanism de acționare, automat*
- *Setați individual pragul de activare pentru fiecare pompă: Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea GLP*

În funcție de necesarul de putere hidraulică a sistemului, numărul pompelor care rulează va varia, iar turația acestora va fi controlată, pentru a urma curba valorii impuse p-v (1). Panourile de control minimizează necesarul de energie al instalației.

Dacă numai o pompă este activă și necesarul continuă să scadă, pompa cu sarcină de bază se dezactivează la depășirea pragului de dezactivare (3) și după expirarea timpului de temporizare, dacă este necesar, după testul de debit zero.

- *Setați individual pragul de activare pentru fiecare pompă: Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea GLP*
- *Setați timpii de temporizare: Setări de control* → *Valoare impusă* → *Temporizare*

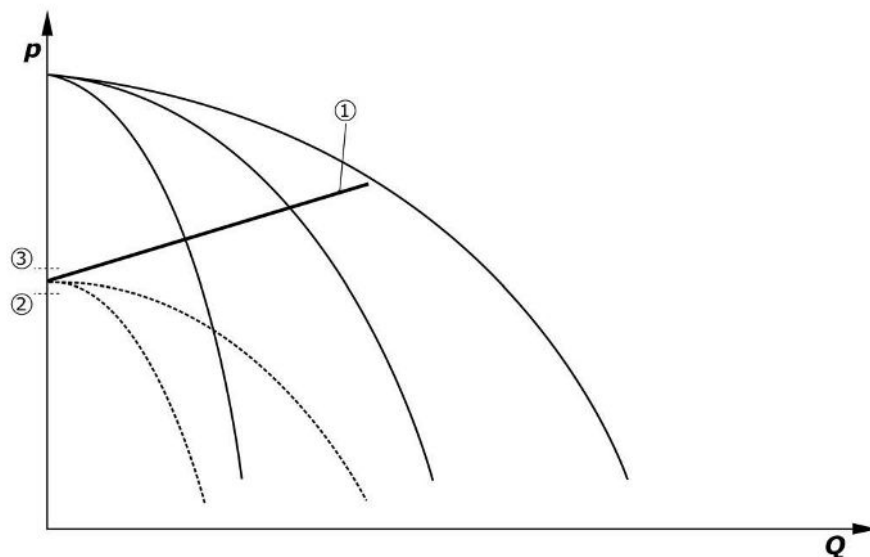


Fig. 10: valoarea impusă p-v a curbei

1	valoarea impusă p-v a curbei
2	Prag de activare
3	Prag de dezactivare

Pentru pornirea, respectiv dezactivarea pompei de vârf se pot seta timpi de temporizare.

- Setări timpilor de temporizare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Temporizare*

5.3.3 Alte moduri de funcționare

Test de debit zero (numai versiunea SCe)

La funcționarea unei singure pompe în intervalul de frecvență inferior și în condiții de presiune constantă, se realizează periodic un test de debit zero. Valoarea impusă este crescută pentru scurt timp la o valoare peste pragul de dezactivare al pompei cu sarcină de bază. Dacă presiunea nu scade la loc după resetarea valorii impuse mai mari, atunci există un debit zero, iar pompa cu sarcină de bază se dezactivează din nou după expirarea timpului de postfuncționare.

- Setări pragul de dezactivare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Activarea și dezactivarea GLP*
- Setări timpul de temporizare: *Setări de control* → *Valoare impusă* → *Temporizare*

În modul de control p-v, se testează o eventuală scădere a debitului zero prin reducerea valorii impuse. Dacă valoarea reală scade în timpul reducerii la noua valoare impusă, nu există niciun debit zero.

Parametrii testului de debit zero sunt presetări din fabrică și pot fi modificați numai de departamentul de service Wilo.

Alternarea pompelor

Pentru a obține un grad de solicitare cât mai uniform în cazul tuturor pompelor și pentru a uniformiza astfel timpilor de funcționare a pompelor se utilizează diverse mecanisme de alternare a pompelor.

- La fiecare solicitare (după dezactivarea tuturor pompelor), pompa cu sarcină de bază se schimbă.
- O schimbare ciclică a pompei cu sarcină de bază este activată din fabrică și poate fi dezactivată în meniu (*Setări de control* → *Setări suplimentare* → *Schimbare pompe*). Timpul de funcționare dintre 2 operații de alternare se poate seta (*Setări de control* → *Setări suplimentare* → *Alternare pompă*).

Pompa de rezervă

Una sau mai multe pompe poate fi definită ca pompă de rezervă. Activarea acestui mod de funcționare duce la faptul că nu se poate comanda în funcționarea normală această(e) pompă(e). Dacă o pompă se defectează din cauza unei defecțiuni, pompa(e) de rezervă vor porni. Pompele de rezervă fac obiectul supravegherii stării de oprire și sunt incluse în testul de funcționare. Prin creșterea duratei de viață se garantează faptul că fiecare pompă va fi definită o dată ca pompă de rezervă.

Din fabrică nu este prevăzută nicio pompă de rezervă. Pompele de rezervă pot fi definite prin Wilo-service.

Test de funcționare a pompelor

Pentru duratele mai lungi ale stării de oprire se poate activa un test de funcționare ciclic al pompelor. Timpul dintre 2 teste de funcționare poate fi ajustat. La versiunea S Ce se poate seta turația pompei (în timpul testului de funcționare).

- Activarea testului de funcționare a pompelor: *Setări de control* → *Setări suplimentare* → *Test de funcționare a pompelor*

Un test de funcționare are loc numai în starea de oprire a instalației. Dacă testul de funcționare ar trebui să aibă loc și în starea „oprire externă”, acesta poate fi setat. Când mecanismele de acționare sunt OPRITE, nu există niciun test de funcționare.

- Setarea testului de funcționare a pompelor la oprirea externă: *Setări de control* → *Setări suplimentare* → *Test de funcționare a pompelor*

Lipsa apei

Prin intermediul semnalizării unui monitor al presiunii din aspirație sau a comutator cu plutitor al rezervorului de acumulare se poate transmite sistemului de control, printr-un contact normal închis, un mesaj despre lipsa apei. La instalațiile versiunii S Ce, presiunea la intrare este supravegheată printr-un senzor de presiune la intrare analogic. Poate fi definit pragul de presiune pentru detectarea funcționării fără apă. Contactul digital pentru lipsa apei poate fi utilizat suplimentar în senzorul de presiune la intrare.

- Definirea pragului de presiune pentru detectarea funcționării fără apă: *Setări de control* → *Setări monitorizare* → *Funcționare fără apă*

După expirarea duratei de temporizare care poate fi setată, pompele se dezactivează. Dacă intrarea de semnalizare este închisă din nou în timpul de temporizare sau dacă presiunea la intrare crește peste pragul de presiune (numai la S Ce), pompele nu sunt dezactivate.

- Setați timpul de temporizare: *Setări de control* → *Setări monitorizare* → *Funcționare fără apă*

Repornirea instalației după o dezactivare din cauza lipsei apei are loc autonom după închiderea intrării de semnalizare, respectiv depășirea pragului presiunii la intrare pentru anularea funcționării fără apă.

Semnalizarea de avarie se resetează automat după repornire, poate fi însă consultată în istoricul defecțiunilor.

Supravegherea presiunii maxime și minime

Se pot seta valorile limită pentru o funcționare a instalației în condiții de siguranță.

- Setarea valorilor limită ale presiunii maxime și minime: *Setări de control* → *Setări monitorizare*

Dacă presiunea maximă este depășită, pompele sunt dezactivate. Se activează semnalarea generală de defecțiune.

- Setarea presiunii minime: *Setări de control* → *Setări monitorizare* → *Presiune maximă*

Dacă presiunea coboară din nou sub pragul de pornire, regimul de funcționare normală este deblocat din nou.

Dacă presiunea nu scade condiționată de sistem, prin mărirea pragului de comutare urmată de validarea erorii se poate reseta eroarea.

- Resetare eroare: *Interacțiune/comunicare* → *Alarmă* → *Confirmare*

Se poate seta pragul de presiune pentru supravegherea presiunii minime și timpul de temporizare. Comportamentul panoului de control atunci când presiunea scade sub prag poate fi selectat: Dezactivarea tuturor pompelor sau continuarea funcționării. Semnalarea generală de defecțiune este întotdeauna activată. Dacă se selectează „Dezactivarea tuturor pompelor”, eroarea trebuie confirmată manual.

- Setare presiune minimă: *Setări de control* → *Setări monitorizare* → *Presiune minimă*

Oprire externă

Un contact normal închis permite dezactivarea externă a panoului de control. Această funcție are prioritate, vor fi oprite toate pompele care rulează în regim de funcționare automată.

Funcționare la o eroare a senzorului presiunii de ieșire

Dacă o ieșire a senzorului de presiune se defectează (de ex. rupere de cablu), poate fi specificat comportamentul panoului de control. La alegere, sistemul poate fi dezactivat sau poate funcționa mai departe, cu o pompă. La versiunea S Ce se poate seta turația acestei pompei în meniu.

- Setarea comportamentului în cazul în care senzorul de presiune la ieșire se defectează:
Sistem → Senzori → Refulare eroare senzor

Funcționare în cazul defectării senzorului de presiune la intrare (numai S Ce)

În cazul în care un senzor de presiune la intrare se defectează, pompele sunt oprite. Odată ce se remediază eroarea, instalația comută înapoi în regimul de funcționare automată.

Dacă este necesară o funcționare în regim de avarie, instalația poate fi operată temporar mai departe în modul de control p-c. Pentru aceasta trebuie dezactivată utilizarea senzorului de presiune la intrare („OPRIRE”).

- Setarea modului de control: *Setări de control → Control → Mod de control*
- Dezactivarea senzorului de presiune la intrare: *Sistem → Senzori → Partea de aspirație domeniu de măsurare*

ATENȚIE

Daune materiale din cauza funcționării fără apă!

Funcționarea fără apă poate deteriora pompa.

- Conexiunea unei protecții la lipsa apei digitale suplimentare este recomandată.

După schimbarea senzorului de presiune la intrare, setarea funcționării în regim de avarie trebuie anulată, pentru a garanta o funcționare a instalației în condiții de siguranță.

Funcționare în cazul defectării conexiunii Bus dintre panoul de control și pompe (numai S Ce)

În cazul defectării comunicării, se poate selecta între oprirea pompelor și funcționare la o turație definită. Setarea poate fi efectuată numai de către departamentul de service Wilo.

Modul de funcționare al pompelor

Pentru pompa 1 până la 4 se poate seta modul de funcționare al pompelor (Manual, Oprit, Automat). La versiunea S Ce turația poate fi setată în modul de funcționare „Manual”.

- Setarea modului de funcționare al fiecărei pompe: *Setare de control → Pregătire → Mod pompă*

Comutarea la valoarea impusă

Sistemul de control poate lucra cu 2 valori impuse diferite. Setarea acestora se face în meniurile „Setări de control → Valoare impusă → Valoare impusă 1” și „Valoare impusă 2”.

- Setare comutare la valoarea impusă: *Setări de control → Valoare impusă → Valoare impusă 1 și Setări de control → Valoare impusă → Valoare impusă 2*

Valoarea impusă 1 reprezintă valoarea impusă de bază. O comutare pe valoarea impusă 2 are loc prin închiderea intrării digitale externe (conform schemei electrice) sau prin activarea timpului alocat.

- Activare timp alocat: *Meniu Setări de control → Valoare impusă → Valoare impusă 2*

Reglarea de la distanță a valorii impuse

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei electrice) poate fi efectuată o reglare de la distanță a valorii impuse, printr-un semnal analogic de curent (opțional semnal de tensiune).

- Activare reglare de la distanță a valorii impuse: *Setări de control → Valoare impusă → Valoare impusă externă*

Semnalul de intrare se raportează întotdeauna la domeniul de măsurare al senzorului (de ex. senzor de 16 bari: 20 mA corespunde cu 16 bari).

Dacă atunci când reglarea de la distanță a valorii impuse este activată (de ex., din cauza unei ruperi de cablu la domeniu de măsurare de 4 ... 20 mA), semnalul de intrare nu este

disponibil, se emite un mesaj de eroare, iar panoul de control utilizează valoarea impusă internă aleasă 1 sau 2 (a se vedea „Comutarea la valoarea impusă”).

Inversarea logicii semnalării generale de defecțiune (SSM)

În meniu se poate seta logica dorită pentru SSM (semnalare generală de defecțiune). Se poate selecta între logica negativă (front descrescător în caz de eroare = „fall”) sau logica pozitivă (front crescător în caz de eroare = „raise”).

- Setarea semnalării generale de defecțiune: *Interacțiune/comunicare* → BMS → SBM, SSM

Funcția semnalizării generale de funcționare (SBM)

În meniu se poate seta funcția dorită a SBM (semnalizare generală de funcționare). Se poate selecta între „Ready” (panoul de control este gata de funcționare) și „Run” (cel puțin o pompă funcționează).

- Setarea semnalizării generale de funcționare: *Interacțiune/comunicare* → BMS → SBM, SSM

Conectarea prin Fieldbus

Pentru producția de serie, panoul de control este pregătit pentru conectarea prin ModBus TCP. Conexiunea se realizează printr-o interfață Ethernet (conexiune electrică conform capitolului 7.2.10).

Panoul de control lucrează ca pompă de rezervă Modbus.

Prin intermediul interfeței Modbus, diverși parametri pot fi citați și parțial și modificați. O prezentare generală a parametrilor individuali, precum și o descriere a tipurilor de date utilizate, vezi Anexă.

- Setări conexiunea fieldbus: *Interacțiune/comunicare* → BMS → Modbus TCP

Umplerea conductelor

Pentru evitarea vârfurilor de presiune la umplerea conductelor goale sau aflate sub presiune ușoară ori pentru o umplere cât mai rapidă a conductelor se poate activa și configura funcția Umplerea țevilor. Se poate selecta modul „O singură pompă” sau „Toate pompele”.

