

Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1a:

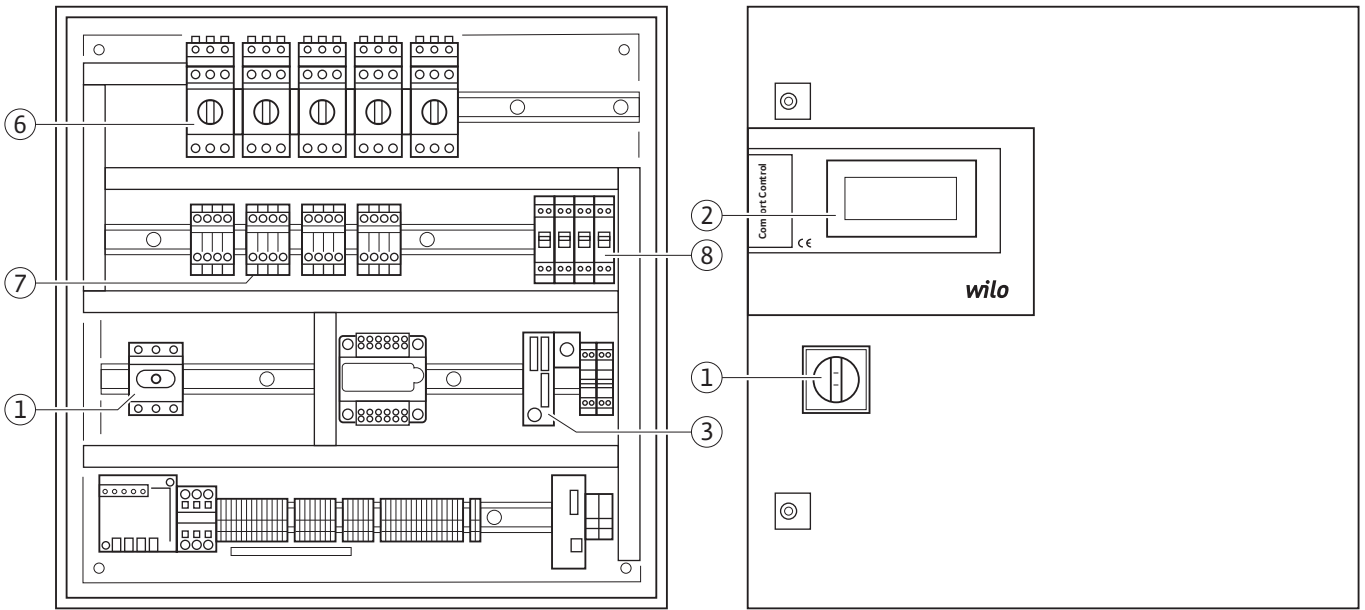


Fig. 1b:

