

Wilo-Control SC-HVAC (SC, SC-FC, SCe)



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1a:

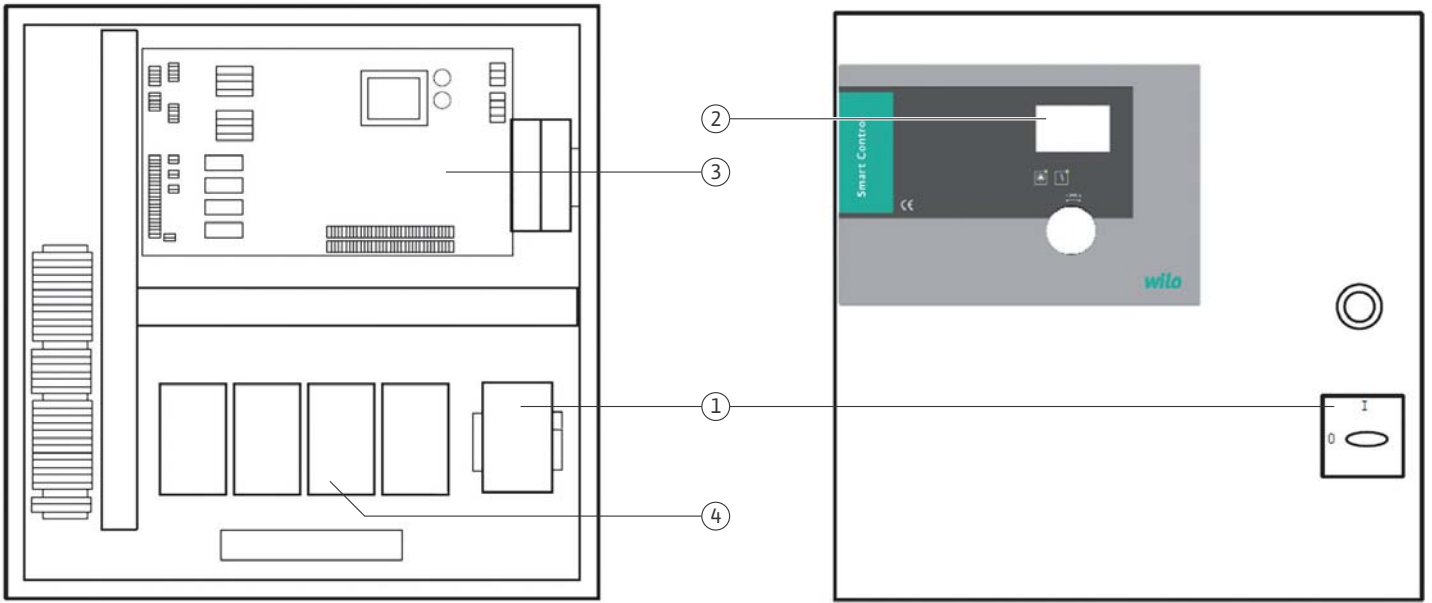


Fig. 1b:

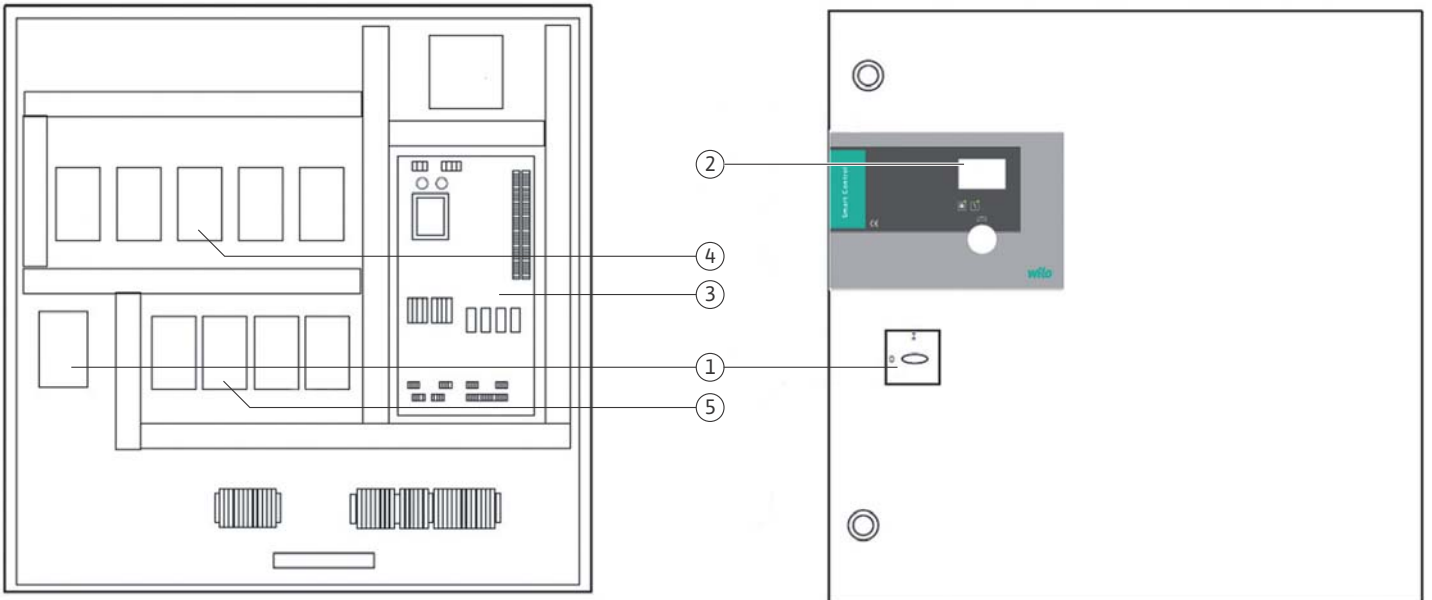


Fig. 1c:

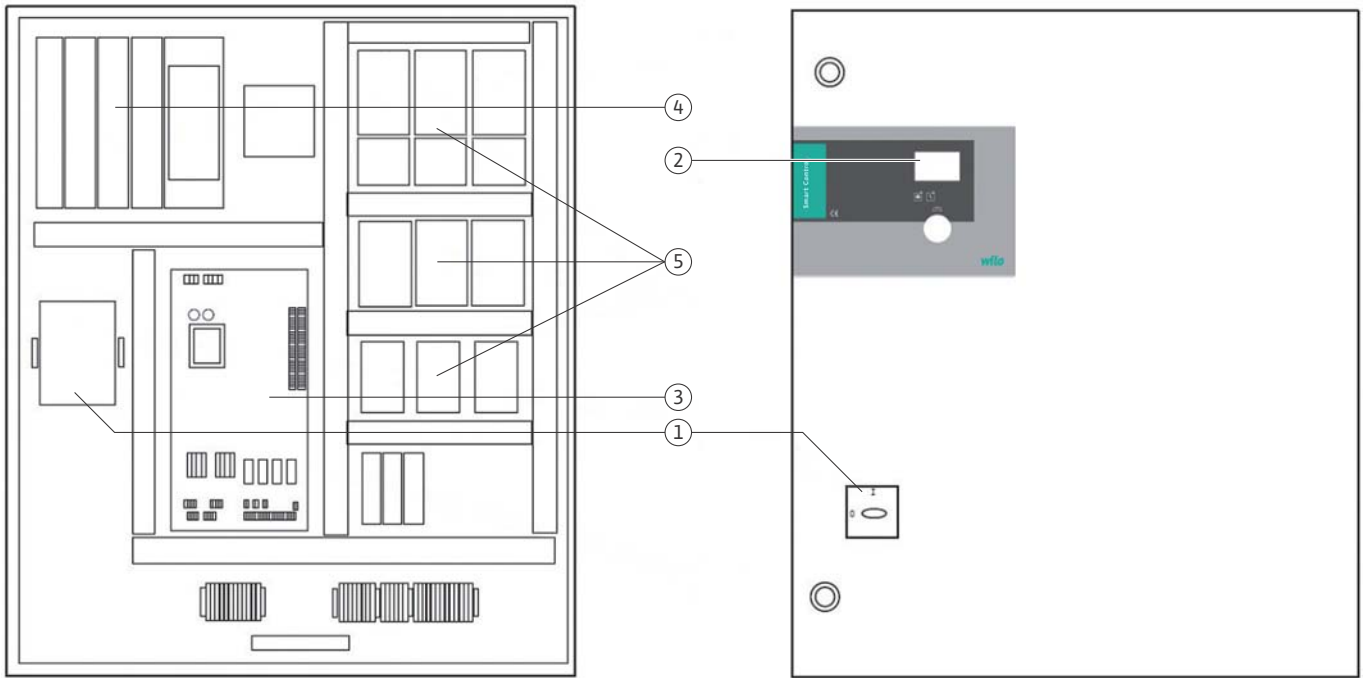


Fig. 1d:

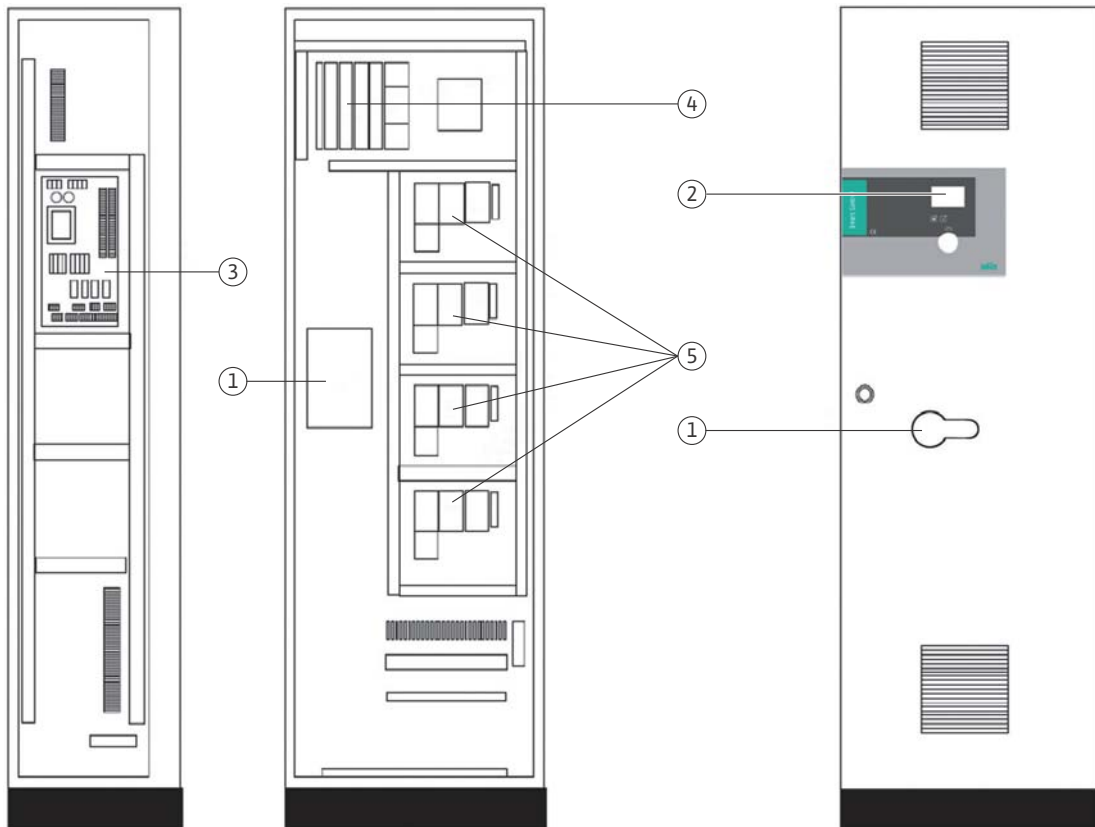


Fig. 1e:

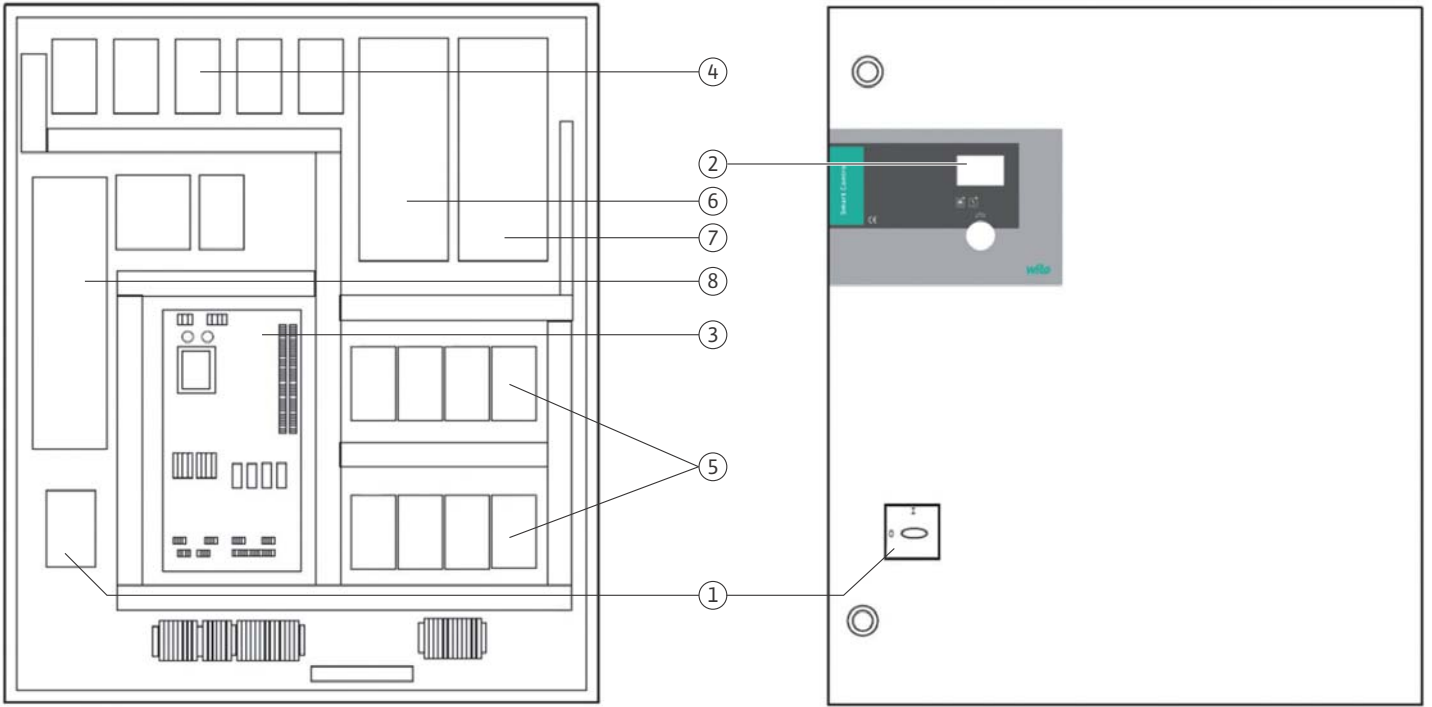


Fig. 1f:

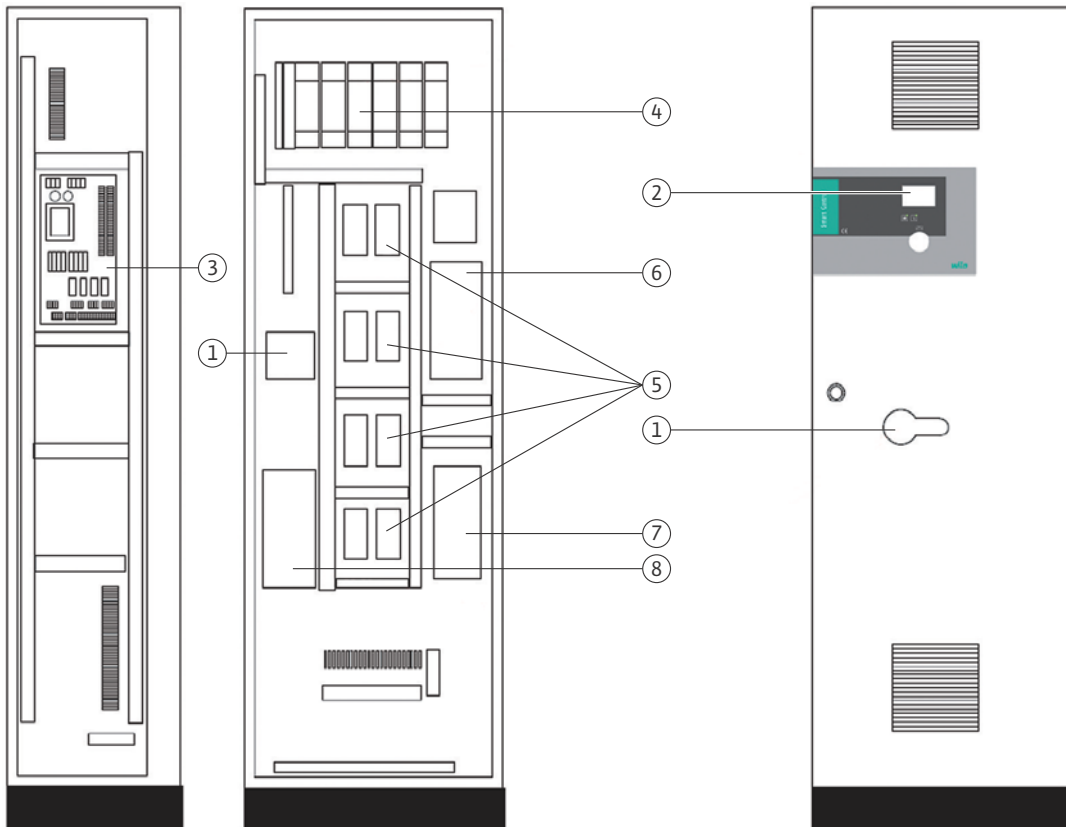


Fig. 1g:

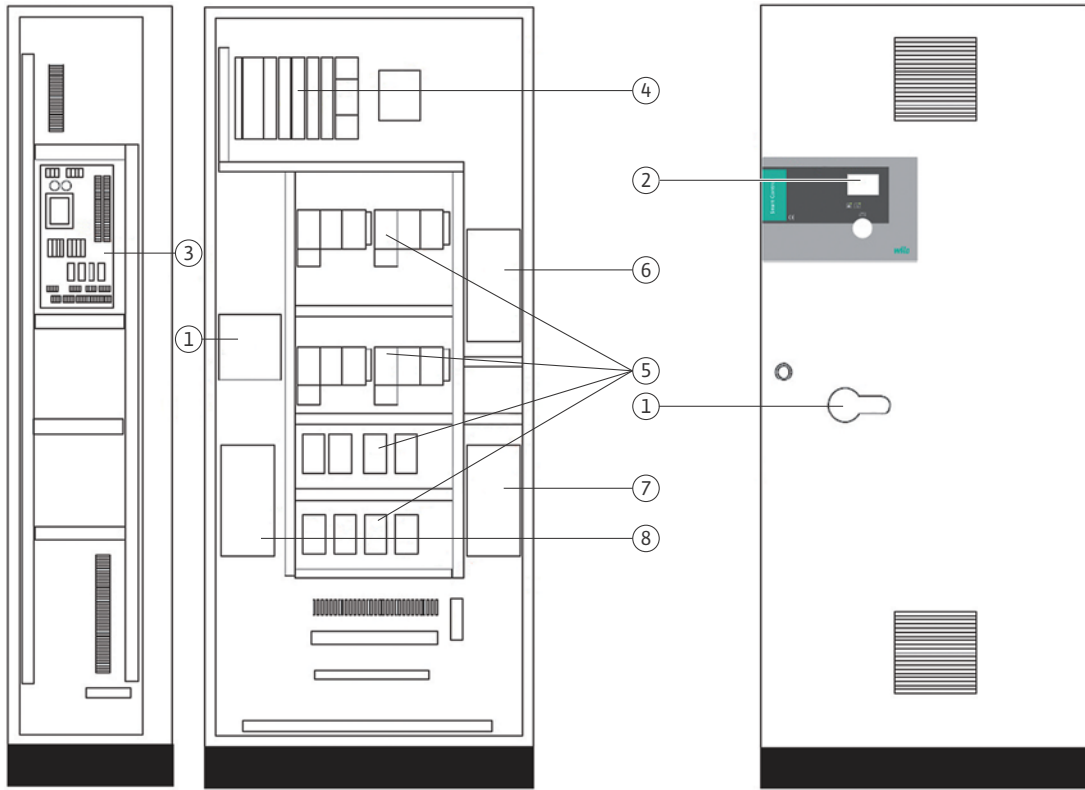


Fig. 2:

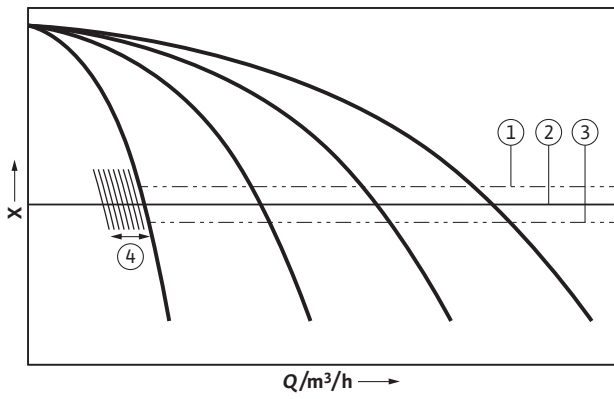


Fig. 3:

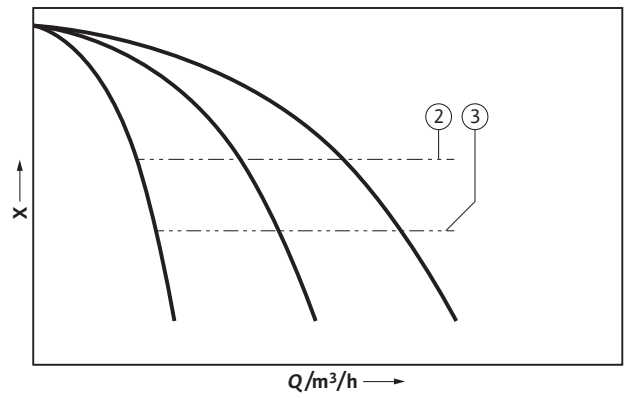


Fig. 4a:

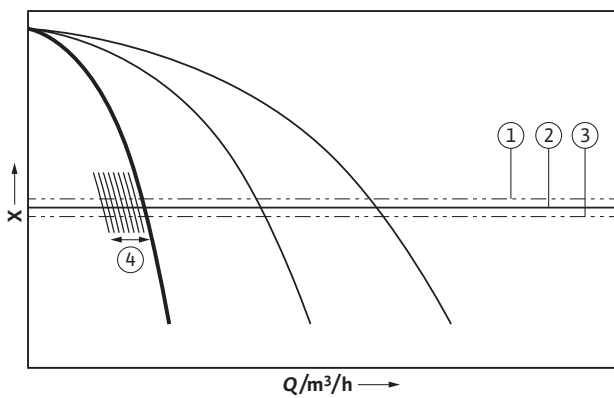


Fig. 4b:

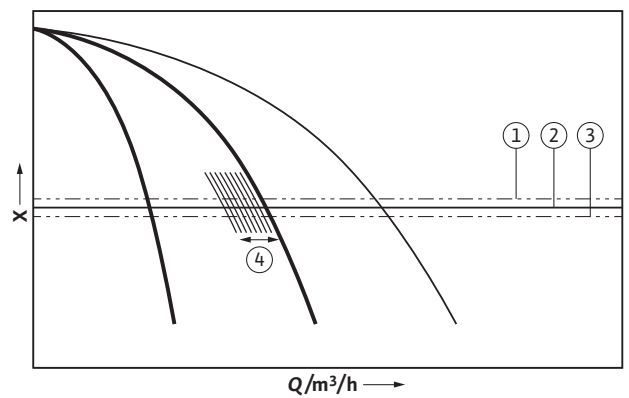


Fig. 4c:

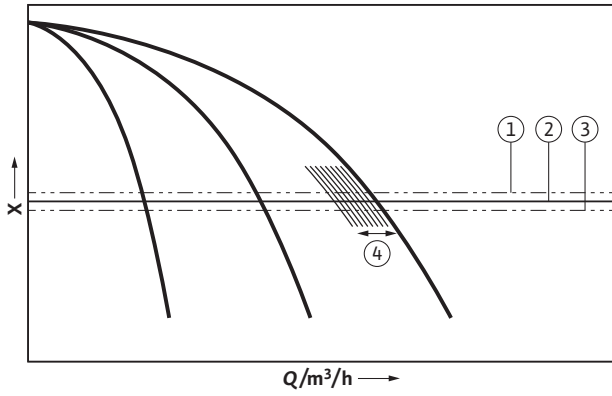


Fig. 5:

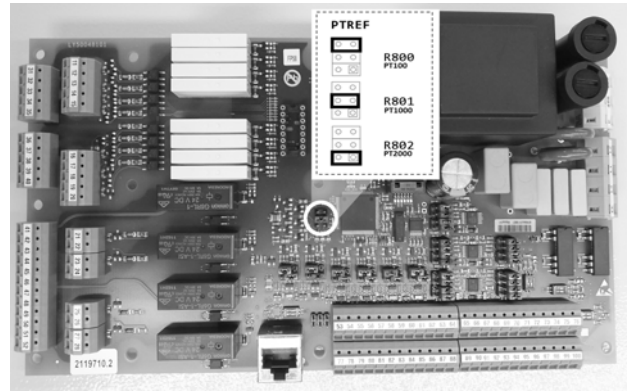


Fig. 6:

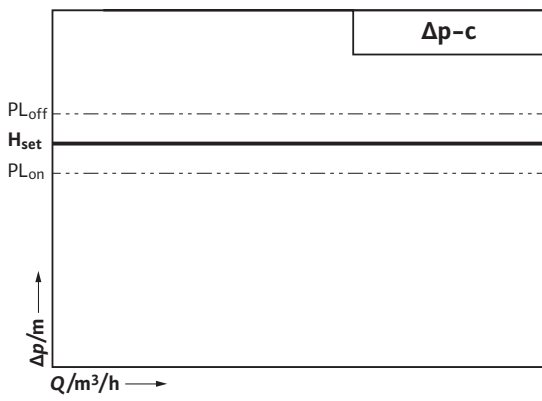


Fig. 7:

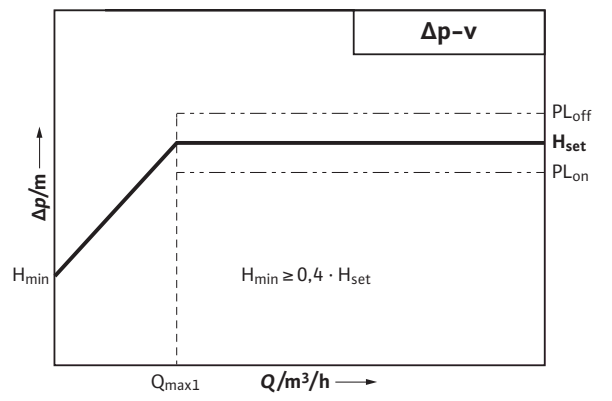


Fig. 8:

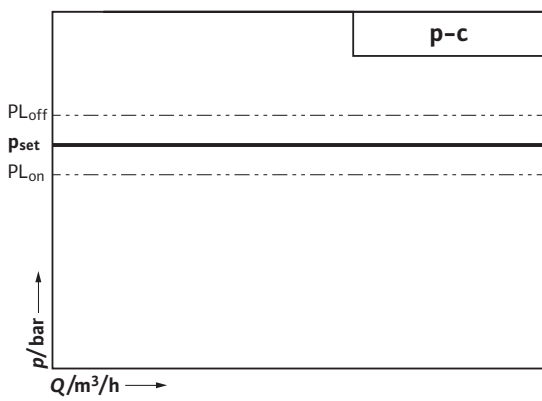


Fig. 9:

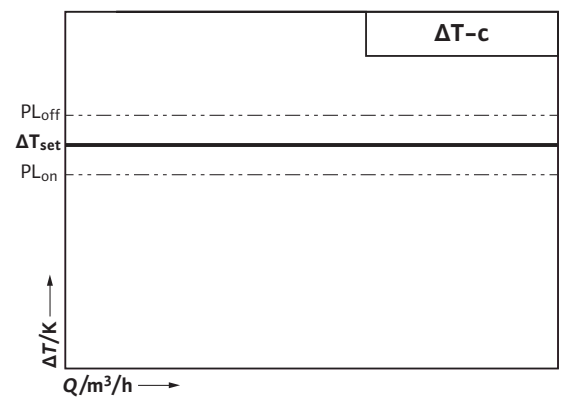


Fig. 10:

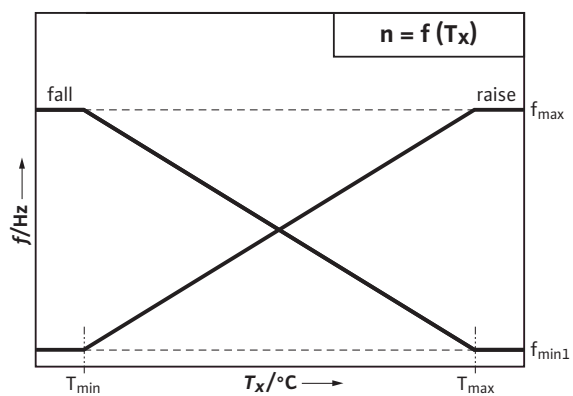
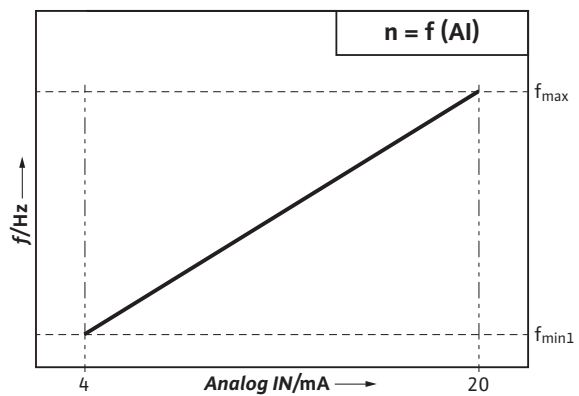


Fig. 11:



1	Generalități	3
2	Reguli de siguranță	3
2.1	Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare	3
2.2	Calificarea personalului	4
2.3	Pericole posibile din cauza nerespectării instrucțiunilor de siguranță	4
2.4	Lucrul cu respectarea normelor de siguranță	4
2.5	Instrucțiuni de siguranță pentru utilizator	4
2.6	Instrucțiuni de siguranță pentru montaj și întreținere	5
2.7	Modificarea neautorizată a unor piese sau confecționarea unor piese de schimb	5
2.8	Utilizarea neautorizată	5
3	Transportarea și depozitarea temporară	5
4	Utilizare conform destinației	5
5	Datele produsului	6
5.1	Codul tipului	6
5.2	Date tehnice	6
5.3	Conținutul livrării	6
5.4	Accesorii	6
6	Descriere și funcționare	7
6.1	Descrierea produsului	7
6.1.1	Descrierea funcționării	7
6.1.2	Structura panoului de reglaj	7
6.2	Funcționare și exploatare	8
6.2.1	Moduri de funcționare a panourilor de automatizare	8
6.2.2	Moduri de reglaj	11
6.2.3	Protecția motorului	12
6.2.4	Elementele de comandă ale panoului de automatizare	13
6.2.5	Structura meniului	19
6.2.6	Interfețe pentru comanda manuală	35
7	Instalarea și racordarea electrică	35
7.1	Instalarea	35
7.2	Racordarea electrică	36
7.2.1	Alimentarea electrică	36
8	Punerea în funcțiune	41
8.1	Reglare din fabrică	41
8.2	Verificarea sensului de rotație al motorului	41
8.3	Reglarea sistemului de protecție a motorului	42
8.4	Senzori și module opționale	42
9	Întreținerea	42
10	Defecțiuni, cauze și remediere	42
10.1	Afișarea și validarea defecțiunilor	43
10.2	Memoria cu istoricul defecțiunilor	43
11	Piese de schimb	44
12	Eliminarea	44

1 Generalități

Despre acest document

Varianta originală a instrucțiunilor de utilizare este în limba germană. Variantele în alte limbi sunt traduceri ale versiunii originale ale acestor instrucțiuni de utilizare.