- Definirea umplerii conductelor: *Setări de control* → *Setări suplimentare* → *Funcția de umplere a conductei*

Dacă funcția de umplere a țevilor este activată, după o repornire a sistemului (pornirea alimentării electrice; pornirea externă, mecanismele de acționare pornite), pentru un interval care poate fi setat în meniu, aceasta funcționează într-un regim de funcționare conform tabelului de mai jos:

Dispozitiv	Mod „O pompă”	Mod „Toate pompele”
SCe	1 pompă rulează cu turația conform meniului „umplere conductă”.	Toate pompele rulează cu turația conform meniului „umplere conductă”.
SC	1 pompă rulează cu turație fixă.	Toate pompele rulează cu turație fixă.

Tab. 1: Moduri de funcționare pentru umplerea conductelor

Comutarea în caz de avarie la sistemul de pompare cu mai multe pompe

- Panouri de control cu pompe cu turație fixă – SC: În cazul defectării pompei cu sarcină de bază, aceasta este dezactivată și una dintre pompele de vârf va fi gestionată ca pompă cu sarcină de bază din punct de vedere al tehnicii de comandă.
- Panouri de control în versiunea SCe: Dacă există o defecțiune la pompa cu sarcină de bază, aceasta este oprită și o altă pompă preia funcția de reglare. O defecțiune a unor pompe de vârf duce întotdeauna la dezactivarea acestora și la activarea unor alte pompe de vârf (eventual și a pompei de rezervă).

5.3.4 Protecția motorului

Protecție la supratemperatură

Motoarele cu WSK (senzor cu contacte în bobinaj) transmit panoului de control semnalul de supratemperatură la înfășurare, prin deschiderea unui contact bimetal. Conexiunea sistemului WSK se face conform schemei electrice. Defecțiunile la motoarele care sunt dotate în vederea protecției la supratemperatură cu o rezistență care depinde de temperatură (PTC) pot fi detectate cu ajutorul unor relee de evaluare opționale.

Protecția la supracurent

Motoarele cu pornire directă sunt protejate prin intermediul disjunctoarele de protecție a motorului și al declanșatorului electromagnetic. Curentul de declanșare trebuie reglat direct la disjunctorul de protecție a motorului.

Motoarele cu pornire stea-triunghi sunt protejate prin intermediul releelor termice de protecție a motorului. Releele de protecție motor sunt instalate direct la contactoarele motorului. Curentul de declanșare trebuie reglat și are valoarea $0,58 * I_{nom}$ la pornirea stea-triunghi a pompelor.

Defecțiunile pompei acumulate la panoul de control duc la dezactivarea pompei respective și la activarea semnalării generale de defecțiune. După remedierea cauzei defecțiunii, este necesară o validare a semnalizării erorii.

Protecția motorului este activă și în regim manual și duce la o dezactivare a pompei corespunzătoare.

La versiunea SCe motoarele pompelor se protejează singure, prin mecanisme integrate în convertizoarele de frecvență. Mesajele de eroare ale convertizoarelor de frecvență sunt procesate la panoul de control conform descrierii de mai sus.

5.4 Date tehnice

Tensiune de alimentare de la rețea	3~380/400 V (L1, L2, L3, PE)
Frecvența	50/60 Hz
Tensiunea de comandă	24 VDC; 230 VAC
Consum de curent max.	vezi plăcuța de identificare
Gradul de protecție	IP54
siguranță max. pe partea rețelei de alimentare	vezi schema electrică
Temperatură ambiantă	0 °C până la +40 °C
Siguranță electrică	Grad de poluare 2

5.5 Codul de identificare

Exemplu: SC-Booster 2x6,3A DOL FM	
SC	Versiune: <ul style="list-style-type: none"> SC = panouri de control pentru pompe cu turație fixă SCe = panouri de control pentru pompe controlate electronic cu turație variabilă
Booster	Comandă pentru module de pompare pentru ridicarea presiunii
2x	Număr max. de pompe ce pot fi racordate
6,3A	Curent nominal max. în amperi per pompă
DOL SD	Tipul de pornire al pompei: <ul style="list-style-type: none"> - DOL = pornire directă (Direct online) - SD = pornire stea-triunghi
FM BM WM	Tip de montare: <ul style="list-style-type: none"> - FM = panoul de control este montat pe cadrul de bază (frame mounted) - BM = aparat amplasat pe sol (base mounted) - WM = panoul de control este montat pe o consolă (wall mounted)

5.6 Conținutul livrării

- Panouri de control
- Schema electrică
- Instrucțiuni de montaj și exploatare
- Proces verbal de verificare din fabrică

5.7 Accesorii

Oțione	Descriere
Modul de comunicare „ModBus RTU”	Modul de comunicare bus pentru rețele „ModBus RTU”
Modul de comunicare „BACnet MSTP”	Modul de comunicare BUS pentru „BACnet MSTP”-rețele (RS485)
Modul de comunicare „BACnet IP”	Modul de comunicare bus pentru rețele „BACnet IP”

Opțiune	Descriere
WiloCare 2.0	Conexiune la întreținere la distanță pe internet



NOTĂ

Poate fi activă întotdeauna numai o opțiune Bus.

Alte opțiuni la cerere

- Comandați accesoriile separat.

6 Instalarea și racordarea electrică

6.1 Tipuri de amplasare



AVERTISMENT

Pericol de vătămări corporale!

- Respectați prevederile existente privind prevenirea accidentelor.

Instalarea pe cadru de bază, FM (frame mounted)

În cazul modulelor de pompare pentru ridicarea presiunii compacte, panoul de control (în funcție de seria constructivă a instalației) poate fi montat pe cadrul de bază al unității compacte cu 5 șuruburi M10.

Aparat amplasat pe sol, BM (base mounted)

Panoul de control va fi așezat liber pe o suprafață plană (cu capacitate portantă suficientă). Versiunea standard conține un soclu de montaj (înălțime de 100 mm) pentru intrarea cablurilor. Alte socluri sunt disponibile la cerere.

Montare pe perete, WM (wall mounted)

În cazul modulelor de pompare pentru ridicarea presiunii compacte, panoul de control (în funcție de seria constructivă a instalației) poate fi montat pe o consolă cu 4 șuruburi (M8).

6.2 Racordarea electrică



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.
- Dacă produsul este deconectat de la rețeaua electrică, asigurați-l împotriva reconectării.



NOTĂ

Toate conductele care urmează să fie racordate trebuie ghidate în panoul de control prin presetupe pentru cablu (tip de amplasare FM și WM), respectiv table de intrare cablu (tip de amplasare BM), și fixate fără tensiune.

6.2.1 Aplicarea ecranării pentru cabluri

Presetupă pentru cablu EMC

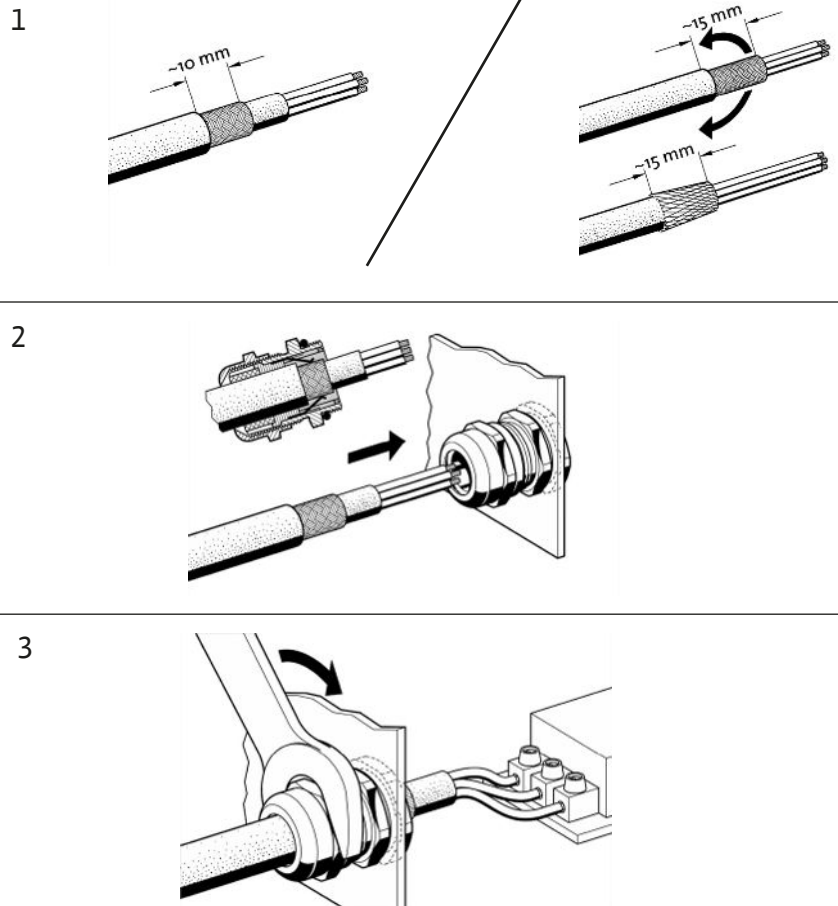


Fig. 11: Aplicarea ecranării pentru cabluri pe presetupele pentru cablu EMC

1. Conectați ecranarea pentru cabluri la presetupa EMC așa cum este prezentat.

Conexiune cu cleme pentru ecranare

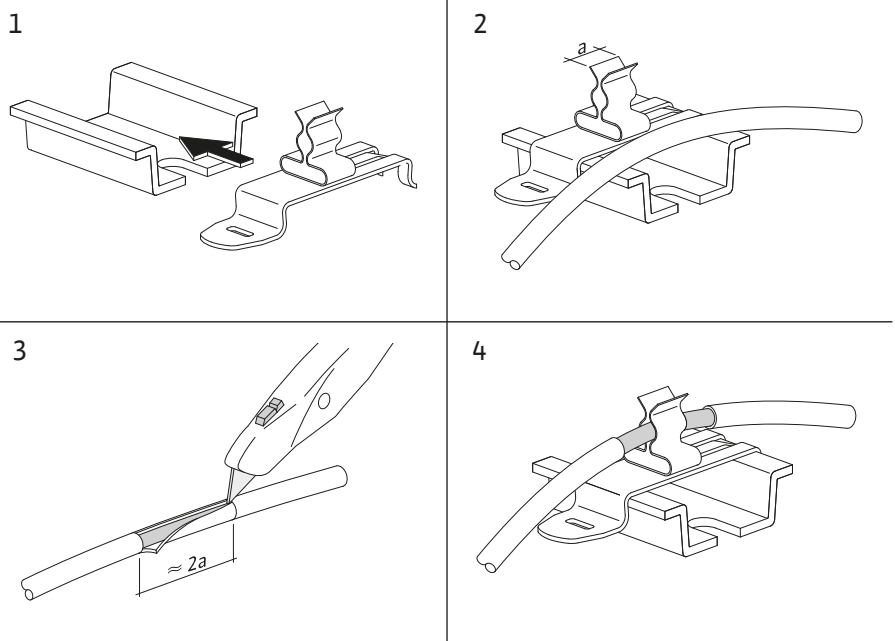


Fig. 12: Aplicarea ecranării pentru cabluri pe bara de împământare

1. Conectați ecranările pentru cabluri cu cleme pentru ecranare așa cum este prezentat.
2. Reglați lungimea de tăiere la lățimea clemei utilizate.

La momentul conexiunii conductelor ecranate fără utilizarea presetupelor pentru cablu EMC sau a clemelor de ecranare, ecranare pentru cabluri trebuie aplicată la bara de împământare a panoului de control ca așa-numita „pigtail”.

6.2.2 Alimentare electrică



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Tensiunea sursei externe de alimentare electrică este aplicată la borne chiar și atunci când comutatorul principal este deconectat!

- Deconectați din borne alimentarea electrică externă înainte de a efectua orice lucrare.



NOTĂ

- În funcție de impedanța sistemului și de numărul max. de comutări/oră al consumatorului conectat se pot produce fluctuații și/sau scăderi ale tensiunii.
 - Dacă se utilizează cabluri ecranate, ecranarea trebuie aplicată în panoul de control pe bara de împământare pe o singură parte.
 - Dispuneți întotdeauna efectuarea conexiunii numai de către un electrician calificat.
 - Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor și tructoarelor de semnal racordate.
-
- Forma rețelei, tipul curentului și tensiunea de alimentare electrică trebuie să corespundă datelor specificate pe plăcuța de identificare a panoului de control.
 - Asigurarea pe partea rețelei de alimentare, conform datelor din schema electrică.
 - Cablul cu 4 conectori (L1, L2, L3, PE) trebuie pus la dispoziție de client.
1. Conectați cablul la comutatorul principal (Fig. 1-3, Pos. 1), respectiv în cazul instalațiilor cu putere mai mare, la reglete, conform schemei electrice, PE la bara de împământare.

6.2.3 Conexiunile pompelor

ATENȚIE

Daune materiale din cauza instalării necorespunzătoare!

O racordare electrică incorectă va duce la deteriorarea pompei.

- Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei.

Alimentare electrică

1. Alimentarea electrică a pompelor trebuie realizată la reglete conform schemei de conectare.
2. Racordați PE pe bara de împământare.

Conexiune senzor cu contacte în înfășurări (versiune: SC)

ATENȚIE

Pericol de deteriorare din cauza tensiunii externe!

Tensiunea externă la bornele de semnal va duce la deteriorarea produsului.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne.

Conectați senzorii cu contacte în înfășurări (WSK) ai pompelor la borne conform schemei electrice.

ATENȚIE**Pericol de deteriorare din cauza tensiunii externe!**

Tensiunea externă la bornele de semnal va duce la deteriorarea produsului.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne.