Aceste instrucțiuni de montare și exploatare reprezintă o parte integrantă a produsului. Ele trebuie să fie mereu disponibile în apropierea produsului. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea corespunzătoare și exploatarea corectă a produsului.

Instrucțiunile de montare și exploatare sunt conforme cu varianta constructivă a produsului, respectiv cu prevederile și standardele de siguranță valabile în momentul trimerii la tipar.

Declarație de conformitate CE:

O copie a declarației de conformitate CE este parte componentă a acestor instrucțiuni de montare și exploatare.

În cazul unei modificări tehnice neagreate de noi a tipurilor constructive sau în cazul nerespectării declarațiilor din instrucțiunile de montaj și exploatare referitoare la siguranța produsului/personalului, această declarație își pierde valabilitatea.

2 Reguli de siguranță

Acest manual de utilizare conține indicații importante, care trebuie respectate la instalarea, exploatarea și întreținerea echipamentului. Din acest motiv, manualul de utilizare trebuie citit de persoanele care montează și exploatează echipamentul înainte de montarea și punerea în funcțiune a acestuia.

Se vor respecta atât măsurile generale de siguranță din această secțiune, cât și măsurile specifice de siguranță din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericole.

2.1 Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare

Simboluri



Simbol general pentru pericole



Pericol de electrocutare



NOTĂ

Cuvinte de avertizare:

PERICOL!

Situație care reprezintă un pericol iminent.

Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.

AVERTISMENT!

Utilizatorul poate suferi leziuni (grave). „Avertisment“ implică probabilitatea accidentării (grave a) persoanelor, dacă nu se respectă această indicație.



ATENȚIE!

Există pericolul deteriorării produsului/instalației. „Atenție“ atrage atenția utilizatorului asupra posibilității de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei indicații.

NOTĂ:

O notă utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului asupra unor posibile dificultăți.

- Notele aplicate direct la produs, ca de ex.
 - săgeata pentru indicarea sensului de rotație,
 - marcările pentru racorduri,
 - plăcuța de identificare,
 - autocolantul de avertizare,
- trebuie respectate obligatoriu și trebuie să poată fi citite întotdeauna.
- 2.2 Calificarea personalului**
- Personalul însărcinat cu montarea, exploatarea și întreținerea trebuie să dețină calificarea adecvată pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului revin în sarcina utilizatorului. Dacă personalul nu dispune de cunoștințele necesare, acesta trebuie instruit și școlarizat. La nevoie, acest lucru poate fi realizat de către producător, la cererea utilizatorului.
- 2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării instrucțiunilor de siguranță**
- În cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță pot apărea situații periculoase pentru oameni, mediul înconjurător și produsul/instalație. Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță conduce la pierderea drepturilor la despăgubire.
- Concret, nerespectarea acestor instrucțiuni privind siguranța poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:
- punerea în pericol a personalului prin agenți de natură electrică, mecanică și bacteriologică,
 - afectarea mediului înconjurător în cazul scurgerii unor materiale periculoase,
 - distrugerii ale proprietății,
 - pierderea unor funcții importante ale produsului/instalației,
 - imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații.
- 2.4 Lucrul cu respectarea normelor de siguranță**
- Trebuie respectate indicații de siguranță cuprinse în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, prevederile naționale privitoare la protecția împotriva accidentelor precum și eventualele regulamente interne de lucru, funcționare și siguranță stabilite de utilizator.
- 2.5 Instrucțiuni de siguranță pentru utilizator**
- Acest aparat nu poate fi utilizat de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane fără experiență și/sau în necunoștință de cauză, cu excepția situațiilor când siguranța lor este supravegheată de o persoană responsabilă sau au primit de la aceasta indicații privitoare la folosirea aparatului.
- Copiii trebuie supravegheați pentru a avea siguranța că nu se joacă cu aparatul.
- În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot genera pericole, utilizatorul trebuie să asigure protecția lor împotriva atingerii.
 - Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaje) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune.
 - Scurgerile (de exemplu, la etanșarea arborelui) de fluide pompate periculoase (de exemplu, explozive, toxice, fierbinți) trebuie direcționate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare.
 - Materialele ușor inflamabile trebuie, în principiu, ferite de produs.
 - Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

- 2.6 Instrucțiuni de siguranță pentru montaj și întreținere**
- Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj și întreținere sunt efectuate de personal de specialitate autorizat și calificat, care s-a informat prin studierea atentă a acestor instrucțiuni de montaj și exploatare.
- Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul oprit. Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.
- Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de siguranță și de protecție trebuie montate la loc, respectiv puse în funcțiune.
- 2.7 Modificarea neautorizată a unor piese sau confecționarea unor piese de schimb**
- Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neaprobată pun în pericol siguranța produsului/personalului și anulează declarațiile producătorului privitoare la siguranță.
- Modificările produsului sunt permise numai cu acordul producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor componente anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.
- 2.8 Utilizarea neautorizată**
- Siguranța exploatării produsului livrat este garantată doar la utilizarea corespunzătoare în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 din instrucțiunile de montaj și exploatare. Nu este permisă în niciun caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în fișa tehnică sau în catalog.
- 3 Transportarea și depozitarea temporară**
- Imediat după primirea produsului: Verificați produsul pentru a constata eventualele daune survenite în timpul transportului. Dacă se constată deteriorări ca urmare a transportului, trebuie făcute demersurile necesare la firma de expediție, în intervalul de timp corespunzător.
-  **ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**
Transportul și depozitarea temporară necorespunzătoare pot duce la deteriorarea produsului.
- **Panoul de automatizare trebuie protejat împotriva umidității și deteriorării mecanice.**
 - **Este interzisă expunerea panoului de automatizare la temperaturi situate în afara domeniului de temperaturi cuprins între -10°C și $+50^{\circ}\text{C}$.**
- 4 Utilizare conform destinației**
- Destinație**
- Panoul de automatizare SC/SCe servește la reglarea automată și confortabilă a sistemelor cu una sau mai multe pompe.
- Domenii de utilizare**
- Domeniul de utilizare îl reprezintă instalațiile de încălzire, de aerisire și de climatizare din blocuri de locuințe, hoteluri, spitale, clădiri administrative și industriale.
- În combinație cu senzori adecvați pompele lucrează cu un nivel redus de zgomot și economisind energie. Puterea pompelor este ajustată în funcție de necesarul din sistemul de încălzire/alimentare cu apă, care se modifică în permanență.
-  **ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**
Utilizarea/manipularea incorectă poate conduce la deteriorarea produsului.
- **Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni.**
 - **Orice altă utilizare este considerată necorespunzătoare.**

5 Datele produsului

5.1 Codul tipului

Codul tipului este compus din următoarele elemente:

Exemplu:	SC-HVAC 4x3,0 DOL FC WM
SC SCe	Smart Controller pentru pompe cu viteză stabilă Smart Controller pentru pompe electronice
HVAC	Utilizare la instalații de încălzire, aerisire și climatizare
4x	Număr de pompe
3,0	Putere nominală a motorului max. P_2 [kW]
DOL SD	Direct online (pornire directă) Pornire stea-triunghi
FC	Cu convertizor de frecvență (Frequency Converter)
WM BM	Aparat mural (Wall Mounted) Aparat amplasat pe sol (Base Mounted)

Tab. 1 – Codul tipului

5.2 Date tehnice

Caracteristica	Valoarea	Observații
Tensiune de alimentare	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Frecvență	50/60 Hz	
Tensiune de comandă	24 V CC, 230 V AC	
Consum de curent max.	Vezi plăcuța de identificare	
Grad de protecție	IP 54	
Siguranță max. pe partea rețelei de alimentare	Vezi schema de conectare	
Temperatură ambiantă maxim admisă	0 până la +40°C	
Siguranță electrică	Grad de poluare II	

Tab. 2 – Date tehnice

În comenzile de piese de schimb, trebuie indicate toate informațiile de pe plăcuța de identificare.

5.3 Conținutul livrării

- Panou de automatizare SC/SCe-HVAC
- Schemă de conectare
- Instrucțiuni de montaj și exploatare SC/SCe-HVAC
- Instrucțiuni de montaj și exploatare pentru convertizorul de frecvență (numai pentru varianta SC ... FC)
- Protocol de verificare conform EN60204-1

5.4 Accesorii

Accesoriile trebuie comandate separat:

Accesorii	Descriere
Placă de semnalizare	Modul de emisie cu releu pentru emiterea mesajelor individuale de funcționare și semnalizărilor de avarie
Modul de comunicare „LON“	Modul de comunicare bus pentru rețele „LON“
Comunicare „BACNet“	Conexiune la BACnet MSTP (RS485)
Comunicare „ModBus RTU“	Conexiune la ModBus RTU (RS485)

Tab. 3 – Accesorii

6 Descriere și funcționare

Pentru descrierea produsului, vezi și fig. 1a până la fig. 1g.

6.1 Descrierea produsului

6.1.1 Descrierea funcționării

Sistemul de reglaj Smart comandat prin microcontroller servește la comanda și reglarea sistemelor de pompare pentru ridicarea presiunii cu până la 4 pompe cu un singur rotor. Volumul de reglaj al unui sistem este înregistrat cu senzori corespunzători și reglat în funcție de sarcină.

La varianta SC toate pompele sunt pompe cu turație fixă – reglarea presiunii este o reglare în 2 puncte. În funcție de sarcina solicitată, pompele de vârf nereglare sunt pornite, respectiv dezactivate automat.

La varianta SC-FC, regulatorul acționează asupra unui convertizor de frecvență, care la rândul său influențează turația pompei de bază. O modificare a turației modifică debitul și implicit puterea nominală a sistemului de pompare. În funcție de sarcina solicitată, pompele de vârf nereglare sunt pornite, respectiv dezactivate automat.

La varianta SCe fiecare pompă dispune de un convertizor de frecvență (integrat), în care caz numai pompa de bază preia reglarea turației.

6.1.2 Structura panoului de reglaj

Structura panoului de reglaj depinde de puterea pompelor care urmează să fie racordate și de variantă (SC, SC-FC, SCe), vezi Fig. 1a: SCe WM

Fig. 1b: Pornire directă SC WM

Fig. 1c: Pornire stea-triunghi SC WM

Fig. 1d: Pornire stea-triunghi SC BM

Fig. 1e: Pornire directă SC-FC WM

Fig. 1f: Pornire directă SC-FC BM

Fig. 1g: Pornire stea-triunghi SC-FC BM

Regulatorul este alcătuit din următoarele componente principale:

- **Înterupător principal:**
conectarea/deconectarea panoului de automatizare (poz. 1).
- **Human-Machine-Interface (HMI):**
ecran LCD pentru afișajul parametrilor tehnologici (vezi meniurile), leduri pentru indicarea stării de funcționare (funcționare/defecțiune), buton de comandă pentru selectarea meniurilor și introducerea parametrilor (poz. 2).
- **Placa de bază:**
placă de circuite cu microcontroller; versiune conform modelului aparatului (SC/SC-FC resp. SCe) (poz. 3)
- **Siguranțe pentru acționări și pentru convertizorul de frecvență:**
siguranțe pentru motoarele pompelor și convertizorul de frecvență. La aparatele în varianta DOL: releu de protecție a motorului. Varianta SCe: contactor de protecție pentru asigurarea cablului de alimentare a pompei de la rețea. (poz. 4)
- **Contactoare/combinații de contactoare:**
contactoare pentru pornirea pompelor. La aparatele în varianta SD inclusiv declanșatori termici pentru protecție la supracurent (valoarea de reglare: $0,58 \times I_N$) și releele de timp pentru comutarea stea-triunghi (poz. 5).
- **Convertizor de frecvență:**
convertizor de frecvență pentru reglarea turației pompei de bază în funcție de sarcină – disponibil numai la varianta SC-FC (poz. 6).
- **Filtru motor:**
filtru pentru garantarea unei tensiuni sinusoidale a motorului și pentru suprimarea vârfurilor de tensiune – disponibil numai la varianta SC-FC (poz. 7).

6.2 Funcționare și exploatare



- **Filtru CEM:**

filtru pentru suprimarea defecțiunilor EMC din rețea – disponibil numai la varianta SC-FC 7,5 kW (poz. 8).

- **PERICOL! Pericol de moarte!**

În timpul lucrărilor cu panoul de automatizare deschis, există pericol de electrocutare la atingerea componentelor aflate sub tensiune.

- **Lucrările trebuie efectuate doar de personal calificat!**

- **Trebuie respectate prevederile privind prevenirea accidentelor!**



NOTĂ:

După racordarea panoului de automatizare la tensiunea de alimentare, precum și după fiecare întrerupere a alimentării, panoul de automatizare revine la modul de funcționare reglat înainte de întreruperea tensiunii.

6.2.1 Moduri de funcționare a panourilor de automatizare

Funcționare normală a panourilor de automatizare SC cu convertizor de frecvență (FC) (vezi fig. 2)

Un senzor electronic (domeniul de măsurare trebuie reglat în meniul 5.2.1.0) furnizează valoarea efectivă a parametrului de reglare ca semnal de curent de 4...20 mA. Ca urmare, regulatorul menține constant volumul de reglare actual prin comparația valoare impusă/valoare efectivă (setarea valorii impuse de bază (vezi fig. 2, poz. 1) vezi meniul 1.2.1.1).). Dacă nu există niciun mesaj „Oprire externă” și nicio defecțiune, pompa de bază funcționează cel puțin cu turație minimă. La creșterea necesarului de putere, crește mai întâi turația pompei de bază. Dacă necesarul de putere solicitat nu poate fi acoperit de această pompă, sistemul de reglare pornește o pompă de vârf, respectiv dacă necesarul continuă să crească, și alte pompe de vârf (prag de pornire: vezi fig. 2, poz. 2); cu posibilitate de reglare individuală pentru fiecare pompă; meniul 1.2.2.3/5/7). Pompele de vârf funcționează cu turație constantă, turația pompei de bază fiind reglată în funcție de valoarea impusă (vezi fig. 2, poz. 4).

Dacă necesarul scade până într-atât încât pompa responsabilă pentru reglare lucrează în domeniul de putere inferior și nu mai sunt necesare pompe de vârf pentru acoperirea necesarului, pompa de vârf se dezactivează (prag de dezactivare: vezi fig. 2, poz. 3); posibilitate de reglare individuală pentru fiecare pompă; meniul 1.2.2.4/6/8).

Pentru pornirea, respectiv dezactivarea pompei de vârf se pot seta durate de temporizare în meniurile 1.2.5.2 și 1.2.5.3.

Dacă convertizorul de frecvență prezintă disfuncții, panoul de automatizare se comportă ca un panou de automatizare fără convertizor de frecvență (vezi capitolul următor).

Funcționare normală a panourilor de automatizare SC fără convertizor de frecvență (vezi fig. 3)

Un senzor electronic (domeniul de măsurare trebuie reglat în meniul 5.2.1.0) furnizează valoarea efectivă a parametrului de reglare ca semnal de curent de 4...20 mA. Întrucât nu există posibilitatea ajustării turației pompei de bază în funcție de sarcină, sistemul lucrează ca regulator în două puncte și menține presiunea în intervalul situat între pragul de pornire și pragul de dezactivare (meniurile 1.2.2.3 până la 1.2.2.8). Acestea trebuie setate prin raportare la valoarea impusă de bază (meniul 1.2.1.1).

Dacă nu există niciun mesaj „Oprire externă” și nicio defecțiune, funcționează cel puțin pompa de bază. Dacă necesarul de putere solicitat nu poate fi acoperit de această pompă, sistemul de reglare pornește o pompă de vârf, respectiv dacă necesarul continuă să crească, și alte pompe de vârf (prag de pornire: vezi fig. 3, poz. 2); cu posibilitate de reglare individuală pentru fiecare pompă; meniul 1.2.2.3/5/7).

Funcționare normală a panourilor de automatizare SCe (vezi fig. 3)

Dacă necesarul scade până într-atât încât nu mai sunt necesare pompe de vârf pentru acoperirea necesarului, pompa de vârf se dezactivează (prag de dezactivare: vezi fig. 3, poz. 3); posibilitate de reglare individuală pentru fiecare pompă; meniul 1.2.2.4/6/8).

Pentru pornirea, respectiv dezactivarea pompei de vârf, se pot seta durate de temporizare în meniurile 1.2.5.2 și 1.2.5.3.

Un senzor electronic (domeniul de măsurare trebuie reglat în meniul 5.2.1.0) furnizează valoarea efectivă a parametrului de reglare ca semnal de curent de 4...20 mA. Ca urmare, regulatorul menține constant volumul de reglare prin comparația valoare impusă/valoare efectivă (pentru setarea valorii impuse de bază (vezi fig. 3, poz. 1) vezi meniul 1.2.1.1). Dacă nu există niciun mesaj „Oprire externă” și nicio defecțiune, pompa de bază funcționează cel puțin cu turație minimă (fig. 4a). Dacă necesarul de putere solicitat nu mai poate fi acoperit de această pompă la turația reglabilă în meniul 1.2.3.1, atunci pornește o altă pompă când se ajunge sub valoarea impusă de bază (vezi fig. 3, poz. 1), aceasta preluând reglarea turației (fig. 4b). Pompa 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 – vezi fig. 4c).

Dacă necesarul scade, pompa responsabilă pentru reglare se dezactivează atunci când se atinge turația reglabilă în meniul 1.2.3.2 și simultan se depășește valoarea impusă de bază, iar o pompă de vârf de până acum preia sarcina de reglare.

Pentru pornirea, respectiv dezactivarea pompei de vârf, se pot seta durate de temporizare în meniurile 1.2.5.2 și 1.2.5.3.

Alternarea pompelor

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

La fiecare solicitare (după dezactivarea tuturor pompelor), pompa de bază se schimbă.

În plus se poate activa un sistem de schimbare periodică a pompei de bază (meniul 5.6.1.0). Durata dintre 2 operații de schimbare se poate seta în meniul 5.6.2.0.

Pompa de rezervă

O pompă poate fi definită ca pompă de rezervă. Activarea acestui mod de funcționare face ca pompa respectivă să nu fie comandată în regim de funcționare normal. Ea este pornită numai atunci când o pompă încetează să funcționeze din cauza unei defecțiuni. Pompa de rezervă se supună însă supravegherii stării de repaus și este integrată în rodaj. Prin sistemul de creștere a duratei de viață se garantează că fiecare pompă devine o dată pompă de rezervă.

Această funcție este presetată din fabrică și nu poate fi modificată decât de serviciul de asistență clienți Wilo.

Rodajul pompelor

Pentru evitarea duratelor mai lungi de inactivitate se poate activa un rodaj periodic (meniul 5.7.1.0). Pentru aceasta, în meniul 5.7.2.0 se poate seta intervalul dintre 2 rodaje. La variantele SCe și SC...FC se poate seta turația pompei (în timpul rodajului) (meniul 5.7.3.0).

Rodajul are loc doar atunci când instalația este oprită. Rodajul **nu** se efectuează dacă panoul de automatizare se află în starea „Oprire externă”.

Lipsa apei (numai pentru modul de reglare $\Delta p-c$)

Prin intermediul unui monitor de presiune primară sau al unui plutitor cu contacte electrice se poate transmite sistemului de reglare, printr-un contact normal închis, un mesaj despre lipsa de apă. După expirarea duratei de temporizare setabile în meniul 1.2.5.4, pompele se dezactivează. Dacă intrarea de semnalizare este închisă din nou în intervalul de temporizare, acest lucru nu duce la dezactivare.

	<p>Repornirea instalației după o dezactivare din cauza lipsei de apă are loc automat după închiderea intrării de semnalizare (durata de temporizare conform meniului 1.2.5.5).</p> <p>Semnalizarea de avarie se resetează automat după repornire. Ea poate fi citită în istoricul defecțiunilor.</p>
<p>Monitorizarea presiunii maxime și minime (numai pentru modul de reglare $\Delta p-c$)</p>	<p>În meniul 5.4.0.0 se pot seta valorile limită pentru o funcționare sigură a instalației.</p> <p>Depășirea presiunii maxime (meniul 5.4.1.0) duce la dezactivarea întârziată (meniul 5.4.4.0) a tuturor pompelor. Se activează semnalizarea generală de avarie.</p> <p>După ce presiunea coboară din nou sub pragul de pornire, regimul de funcționare normal este deblocat la loc.</p> <p>În meniul 5.4.2.0 se poate seta pragul de presiune pentru monitorizarea presiunii minime, iar în meniul 5.4.5.0 durata de temporizare. Comportamentul panoului de automatizare atunci când se coboară sub acest prag de presiune poate fi selectat în meniul 5.4.3.0 (dezactivarea tuturor pompelor sau continuarea funcționării). Funcția de semnalizare generală de avarie se activează în orice caz.</p>
<p>Oprire externă</p>	<p>Un contact normal închis permite dezactivarea externă a panoului de reglaj. Această funcție are prioritate, se dezactivează toate pompele care funcționează în regim automat.</p> <p>Următoarele pompe pot fi pornite în regim manual. Funcția de protecție la îngheț este activă.</p>
<p>Funcționarea în cazul unei erori a senzorului</p>	<p>În cazul unei erori la senzor (de ex. ruperea sârmei), comportamentul panoului de automatizare poate fi stabilit în meniul 5.2.3.0. La alegere, sistemul poate fi dezactivat sau poate funcționa mai departe, cu o pompă. La variantele SCe și SC...FC turația acestei pompe se poate seta în meniul 5.2.4.0.</p>
<p>Modul de funcționare al pompelor</p>	<p>În meniurile 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 și 3.2.4.1 se poate selecta regimul de funcționare al pompelor (manual, oprit, auto). La varianta SCe, turația poate fi setată în regimul de funcționare „manual” (meniurile 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 și 3.2.4.2).</p>
<p>Comutarea la valoarea impusă</p>	<p>Sistemul de reglare poate lucra cu două valori impuse diferite. Setarea acestora se face în meniurile 1.2.1.1 și 1.2.1.2.</p> <p>Valoarea impusă 1 reprezintă valoarea impusă de bază. O comutare pe valoarea impusă 2 are loc prin închiderea intrării digitale externe (conform schemei de conectare).</p> <p>Dacă a fost setată valoarea impusă 2=0, toate pompele sunt deconectate și funcția de protecție la îngheț este activată.</p>
<p>Reglarea de la distanță a valorii impuse</p>	<p>Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare), se poate realiza o reglare de la distanță a valorii impuse, printr-un semnal analogic de curent (4–20 mA). Această funcție se poate activa în meniul 5.3.1.0.</p> <p>Semnalul de intrare este raportat întotdeauna la domeniul de măsurare al senzorului (de ex. DDG 40: 20 mA corespunde valorii 40 m(WS)). În modul de reglare $\Delta T-c$, valorile 4–10 mA se raportează la 0–150 K.</p> <p>Dacă a fost setată valoarea impusă =0, toate pompele sunt deconectate și funcția de protecție la îngheț este activată.</p>
<p>Funcția de semnalizare generală de funcționare (SBM)</p>	<p>În meniul 5.5.1.0 se poate seta funcția dorită a SBM. Se poate selecta între „Ready” (panoul de automatizare este în stare de funcționare) și „Run” (cel puțin o pompă funcționează).</p>

Inversarea logicii semnalării generale de defecțiune (SSM)

În meniul 5.5.2.0 se poate seta logica dorită pentru SSM (semnalizare generală de avarie). Se poate selecta între logica negativă (front descrescător în caz de eroare = „fall“) sau logica pozitivă (front crescător în caz de eroare = „raise“).

Protecție la îngheț (numai pentru modul de reglare $\Delta p-c$)

Prin intermediul mesajului de la un termostat de protecție la îngheț se poate transmite sistemului de reglare, printr-un contact de normal închis, un mesaj de protecție la îngheț. La deschiderea intrării de semnalizare, are loc pornirea temporizată a pompei cu turație minimă, iar semnalizarea generală de defecțiune se activează.

După închiderea contactului normal închis, sistemul revine la funcționarea automată setată. Semnalizarea de avarie se resetează automat, poate fi însă consultată în istoricul defecțiunilor.

Funcționarea în regim de protecție la îngheț este posibilă numai dacă instalația este de conectată prin intermediul valorii impuse 2, valoarea impusă externă analoagă sau Oprire externă.

Comutarea în caz de avarie la modulul cu mai multe pompe**Panouri de automatizare SC cu convertizor de frecvență (FC):**

În cazul defectării pompei de bază, aceasta se dezactivează și o altă pompă este conectată la convertizorul de frecvență. În cazul defectării convertizorului de frecvență, panoul de automatizare va lucra ca un panou de automatizare SC fără convertizor de frecvență.

Panouri de automatizare SC fără convertizor de frecvență:

În cazul defectării pompei de bază, aceasta se dezactivează și una dintre pompele de vârf este administrată de comandă ca fiind pompa de bază.

Panouri de automatizare S Ce:

În cazul defectării pompei de bază, aceasta se dezactivează și o altă pompă preia funcția de reglare.

O defecțiune la una dintre pompele de vârf conduce întotdeauna la dezactivarea acesteia și la pornirea unei alte pompe de vârf (eventual și a pompei de rezervă).

6.2.2 Moduri de reglaj

Modul de reglaj de bază al instalației poate fi preselectat în meniurile 1.1.1.0 până la 1.1.1.8.

Un senzor electronic (domeniul de măsurare trebuie reglat în meniul 5.2.1.0) furnizează valoarea efectivă a parametrului de reglare de ex. ca semnal de curent de 4...20 mA. La aparatele cu intrări pentru senzori de temperatură, se modifică rezistența senzorilor PT100 respectiv PT1000 (în funcție de reglajul jumperului; vezi fig. 5).

Pot fi selectate următoarele moduri de reglaj:

 $\Delta p-c$ (presiune diferențială constantă – vezi fig. 6)

Presiunea diferențială (între 2 puncte ale instalației) se păstrează constant în condiții variabile de sarcină (debit volumetric) în funcție de valoarea impusă.

Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

 $\Delta p-v$ (presiune diferențială variabilă – vezi fig. 7) (numai S Ce/SC...FC)

Valoarea impusă de reglare a instalației este reglată și rectificată numai la o pompă în funcțiune în funcție de debitul volumetric dintre Hmin (meniul 1.2.1.3) și valoarea impusă și ajustată (valoarea impusă $\geq Hmin \geq 0,4 \times$ valoarea impusă). În continuare, trebuie introdusă înălțimea de pompare zero (H0) a pompei (meniul 1.2.1.1.).

După deconectarea în funcție de sarcină a uneia sau a mai multor pompe de vârf, sistemul lucrează în modul Δp -c.

Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe. Este posibilă stabilirea unei valori impuse analoage externe.

Δp -c (presiune absolută constantă – vezi fig. 8)

Presiunea de ieșire a instalației se păstrează constantă în condiții variabile de sarcină (debit volumetric) în funcție de valoarea impusă.

Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

Δp -c (diferență de temperatură constantă – vezi fig. 9)

Diferența de temperatură (între 2 puncte ale instalației; tur/retur se păstrează constantă în condiții variabile de sarcină (debit volumetric) în funcție de valoarea impusă.

Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

$n=f(T_x)$ (reglajul manual al turației – în funcție de temperatură – vezi fig. 10)

Turația pompei de bază se reglează în funcție de temperatura de intrare (se alege modul de reglaj în funcție de intrarea de temperatură dorită). Alegerea se poate face între dependență crescătoare și descrescătoare a intrării de reglaj (meniul 1.2.4.4).

Turația pompei de bază se reglează între f_{\min} și f_{\max} (1.2.6.1. și 1.2.6.2) și T_{\min} și T_{\max} (1.2.1.1 și 1.2.1.2).

Nu este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

$n=f(AI)$ (mod de acționare manuală – vezi fig. 11)

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare) se poate realiza o reglare de la distanță a turației pompei de bază, printr-un semnal analogic de curent (4–20 mA).

Turația pompei de bază se reglează între f_{\min} și f_{\max} (1.2.6.1. și 1.2.6.2) (4 mA corespunde f_{\min} ; 20 mA corespunde f_{\max}).

Nu este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

6.2.3 Protecția motorului

Protecția la supratemperatură

Motoarele cu sistem WSK (senzor cu contacte în înfășurări) transmit aparatului de comandă semnalul de supratemperatură la înfășurare, prin deschiderea unui contact bimetal. Racordarea sistemului WSK se face conform schemei de conectare.

Defecțiunile la motoarele, care, pentru protecția la supratemperatură, sunt echipate cu o rezistență în funcție de temperatură, (CTP) se pot înregistra cu ajutorul releelor de evaluare opționale.

Protecția la supracurent

Motoarele cu pornire directă sunt protejate prin intermediul releelor de protecție a motorului, cu declanșator termic și electromagnetic. Curentul de declanșare (I_{Nom}) trebuie reglat direct la releul de protecție a motorului.

Motoarele cu pornire stea triunghi sunt protejate prin intermediul releelor termice de suprasarcină. Acestea sunt instalate direct la contactoarele motorului. Curentul de declanșare trebuie reglat și are valoarea $0,58 \times I_{Nom}$ dacă este folosită pornirea în stea-triunghi.

Toate dispozitivele de protecție a motorului protejează motorul în modul de funcționare cu convertizor de frecvență sau în modul de funcționare în rețea. Defecțiunile pompei acumulate în panoul de automatizare conduc la dezactivarea pompei respective și la activarea SSM. După înlăturarea cauzei defecțiunii, este necesară o validare a semnalizării erorii.

Protecția motorului este activă și în regimul manual de funcționare și determină o dezactivare a pompei respective.

La varianta 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 automatizare conform descrierii de mai sus. Nu este necesară validarea după remedierea defecțiunii.

6.2.4 Elementele de comandă ale panoului de automatizare

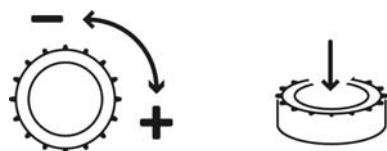


Fig. 11: Acționarea butonului de comandă

Elemente de comandă

- **Înterupător principal** Pornit/Oprit (se închide în poziția „Oprit“)
- **Ecranul LCD** arată stările de funcționare ale pompelor, ale regulatorului și ale convertizorului de frecvență. Butonul de comandă servește la selectarea meniurilor și la introducerea parametrilor. Pentru modificarea valorilor, respectiv derularea în cadrul unui nivel de meniu, butonul trebuie rotit, în timp ce, pentru selectare și confirmare, butonul trebuie apăsat (fig. 11).