1. Conectați conexiunea bus a pompelor la borne conform schemei electrice.
 2. Utilizați numai o conductă CAN ecranată (impedanță caracteristică de 120 Ohm).
 3. Aplicați ecranarea pe ambele părți la panoul de control, utilizați presetupe pentru cablu EMC.
 4. Convertizoarele de frecvență individuale ale pompelor sunt conectate conform schemei electrice în paralel cu conducta bus. Pentru a evita reflexii ale semnalelor, conducta trebuie delimitată la fiecare capăt.
- Setările necesare, vezi schema electrică (pentru panoul de control SCe) sau instrucțiunile de montaj și exploatare pentru pompe (pentru convertizorul de frecvență).

6.2.4 Conexiune senzor (senzori)**ATENȚIE****Pericol de deteriorare din cauza tensiunii externe!**

Tensiunea externă la bornele de semnal va duce la deteriorarea produsului.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne.

- Conectați corect senzorii (senzorii) la borne conform instrucțiunilor de montaj și exploatare a senzorilor și conform schemei electrice.
- Utilizați numai cabluri ecranate.
- Așezați ecranarea pe o parte în cutia de comutare.
- Utilizați presetupe pentru cablu EMC (FM/WM), respectiv cleme de ecranare (BM).

6.2.5 Conexiune intrare analogică pentru reglarea de la distanță a valorilor impuse

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei electrice), se poate realiza o reglare de la distanță a valorii impuse, printr-un semnal analogic (4 ... 20 mA).

- Conectați reglarea de la distanță la borne conform schemei electrice.
- Utilizați numai cabluri ecranate.
- Așezați ecranarea pe o parte în cutia de comutare.
- Utilizați presetupe pentru cablu EMC (FM/WM), respectiv cleme de ecranare (BM).

6.2.6 Conexiune comutare la valoarea impusă**ATENȚIE****Pericol de deteriorare din cauza tensiunii externe!**

Tensiunea externă la bornele de semnal va duce la deteriorarea produsului.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne.

Prin intermediul bornelor corespunzătoare, conform schemei electrice, se poate forța o comutare a valorii impuse 1 pe valoarea impusă 2, cu ajutorul unui contact fără potențial (contact normal deschis).

6.2.7 Pornire/oprire externă**ATENȚIE****Pericol de deteriorare din cauza tensiunii externe!**

Tensiunea externă la bornele de semnal va duce la deteriorarea produsului.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne.

- Pornirea/oprirea de la distanță poate fi conectată prin intermediul unui contact fără potențial (contact normal închis).
- Conectați bornele corespunzătoare conform schemei electrice.
- Îndepărtați puntea premontată din fabrică.

Contact închis	Sistem automat PORNIT
Contact deschis	Sistem automat OPRIT, semnalizare prin simbol pe ecran

6.2.8 Protecție la lipsa apei

ATENȚIE

Pericol de deteriorare din cauza tensiunii externe!

Tensiunea externă la bornele de semnal va duce la deteriorarea produsului.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne.

- Protecția la lipsa apei poate fi conectată prin intermediul unui contact fără potențial (contact normal închis).
- Conectați bornele corespunzătoare conform schemei electrice.
- Îndepărtați puntea premontată din fabrică.

Contact închis	fără lipsa apei
Contact deschis	Lipsa apei

6.2.9 Semnalizări generale de funcționare/defecțiune



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Tensiunea sursei externe de alimentare electrică este aplicată la borne chiar și atunci când comutatorul principal este deconectat!

- Deconectați din borne alimentarea electrică externă înainte de a efectua orice lucrare.

- Pot fi controlate contactele fără potențial (contact bipozițional) pentru semnalizare generală de funcționare externă și semnalare generală de defecțiune (SBM/SSM).
- Conectați bornele corespunzătoare conform schemei electrice.
- Încărcare min. contact: 12 V, 10 mA
- Încărcare max. contact: 250 V, 1 A

6.2.10 Afișare presiune reală

ATENȚIE

Pericol de deteriorare din cauza tensiunii externe!

Tensiunea externă la bornele de semnal va duce la deteriorarea produsului.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne.

Este disponibil un semnal de 0...10 V pentru o posibilitate externă de măsurare/afișaj al valorii reale a mărimii de reglare actuale.

0 V corespunde semnalului sensorului de presiune 0 și 10 V corespunde valorii maxime a sensorului de presiune.

- Conectați bornele corespunzătoare conform schemei electrice.

Senzor	Domeniul de presiuni afișate	Tensiune/presiune
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar

ATENȚIE**Pericol de deteriorare din cauza tensiunii externe!**

Tensiunea externă la bornele de semnal va duce la deteriorarea produsului.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne.

Pentru conectarea la un sistem de management al clădirii, stă la dispoziție protocolul ModBus TCP. Introduceți cablul de conectare pus la dispoziție și pozat de client prin presetupele pentru cablu și fixați-l. Realizați conexiunea prin bușa LAN1 de pe placa cu circuite imprimate.

Respectați următoarele puncte:

- Interfață: Ștecher Ethernet RJ45
- Setări protocolul fieldbus: *Interacțiune/comunicare* → *BMS* → *Modbus TCP*

7 Operare**7.1 Elemente de comandă**

Fig. 13: Structura ecranului

Comutator principal

- Pornit/Oprit
- Poate fi blocat în poziția „oprit”

Ecran LCD

1	Ecran LCD
2	Tasta Înapoi
3	Arc LED
4	Tastă meniu contextual
5	Tastă de rotire și apăsare
6	Meniu principal
7	Afișare meniu
8	Afișaj de stare
9	Zona de informații și ajutor
10	Influențe active

Setările se efectuează prin rotirea și apăsarea butonului de comandă. Cu o rotire spre stânga sau spre dreapta a butonului de comandă, are loc navigarea prin meniuri sau se modifică setări. Un centru verde indică faptul că are loc navigarea prin meniu. Un centru galben indică faptul că se efectuează o setare.

- Centru verde: Navigare în meniu
- Centru galben: Modificați setarea
- Rotire : Alegerea meniurilor și setarea parametrilor
- Apăsare : Activarea meniului sau confirmarea setărilor

Prin acționarea tastei „Înapoi” focalizarea trece înapoi la focalizarea precedentă. Centrul trece astfel la un nivel de meniu mai înalt sau înapoi la o setare precedentă.

Atunci când se apasă tasta înapoi după modificarea unei setări (centru galben) fără a confirma valoarea modificată, centrul trece înapoi la centrul precedent. Valoarea ajustată nu va fi preluată. Valoarea precedentă rămâne neschimbată.

Atunci când se apasă tasta înapoi mai mult de 2 secunde, apare meniul principal și pompa poate fi operată prin intermediul meniului principal.



NOTĂ

Dacă nu există niciun mesaj de avertizare sau de eroare, afișajul de ecran dispare de la modulul de reglare la 2 minute după ultima operare/setare.






















- Dacă se apasă sau se rotește din nou butonul de comandă în decurs de 7 minute, va apărea meniul părăsit anterior. Reglările pot fi continuate.
- Dacă nu se apasă sau nu se rotește butonul de comandă mai mult de 7 minute, setările neconfirmate nu se pierd. Pe ecran apare la o nouă operare meniul principal și pompa poate fi operată prin intermediul meniului principal.

	Eroare curentă
	Alarmer actuale
	Stare Fieldbus
	Ecran principal
	Setarea controlului
	Interacțiune/Comunicare
	Sistem
	Ajutor

Tab. 2: Simboluri meniu principal

	Pompă oprită
	Pompă în funcționare
	Pompa funcționează în modul manual
	Pompa are un avertisment
	Pompa are o eroare
	Pompă pornită prin funcționarea de probă a pompei
	Pompa nu este disponibilă

Tab. 3: Simboluri pentru starea pompei

	Alarmă activă
	Funcționarea automată este oprită
	Pompă cu sarcină de bază în cascadă activă
	Mod de control al vitezei constant
	Mecanismele de acționare sunt oprite
	Oprirea externă nu este deblocată
	Valoarea impusă externă este activată
	Eroare convertizor de frecvență
	Fieldbus este activ
	Ecran blocat de fieldbus
	Modul protecție la îngheț activ
	Cel puțin o pompă este în funcțiune
	Fără fieldbus activ
	Funcția de umplere a conductelor este activă
	Eroare senzor prezentă
	Valoarea impusă 1 este activă
	Valoarea impusă 2 este activă
	Valoarea impusă 3 este activă
	Instalația este operațională
	Schema pompei cu sarcină de bază Synchro este activă
	Schema pompei cu sarcină de bază Vario este activă

7.2 Comandă prin meniu



Fig. 14: Meniul configurării inițiale



Se efectuează testul de debit zero

Tab. 4: Simboluri Influențe

Meniul configurării inițiale

La prima punere în funcțiune a instalației, pe ecran apare meniul cu prima setare.

- La nevoie, adaptați limba cu tasta Context în meniul pentru setarea limbii.

Când este afișat meniul de configurare inițial, instalația este dezactivată.

- Dacă nu trebuie să se efectueze nicio adaptare în meniul primei setări, părăsiți meniul prin „Pornire cu setările din fabrică”.

Afișajul trece în modul Homescreen. Instalația poate fi operată prin intermediul meniului principal.

- Pentru a adapta instalația la utilizarea solicitată, efectuați cele mai importante setări pentru prima punere în funcțiune (de ex. limbă, unități, mod de control și valoare impusă) în meniul „Primele setări”.
- Confirmați primele setări selectate cu „Finalizați prima setare”.

După părăsirea meniului primei setări, afișajul trece la homescreen. Instalația poate fi operată prin intermediul meniului principal.

Structura meniului

Structura meniului sistemului de control este împărțită în 3 nivele.

Navigarea în fiecare meniu în parte, precum și introducerea parametrilor este descrisă în următorul exemplu (modificarea timpului de postfuncționare la lipsa apei):



Fig. 15: Structura meniului

Secțiunea următoare conține o descriere a fiecărui element de meniu în parte. Structura meniului se adaptează automat pe baza reglărilor efectuate, respectiv pe baza opțiunilor disponibile în panoul de control. Nu sunt vizibile întotdeauna toate meniurile.

Homescreen

- Starea pompelor este afișată în zona din mijloc.
 - Valorile impuse și reale relevante pentru modul de control selectat sunt afișate în partea dreaptă.
 - Influențele active care afectează comportamentul instalațiilor sunt afișate în zona de jos.
- În modul de control p-v, valoarea impusă este modificată în funcție de debitul determinat.

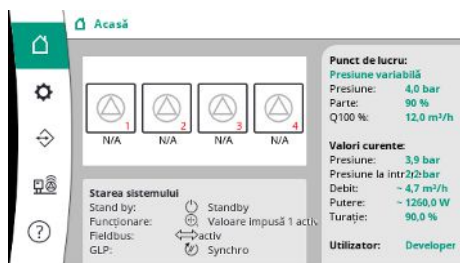


Fig. 16: Ecran principal în modul de control p-v

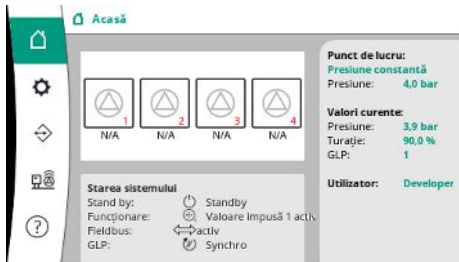
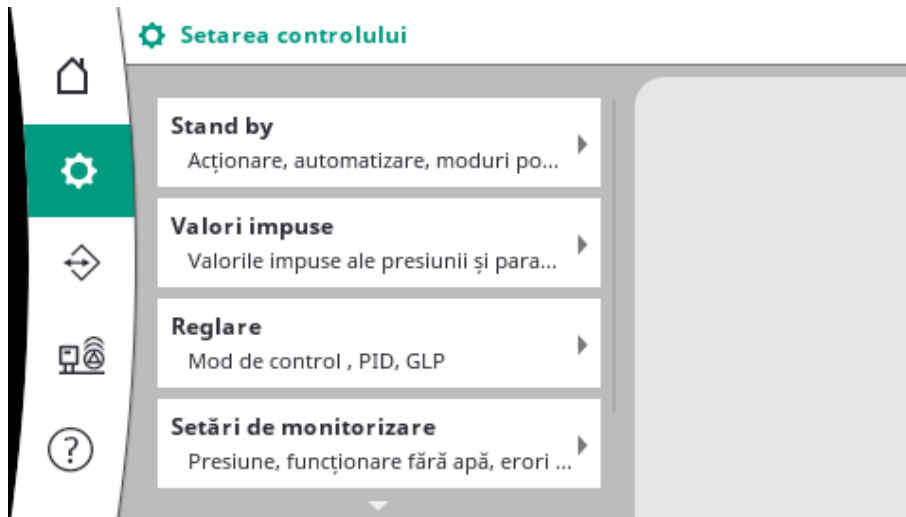


Fig. 17: Ecran principal în modul de control p-c

7.2.1 Meniu Setări de control



7.2.1.1 Meniu Setări de control -> Pregătire

Setări pentru mecanismele de acționare, eliberare automată și modul pompei individuale.



Fig. 18: Element de meniu Setări → Pregătire

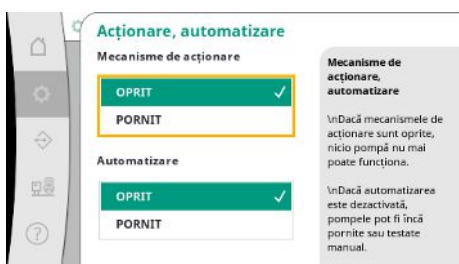


Fig. 19: Element de meniu Setări → Pregătire → Mecanism de acționare, automat

Starea „PORNIT” pentru mecanismele de acționare activează pompele astfel încât acestea să poată fi pornite automat sau manual.

Dacă mecanismele de acționare sunt setate la „OPRIT”, nu poate fi efectuat niciun teste de funcționare a pompei.

Starea „PORNIT” pentru modul automat eliberează controlul automat, astfel încât pompele care sunt setate la automat pot fi pornite și oprite de regulator.

Dacă modul automat este setat la „OPRIT” și mecanismele de acționare sunt setate la „PORNIT”, pompele pot fi pornite manual sau prin testul de funcționare a pompei.