Informațiile sunt afișate pe ecran conform următorului exemplu (vezi fig. 12):

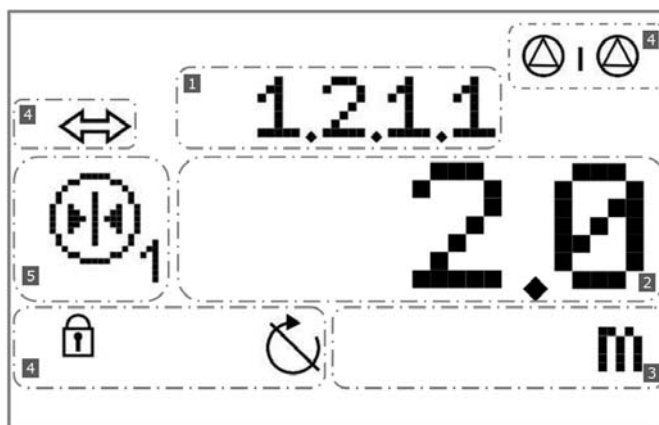















Fig. 12: Structura ecranului


Elementele ecranului:





















Poziție	Descriere
1	Număr meniu
2	Afișare valoare
3	Afișare unități
4	Simboluri standard
5	Simboluri grafice




















Sunt utilizate următoarele simboluri grafice:

Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Revenire (apăsare scurtă: un nivel de meniu; apăsare lungă: ecranul principal)	Toate variantele de aparate
	Meniu EASY	Toate variantele de aparate
	Meniu EXPERT	Toate variantele de aparate
	Service	Toate variantele de aparate
	Service logat	Toate variantele de aparate
	1. Semnificație: Service nelogat 2. Semnificație: Valoare afișată – nu este posibilă introducerea valorii	Toate variantele de aparate
	Simbol pentru statutul pompei: pompă disponibilă, dar dezactivată	Toate variantele de aparate
	Simbol pentru statutul pompei: pompa funcționează cu turație reglată (bara se umple pe măsură ce crește turația pompei)	SCe, SC... FC
	Simbol pentru statutul pompei: pompa funcționează cu turația max., resp. fixă din rețea	Toate variantele de aparate
	Parametri	Toate variantele de aparate
	Informații	Toate variantele de aparate
	Eroare	Toate variantele de aparate
	Validarea erorilor	Toate variantele de aparate
	Validarea erorilor	Toate variantele de aparate
	Setări de alarmă	Toate variantele de aparate
	Pompă	Toate variantele de aparate
	Pompa 1	Toate variantele de aparate
	Pompa 2	Toate variantele de aparate
	Pompa 3	Toate variantele de aparate
	Pompa 4	Toate variantele de aparate

Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Alternarea pompelor	Toate variantele de aparate
	Rodajul pompelor	Toate variantele de aparate
	Valoare impusă	Toate variantele de aparate
	Înălțime minimă de pompare valoare impusă 1 (numai $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Valoare impusă 1	Toate variantele de aparate
	Înălțime minimă de pompare valoare impusă 2 (numai $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Valoare impusă 2	Toate variantele de aparate
	Înălțime de pompare zero (numai $\Delta p-v$)	SCe, SC... FC
	Valoare impusă externă	Toate variantele de aparate
	Praguri de comutare	Toate variantele de aparate
	Prag de pornire	Toate variantele de aparate
	Prag de dezactivare	Toate variantele de aparate
	Valoare efectivă	Toate variantele de aparate
	Senzor: Tipul semnalului	Toate variantele de aparate
	Senzor: Domeniu de măsurare	Toate variantele de aparate
	Senzor: Eroare	Toate variantele de aparate
	Turație	SCe, SC... FC
	Turație pompă	SCe, SC... FC
	Turație pompă 1	SCe, SC... FC
	Turație pompă 2	SCe, SC... FC

Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Turație pompă 3	SCe, SC... FC
	Turație pompă 4	SCe, SC... FC
	Turație în regim de funcționare manual	SCe
	Turație maximă	SCe, SC... FC
	Turație minimă	SCe, SC... FC
	Convertizor de frecvență	SCe, SC... FC
	Rampă pozitivă	SCe, SC... FC
	Rampă negativă	SCe, SC... FC
	Durate de temporizare la pornirea și dezactivarea pompelor	Toate variantele de aparate
	Timpe de reglare	Toate variantele de aparate
	Timpe de postfuncționare	Toate variantele de aparate
	Setarea parametrilor PID	SCe, SC... FC
	Setarea cotei proporționale	SCe, SC... FC
	Setarea cotei integrale	SCe, SC... FC
	Setarea cotei diferențiale	SCe, SC... FC
	Mod de reglaj	Toate variantele de aparate
	Regim de funcționare al panoului de automatizare	Toate variantele de aparate
	Mod de funcționare pompă	Toate variantele de aparate
	Stand-by	Toate variantele de aparate
	Valori limită (numai p-c)	Toate variantele de aparate

Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Presiune maximă (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Presiune minimă (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Presiune maximă: Temporizare (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Presiune minimă: Temporizare (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Prag de presiune maximă (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Prag de presiune minimă (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Comportament la presiune minimă (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Date panou automatizare, tip controller, număr ID, software/firmware	Toate variantele de aparate
	Date de funcționare	Toate variantele de aparate
	Ore de funcționare	Toate variantele de aparate
	Ore de funcționare pompă 1	Toate variantele de aparate
	Ore de funcționare pompă 2	Toate variantele de aparate
	Ore de funcționare pompă 3	Toate variantele de aparate
	Ore de funcționare pompă 4	Toate variantele de aparate
	Cicluri de funcționare	Toate variantele de aparate
	Cicluri de funcționare pompă 1	Toate variantele de aparate
	Cicluri de funcționare pompă 2	Toate variantele de aparate
	Cicluri de funcționare pompă 3	Toate variantele de aparate
	Cicluri de funcționare pompă 4	Toate variantele de aparate
	Comunicație	Toate variantele de aparate

Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Parametri de comunicare	Toate variantele de aparate
	ModBus	Toate variantele de aparate
	BACnet	Toate variantele de aparate
	Parametri SSM	Toate variantele de aparate
	Parametri SBM	Toate variantele de aparate
	Funcția de protecție la îngheț, declanșată	Toate variantele de aparate
	Lipsa apei (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Temporizare, repornire după lipsa apei (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Timp de postfuncționare la lipsa apei (numai p-c)	Toate variantele de aparate
	Pompă de vârf: prag de pornire	Toate variantele de aparate
	Pompă de vârf 1: prag de pornire	SC, SC... FC
	Pompă de vârf 2: prag de pornire	SC, SC... FC
	Pompă de vârf 3: prag de pornire	SC, SC... FC
	Pompă de vârf: durată de temporizare pornire	Toate variantele de aparate
	Pompă de vârf: prag de dezactivare	Toate variantele de aparate
	Pompă de vârf 1: prag de dezactivare	SC, SC... FC
	Pompă de vârf 2: prag de dezactivare	SC, SC... FC
	Pompă de vârf 3: prag de dezactivare	SC, SC... FC
	Pompă de vârf: durată de temporizare dezactivare	Toate variantele de aparate

Tab. 4 – Simboluri

6.2.5 Structura meniului

Meniurile sistemului de reglare sunt structurate pe 4 niveluri. Navigarea în cadrul meniurilor, precum și introducerea parametrilor sunt descrise pe marginea următorului exemplu (modificarea modului de reglaj din $\Delta p-c$ în $\Delta T-c$) (vezi fig. 13):

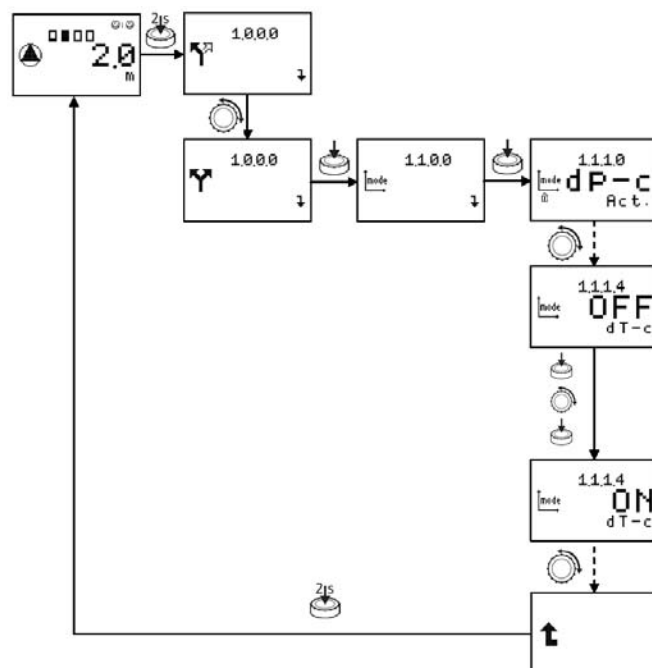

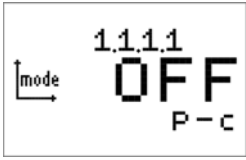
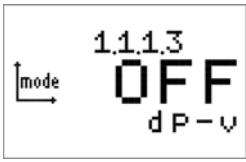
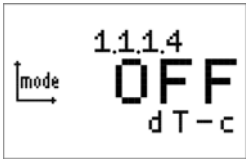
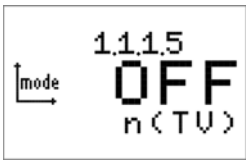
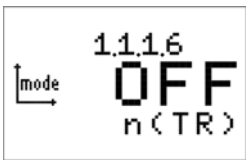
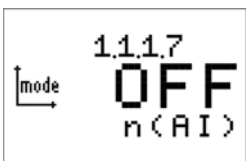
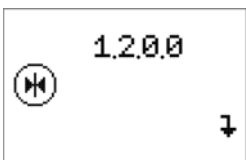
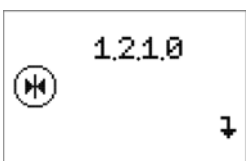
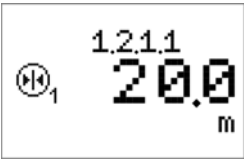
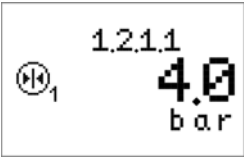
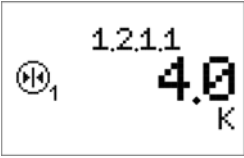
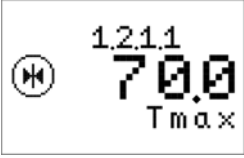
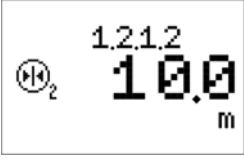
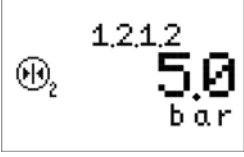
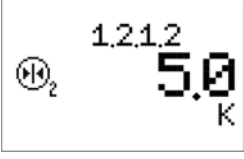
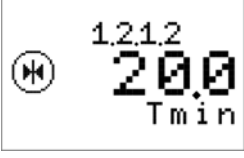
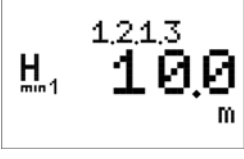


Fig. 13: Navigarea și introducerea parametrilor (exemplu)

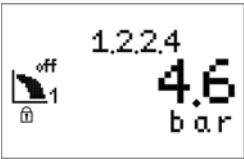
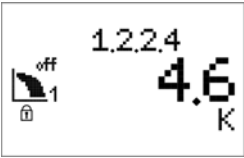
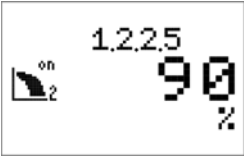
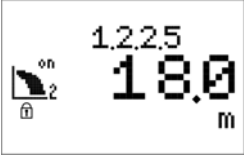
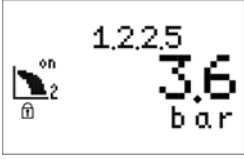
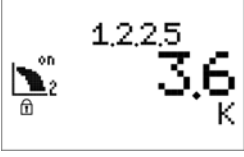
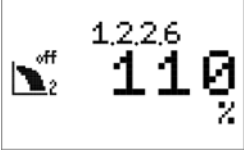
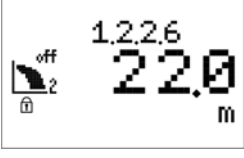
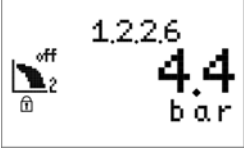
Tabelul următor conține o descriere a fiecărui punct de meniu în parte.

Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
0		Ecranul principal afișează starea instalației.	-	-
1.0.0.0		Meniul EASY permite numai setarea modului de reglare și al primei valori impuse.	-	-
1.0.0.0		Meniul EXPERT conține alte reglări care pot fi utilizate pentru reglarea de detaliu a panoului de automatizare.	-	-
1.1.0.0		Meniu pentru selectarea tipurilor de reglare dorite.	-	-

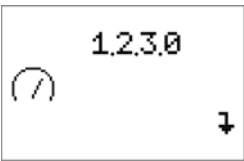
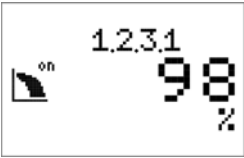
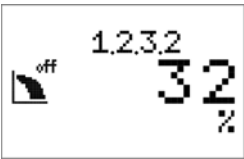
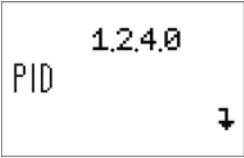
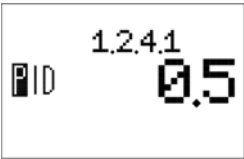
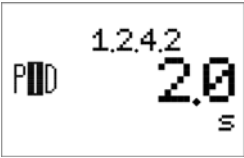
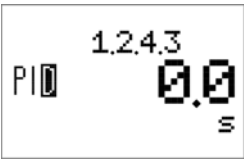
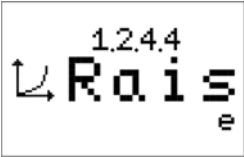

Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
1.1.1.0		Este afișat tipul de reglare activat pentru funcționare. În prezent, este selectat tipul de reglare „Presiune diferențială constantă“.	p-c Δp -c Δp -v ΔT -c n(f)=TV n(f)=TR n(f)=AI	Δp -c
1.1.1.1		Posibilitatea selectării tipului de reglare „Presiune constantă“ (în prezent, neselectată pentru regimul de funcționare).	-	-
1.1.1.3 Numai SCe, SC... FC		Posibilitatea selectării tipului de reglare „Presiune diferențială variabilă“ (în prezent, neselectată pentru regimul de funcționare).	-	-
1.1.1.4		Posibilitatea selectării tipului de reglare „Diferență de temperatură constantă“ (în prezent, neselectată pentru regimul de funcționare).	-	-
1.1.1.5 Numai SCe, SC... FC		Posibilitatea selectării tipului de reglare „Reglare manuală a turației - în funcție de temperatura pe tur“ (în prezent, neselectată pentru regimul de funcționare).	-	-
1.1.1.6 Numai SCe, SC... FC		Posibilitatea selectării tipului de reglare „Reglare manuală a turației - în funcție de temperatura pe retur“ (în prezent, neselectată pentru regimul de funcționare).	-	-
1.1.1.7 Numai SCe, SC... FC		Posibilitatea selectării tipului de reglare „Mod de acționare manuală“ (în prezent, neselectată pentru regimul de funcționare).	-	-
1.2.0.0		Valori nominale	-	-
1.2.1.0 Nu pentru n=f(AI)		Valori impuse 1 și 2 (numai pentru meniul EXPERT).	-	-

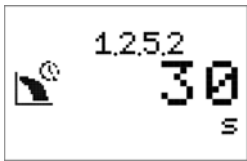
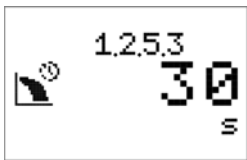
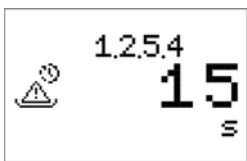
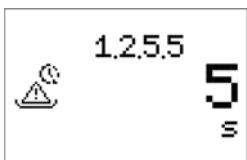
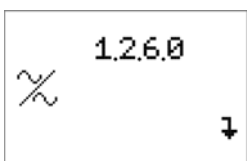
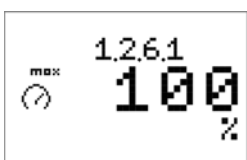
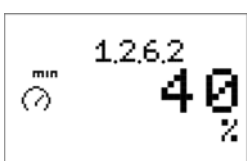
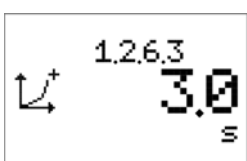
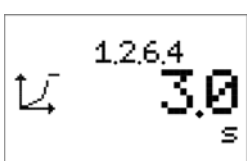
Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
1.2.1.1 Numai Δp -c, Δp -v		Reglarea primei valori impuse	0,0 ... 20,0 ... Domeniu măsurare senzori [m]	20,0 m
1.2.1.1 Numai p-c		Reglarea primei valori impuse	0,0 ... 4,0 ... Domeniu măsurare senzori [bar]	4,0 bar
1.2.1.1 Numai ΔT -c		Reglarea primei valori impuse	0,0 ... 4,0 ... 150 [K]	4,0 K
1.2.1.1 Numai $n = f(\text{TR})$ $n = f(\text{TV})$		Reglarea temperaturii maxime	0,0 ... 70,0 ... 170 [°C]	70,0 °C
1.2.1.2 Numai Δp -c, Δp -v		Reglarea celei de-a doua valori impuse	0,0 ... 10,0 ... Domeniu măsurare senzori [m]	10,0 m
1.2.1.2 Numai p-c		Reglarea celei de-a doua valori impuse	0,0 ... 5,0 ... Domeniu măsurare senzori [bar]	5,0 bar
1.2.1.2 Numai ΔT -c		Reglarea celei de-a doua valori impuse	0,0 ... 5,0 ... 150 [K]	5,0 K
1.2.1.2 Numai $n = f(\text{TR})$ $n = f(\text{TV})$		Reglarea temperaturii minime	-40,0... 20,0... 70,0 [°C]	20,0 °C
1.2.1.3 Numai Δp -v		Reglarea înălțimii de pompare minime admise pentru prima valoare impusă.	0,0 ... 10,0 ... Domeniu măsurare senzori [m]	10,0 m


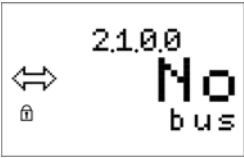



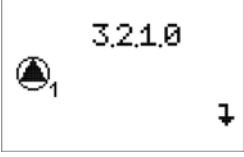

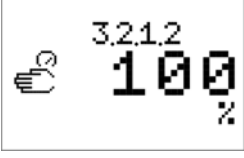
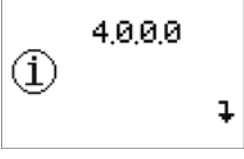
Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
1.2.1.4 Numai Δp-v		Reglarea înălțimii de pompare minime admise pentru a doua valoare impusă	0,0 ... 5,0 ... Domeniu măsurare senzori [m]	5,0 m
1.2.1.5 Numai Δp-v		Reglarea înălțimii de pompare zero a pompei	0,0 ... 30,0 ... Domeniu măsurare senzori [m]	30,0 m
1.2.2.0 Numai SC, SC... FC		Valoarea pragului	-	-
1.2.2.3		Reglarea pragului de conectare pentru prima pompă de vârf (în % din valoarea impusă activă)	75 ... 90 ...100 [%]	90 %
1.2.2.3 Numai Δp-c, Δp-v		Prag de conectare Prima pompă de vârf	-	-
1.2.2.3 Numai p-c		Prag de conectare Prima pompă de vârf	-	-
1.2.2.3 Numai ΔT-c		Prag de conectare Prima pompă de vârf	-	-
1.2.2.4		Reglarea pragului de deconectare pentru prima pompă de vârf (în % din valoarea impusă activă)	100 ... 115 ... 125 [%]	115 %
1.2.2.4 Numai Δp-c, Δp-v		Prag de deconectare Prima pompă de vârf	-	-

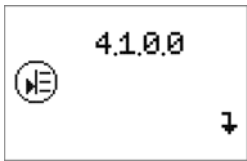

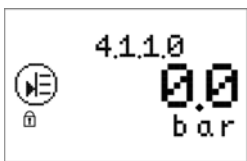
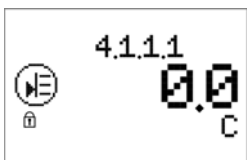
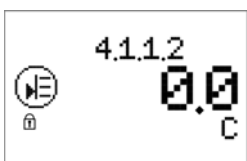
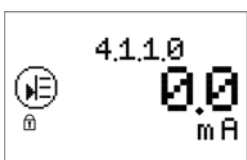
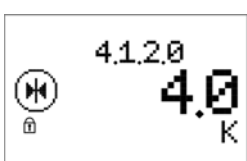
Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecraan	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
1.2.2.4 Numai p-c		Prag de deconectare Prima pompă de vârf	-	-
1.2.2.4 Numai ΔT-c		Prag de deconectare Prima pompă de vârf	-	-
1.2.2.5		Reglarea pragului de conectare pen- tru cea de-a doua pompă de vârf (în % din valoarea impusă activă)	75 ... 90 ...100 [%]	90 %
1.2.2.5 Numai Δp-c, Δp-v		Prag de conectare A doua pompă de vârf	-	-
1.2.2.5 Numai p-c		Prag de conectare A doua pompă de vârf	-	-
1.2.2.5 Numai ΔT-c		Prag de conectare A doua pompă de vârf	-	-
1.2.2.6		Reglarea pragului de deconectare pentru cea de-a doua pompă de vârf (în % din valoarea impusă activă)	100 ... 110 ... 125 [%]	110 %
1.2.2.6 Numai Δp-c, Δp-v		Prag de deconectare A doua pompă de vârf	-	-
1.2.2.4 Numai p-c		Prag de deconectare A doua pompă de vârf	-	-

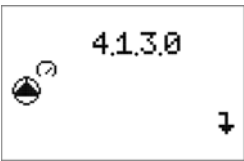
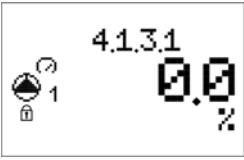

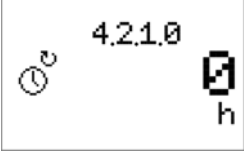
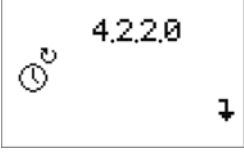
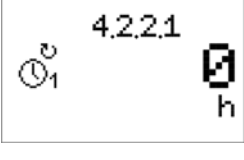
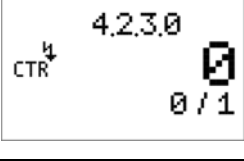
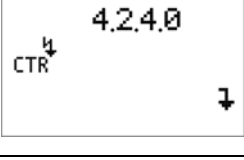
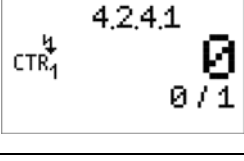
Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
1.2.2.6 Numai ΔT-c		Prag de deconectare A doua pompă de vârf	-	-
1.2.2.7		Reglarea pragului de conectare pen- tru cea de-a treia pompă de vârf (în % din valoarea impusă activă)	75 ... 90... 100 [%]	90 %
1.2.2.7 Numai Δp-c, Δp-v		Prag de conectare A treia pompă de vârf	-	-
1.2.2.7 Numai p-c		Prag de conectare A treia pompă de vârf	-	-
1.2.2.7 Numai ΔT-c		Prag de conectare A treia pompă de vârf	-	-
1.2.2.8		Reglarea pragului de deconectare pentru cea de-a treia pompă de vârf (în % din valoarea impusă activă)	100 ... 105... 125 [%]	105 %
1.2.2.8 Numai Δp-c, Δp-v		Prag de deconectare A treia pompă de vârf	-	-
1.2.2.8 Numai p-c		Prag de deconectare A treia pompă de vârf	-	-
1.2.2.8 Numai ΔT-c		Prag de deconectare A treia pompă de vârf	-	-





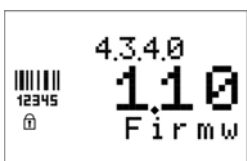
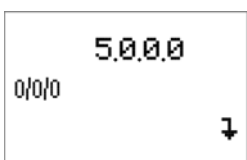
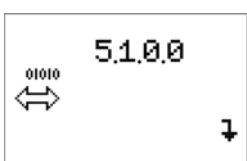
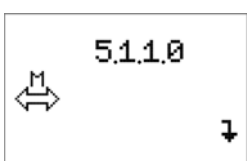
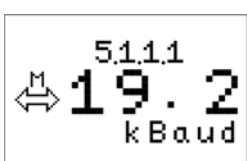
Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
1.2.3.0 Numai SCe, SC... FC		Turații	-	-
1.2.3.1		Reglarea pompei de vârf – Prag de pornire raportat la turația pompei de bază	78... 98... $f_{max}-2$ [%]	98 %
1.2.3.2		Reglarea pompei de vârf – Prag de deconectare raportat la turația pompei de bază	SCe: $f_{min}+2$... 32 ... 52 [%] SC... FC: $f_{min}+2$... 42 ... 92 [%]	32 % 42 %
1.2.4.0 Numai SCe, SC... FC		Regulator PID meniu parametri	-	-
1.2.4.1		Reglarea factorului proporțional	0 ... 0,5... 100,0	0,5
1.2.4.2		Reglarea factorului integral	0,0 ... 2,0... 300,0 [s]	2,0 s
1.2.4.3		Reglarea factorului diferențial	0,0 ... 300,0 [s]	0,0 s
1.2.4.4 Numai $n = f(TR)$ $n = f(TV)$		Reglarea caracteristicii de reglare manuală (crescător sau descrescător)	Raise Fall	Raise
1.2.5.0		Temporizări	-	-



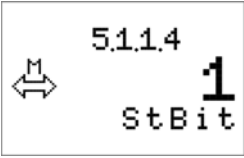


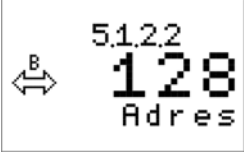

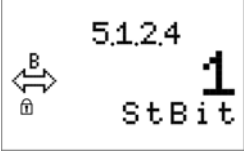
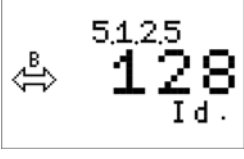
Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
1.2.5.2		Reglarea temporizării pornirii pompei de vârf	0 ... 30 ... 120 [s] numai p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	30 s 3 s
1.2.5.3		Reglarea temporizării opririi pompei de vârf	0 ... 30 ... 120 [s] numai p-c: 0 ... 3 ... 120 [s]	120 s 3 s
1.2.5.4 Numai p-c		Reglarea timpului de postfuncționare pentru protecția la funcționarea fără apă	0 ... 15 ... 180 [s]	15 s
1.2.5.5 Numai p-c		Reglarea temporizării repornirii după funcționarea fără apă	0 ... 5 ... 10 [s]	5 s
1.2.6.0 Numai SCe, SC... FC		Convertizor de frecvență -parametri	-	-
1.2.6.1		Reglarea turației maxime	80 ... 100 [%]	100 %
1.2.6.2		Reglarea turației minime	SCe: 15 ... 30 ... 50 [%] SC... FC: 40 ... 90 [%]	30 % 40 %
1.2.6.3		Reglarea duratei de parcurgere a rampei la pornire	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s
1.2.6.4		Reglarea duratei de parcurgere a rampei la oprire	0,0 ... 3,0 ... 10,0 [s]	3,0 s


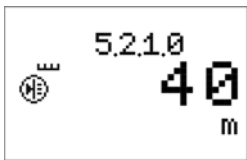
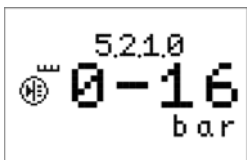
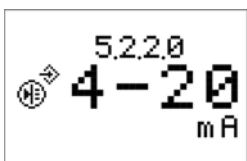

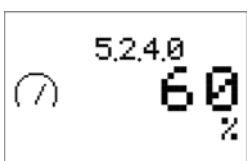
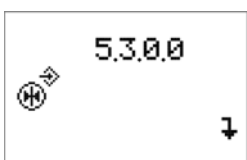
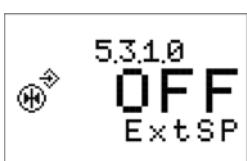
Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecraan	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
2.0.0.0		Comunicație	-	-
2.1.0.0		Afișarea feldbusului activ momentan	No Modbus BACnet	No
3.0.0.0		Meniu pompă	-	-
3.1.0.0		Deblocarea/Oprirea tuturor pompelor	OFF ON	OFF
3.2.0.0		Pompe cu un rotor	-	-
3.2.1.0 până la 3.2.4.0		Meniu pompă 1, 2, 3, 4	-	-
3.2.1.1 până la 3.2.4.1		Selectarea regimului de funcționare a pompei 1, 2, 3, 4	OFF HAND AUTO	AUTO
3.2.1.2 până la 3.2.4.2 Numai SCe		Reglarea turației pentru regim manual pentru pompa 1, 2, 3, 4	0 ... 100 [%]	100 %
4.0.0.0		Informații	-	-



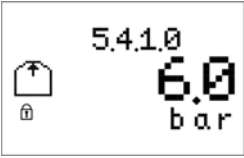

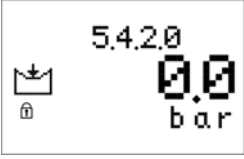

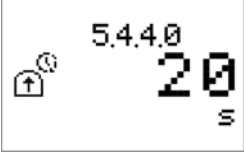
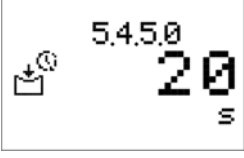

Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
4.1.0.0		Valoare de lucru	-	-
4.1.1.0 Numai Δp -c, Δp -v		Valoare efectivă	-	-
4.1.1.0 Numai p-c		Valoare efectivă	-	-
4.1.1.1 Numai ΔT -c, $n = f(TV)$		Valoarea efectivă a temperaturii pe tur	-	-
4.1.1.2 Numai ΔT -c, $n = f(TR)$		Valoarea efectivă a temperaturii pe retur	-	-
4.1.1.0 Numai $n = f(AI)$		Valoare efectivă	-	-
4.1.2.0 Numai Δp -c, Δp -v		Valoare impusă activă	-	-
4.1.2.0 Numai p-c		Valoare impusă activă	-	-
4.1.2.0 Numai ΔT -c		Valoare impusă activă	-	-

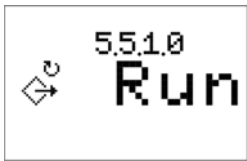
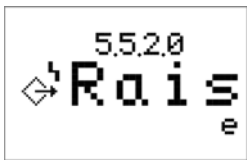