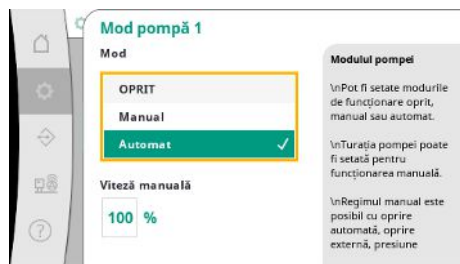


Fig. 20: Element de meniu
Setări → Pregătire → Mod pompă 1

7.2.1.2 Meniu Setări de control → Valoare impusă



Fig. 21: Element de meniu Setări → Valoare impusă → Valoare impusă 1

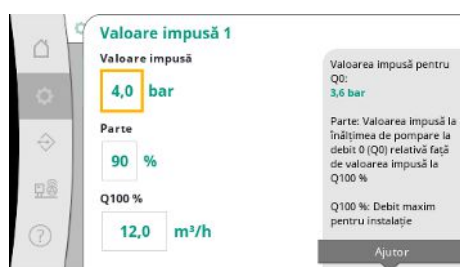


Fig. 22: Element de meniu Setări → Valoare impusă → Valoare impusă 1



Fig. 23: Element de meniu Setări → Valoare impusă → Valoare impusă 2



Fig. 24: Element de meniu Setări → Valoare impusă → Activarea și dezactivarea GLP

Un element separat de meniu este disponibil pentru fiecare pompă existentă.

Cu „OPRIT” pompa este dezactivată și nu este inclusă în testul de funcționare a pompei.

Cu „Manual” pompa este pornită cu turația setată în „Viteza manuală”.

Valorile impuse reprezintă setarea esențială pentru funcționarea sistemului.

Parametrii disponibili depind de modul de control selectat.

Valorile curente sunt afișate în zona din dreapta.

Valorile pot fi ajustate.

Cu modul de control p-v, pot fi setate valorile impuse ale presiunii, fluxul la debit zero și debitul maxim.

Cu modul de control p-c numai valoarea impusă a presiunii poate fi modificată.

Se poate specifica o altă valoare impusă a presiunii pentru a 2-a valoare impusă.

În modul de control p-v, proporția și debitul maxim sunt preluate de la 1-a valoare impusă.

A 2-a valoare impusă poate fi activată printr-o intrare digitală sau printr-un timp alocat.

Pragurile de pornire și oprire sunt date ca valoare relativă și sunt calculate folosind valoarea impusă activă.

Pragurile de presiune absolută calculate sunt afișate în zona de informații din partea dreaptă.

Când sistemul este gata de funcționare și presiunea curentă scade sub pragul de pornire, GLP este pornit.

Cu modul de control p-v, se poate specifica cu câte pompe ar trebui să pornească sistemul când pragul de pornire este depășit.

În modul de control p-c, este pornit mereu cu o pompă. În funcție de consumul real, pompele sunt oprite din nou sau sunt pornite alte pompe.

În modul de control p-c, pot fi definite praguri relative de pornire și oprire pentru activarea și dezactivarea pompelor cu sarcină de vârf.

Valorile presiunii absolute sunt calculate pe baza valorii impuse active și sunt afișate în partea dreaptă.

În plus față de pragurile de presiune, turația GLP este utilizată pentru a activa și dezactiva alte pompe.

În modul de control p-v nu sunt disponibili parametrii.

Activarea și dezactivarea pompelor este controlată automat, optimizând consumul de energie.

Dacă rulează numai GLP, după ce a fost depășit pragul de dezactivare pentru GLP, dezactivarea este temporizată cu valoarea specificată „GLP oprit”.

Dacă presiunea scade sub pragul de dezactivare în acest timp, GLP nu va fi oprit.

Pentru SLP există o temporizare pentru activare și dezactivare.



Fig. 25: Element de meniu Setări → Valoare impusă → Temporizare

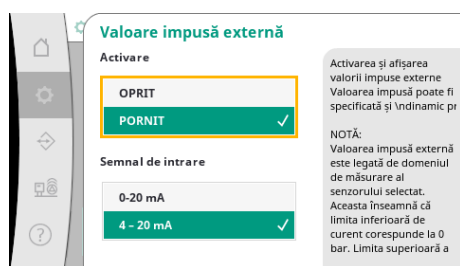


Fig. 26: Element de meniu Setări → Setări → Valoare impusă → Valoare impusă externă

7.2.1.3 Meniu Setări de control → Reglare



Fig. 27: Element de meniu Setări → Reglare

Parametri și funcții care influențează controlul.

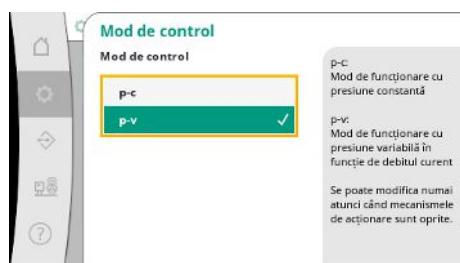


Fig. 28: Element de meniu Setări → Reglare → Mod de control

Modurile de control p-c și p-v pot fi setate.

Cu modul de control p-c, comanda automată se bazează pe abaterea dintre presiunea reală și presiunea nominală.

La modul de control p-v se ia în considerare și consumul de energie.

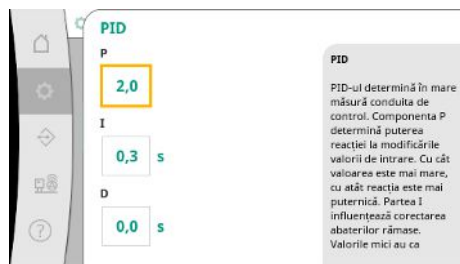


Fig. 29: Element de meniu
Setări → Reglare → PID

La instalațiile cu controlul turației, pentru control este utilizat un regulator PID.
Componentele P și I pot fi ajustate în funcție de condițiile locale.
Componenta D este ajustabilă, dar ar trebui lăsată la 0,0 s.

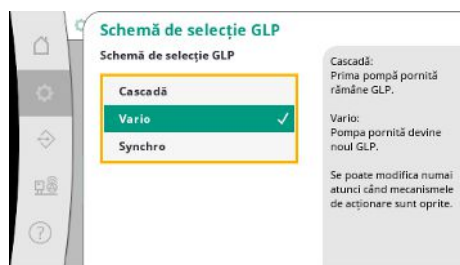


Fig. 30: Element de meniu
Setări → Reglare → Schemă de selecție GLP

Cu modul de control p-v, se utilizează schema „Synchro”.
Cu modul de control p-c puteți alege între „Vario” și „Cascadă”.
„Vario” oferă o calitate superioară a controlului față de „Cascadă”.

7.2.1.4 Meniu Setări de control → Funcții de supraveghere

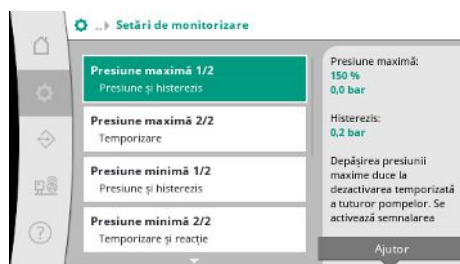


Fig. 31: Element de meniu Setări → Setări monitorizare

Funcțiile de supraveghere asigură funcționarea instalațiilor în zona permisă.

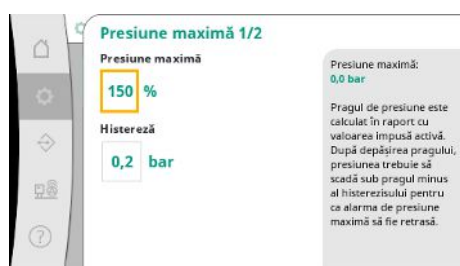


Fig. 32: Element de meniu Setări → Setări monitorizare → Presiune maximă 1/2

Pragul de presiune relativă se referă la valoarea impusă curentă.
Valoarea absolută asociată este afișată în partea dreaptă.
După declanșarea alarmei de suprapresiune, presiunea trebuie să scadă sub pragul minus al histerezisului pentru ca alarma de presiune maximă să fie retrasă.



Fig. 33: Element de meniu Setări → Setări monitorizare → Presiune maximă 2/2

Depășirea presiunii maxime duce la dezactivarea temporizată a tuturor pompelor, conform valorii setate pentru „Temporizare”.



Fig. 34: Element de meniu Setări → Setări monitorizare → Presiune minimă 1/2

Pragul de presiune relativă se referă la valoarea impusă curentă.

Valoarea absolută asociată este afișată în partea dreaptă.

După ce alarma de subpresiune a fost declanșată, presiunea trebuie să crească peste pragul plus al histerezisului pentru ca alarma de presiune minimă să fie retrasă.



Fig. 35: Element de meniu Setări → Setări monitorizare → Presiune minimă 2/2

Scăderea sub presiunea minimă duce la o reacție temporizată a sistemului, conform valorii setate.

Dacă pompele continuă să funcționeze, eroarea este validată automat.

Dacă pompele sunt oprite, eroarea trebuie confirmată manual.



Fig. 36: Element de meniu Setări → Setări monitorizare → Funcționare fără apă 1/2

Protecția la funcționarea fără apă monitorizează presiunea la intrare printr-un senzor și un presostat opțional și servește la protejarea pompelor.

Alarma este declanșată cu o temporizare corespunzătoare timpului setat.

Când presiunea a crescut din nou peste pragul de funcționare fără apă și temporizarea pentru repornire setată a expirat, pompele sunt repornite.

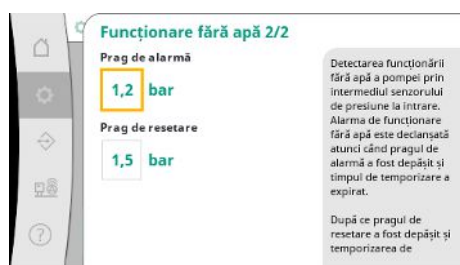


Fig. 37: Element de meniu Setări → Setări monitorizare → Funcționare fără apă 2/2

Setarea pentru detectarea funcționării fără apă a pompei prin intermediul senzorului de presiune la intrare.

Alarma de funcționare fără apă este declanșată atunci când pragul de alarmă a fost depășit și timpul de temporizare a expirat.

După ce pragul de resetare a fost depășit și temporizarea de repornire a expirat, alarma este resetată.



Fig. 38: Element de meniu Setări → Setări monitorizare → Eroare pompă

Timpul de temporizare de la detectarea defecțiunii pompei până la declanșarea alarmei poate fi setat pentru a suprima defecțiunile de scurtă durată.

Poate fi setat dacă erorile pompei trebuie validate manual sau automat.

Dacă eroarea pompei a fost remediată, sistemul poate reporni singur cu validare automată.

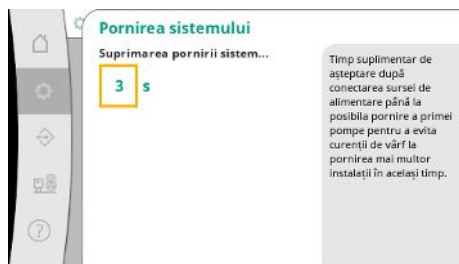


Fig. 39: Element de meniu Setări → Setări monitorizare → Pornire sistem

7.2.1.5 Meniu Setări de control → Setări suplimentare

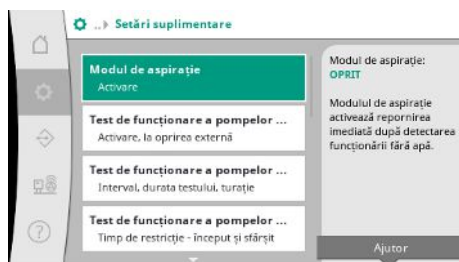


Fig. 40: Element de meniu Setări → Setări suplimentare

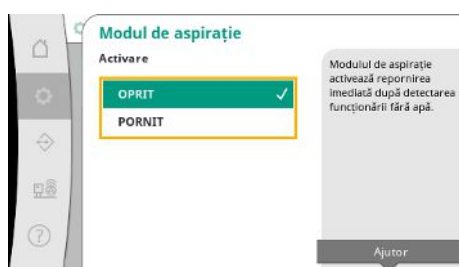


Fig. 41: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Modul de aspirație

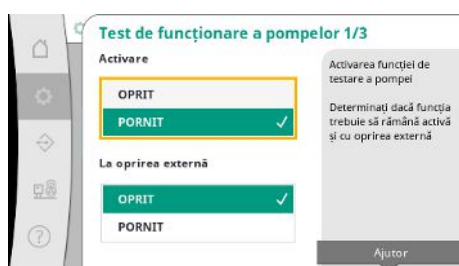


Fig. 42: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Test de funcționare a pompelor 1/3

Pentru a evita curenții de vârf la pornirea mai multor instalații în același timp, se poate seta un timp suplimentar de așteptare după pornirea alimentării până la pornirea posibilă a primei pompe.

Alte funcții pentru îngrijirea pompelor pentru o funcționare lungă fără probleme a sistemului și pentru adaptarea la condițiile locale.

„Modul de aspirație” activează repornirea imediată după validarea unei alarme de funcționare fără apă, fără a lua în considerare timpul de repornire setat.

Acest mod poate fi util pentru sistemele cu rezervor de acumulare, când pompele trebuie să tragă apa înainte de a putea fi generată presiunea.

Pentru evitarea duratelor mai lungi ale stării de oprire se poate activa un test de funcționare ciclic.

Se poate specifica dacă testul de funcționare a pompei trebuie să aibă loc și atunci când contactul „Oprire externă” este deschis.

Când este atins timpul pentru un test de funcționare a pompei, o pompă este pornită.

În timpul următorului test de funcționare, pornește o altă pompă.