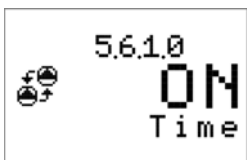
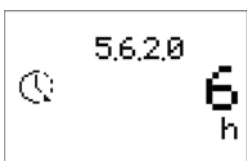
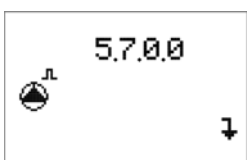
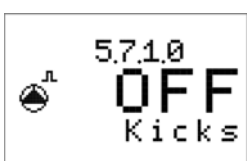
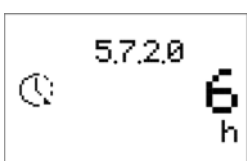
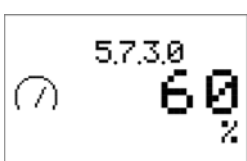
Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecraan	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
4.1.3.0 Numai SCe, SC... FC		Turațiile pompelor	-	-
4.1.3.1 până la 4.1.3.4		Turație Pompa 1, 2, 3 și 4	-	-
4.2.0.0		Date de funcționare	-	-
4.2.1.0		Timpu total de funcționare a instala- ției	-	-
4.2.2.0		Durata de funcționare a pompelor	-	-
4.2.2.1 până la 4.2.2.4		Durață totală de funcționare a pom- pelor 1, 2, 3 și 4	-	-
4.2.3.0		Ciclurile de funcționare a instalației	-	-
4.2.4.0		Menu pentru ciclurile de funcționare a pompelor individuale	-	-
4.2.4.1 până la 4.2.4.4		Număr cicluri comutare Pompa 1, 2, 3 și 4	-	-




Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
4.3.0.0		Date instalație	-	-
4.3.1.0		Tip instalație	-	SC SC... FC SCe
4.3.2.0		Serie afișată prin defilarea textului	-	-
4.3.3.0		Versiune software	-	-
4.3.4.0		Versiune firmware	-	-
5.0.0.0		Setări parametri de lucru	-	-
5.1.0.0		Comunicație	-	-
5.1.1.0		Modbus	-	-
5.1.1.1		Selectarea valorii baud	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2

Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
5.1.1.2		Setarea adresei slave	1 ... 10 ... 247	10
5.1.1.3		Selectarea parității	even none odd	even
5.1.1.4		Selectarea numărului de biți de oprire	1 2	1
5.1.2.0		BACnet	-	-
5.1.2.1		Selectarea valorii baud	9,6 19,2 38,4 76,8	19,2
5.1.2.2		Setarea adresei slave	1 ... 128 ... 255	128
5.1.2.3		Selectarea parității	none	none
5.1.2.4		Selectarea numărului de biți de oprire	1	1
5.1.2.5		Setare ID instanță aparat BACnet	0 ... 128 ... 9999	128

Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
5.2.0.0		Reglările senzorilor	-	-
5.2.1.0 Numai Δp-c, Δp-v		Alegerea domeniului de măsurare	2 10 20 40 60 100 160 250 [m]	40 m
5.2.1.0 Numai p-c		Alegerea domeniului de măsurare	0-6 0-10 0-16 0-25 [bar]	0-16 bar
5.2.2.0		Selectarea tipului de semnal electric Atenție! Pentru semnalul de tensiune trebuie aleasă setarea corespunzătoare a jumperului pe placă!	0-10 V 2-10 V 0-20 mA 4-20 mA	4-20 mA
5.2.3.0		Alegerea reacției sistemului în cazul unei erori la senzor	Stop Var	Stop
5.2.4.0 Numai SCe, SC... FC		Reglarea turației în cazul unei erori la senzori	$f_{\min} \dots 60 \dots f_{\max}$ [%]	60 %
5.3.0.0 Numai Δp-c, Δp-v, p-c, ΔT-c		Valoare impusă externă	-	-
5.3.1.0		Activarea unei valori impuse externe Atenție! Este posibil numai un semnal 4-20 mA!	OFF ON	OFF

Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
5.4.0.0 Numai p-c		Valori limită	-	-
5.4.1.0		Setarea unui prag de comutare pentru presiunea maximă	100,0 ... 150,0 ... 300,0	150,0
5.4.1.0		Presiune maximă	-	-
5.4.2.0		Setarea unui prag de comutare pentru presiunea minimă	0,0 ... 100,0 [%]	0,0 %
5.4.2.0		Presiune minimă	-	-
5.4.3.0		Setarea comportamentului la presiune minimă	OFF (Stop) ON (Cont)	OFF (Stop)
5.4.4.0		Setarea temporizării mesajului pentru presiune maximă	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.4.5.0		Setarea temporizării mesajului pentru presiune minimă	0 ... 20 ... 60 [s]	20 s
5.5.0.0		Parametrii ieșirilor de semnalizare	-	-

Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
5.5.1.0		Setarea comportamentului releului SBM	Ready RUN	RUN
5.5.2.0		Setarea comportamentului releului SSM	Fall Raise	Raise
5.6.0.0		Alternarea pompelor	-	-
5.6.1.0		Activarea alternării ciclice a pompelor	ON OFF	ON
5.6.2.0		Setarea intervalului între două alternări ale pompelor	1 ... 6 ... 24 [h]	6 h
5.7.0.0		Rodajul pompelor	-	-
5.7.1.0		Activarea rodajului pompelor	OFF ON	OFF
5.7.2.0		Setarea intervalului între două rodaje ale pompelor	1 ... 6 ... 24 [h]	6 h
5.7.3.0 Numai SCe, SC... FC		Setarea turației la rodajul pompelor	f_{\min} ... 60 ... f_{\max} [%]	60 %

Nr. mediu/ Instrucțiuni	Ecran	Descriere	Domeniu parametri	Reglare din fabrică
6.0.0.0		Semnalizări de avarie	-	-
6.1.0.0		Resetarea semnalizărilor de avarie	-	-
6.1.0.1 până la 6.1.1.6		Semnalizare de avarie pentru ultimele 16 semnalizări de avarie (principiu FIFO)	-	-

Tab. 5 – Puncte meniu

6.2.6 Interfețe pentru comanda manuală

Parametrizarea panoului de automatizare este separată în zonele de meniu EASY și EXPERT.

Pentru o punere în funcțiune rapidă, cu utilizarea specificațiilor din fabrică, este suficientă setarea modului de reglare și a valorii impuse 1 în meniul EASY.

Dacă însă doriți să modificați și alți parametri și să interpretați alte date ale aparatului, pentru aceasta este prevăzut meniul EXPERT.

Nivelul de meniu 7.0.0.0 rămâne rezervat serviciului de asistență tehnică Wilo.

7 Instalarea și racordarea electrică

Reguli de siguranță



PERICOL! Pericol de moarte!

La lucrările efectuate la aparatele electrice există pericol de moarte prin electrocutare.

- Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării.
- Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.



PERICOL! Pericol de moarte!

Instalarea și racordarea electrică incorecte pot prezenta pericol de moarte.

- Racordarea electrică trebuie realizată numai de către personalul de specialitate autorizat și în conformitate cu prevederile în vigoare!
- Trebuie respectate prevederile privind prevenirea accidentelor!

7.1 Instalarea

Montarea pe perete, WM (wall mounted):

- Aparatul mural se fixează cu 4 șuruburi 8 mm. Trebuie asigurat gradul de protecție prin măsuri corespunzătoare.

Aparat amplasat pe sol, BM (base mounted):

- Aparatul de amplasat pe sol se instalează independent pe o suprafață plană (cu capacitate portantă suficientă). Versiunea standard a produsului conține un soclu de montaj cu înălțime de 100 mm pentru introducerea cablurilor. Alte socluri sunt disponibile la cerere.

7.2 Racordarea electrică

Reguli de siguranță

**PERICOL! Pericol de moarte!**

În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericol de moarte din cauza electrocutării.

- Dispuneți efectuarea racordării electrice exclusiv de către un electrician autorizat de furnizorul local de electricitate, în conformitate cu prevederile locale aflate în vigoare.
- Respectați instrucțiunile de montare și de utilizare aferente accesoriilor!

7.2.1 Alimentarea electrică

**PERICOL! Pericol de moarte!**

Chiar și atunci când întrerupătorul principal este deconectat, pe partea de alimentare există tensiune care poate cauza moartea.

- Respectați instrucțiunile generale de siguranță!

Tipul de rețea, tipul de curent și tensiunea alimentării electrice trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare a panoului de reglaj.

Caracteristicile rețelei

**NOTĂ:**

Conform EN/IEC 61000-3-11, panoul de automatizare și pompa sunt prevăzute cu o putere de ...kW (coloana 1) pentru funcționarea la o rețea de alimentare cu o impedanță de sistem Z_{max} , la racord casnic de max. ... Ω (coloana 2) la un număr maxim de ... comutări pe oră (coloana 3) (vezi tabelul următor 6).

Dacă impedanța rețelei de alimentare și numărul de comutări pe oră sunt mai mari decât valorile indicate în tabel, panoul de automatizare cu pompa poate avea căderi temporare de tensiune și variații de tensiune „flicker“ din cauza comportamentului instabil al rețelei.

Prin urmare, poate fi necesară luarea unor măsuri înainte ca panoul de automatizare cu pompă să poată lucra corespunzător la acest racord. Informații în acest sens se pot obține de la furnizorul local de energie electrică și de la producător.

	Coloana 1: Putere [kW]	Coloana 2: Impedanța sistemului [Ω]	Coloana 3: Comutări pe oră
3~400 V	2,2	0,257	12
2 poli	2,2	0,212	18
Pornire directă	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	

	Coloana 1: Putere [kW]	Coloana 2: Impedanța sistemului [Ω]	Coloana 3: Comutări pe oră
3~400 V	5,5	0,252	18
2 poli	5,5	0,220	24
Pornire stea- triunghi	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	0,046	6	
22	0,033	12	
22	0,027	18	

Tab. 6 – Impedanțe de sistem și cicluri de funcționare

**NOTĂ:**

Numărul maxim de comutări pe oră indicat în tabel pentru fiecare putere în parte este determinat de motorul pompei și nu trebuie depășit (ajustați în mod corespunzător parametrii regulatorului; vezi de ex. timpii de postfuncționare).

- Se montează siguranțele la rețeaua de alimentare, conform datelor din schema de conectare.
- Se introduc capetele cablului de conectare la rețea prin presetupele pentru cablu și intrările de cablu. Capetele cablurilor se conectează conform marcajelor de pe regletele de borne.
- Cablul cu 4 conectori (L1, L2, L3, PE) trebuie pus la dispoziție de către beneficiar. Conectarea se face la întrerupătorul principal (fig. 1a-e, poz. 1), respectiv, la instalațiile cu puteri mai mari, la reglete, conform schemei de conectare, cu conectorul de protecție pe bara de împământare

Alimentarea electrică a pompelor**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

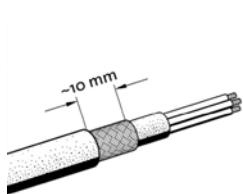
Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- **Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor.**

Conexiune de alimentare

Conectarea pompelor trebuie realizată la reglete conform schemei de conectare (SCe: direct la contactoarele de protecție; vezi fig. 1a, poz. 4), iar conductorul de protecție trebuie conectat la bara de împământare. Utilizați cabluri de motor ecranate.

Aplicarea ecranării cablurilor la presetupele pentru cablu EMC (SC...FC WM): vezi fig. 14 - 16.



sau

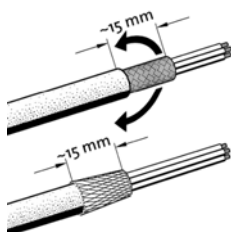


Fig. 14: Aplicarea ecranării pentru cabluri pe conectorii de cablu CEM (SC...FC WM)

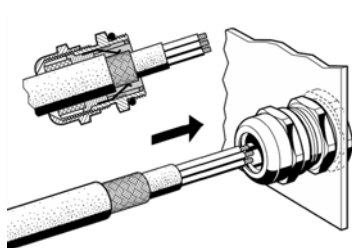


Fig. 15:

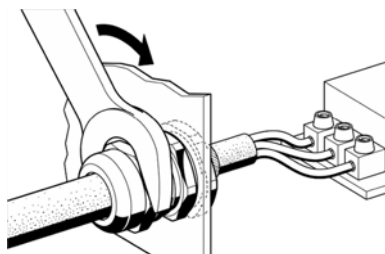


Fig. 16:

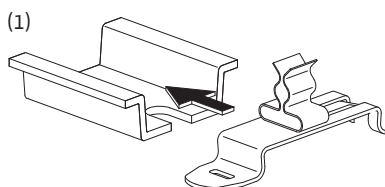


Fig. 17:

Aplicarea ecranării pentru cabluri pe bornele ecranate (SC...FC ... BM), vezi fig. 17 - 20.



NOTĂ:

Lungimea secțiunii (vezi fig. 19) trebuie adaptată exact la lățimea bornelor utilizate!



NOTĂ:

În cazul în care cablul de conectare al pompei se prelungște mai mult decât dimensiunea prevăzută din fabrică, trebuie respectată nota cu privire la compatibilitatea electromagnetică EMC din manualul de exploatare al convertizorului de frecvență (numai varianta SC...FC). Lungimea maximă a cablului nu trebuie să depășească 30 m.

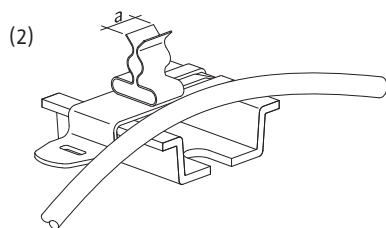


Fig. 18:

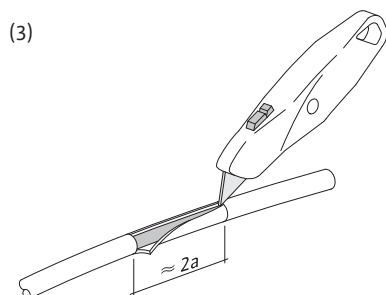


Fig. 19:

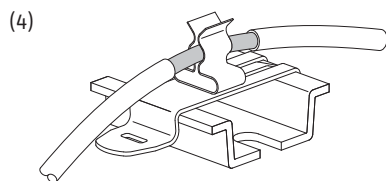


Fig. 20:

Racordarea protecției la supra-temperaturi/avaria pompei

Contactele de protecție a înfășurării (WSK), resp. contactele de semnalizare a avariilor (variantele SCe) de la pompe pot fi conectate la borne conform schemei de conectare.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Conectarea semnalului de comandă a pompei (variantele SCe)

Semnalele analogice de comandă ale pompelor (0–10 V) pot fi conectate la borne conform schemei de conectare. Utilizați cabluri ecranate – aplicați ecranarea pe ambele părți.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Senzor de presiune diferențială/ senzor de presiune (senzori)

Conectați traductorul la borne conform schemei de conectare. Utilizați un cablu ecranat, aplicați ecranul pe o singură parte în panoul de protecție și automatizare.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Senzor de temperatură

Conectați senzorul la borne conform schemei de conectare. Alegeți poziția jumperului în funcție de tipul de senzor (vezi fig. 5).

Intrare analogică pentru reglarea de la distanță a valorilor impuse/mod de acționare manuală



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare) se poate realiza o reglare de la distanță a valorii impuse sau a modului de acționare manuală, printr-un semnal de curent analog (4...20 mA).

- Utilizați un cablu ecranat, aplicați ecranul pe o singură parte în panoul de protecție și automatizare.

Comutarea la valoarea impusă



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare), după îndepărtarea punții (montate din fabrică) se poate conecta un sistem de pornire/oprire externă, cu ajutorul unui contact fără potențial (contact normal închis).

Pornire/oprire externă

Pornire/oprire externă

Contact închis:	Sistem automat PORNIT
Contact deschis:	Sistem automat OPRIT Semnalare prin simbol pe ecran

Tab. 7 – Plan logic Pornire/Oprire externă



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Protecție la îngheț (nu pentru Δp-c)

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare), se poate conecta un sistem de protecție la îngheț, prin intermediul unui contact fără potențial (contact normal închis).

Protecție la îngheț

Contact închis:	Fără protecție la îngheț
Contact deschis:	Alarmă la îngheț Funcția de protecție la îngheț este activată

Tab. 8 – Plan logic pentru protecția la îngheț



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Protecție la lipsa apei (nu pentru Δp-c)

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare), după îndepărtarea punții (montate din fabrică) se poate conecta un sistem de protecție la lipsa de apă, cu ajutorul unui contact fără potențial (normal închis).