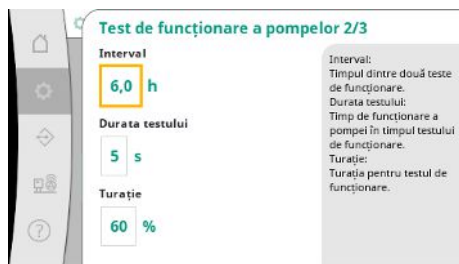


Fig. 43: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Test de funcționare a pompelor 2/3

„Intervalul” determină timpul dintre două teste de funcționare a pompelor dacă instalația nu a fost pornită de controlul automat între timp.

„Durata testului” determină timpul de funcționare al pompei în timpul testului de funcționare.

„Turația” determină viteza pompei în timpul testului de funcționare.

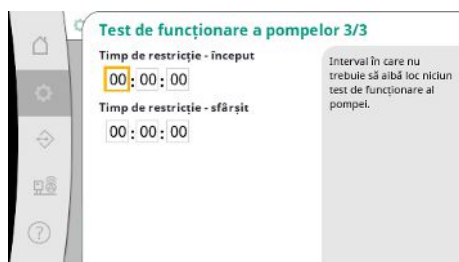


Fig. 44: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Test de funcționare a pompelor 3/3

„Testul de funcționare a pompelor” poate fi suprimat.

Perioada de timp zilnică poate fi definită prin începutul și sfârșitul timpului de blocare.

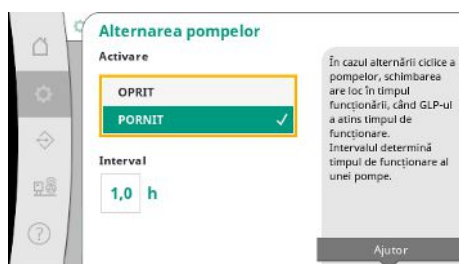


Fig. 45: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Alternare pompe

Pentru a evita stările de oprire prelungite, poate fi activat un test de funcționare ciclic pe lângă alternarea impulsurilor care este întotdeauna activă.

Alternarea impulsurilor are loc după ce pompa cu sarcina de bază s-a oprit.

Spre deosebire de alternarea impulsurilor, alternarea ciclică a pompelor are loc în timp ce pompa cu sarcină de bază funcționează.

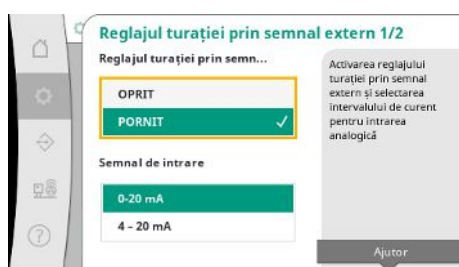


Fig. 46: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Reglajul turației prin semnal extern 1/2

Reglajul turației prin semnal extern permite controlul turației unei pompe sau al tuturor pompelor printr-o intrare analogică.

Dacă „Reglajul turației prin semnal extern” este activ, controlul automat este dezactivat.

Intervalul de curent poate fi selectat.

Supravegherea conductorilor de intrare este posibilă la 4–20 mA.

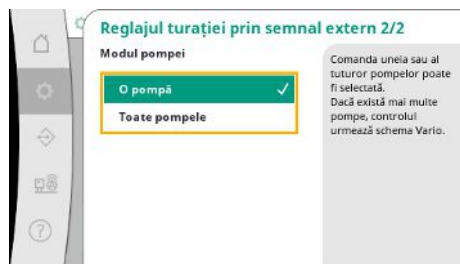


Fig. 47: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Reglajul turației prin semnal extern 2/2

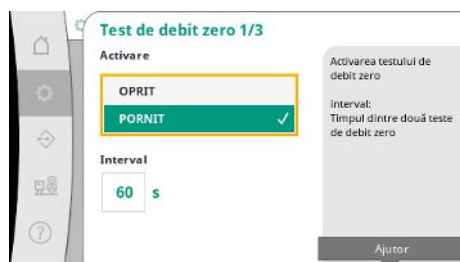


Fig. 48: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Test de debit zero 1/3



Fig. 49: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Test de debit zero 2/3

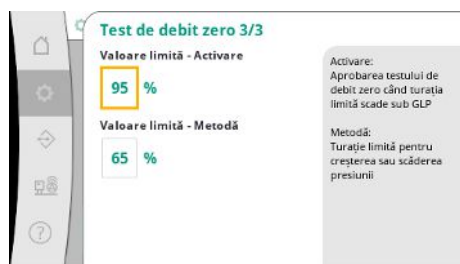


Fig. 50: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Test de debit zero 3/3



Fig. 51: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Funcția de umplere a conductei 1/2

Comanda uneia sau al tuturor pompelor poate fi selectată.

Dacă există mai multe pompe, controlul urmează schema „Vario”.

„Test de debit zero” este utilizat pentru a opri sistemul dacă presiunea de oprire nu este atinsă, o singură pompă funcționează și nu mai există consum.

Funcția poate fi activată.

Intervalul definește timpul dintre două teste de debit zero atunci când 1. testul nu a dus la dezactivarea instalației.

„Durata” descrie durata maximă de timp necesară sistemului pentru a atinge valoarea impusă a presiunii modificate pentru debite zero.

„Modificarea presiunii” este utilizată pentru a calcula valoarea impusă a presiunii pentru testul de debit zero.

„Lățime de bandă” definește un interval de presiune pentru a menține presiunea curentă la o presiune constantă pentru test.

Dacă presiunea este menținută în acest interval, presiunea este definită ca fiind constantă.

Limita inferioară a turației pompei cu sarcină de bază, la care se efectuează un test de debit zero, este definită.

Valoare limită pentru selectarea testului de debit zero în creștere sau scădere.

Dacă turația pompei cu sarcină de bază este mai mare, presiunea este scăzută, în caz contrar, testul de debit zero este în creștere.

„Funcția de umplere a conductelor” este utilizată pentru a umple instalația în siguranță, cu scopul de a reduce supratenșiunile.

„Funcția de umplere a conductelor” este activă la punerea în funcțiune și repornirea instalației.

Sistem de conducte poate fi completat cu una sau cu toate pompele.



Fig. 52: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Funcția de umplere a conductei 2/2

Când presiunea curentă este sub presiunea de pornire setată, funcția de umplere a conductei va fi activată.

Sistemul funcționează în această stare până când presiunea depășește din nou nivelul de mai sus sau se atinge timpul maxim de funcționare (reglabil) al umplerii conductei.

După aceea, regulatorul funcționează în modul automat.

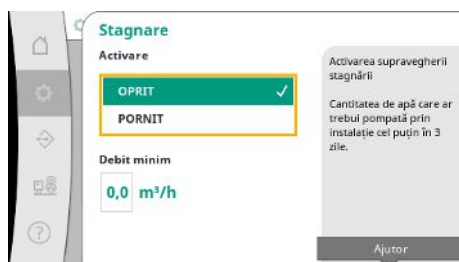


Fig. 53: Element de meniu Setări → Setări suplimentare → Stagnare

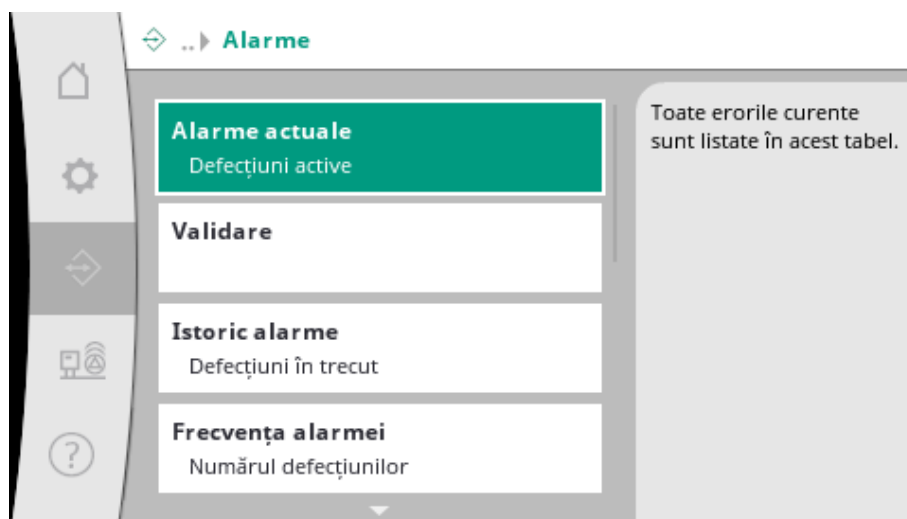
Monitorizarea stagnerii este disponibilă în modul de control p-v.

Dacă funcția este activă, se verifică ca cel puțin debitul specificat de apă să fie pompat prin sistem în decurs de 3 zile.

Dacă debitul specificat nu este transportat prin instalație, este generată o avertizare de stagnare.

Acest lucru nu afectează funcționarea instalației.

7.2.2 Meniu Interacțiune/Comunicare



7.2.2.1 Meniu Interacțiune/Comunicare → Alarmer

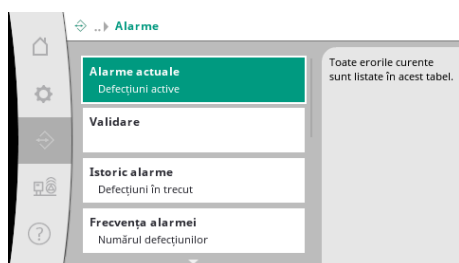


Fig. 54: Element de meniu Comunicare → Alarmer

Meniul conține o prezentare generală a alarmelor și avertismentelor actuale și anterioare ale sistemului.



Fig. 55: Element de meniu Interacțiune/
comunicare → Alarmer → Alarmă curentă

„Alarmer curente” afișează erorile curente pe sistem și ora la care au apărut.
Pentru a asigura funcționarea fără restricții, cauza erorii trebuie eliminată.



Fig. 56: Element de meniu
Comunicare → Alarmă → Confirmare

Alarmer pot fi confirmate manual.

Validarea manuală încearcă să valideze toate alarmer active.

Alarmer a căror cauză nu a fost remediată rămân active.



Fig. 57: Element de meniu
Comunicare → Alarmă → Istoric alarmer

Lista ultimelor 13 alarmer (alarmer curente și alarmer deja rezolvate).



Fig. 58: Element de meniu
Comunicare → Alarmă → Frecvența alarmer

Numărul de mesaje de eroare per alarmă.

Identificarea clară a erorii care are loc frecvent.



Fig. 59: Element de meniu
Comunicare → Alarmer → Alarmă externă 1/3

Alarma externă este controlată printr-o intrare digitală a PLC.

Tipul de semnal poate fi setat.

Puteți alege între o resetare automată după ce alarma externă a încetat sau o validare manuală.



Fig. 60: Element de meniu
Comunicare → Alarmer → Alarmă externă 2/3

Pentru a ascunde defecțiuni minore, se poate seta „temporizarea” între declanșarea alarmei și declanșarea mesajului de eroare.

„Numai la funcționarea pompei” determină dacă supravegherea ar trebui să fie întotdeauna activă sau numai la funcționarea pompei.

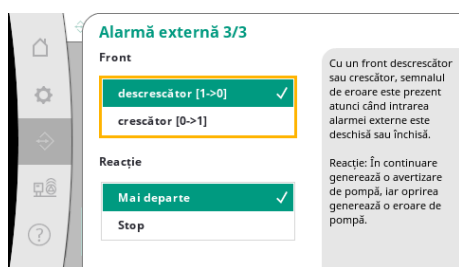


Fig. 61: Element de meniu
Comunicare → Alarmer → Alarmă externă 3/3

Cu un front „descrescător”, semnalul de eroare este prezent dacă intrarea alarmei externe este deschisă.

Cu un front „crescător”, semnalul de eroare este prezent dacă intrarea alarmei externe este închisă.

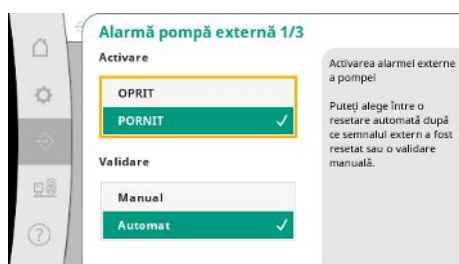


Fig. 62: Element de meniu
Comunicare → Alarmer → Alarmă externă a pompei 1/3

Alarma externă a pompei este o intrare suplimentară a alarmei pentru fiecare pompă.

Alarma este declanșată cu temporizare atunci când intrarea este deschisă.

Reacția „în continuare” generează un avertisment de pompă.

Reacția „oprire” generează o eroare de pompă.



Fig. 63: Element de meniu
Comunicare → Alarmer → Alarmă externă a pompei 2/3

Se poate seta „temporizarea” înainte de declanșarea alarmei.

Supravegherea alarmei numai la rularea pompei sau supraveghere permanentă a pompei.

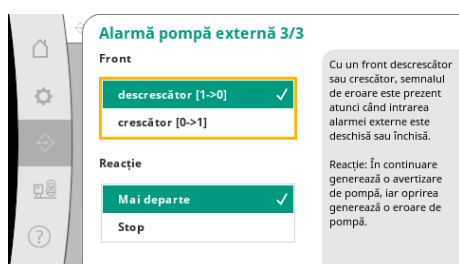


Fig. 64: Element de meniu
Comunicare → Alarmer → Alarmă externă a pompei 3/3

Cu un front „descrescător”, semnalul de eroare este prezent dacă intrarea alarmei externe este deschisă.

Cu un front „crescător”, semnalul de eroare este prezent dacă intrarea alarmei externe este închisă.

Reacția „în continuare” generează un avertisment de pompă.

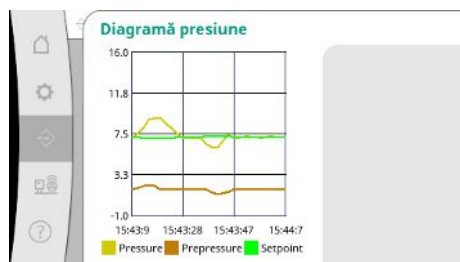
Reacția „oprire” generează o eroare de pompă.

7.2.2.2 Meniu Interacțiune/Comunicare -> Diagnostică și valori de măsurare



Informații despre panoul de control, stări și valori de măsurare pentru evaluarea funcționării sistemului.

Fig. 65: Element de meniu
Comunicare → Diagnostică și valorile măsurate



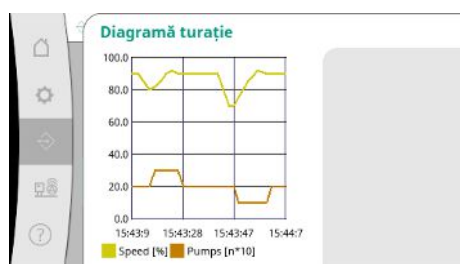
Afișarea presiunii la intrare și la ieșire în ultimele minute.

Fig. 66: Element de meniu
Comunicare → Diagnostică și valorile măsurate → Diagrama presiunii

Time	Presiune la intrare [bar]	Presiune la ieșire [bar]	Valoare setpoint [bar]
10:50:52	1,6	4,0	4,0
10:50:42	1,7	4,1	4,0
10:50:32	1,6	4,0	4,0
10:50:22	1,7	4,0	4,0
10:50:12	1,8	4,1	4,0
10:50:02	1,6	4,2	4,0
10:49:52	1,7	4,1	4,0
10:49:42	1,9	4,0	4,0
10:49:32	2,0	4,0	4,0

Afișarea valorilor măsurate în ultimele minute ca valori numerice.

Fig. 67: Element de meniu
Comunicare → Diagnostică și valorile măsurate → Tabel valori de proces



Istoricul turației pompei în ultimele minute.

Fig. 68: Element de meniu
Comunicare → Diagnostică și valorile măsurate → Diagrama turației

Cursul debitului estimat în ultimele minute.

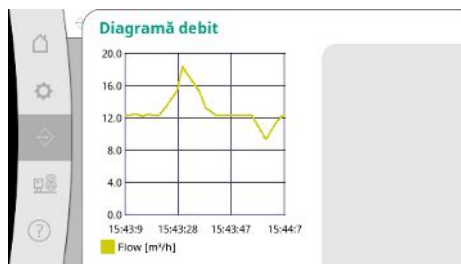


Fig. 69: Element de meniu
Comunicare → Diagnoza și valorile
măsurate → Diagrama debitului

Afișarea consumului total estimat precum și a consumului lunar din ultimii doi ani.

Lună/An	Consum
Sumă	15710,90 kWh
06/2023	672,70 kWh
05/2023	520,30 kWh
04/2023	772,90 kWh
03/2023	874,10 kWh
02/2023	832,00 kWh
01/2023	977,80 kWh
12/2022	1242,30 kWh
11/2022	932,70 kWh
10/2022	778,40 kWh
09/2022	682,60 kWh
08/2022	572,90 kWh

Fig. 70: Element de meniu
Comunicare → Diagnoza și valorile
măsurate → Tabel consum de energie

7.2.2.3 Meniu Interacțiune/comunicare -> BMS

Meniu pentru interfețele sistemului de management al clădirii.

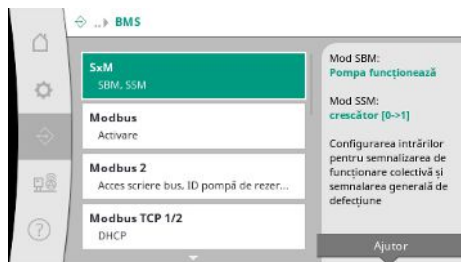
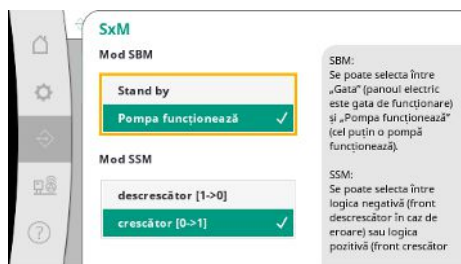


Fig. 71: Element de meniu Comunicare → BMS

Pentru „SBM” se poate selecta între „Pregătire” (panoul de control este gata de funcționare) și „Pompa funcționează” (cel puțin o pompă funcționează).



Pentru „SSM” se poate selecta între logica negativă (front descrescător în caz de eroare) sau logica pozitivă (front crescător în caz de eroare).

Fig. 72: Element de meniu
Comunicare → BMS → SxM

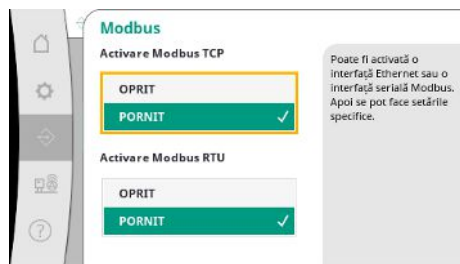


Fig. 73: Element de meniu
Comunicare → BMS → Modbus

Poate fi activată o interfață Ethernet sau o interfață serială Modbus.

Se pot face setări specifice privind interfața.

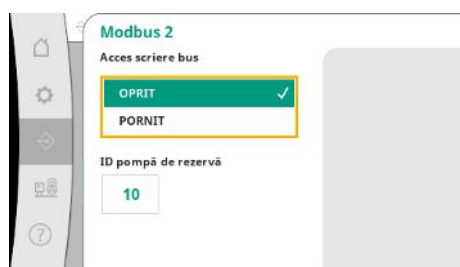


Fig. 74: Element de meniu
Comunicare → BMS → Modbus 2

„ID pompă de rezervă” trebuie setat pentru Modbus.

Accesul la scriere bus poate fi împiedicat.

Dacă accesul la scriere bus este împiedicat, punctele de date pot fi doar citite.

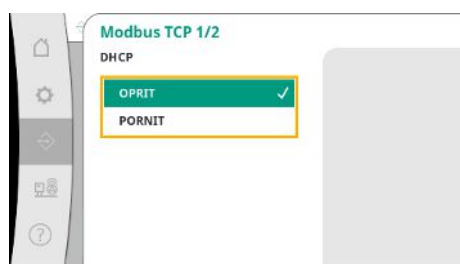


Fig. 75: Element de meniu
Comunicare → BMS → Modbus TCP ; 1

Dacă DHCP este activat, setările de rețea sunt solicitate de la un server DHCP din rețea și nu sunt introduse manual.

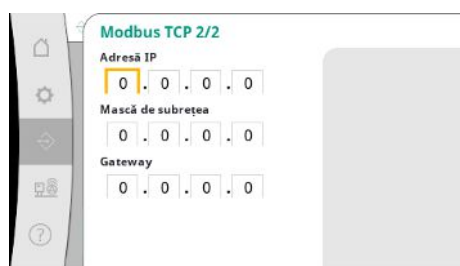


Fig. 76: Element de meniu
Comunicare → BMS → Modbus TCP 2

Adresa IP poate fi configurată numai prin intermediul site-ului web WCP.



Fig. 77: Element de meniu
Comunicare → BMS → Modbus RTU 1

„Interfață”: „Izolată” este prevăzută pentru opțiunea Modbus RTU sau BACnet MS/TP.

„Nu este izolat” este setarea pentru utilizarea internă Wilo.

Pentru Modbus RTU, pot fi selectate „valoare baud” și interfețele WCP.

Opțiunea Modbus RTU este necesară pentru interfața izolată.

Pot fi specificate „paritate” („par”, „impar”, „niciuna”) și numărul de biți de oprire (1 sau 2).



Fig. 78: Element de meniu
Comunicare → BMS → Modbus RTU 2

7.2.2.4 Meniu Interacțiune/comunicare -> Setări ecran

Pot fi setate parolele, limba utilizatorului, data și ora și setările LCD.



Fig. 79: Element de meniu
Comunicare → Setări ecran

Diferiți utilizatori și, prin urmare, niveluri de autorizare pot fi selectați prin autentificare.



„Utilizatorul 1” (parola „1111”) este utilizatorul standard și are drepturi de citire.

„Utilizatorul 2” (parola „2222”) are drepturi de scriere suplimentare pentru parametrii de funcționare normală.

Fig. 80: Element de meniu
Comunicare → Setări ecran → Autentificare

Selectarea limbii dorite și setarea țării în care se află sistemul.



Fig. 81: Element de meniu
Comunicare → Setări ecran → Limbă

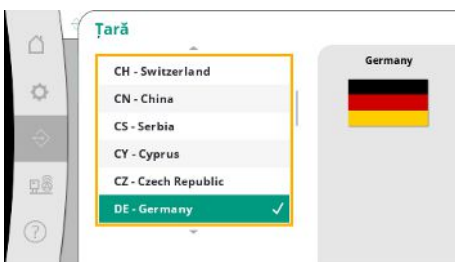


Fig. 82: Element de meniu
Comunicare → Setări ecran → Țară



Fig. 83: Element de meniu
Comunicare → Setări ecran → Limbă

Afișare și posibilă corectare a datei și orei.
Cu acțiunea „salvare”, data și ora setate sunt acceptate.

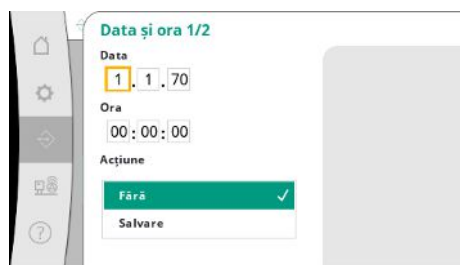


Fig. 84: Element de meniu
Comunicare → Setări ecran → Data și ora 1/2

Afișarea zilei săptămânii care rezultă din dată.



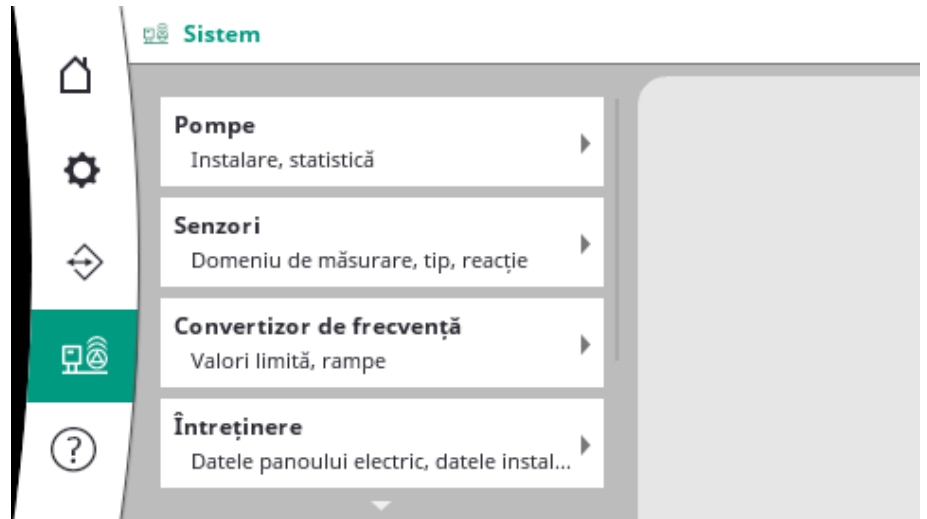
Fig. 85: Element de meniu
Comunicare → Setări ecran → Data și ora 2/2

Specificații pentru reglarea luminozității și a timpului fără acționarea tastelor după care ecranul se închide fără intervenția utilizatorului.
Ecranul nu se închide în cazul unor mesaje de eroare.



Fig. 86: Element de meniu
Comunicare → Setări ecran → Setări LCD

7.2.3 Meniu de sistem



7.2.3.1 Meniu de sistem → Pompe

Setări și date pentru pompele utilizate.



Fig. 87: Element de meniu Sistem → Pompe



Fig. 88: Element de meniu Sistem → Pompe → Instalație

Numărul de pompe instalate în sistem.

Număr maxim de pompe care funcționează simultan.

Pompele rămase servesc ca pompe de rezervă.



Fig. 89: Element de meniu Sistem → Pompe → Statistică 1/2

Date de funcționare pentru panoul de control și pompe.



Fig. 90: Element de meniu Sistem
→Pompe→Statistică 2/2

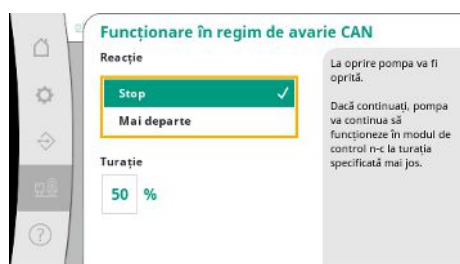


Fig. 91: Element de meniu Sistem→Pompe→Funcționare în regim de avarie CAN



Fig. 92: Element de meniu Sistem→Pompe→Set de date pompe

7.2.3.2 Meniu de sistem -> Senzori



Fig. 93: Element de meniu Sistem→Senzori

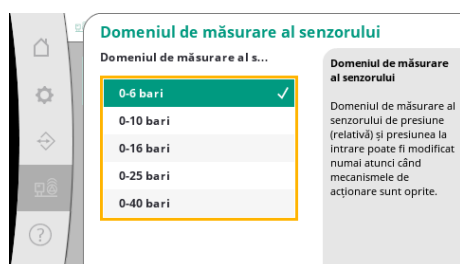


Fig. 94: Element de meniu Sistem→Senzori→Domeniul de măsurare al senzorului

Turațiile curente și puterile calculate pentru fiecare pompă.

Setarea de întoarcere în cazul unei probleme de comunicare între panoul de control și pompă.

Setarea determină comportamentul pompei atunci când panoul de control nu mai execută.

La „oprire” pompa va fi oprită.

Dacă „continuați”, pompa va continua să funcționeze în modul de control n-c la turația specificată mai jos.

Turația poate fi apoi modificată pe HMI-ul pompei. Când comunicarea cu panoul de control este restabilă, panoul de control preia comanda pompei.

Unele puncte de date ale pompelor din sistem sunt afișate aici în scopuri de diagnosticare.

Setările senzorilor pentru presiune la intrare și presiune pe partea de ieșire.