Protecție la lipsa apei

Contact închis:	Nu există lipsă de apă
Contact deschis:	Lipsa apei

Tab. 9 – Plan logic pentru protecția la lipsa apei

**Semnalizări generale de funcționare/
de avarie (SBM/SSM)**

ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare) sunt disponibile contacte fără potențial (schimbătoare) pentru semnalizări externe.

Contacte fără potențial, sarcină pe contact max. 250 V ~ / 1 A



PERICOL! Pericol de moarte!
La aceste borne pot exista tensiuni periculoase chiar și atunci când întrerupătorul principal este decuplat.

- Respectați instrucțiunile generale de siguranță!

**Afișaj valoare efectivă mărimi
de reglare**

Prin intermediul bornelor corespunzătoare, conform schemei de conectare, este disponibil un semnal de 0...10 V pentru o posibilitate externă de măsurare/afișaj al valorii efective a mărimii de reglare actuale. 0...10 V corespund unui semnal la senzorul de presiune de 0 ... Valoare finală senzor De ex.:

Senzor	Domeniu de afișaj	Tensiune/Presiune diferențială
DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

Racord fieldbus

Opțional, la bornele respective, pe baza de schemei de conectare, se poate realiza o conexiune cu un fieldbus (ModBus RTU, BACnet MSTP, LON) (se utilizează cabluri ecranate).



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!
Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- Nu aplicați tensiuni externe la borne!

8 Punerea în funcțiune

PERICOL! Pericol de moarte!
În cazul punerii necorespunzătoare în funcțiune există pericol de moarte.

- Punerea în funcțiune trebuie executată doar de către personal calificat!



PERICOL! Pericol de moarte!
În timpul lucrărilor cu panoul de automatizare deschis, există pericol de electrocutare la atingerea componentelor aflate sub tensiune.

- Lucrările trebuie efectuate doar de personal calificat!

Se recomandă să solicitați serviciul postvânzare Wilo punerea în funcțiune a panoului de automatizare.

- Înainte de prima pornire, trebuie verificată realizarea corectă a cablării executate de beneficiar, în mod special a împământării.



NOTĂ:
Înainte de punerea în funcțiune, toate bornele de racordare trebuie strânse!


8.1 Reglare din fabrică

Sistemul de reglare este setat din fabrică.

Reglarea din fabrică poate fi refăcută de serviciul postvânzare WILO.

**8.2 Verificarea sensului de rotație al
motorului**

- Printr-o scurtă pornire a fiecărei pompe în parte în regimul de funcționare »manual« (meniu 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 și 3.2.4.1) verificați dacă sensul de rotației al pompei care funcționează în rețea corespunde cu săgeata de pe carcasa pompei.

- Dacă toate pompele care funcționează în rețea au sens de rotație greșit, inverșați 2 faze oarecare la cablul de alimentare principal.
Panouri de automatizare SC fără convertizor de frecvență:
 - Dacă numai o pompă care funcționează în rețea are sens de rotație greșit, la motoarele cu pornire directă (DOL) trebuie inverstate 2 faze oarecare în modulul cuplabil la cutia de borne.
 - Dacă numai o pompă care funcționează în rețea are sens de rotație greșit, la motoarele cu pornire stea-triunghi (SD) trebuie inverstate cele 4 conexiuni la modulul cuplabil de la cutia de borne. Se inversează începutul și sfârșitul înfășurării de la 2 faze (de ex. V1 cu V2 și W1 cu W2).
- Panouri de automatizare SC cu convertizor de frecvență (FC):**
- Alimentare de la rețea: vezi mai sus (panouri de automatizare SC fără convertizor de frecvență)
 - Funcționare cu convertizor de frecvență: setați toate pompele pe regimul de funcționare »Off« (meniul 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 și 3.2.4.1), după care reglați fiecare pompă individual pe »Automat«. Printr-o scurtă pornire a pompei individuale, controlați sensul de rotație la funcționarea cu convertizor de frecvență. Dacă toate pompele au sens de rotație greșit, inverșați oricare 2 faze la ieșirea pentru convertizorul de frecvență.
- 8.3 Reglarea sistemului de protecție a motorului**
- **WSK/PTC:** La sistemul de protecție la supra-temperatură nu este necesară nicio reglare.
 - **Supracurent:** vezi cap. 6.2.3 „Protecția motorului“ la pag. 13.
- 8.4 Senzori și module opționale**
- Pentru traductoare și module suplimentare opționale trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare ale acestora.
- 9 Întreținerea**
- Lucrările de întreținere și reparație trebuie efectuate numai de personal calificat!**
-  **PERICOL! Pericol de moarte!**
La lucrările efectuate la aparatele electrice există pericol de moarte prin electrocutare.
- **Înainte de toate lucrările de întreținere și reparație, panoul de automatizare trebuie scos de sub tensiune și asigurat împotriva reconectării neautorizate.**
 - **Deteriorările apărute la cablul de alimentare al pompei trebuie remediate numai de un electrician calificat și autorizat.**
 - Dulapul de distribuție trebuie păstrat curat.
 - Dacă sunt murdare, dulapul de distribuție și ventilatorul trebuie curățate. Filtrele textile de la ventilatoare trebuie verificate, curățate și, în caz de murdărire pronunțată, trebuie înlocuite.
 - De la o putere a motorului de 5,5 kW, contactoarele trebuie verificate periodic pentru a constata dacă sunt arse. În cazul unor arsuri puternice, contactoarele trebuie înlocuite.
- 10 Defecțiuni, cauze și remediere**
- Avariile se vor remedia numai de personal de specialitate calificat! Se vor respecta instrucțiunile de siguranță din Capitolul 2 „Reguli de siguranță“ la pag. 3.**
- **În cazul în care defecțiunea nu poate fi remediată, adresați-vă celui mai apropiat serviciu postvânzare sau celei mai apropiate reprezentanțe Wilo.**

10.1 Afișarea și validarea defecțiunilor

Dacă intervine o eroare, se aprinde ledul roșu de semnalizare a avariilor, se activează semnalizarea generală de avarii și se afișează avaria pe ecranul LCD (număr cod de eroare).

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

Validarea semnalizării de avarie poate fi făcută în meniul 6.1.0.0, prin următoarea acțiune de comandă (vezi fig. 21):

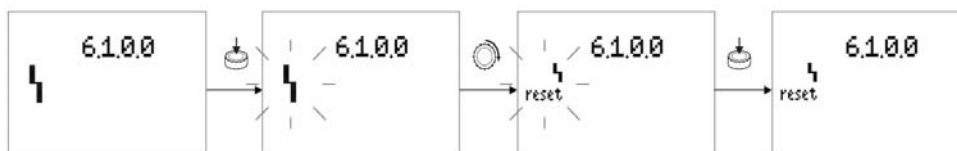


Fig. 21: Pașii de validare a erorii

10.2 Memoria cu istoricul defecțiunilor

Pentru panoul de automatizare este creată o memorie cu istoricul defecțiunilor, care lucrează după principiul FIFO (First IN First OUT). Memoria este concepută pentru 16 defecțiuni.

Memoria de erori poate fi accesată prin intermediul meniurilor 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Cod	Descrierea erorii	Cauză	Remediere
E40	Senzor avariata	Senzor defect	Schimbați senzorul
		Nu există conexiune electrică cu senzorul	Restabiliți conexiunea electrică
E60	Presiunea maximă depășită	Presiunea de ieșire a sistemului a crescut peste valoarea reglată în meniul 5.4.1.0 (de ex. din cauza unei defecțiuni la regulator)	Verificați funcționarea regulatorului. Verificați instalația.
E61	S-a coborât sub presiunea minimă	Presiunea de ieșire a sistemului a scăzut sub valoarea reglată în meniul 5.4.2.0 (de ex. din cauza unei spărturi în țeavă)	Verificați dacă valoarea reglată corespunde condițiilor locale. Verificați țevile, și, dacă este necesar, reparați-le.
E62	Lipsa apei	Releul de protecție la lipsa de apă a declanșat	Verificați intrarea/rezervorul preliminar; pompele pornesc din nou automat.
E64	Protecție la îngheț	Termostatul de protecție la îngheț a acționat	Verificați temperatura exterioară
E80.1 - E80.4	Eroare pompa 1...4	Supratemperatură în înfășurări (WSK/PTC)	Curățați lamelele de răcire; motoarele sunt concepute pentru o temperatură ambientală de +40°C (vezi și instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei)
		Protecția motorului a declanșat (supracurent, respectiv scurtcircuit la cablul de alimentare)	Verificați pompa (conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale pompei) și cablul de alimentare
		Semnalizarea generală de avarie la convertizorul de frecvență al pompei a fost activat (numai varianta S Ce)	Verificați pompa (conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale pompei) și cablul de alimentare

Tab. 10 – Coduri de eroare, cauzele și remedierea erorilor

Cod	Descrierea erorii	Cauză	Remediere
E82	Eroare convertizor de frecvență	Convertizorul de frecvență a semnalizat o eroare	Citiți eroarea la convertizorul de frecvență și acționați conform instrucțiunilor de exploatare ale convertizorului de frecvență
		Protecția motorului convertizorului de frecvență a anclanșat (de ex. scurtcircuit la cablul de alimentare al convertizorului de frecvență; suprasarcină a pompei conectate)	Verificați cablul de alimentare, și, dacă este necesar, reparați-l. Verificați pompa (conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale pompei).

Tab. 10 – Coduri de eroare, cauzele și remedierea erorilor

11 Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb se trimit la firme locale de specialitate și/sau la serviciul postvânzare Wilo.

Pentru a evita întrebări suplimentare și comenzi greșite, la fiecare comandă trebuie specificate toate datele de pe plăcuța de identificare.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

O funcționare ireproșabilă a pompei poate fi asigurată doar atunci când se utilizează piese de schimb originale.

- **Folosiți exclusiv piese de schimb originale Wilo.**
- **Informații necesare pentru comanda pieselor de schimb:**
 - **Coduri piese de schimb**
 - **Denumiri piese de schimb**
 - **Toate datele de pe plăcuța de identificare**



NOTĂ:

Lista pieselor de schimb originale: vezi documentația pieselor de schimb Wilo (www.wilo.com).

12 Eliminarea

Prin eliminarea corectă a acestui produs și prin reciclarea corectă, se evită poluarea mediului și pericolele la adresa sănătății persoanei.

Eliminarea corespunzătoare înseamnă golire și curățare.

Agenții de lubrifiere se colectează separat. Componentele se separă în funcție de materiale (metal, plastic, electronice).

1. Pentru eliminarea produsului și a unor părți ale acestuia, apelați la serviciile unor firme de reciclare publice sau private.
2. Informații suplimentare privitoare la reciclarea corectă se obțin de la administrația publică, oficiul de reciclare sau la punctul de achiziție.

Sub rezerva modificărilor tehnice!

D **EG – Konformitätserklärung**
GB **EC – Declaration of conformity**
F **Déclaration de conformité CE**

*(gemäß 2006/95/EG Anhang III,B und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/95/EC annex III,B and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/95/CE appendice III B et 2004/108/CE appendice IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:
Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :

W-CTRL-SC-X (Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.
W-CTRL-SC-X...FC *The serial number is marked on the product site plate.*
W-CTRL-SCE-X *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

(with X : B for Booster ; H for HVAC ; L for Lift)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Directive basse-tension

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique– directive

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.
and with the relevant national legislation.
et aux législations nationales les transposant.

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:
as well as following relevant harmonized European standards:
ainsi qu’aux normes européennes harmonisées suivantes:

**EN 61439-1, EN 61439-2,
EN 60204-1,
EN 61000-6-1:2007,
EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-3+A1:2011*,
EN 61000-6-4+A1:2011**

Außer für die Ausführung **W-CTRL_SC-X...FC** entspricht **EN 61000-6-3+A1:2011** bis **7,5 kW**
** Except for the version* *conforms with* *until*
Excepté pour la version *conforme à* *jusque’ à*

Dortmund, 25. Februar 2013


Holger Herchenhein
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL</p> <p>EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</p> <p>De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:</p> <p>zie vorige pagina</p>
--

<p>P</p> <p>Declaração de Conformidade CE</p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</p> <p>Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente:</p> <p>ver página anterior</p>
--

<p>FIN</p> <p>CE-standardinmukaissuuseloste</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</p> <p>Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudattaen konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</p> <p>käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:</p> <p>katso edellinen sivu.</p>
--

<p>CZ</p> <p>Prohlášení o shodě ES</p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice ES pro strojí zařizení 2006/42/ES</p> <p>Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.</p> <p>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</p> <p>použité harmonizační normy, zejména:</p> <p>viz předchozí strana</p>

<p>GR</p> <p>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</p> <p>Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:</p> <p>Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>
--

<p>EST</p> <p>EÜ vastavusdeklaratsioon</p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividetele:</p> <p>Masinaidirektiiv 2006/42/EÜ</p> <p>Madalpingedirektiivi kaitsveesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.</p> <p>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</p> <p>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:</p> <p>vt eelmist lk</p>

<p>SK</p> <p>ES vyhlásenie o zhode</p> <p>Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:</p> <p>Stroje – smernica 2006/42/ES</p> <p>Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.</p> <p>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</p> <p>používané harmonizované normy, najmä:</p> <p>pozri predchádzajúcu stranu</p>
--

<p>M</p> <p>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</p> <p>B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:</p> <p>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</p> <p>L-obiettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.</p> <p>Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</p> <p>kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:</p> <p>ara l-paġna ta' qabel</p>
--

<p>I</p> <p>Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 2006/42/EG</p> <p>Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare:</p> <p>vedi pagina precedente</p>

<p>S</p> <p>CE– försäkran</p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</p> <p>Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.</p> <p>EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:</p> <p>se föregående sida</p>

<p>DK</p> <p>EF-overensstemmelseerklæring</p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU–maskindirektiver 2006/42/EG</p> <p>Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt:</p> <p>se forrige side</p>

<p>PL</p> <p>Deklaracja zgodności WE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</p> <p>Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.</p> <p>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:</p> <p>patrz poprzednia strona</p>
--

<p>TR</p> <p>CE Uygunluk Teyid Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</p> <p>Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</p> <p>kisimen kullanılan standartlar için:</p> <p>bkz. bir önceki sayfa</p>
--

<p>LV</p> <p>EC – atbilstības deklarācija</p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:</p> <p>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</p> <p>Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.</p> <p>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:</p> <p>skatīt iepriekšējo lappusi</p>

<p>SLO</p> <p>ES – izjava o skladnosti</p> <p>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:</p> <p>Direktiva o strojih 2006/42/ES</p> <p>Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s priložo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.</p> <p>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</p> <p>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:</p> <p>glejte prejšnjo stran</p>
--

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO</p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</p> <p>Хармонизирани стандарти:</p> <p>вж. предната страница</p>

<p>E</p> <p>Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</p> <p>Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente:</p> <p>véase página anterior</p>

<p>N</p> <p>EU–Overensstemmelseerklæring</p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</p> <p>Lavspenningsdirektivets verneemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig:</p> <p>se forrige side</p>

<p>H</p> <p>EK-megfelelősségi nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:</p> <p>Gépek irányelv: 2006/42/EK</p> <p>A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.</p> <p>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:</p> <p>lásd az előző oldalt</p>

<p>RUS</p> <p>Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</p> <p>Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.</p> <p>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:</p> <p>см. предыдущую страницу</p>

<p>RO</p> <p>EC-Declarație de conformitate</p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:</p> <p>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</p> <p>Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</p> <p>standarde armonizate aplicate, îndeosebi:</p> <p>vezi pagina precedentă</p>
--

<p>LT</p> <p>EB atitikties deklaracija</p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas:</p> <p>Mašinių direktyvą 2006/42/EB</p> <p>Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.</p> <p>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent:</p> <p>žr. ankstesniame puslapyje</p>
--

<p>BG</p> <p>EO–Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO</p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</p> <p>Хармонизирани стандарти:</p> <p>вж. предната страница</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wlobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone–South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com