Selectarea domeniului de măsurare al senzorului instalat pe partea de ieșire (refulare).

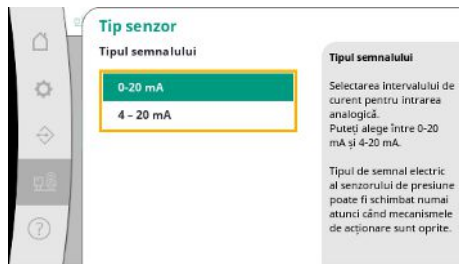


Fig. 95: Element de meniu
Sistem → Sensori → Tip de senzor

Setare pentru zona de curent a senzorului de presiune la ieșire (refulare). Supravegherea ruperii de cablu este posibilă la 4–20 mA.



Fig. 96: Element de meniu
Sistem → Sensori → Reacție senzor

În cazul unei erori ale senzorului, sistemul poate trece la funcționarea în regim de avarie până când senzorul este din nou funcțional. Este posibil să lăsați una sau toate pompele să funcționeze constant la turația setată.

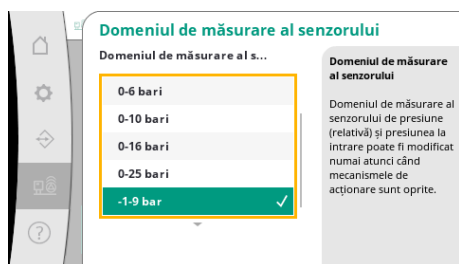


Fig. 97: Element de meniu
Sistem → Sensori → Domeniul de măsurare al senzorului

Selectarea domeniului de măsurare al senzorului instalat pe partea de intrare (presiune la intrare/partea de aspirație).



Fig. 98: Element de meniu
Sistem → Sensori → Tip de senzor

Setare pentru domeniul curent al senzorului de presiune la intrare (partea de aspirație). Supravegherea ruperii de cablu este posibilă la 4–20 mA.

7.2.3.3 Meniu de sistem -> Convertizor de frecvență



Fig. 99: Element de meniu
Sistem → Convertizor de frecvență

Anumite condiții limită pot fi definite pentru controlul pompelor cu controlul turației.

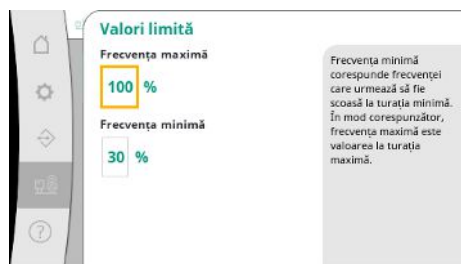


Fig. 100: Element de meniu
Sistem → Convertizor de frecvență → Valori limită

În modul de control p-c este posibilă limitarea domeniului de turație.

Acest lucru nu este posibil în modul de control p-v.

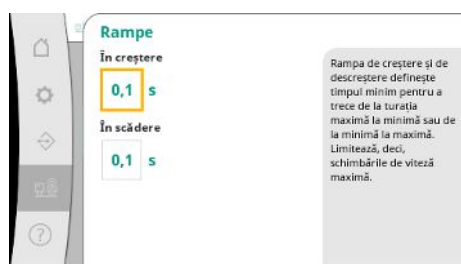


Fig. 101: Element de meniu
Sistem → Convertizor de frecvență → Rampe

Pentru a evita schimbările excesive rapide de presiune în instalație, viteza de schimbare a turației poate fi limitată. Setarea se poate face separat pentru creșterea și scăderea turației.

7.2.3.4 Meniu de sistem -> Întreținere

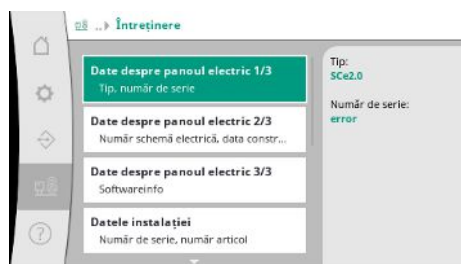


Fig. 102: Element de meniu
Sistem → Întreținere

Informații despre panoul de control și pompă.

Anumite statistici pot fi resetate.



Fig. 103: Element de meniu Sistem
→Întreținere→Date dispozitive de
comutare 1/3

Tipul panoului de control utilizat și numărul de serie asociat panoului electric.



Fig. 104: Element de meniu Sistem
→Întreținere→Date dispozitive de
comutare 2/3

Numărul schemei electrice și data fabricării panoului de control.



Fig. 105: Element de meniu Sistem
→Întreținere→Date dispozitive de
comutare 3/3

Informații despre versiunea comenzii și a unității de operare.



Fig. 106: Element de meniu Sistem
→Întreținere→Date instalații

Numărul de serie al modului de pompare pentru ridicarea presiunii și numărul articolului asociat.



Fig. 107: Element de meniu Sistem
→Întreținere→Informații service

Informații pentru service-ul Wilo și o desemnare a dispozitivului care poate fi selectat în mod liber.



Fig. 108: Element de meniu Sistem
→Întreținere→Informații de prescripție

Selectarea unei locații de salvare pentru până la 4 seturi de parametri.

Setul de parametri selectat poate primi un nume pentru o atribuire mai ușoară.

Un set de parametri include setările din meniuri, dar nu și date privind timpul de funcționare.

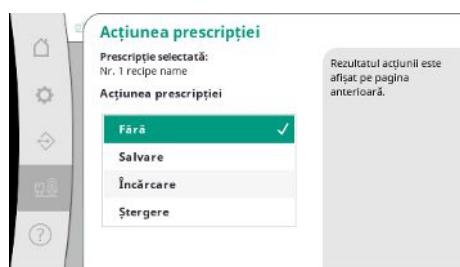


Fig. 109: Element de meniu Sistem
→Întreținere→Acțiune prescripție

Selectarea acțiunii care trebuie efectuată pentru setul de parametri selectat: „Salvare”, „Încărcare”, „Ștergere”.

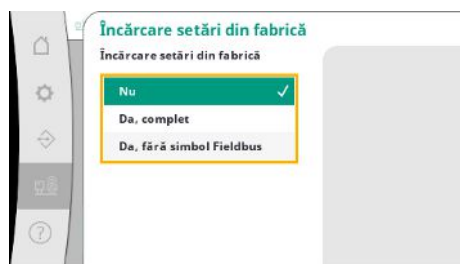


Fig. 110: Element de meniu Sistem→Întreținere→Încărcare setări din fabrică

Această funcție poate fi folosită pentru a reseta panoul de control la setările din fabrică. Statisticile nu sunt afectate de acest lucru.

La resetarea fără fieldbus, setările selectate pentru interfața fieldbus sunt păstrate.



Fig. 111: Element de meniu Sistem→Întreținere→Resetați datele de rulare

Anumite date de rulare pot fi resetate, de ex. după înlocuirea componentelor sau în cadrul întreținerii de către service.

7.2.4 Meniu Ajutor



Fig. 112: Meniu Ajutor

O versiune prescurtată a manualului și adrese de contact de la Wilo. Mai jos este un exemplu de descriere de ajutor și adrese de contact.

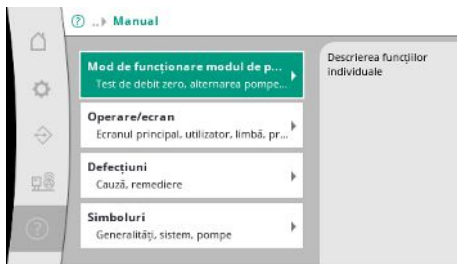


Fig. 113: Element de meniu Ajutor → Manual

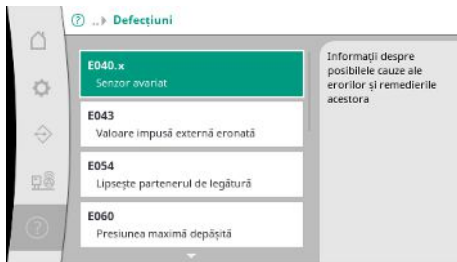


Fig. 114: Element de meniu Ajutor → Manual → Defecțiuni

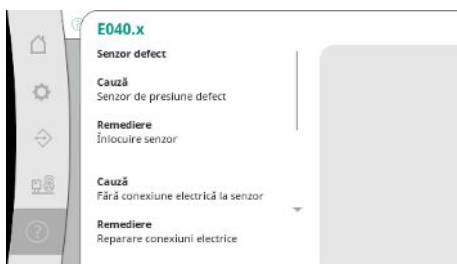


Fig. 115: Element de meniu Ajutor → Manual → Defecțiuni → E040.x



Fig. 116: Element de meniu Ajutor → Contact



Fig. 117: Element de meniu Ajutor → Contact → Filială

7.3 Niveluri de utilizator

Stabilirea parametrilor panoului de control este împărțită în zonele de meniu Utilizator 1, Utilizator 2 și Service.

Pentru o punere în funcțiune rapidă cu utilizarea specificațiilor din fabrică, este suficient asistentul pentru punerea în funcțiune.

Dacă urmează să fie modificați alți parametri și trebuie citite datele dispozitivului, meniul de setări ca utilizator 2 este prevăzut în acest scop.

Nivelul de utilizator al service-ului este rezervat service-ului Wilo.

8 Punerea în funcțiune



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.
- Dacă produsul este deconectat de la rețeaua electrică, asigurați-l împotriva reconectării.



PERICOL

Risc de leziuni fatale din cauza unei puneri în funcțiune necorespunzătoare!

În cazul punerii în funcțiune necorespunzătoare, există risc de leziuni fatale.

- Dispuneți punerea în funcțiune doar de către personal calificat.

Recomandăm ca prima punere în funcțiune să fie efectuată de service-ul de asistență tehnică Wilo.

8.1 Lucrări preliminare

1. Înainte de prima conectare, verificați versiunea corectă a cablajului pus la dispoziție de client, în special împământarea.
2. Verificați toate bornele înainte de punerea în funcțiune și strângeți-le dacă este necesar.
3. Pe lângă activitățile descrise aici, efectuați punerea în funcțiune în conformitate cu instrucțiunile de montaj și exploatare pentru întregul sistem (modul de pompare pentru ridicarea presiunii).

8.2 Setări din fabrică

Sistemul de control este presetat din fabrică.

- Dacă urmează să fie restaurate setările din fabrică, contactați service-ul Wilo.

8.3 Sens de rotație al motorului

- Verificați printr-o scurtă pornire a fiecărei pompe în parte în modul de funcționare „regim manual” dacă sensul de rotație al pompei care funcționează conectată la rețeaua electrică corespunde cu săgeata de pe carcasa pompei.
- În cazul unui sens de rotație incorect al tuturor pompelor în funcționare conectată la rețeaua electrică, schimbați 2 conductori sub tensiune la alegere din conducta de rețea principală.

Panouri de control pentru pompe cu turație fixă (versiune SC)

- În cazul unui sens de rotație incorect al unei singure pompe în funcționare conectată la rețeaua electrică, la motoarele în pornire directă trebuie schimbați 2 conductori sub tensiune la alegere din cutia de borne a motorului.
- În cazul unui sens de rotație incorect al unei singure pompe în funcționare conectată la rețeaua electrică, la motoarele în pornire stea-triunghi trebuie schimbate 4 conexiuni din cutia de borne a motorului. Schimbați începutul și sfârșitul bobinajului a 2 conductori sub tensiune (de ex. V1 cu V2 și W1 cu W2).

8.4 Protecția motorului

- WSK/PTC: la protecția la supratemperatură nu este necesară nicio reglare.
- Supracurent: vezi capitolul Protecția motorului ► 18]

8.5 Traductoare de semnal și module opționale

- Pentru traductoarele de semnal și modulele suplimentare opționale, respectați instrucțiunile de montaj și exploatare respective.

9 Scoaterea din funcțiune

9.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: electrician calificat
Persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate pentru a recunoaște riscurile legate de electricitate și a le evita.
- Lucrări de instalare/demontare: electrician calificat
Cunoștințe despre unelte și materialele de fixare pentru diferite structuri constructive

9.2 Obligațiile beneficiarului

- Respectați prevederile locale în vigoare ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
- Asigurați formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.
- Informați personalul privind modalitatea de funcționare a instalației.
- În cazul lucrărilor în spații închise pentru siguranță trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Aerisiți suficient spațiile închise.
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsuri!

9.3 Efectuare scoaterea din funcțiune

Dezactivați funcționarea automată

1. Alegeți elementul de meniu: *Setări de control* → *Pregătire* → *Mecanism de acționare, automat*.
2. Selectați „OPRIRE” mecanisme de acționare.

Scoaterea temporară din funcțiune

- Deconectați pompele și întrerupeți panoul de control de la comutatorul principal (poziția „OFF”). Setările sunt stocate în panoul de control în mod protejat la tensiune nulă și nu se șterg. Panoul de control este oricând gata de funcționare.

Respectați următoarele aspecte în timpul stării de oprire:

- Temperatură ambiantă: 0 °C ... +40 °C
- Umiditate atmosferică max.: 90 %, fără condensare

ATENȚIE

Daune materiale din cauza depozitării necorespunzătoare!

Umiditatea și anumite temperaturi pot deteriora produsul.

- Produsul trebuie protejat împotriva umidității și deteriorării mecanice.
- Evitați expunerea acestuia la temperaturi situate în afara domeniului de temperaturi cuprins între -10°C și +50 C.

Scoaterea permanentă din funcțiune



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.
- Dacă produsul este deconectat de la rețeaua electrică, asigurați-l împotriva reconectării.

1. Întrerupeți panoul de control de la comutatorul principal (poziția „OFF”).
2. Deconectați întreaga instalație de la sursa de alimentare și asigurați-o împotriva repornirii accidentale.
3. Dacă bornele pentru SBM, SSM, EBM și ESM sunt alocate, trebuie scoasă de sub tensiune și sursa tensiunii externe aplicate acolo.
4. Deconectați toate cablurile de conectare și scoateți-le din presetupa pentru cablu.
5. Astupați terminațiile cablurilor de alimentare astfel încât să nu pătrundă umiditate în cablu.
6. Demontați panoul de control slăbind șuruburile de pe sistem/structură.

Returnarea

- Împachetați panoul de control astfel încât să fie rezistent la șocuri și impermeabil.
- Respectați următoarele capitole: Transport [► 8]

Depozitare**ATENȚIE****Daune materiale din cauza depozitării necorespunzătoare!**

Umiditatea și anumite temperaturi pot deteriora produsul.

- Produsul trebuie protejat împotriva umidității și deteriorării mecanice.
- Evitați expunerea acestuia la temperaturi situate în afara domeniului de temperaturi cuprins între -10°C și $+50^{\circ}\text{C}$.

10 Întreținere**PERICOL****Risc de leziuni fatale prin electrocutare!**

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.
- Dacă produsul este deconectat de la rețeaua electrică, asigurați-l împotriva reconectării.

**NOTĂ****Lucrările nepermise sau modificările de construcție sunt interzise!**

Este permisă doar efectuarea lucrărilor de întreținere și reparație prezentate. Orice alte lucrări sau modificări constructive pot fi efectuate doar de către producător.

10.1 Lucrări de întreținere**Curățarea panourilor de control**

- ✓ Decuplați panourile de control de la rețeaua electrică.

1. Curățați panoul de control cu o cârpă umedă de bumbac.
Nu utilizați detergenți agresivi sau abrazivi sau lichide!

Curățați ventilatorul

- ✓ Decuplați panourile de control de la rețeaua electrică.

1. Curățați ventilatorul.
2. Verificați, curățați și, dacă este necesar, înlocuiți filtrele textile din ventilatoare.

Verificați contactoarele

- ✓ Decuplați panourile de control de la rețeaua electrică.

1. De la o putere a motorului de 5,5 kW, verificați dacă nu sunt arse contactoarele.
2. Dacă există o eroziune crescută, înlocuiți contactele contactoarelor.

11 Defecțiuni, cauze și remediere**PERICOL****Risc de leziuni fatale prin electrocutare!**

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.
- Dacă produsul este deconectat de la rețeaua electrică, asigurați-l împotriva reconectării.

11.1 Semnalizare de avarie

La apariția unei defecțiuni ecranul LC se aprinde continuu, se activează semnalarea generală de defecțiune, iar defecțiunea este afișată pe ecranul LC (număr cod de eroare).

O pompă defectă este marcată pe ecranul principal printr-un simbol de stare a pompei respective, care luminează intermitent.

- Confirmați defecțiunea în meniu: *Interacțiune/comunicare* → *Alarmă* → *Confirmare*.

11.2 Memorie de erori

Panoul de control păstrează un istoric al ultimelor 13 erori. Memoria de erori funcționează după principiul first in/first out. Este afișată frecvența mesajelor de eroare. Poate fi afișată prezentarea generală a alarmelor disponibile în prezent.

- Accesați istoricul erorilor prin meniu:
 - *Interacțiune/comunicare* → *Alarmă* → *Alarmă curentă*
 - *Interacțiune/comunicare* → *Alarmă* → *Istoric alarme*
 - *Interacțiune/comunicare* → *Alarmă* → *Frecvență alarme*

11.3 Coduri eroare

Cod	Defecțiune	Cauză	Remediere
E040	Senzor de presiune la ieșire avariata	Senzor de presiune defect	Înlocuire senzor.
		Nu există conexiune electrică cu senzorul	Stabiliți conexiunea electrică.
E040.2	Senzor de presiune la intrare avariata	Senzor de presiune defect	Înlocuire senzor.
		Nu există conexiune electrică cu senzorul	Stabiliți conexiunea electrică.
E043	Valoare impusă externă eronată	Nu există conexiune electrică cu contrapartea	Stabiliți conexiunea electrică.
E054	Lipsește partenerul de legătură	Eroare în conexiunea CAN dintre panoul de control și pompe	Verificați conexiunea cablului. Verificați activarea rezistențelor finale.
E060 *	Presiune de ieșire max.	Presiunea la ieșire a sistemului a crescut peste valoarea limită reglată (de ex. din cauza unei defecțiuni la regulator).	Verificați funcționarea regulatorului. Verificați instalarea.
E061 *	Presiune de ieșire min.	Presiunea la ieșire a sistemului a scăzut sub valoarea limită reglată (de ex. din cauza unei spargerii a conductei).	Verificați dacă valoarea de reglare corespunde particularităților locale. Verificați conducta și, dacă este cazul, reparați-o.
E062	Lipsa apei	Protecția la lipsa apei s-a declanșat.	Verificați intrarea/rezervorul de acumulare. Pompele pornesc din nou de la sine.
E065	Stagnare	Prea puțină prelevare de apă în sistem	Creșteți prelevarea apei pentru a îmbunătăți condițiile igienice.
E080.1 – E080.4	Pompa 1 ... 4 alarmă	Supratemperatură la înfășurare (WSK/PTC)	Curățați aripioarele de răcire. Motoarele sunt proiectate pentru o temperatură ambiantă de +40 °C (vezi și instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei).
		Protecția motorului s-a declanșat (supracurent sau scurtcircuit în intrare).	Verificați pompa și intrarea (vezi instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei).
		Semnalizare de avarie a pompei prin NWB (numai pentru SCE)	Verificați pompa (vezi instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei).
		Eroare în conexiunea CAN dintre panoul de control și pompă (numai pentru SCE)	Verificați conexiunea cablului.

Legendă:

* Eroarea trebuie resetată manual.

Dacă există un „W” în fața numărului de eroare, este un avertisment.

**NOTĂ**

Mesajele de eroare care apar în versiunea SCe de forma Exxx.1 până la Exxx.4 (excepție E040 și E080) sunt descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei.

- Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, contactați departamentul de service Wilo sau cel mai apropiat reprezentant.

12 Piese de schimb

Piesele de schimb se comandă prin intermediul departamentului de service. Pentru a evita întrebări suplimentare și comenzi greșite, trebuie întotdeauna specificate seria și numărul articolului. **Sub rezerva modificărilor tehnice!**

13 Eliminarea**13.1 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate**

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.

**NOTĂ****Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!**

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produsul. Informații suplimentare privind reciclarea se găsesc pe www.wilo-recycling.com.

14 Anexă**14.1 Impedanțe de sistem****NOTĂ****Frecvența maximă a comutării pe oră**

Frecvența maximă a comutării pe oră este determinată de motorul conectat.

- Respectați datele tehnice ale motorului conectat.
- Nu depășiți frecvența maximă de comutare a motorului.

**NOTĂ**

- În funcție de impedanța sistemului și de numărul max. de comutări/oră al consumatorului conectat se pot produce fluctuații și/sau scăderi ale tensiunii.
- Dacă se utilizează cabluri ecranate, ecranarea trebuie aplicată în panoul de control pe bara de împământare pe o singură parte.
- Dispuneți întotdeauna efectuarea conexiunii numai de către un electrician calificat.
- Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor și traductoarelor de semnal racordate.

3~400 V, cu 2 poli, pornire directă		
Putere în kW	Impedanță de sistem în ohmi	Comutări/h
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

3~400 V, cu 2 poli, pornire stea-triunghi		
Putere în kW	Impedanță de sistem în ohmi	Comutări/h
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

14.2 ModBus: Tipuri de date

Tip de date	Descriere
INT16	Număr întreg în intervalul de la -32768 până la 32767. Intervalul de numere folosit în mod real pentru un punct de date poate fi diferit.
INT32	Număr întreg în intervalul de la -2.147.483.648 până la 2.147.483.647. Intervalul de numere folosit în mod real pentru un punct de date poate fi diferit.
UINT16	Număr întreg, fără plus sau minus în față, în intervalul de la 0 până la 65535. Intervalul de numere folosit în mod real pentru un punct de date poate fi diferit.
UINT32	Număr întreg, fără plus sau minus în față, în intervalul de la 0 până la 4.294.967.295. Intervalul de numere folosit în mod real pentru un punct de date poate fi diferit.
ENUM	Este o enumerare. Se poate seta numai una dintre valorile enumerate la parametru.
BOOL	O valoare booleană este un parametru cu exact două stări (0 – fals/false și 1 – adevărat/true). În general, toate valorile mai mari de zero sunt evaluate ca true.
BITMAP*	Este un rezumat de 16 valori booleane (biți). Valorile sunt indicate de la 0 la 15. Numărul de citit sau scris în registru rezultă din suma tuturor biților cu valoarea 1×2 la puterea indicelui lor. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Este un rezumat de 32 de valori booleane (biți). Pentru detaliile calculului, vă rugăm să consultați bitmap-ul.

* Exemplu pentru clarificare:

Bitul 3, 6, 8, 15 sunt 1, toți ceilalți sunt 0. Totalul este în acest caz $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$.

De asemenea, este posibilă varianta inversă. În acest context, pe baza bitului cu indicele cel mai mare se verifică dacă numărul citit este mai mare sau egal cu puterea de doi. Dacă se întâmplă acest lucru, se setează bitul 1 și puterea de doi este scăzută din număr. Ulterior, verificarea se repetă cu bitul cu cel mai apropiat indice mai mic și restul tocmai calculat până când se ajunge la bitul 0 sau restul este zero.

Exemplu de clarificare:

numărul citit este 1416. Bitul 15 devine 0, pentru că $1416 < 32768$. Biții 14 până la 11 devin de asemenea 0. Bitul 10 devine 1, pentru că $1416 > 1024$. Numărul rămas este $1416 - 1024 = 392$. Bitul 9 devine 0, pentru că $392 < 512$. Bitul 8 devine 1, pentru că $392 > 256$. Numărul rămas este $392 - 256 = 136$. Bitul 7 devine 1, pentru că $136 > 128$. Numărul rămas este $136 - 128 = 8$. Biții 6 până la 4 devin 0. Bitul 3 devine 1, pentru că $8 = 8$. Numărul rămas este 0. Astfel restul biților 2 până la 0 sunt 0.

14.3 ModBus: Prezentare generală a parametrilor

Holding- Register (Protocol)	Nume	Tip de date	Scalare și unitate	Elemente	Acces*	Supliment
40001 (0)	Versiune profil de comunicare	UINT16	0,001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Tip panouri de control	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40008-40009 (7-8)	ID date panouri de control	UINT32			R	31.000
40014 (13)	Temporizator BusCommand	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Mecanisme de acționare pornite/oprite	BOOL			RW	31.000
40026 (25)	Valoare reală	INT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 1 cm 1 min 0,1 h 0,1 psi		R	31.000
40027 (26)	Valoare impusă actuală	INT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 1/day 1/month 0,1 psi		RW R (dp-v) R (dT-v)	31.000
40028 (27)	Număr de pompe	UINT16			R	31.000
40029 (28)	Număr maxim de pompe active	UINT16			R	31.000

Holding- Register (Protocol)	Nume	Tip de date	Scalare și unitate	Elemente	Acces*	Supliment
40033 (32)	Starea pompei 1	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40034 (33)	Starea pompei 2	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40035 (34)	Starea pompei 3	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40036 (35)	Starea pompei 4	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40041 (40)	Modul pompei 1	ENUM		0. Off 1. Manual 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Modul pompei 2	ENUM		0. Off 1. Manual 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Modul pompei 3	ENUM		0. Off 1. Manual 2. Auto	RW	31.000
40044 (43)	Modul pompei 4	ENUM		0. Off 1. Manual 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Stare generală	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40068 (67)	Valoare impusă 1	UINT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 0,1 psi		RW	31.000

Holding- Register (Protocol)	Nume	Tip de date	Scalare și unitate	Elemente	Acces*	Supliment
40069 (68)	Valoare impusă 2	UINT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 0,1 psi		RW	31.000
40074 (73)	Utilizare	ENUM		0. Booster 1. HVAC 2. WP 3. Lift 4. FFS-Diesel 5. FFS-Electro 6. FLA 7. Clean 8. Rain	R	31.101
40075 (74)	Valoare impusă externă	INT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 0,1 psi		R	31.000
40076 (75)	Activare valoare impusă externă	BOOL			RW	31.000
40077 - 40078 (76-77)	Numărul de procese de conectare ale instalației	UINT32			R	31.000
40079 - 40080 (78-79)	Ore de funcționare date panouri de control	UINT32	1 h		R	31.000
40081 - 40082 (80-81)	Cicluri de funcționare totale pompă 1	UINT32			R	31.000
40083 - 40084 (82-83)	Cicluri de funcționare totale pompă 2	UINT32			R	31.000
40085 - 40086 (84-85)	Cicluri de funcționare totale pompă 3	UINT32			R	31.000
40087 - 40088 (86-87)	Cicluri de funcționare totale pompă 4	UINT32			R	31.000
40097 - 40098 (96-97)	Ore de funcționare totale pompă 1	UINT32	1 h		R	31.000
40099 - 40100 (98-99)	Ore de funcționare totale pompă 2	UINT32	1 h		R	31.000
40101 - 40102 (100-101)	Ore de funcționare totale pompă 3	UINT32	1 h		R	31.000
40103 - 40104 (102-103)	Ore de funcționare totale pompă 4	UINT32	1 h		R	31.000

Holding- Register (Protocol)	Nume	Tip de date	Scalare și unitate	Elemente	Acces*	Supliment
40139 - 40140 (138-139)	Stare eroare	BITMAP32		0: Sensor error 1: P man 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: External alarm 17: Redundancy 18: Plausibility 22: CAN failure 23: Prepressure sensor 24: External analog signal	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Index istoric alarme	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Istoric alarme număr de eroare	UINT16	0.1		R	31.000
40147 (146)	Index histogramă alarme	UINT16			RW	31.000
40148 (147)	Histogramă alarme număr de eroare	UINT16	0.1		R	31.000
40149 (148)	Histogramă alarme frecvență eroare	UINT16			R	31.000

Legendă

* R = numai acces pentru citire, RW = acces pentru citire și scriere



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com