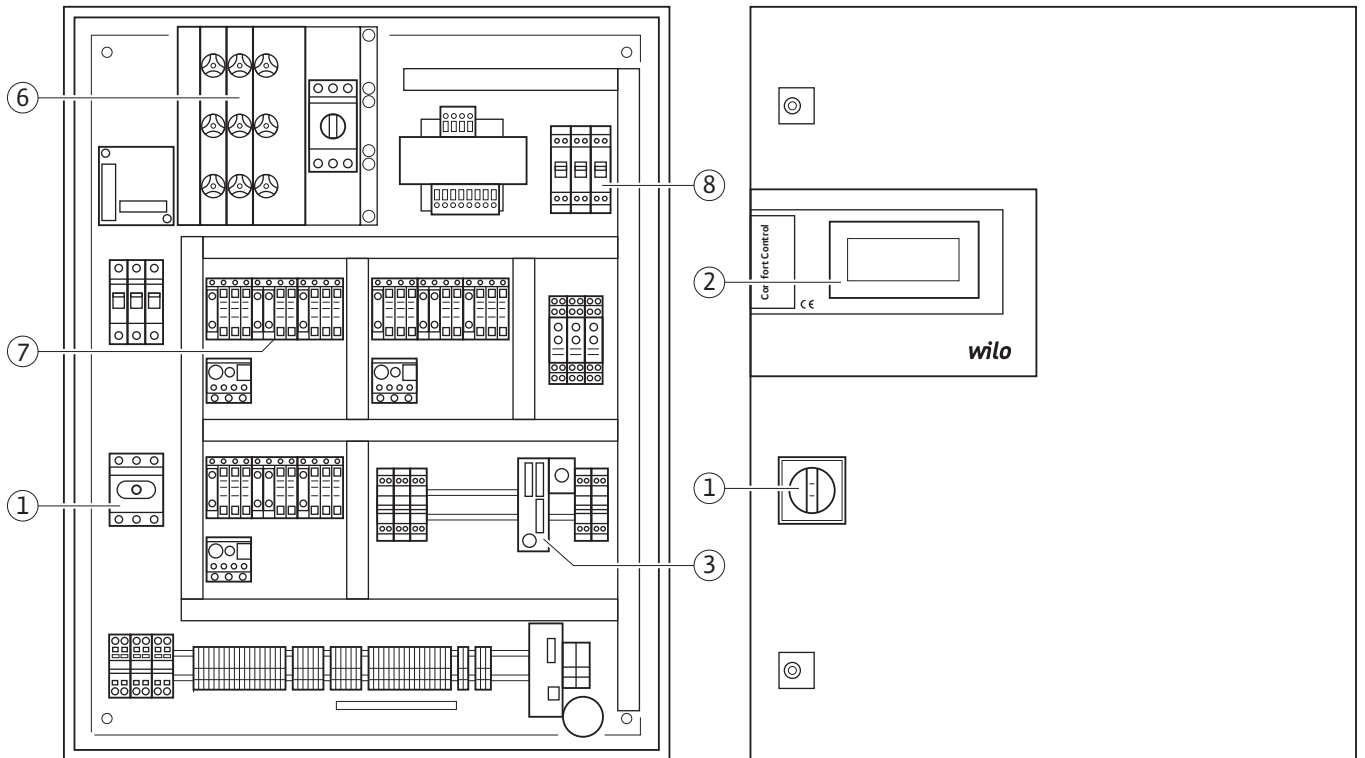


Fig. 1c:

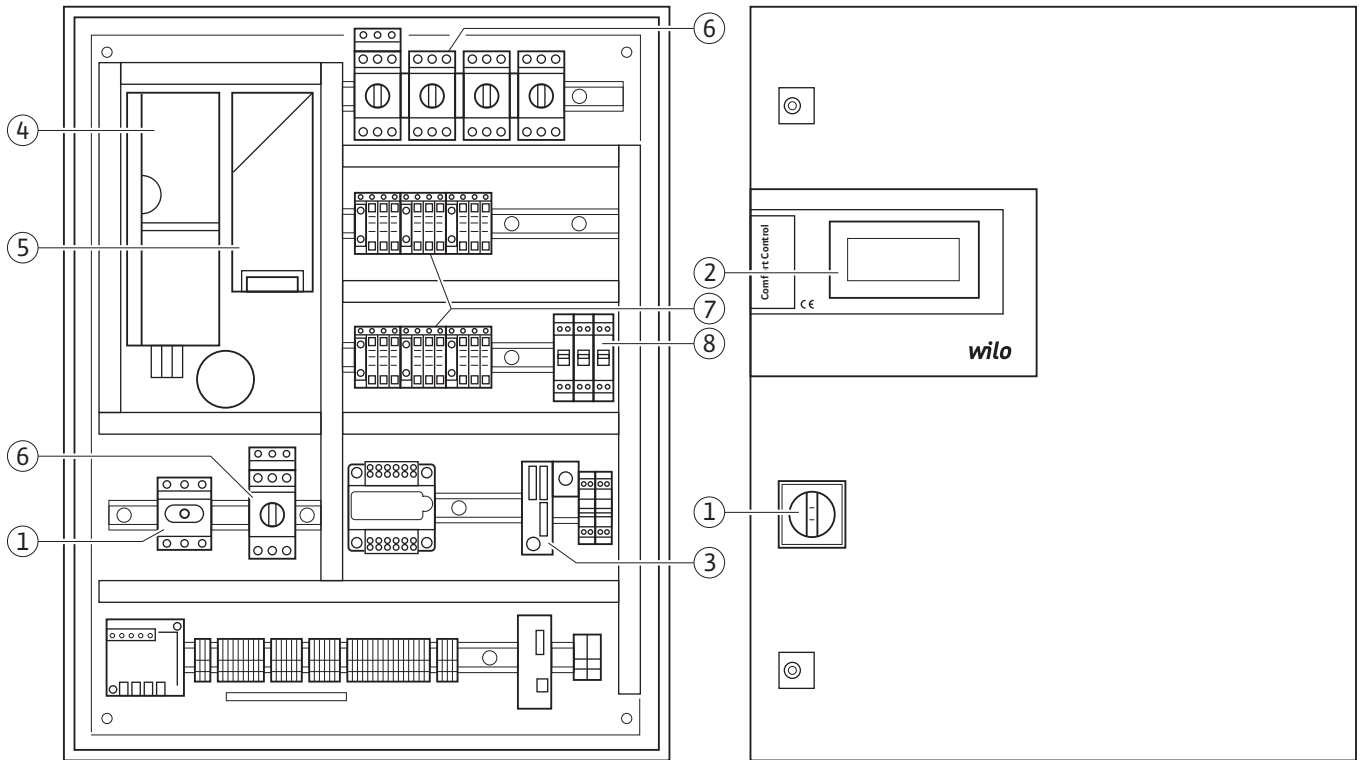


Fig. 1d:

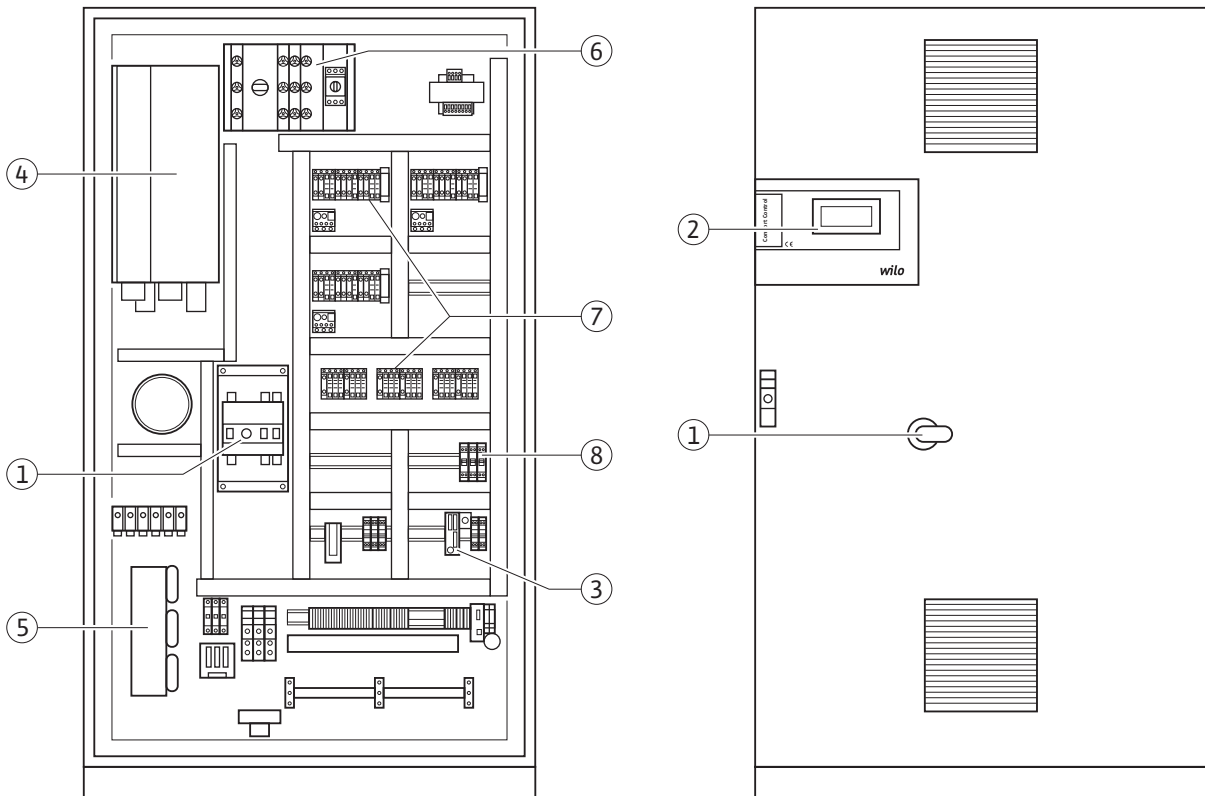


Fig. 1e:

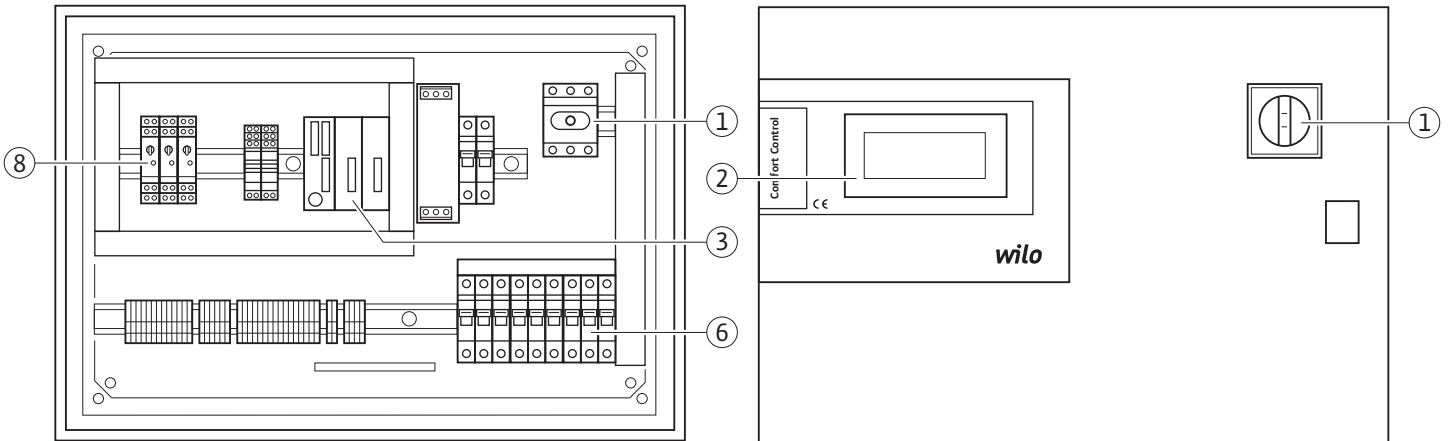


Fig. 2:

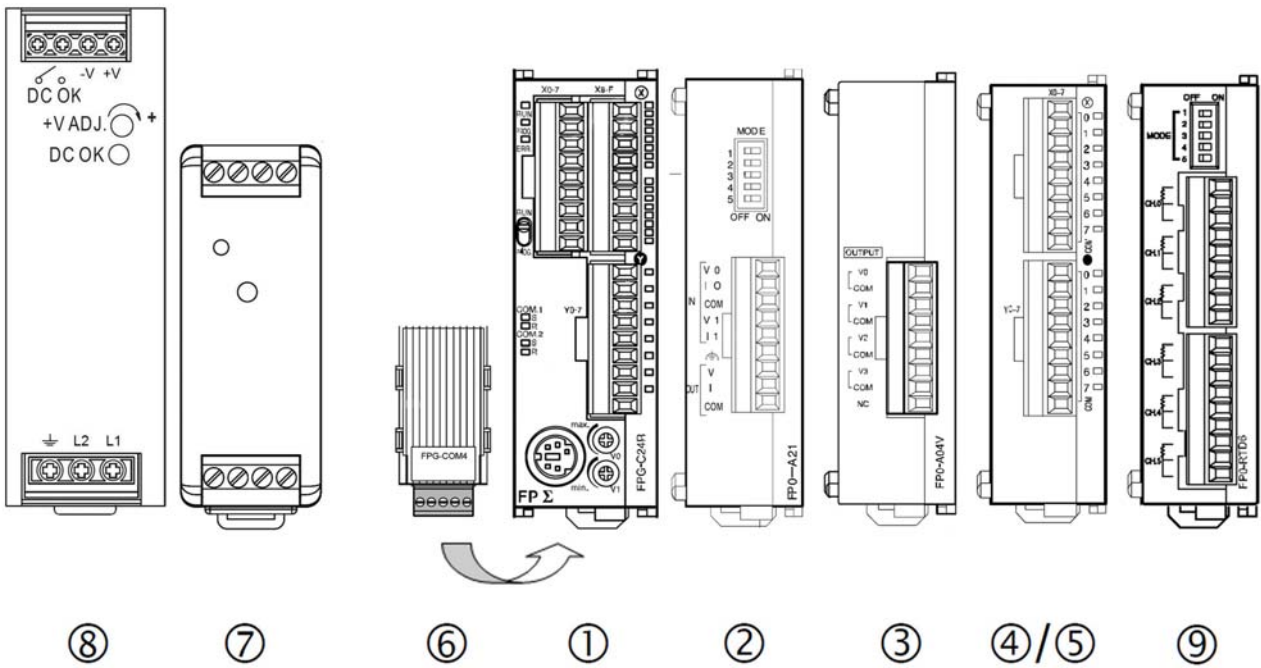


Fig. 3:

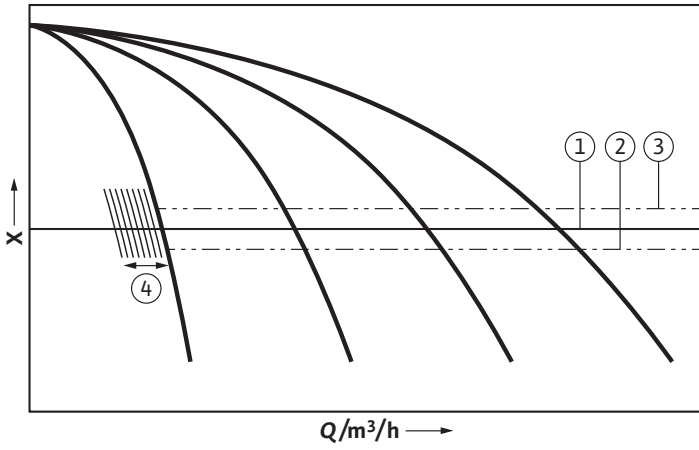


Fig. 4:

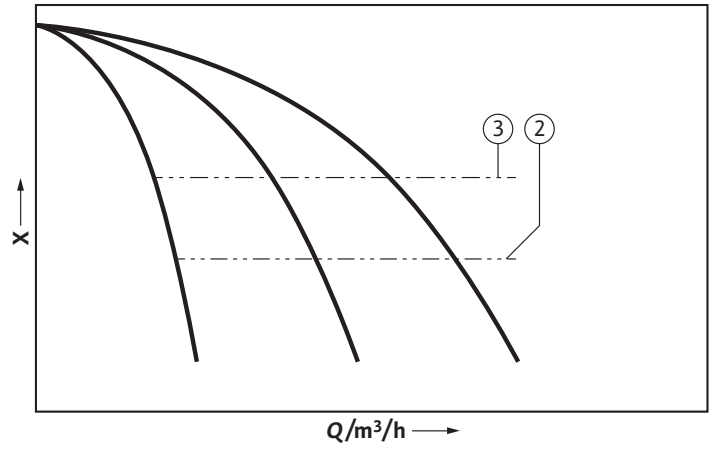


Fig. 5a:

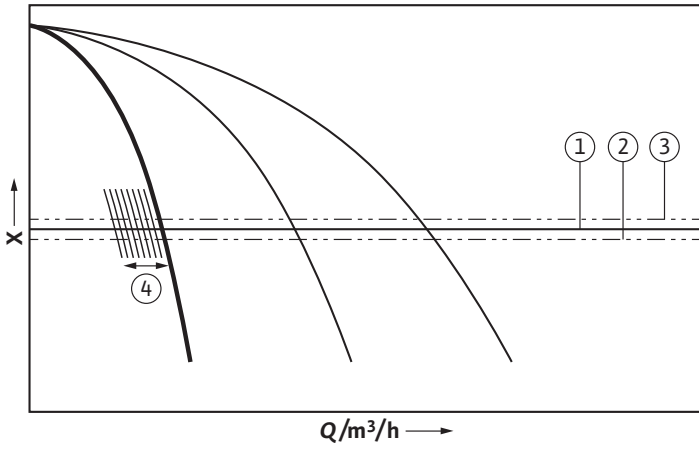


Fig. 5b:

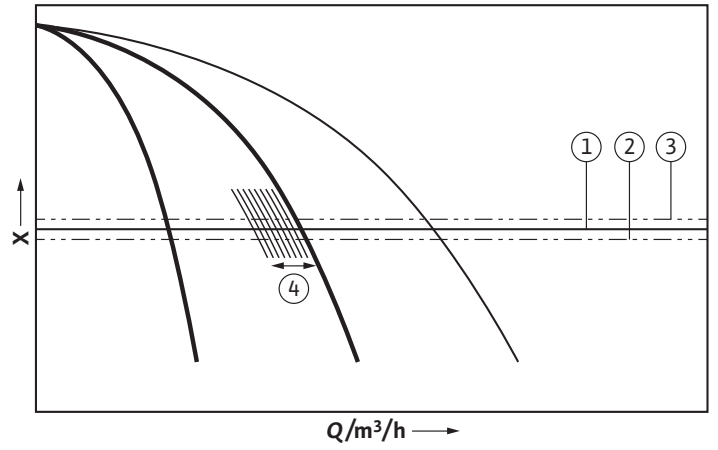


Fig. 5c:

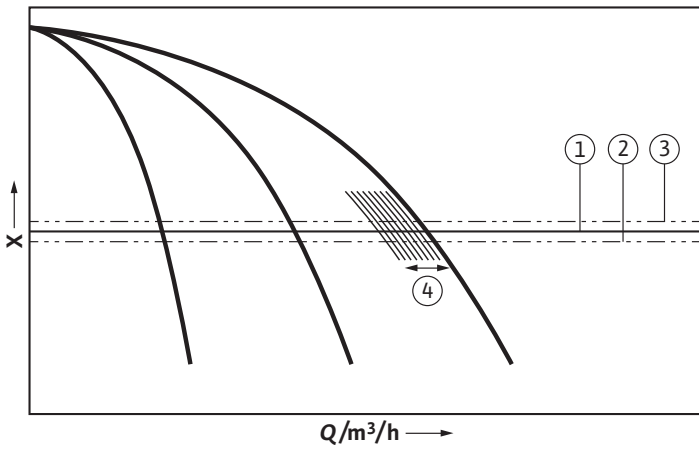


Fig. 6:

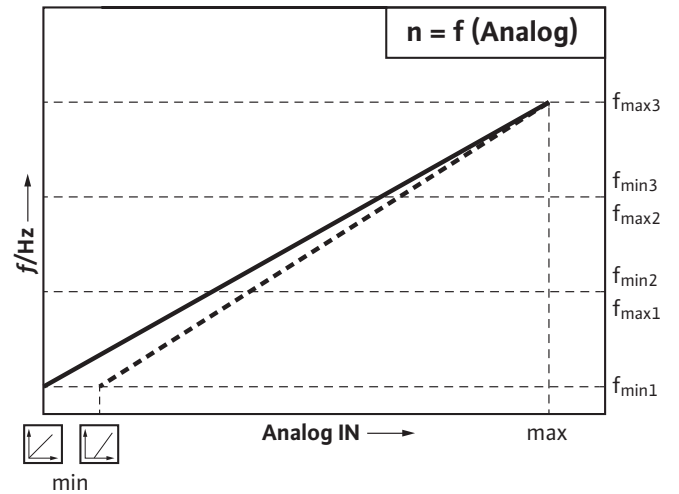


Fig. 7:

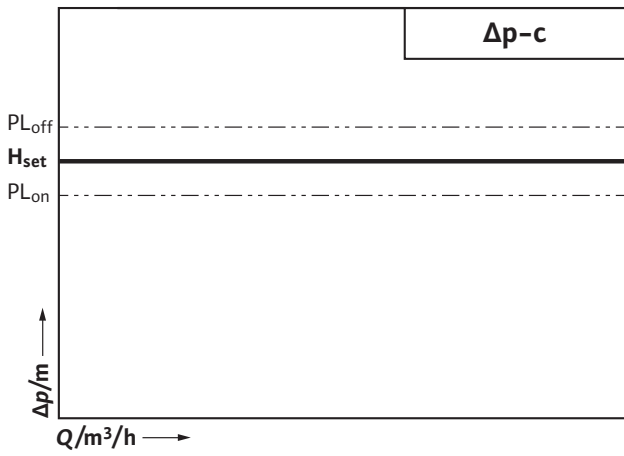


Fig. 8:

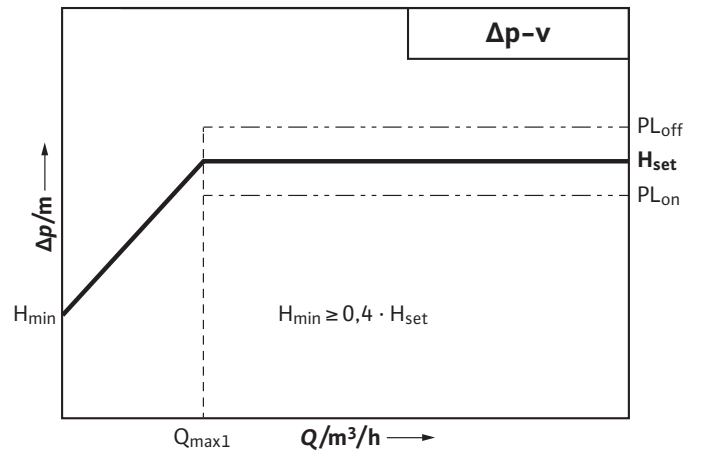


Fig. 9:

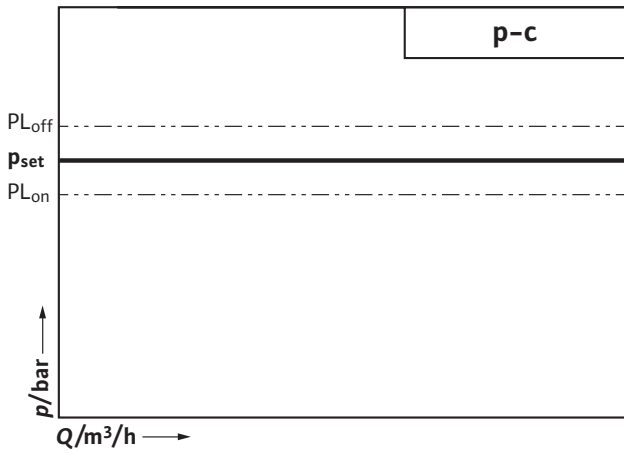


Fig. 10:

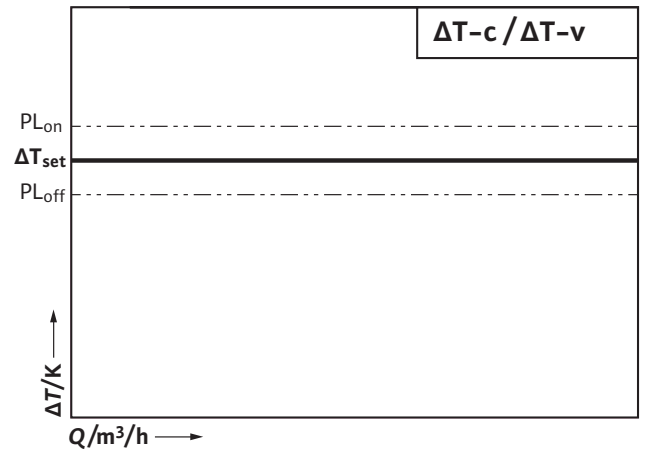


Fig. 11:

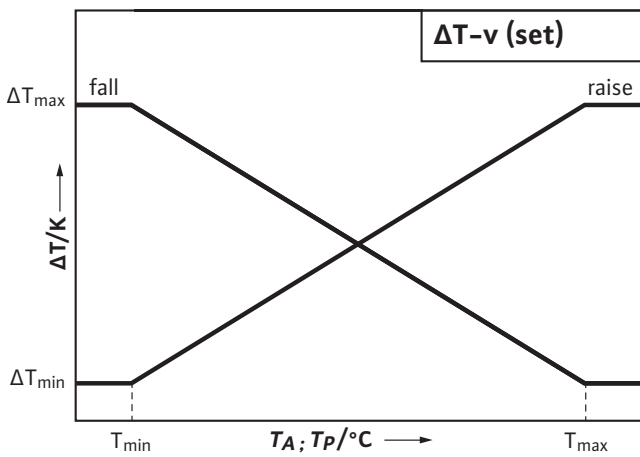


Fig. 12:

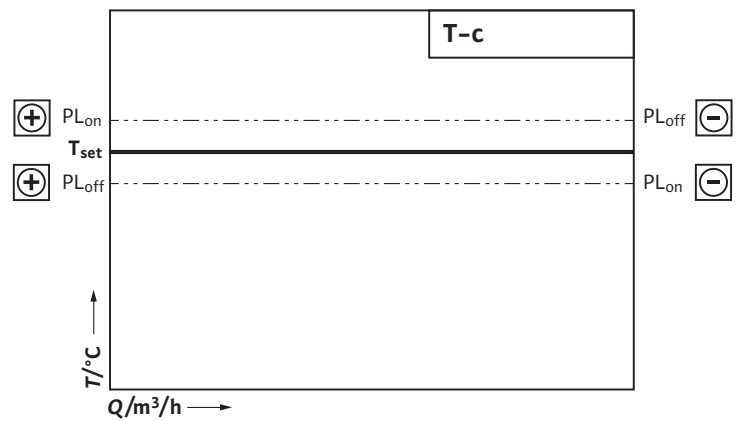
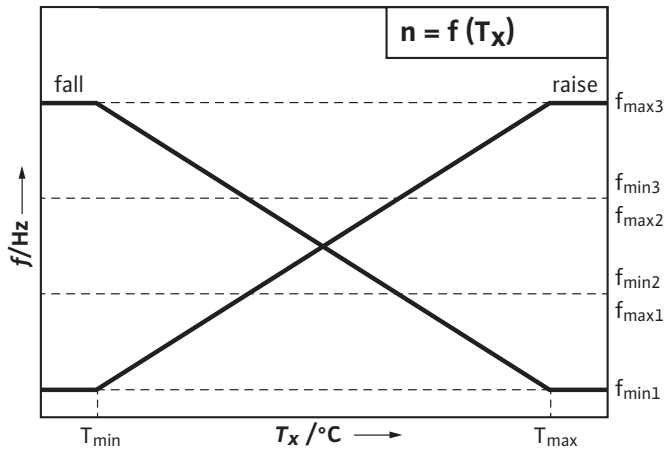


Fig. 13:



| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Generalități | 3 |
| 2 | Reguli de securitate | 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 regulilor de securitate..... | 4 |
| 2.4 | Lucrul cu respectarea normelor de siguranță..... | 4 |
| 2.5 | Reguli de securitate pentru utilizator | 4 |
| 2.6 | Reguli de securitate pentru montaj și întreținere..... | 5 |
| 2.7 | Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate | 5 |
| 2.8 | Utilizarea neautorizată..... | 5 |
| 3 | Transportarea și depozitarea temporară | 5 |
| 4 | Domeniul de utilizare | 5 |
| 5 | Datele produsului | 6 |
| 5.1 | Codul tipului | 6 |
| 5.2 | Date tehnice | 6 |
| 5.3 | Conținutul livrării..... | 6 |
| 5.4 | Accesorii | 7 |
| 6 | Descriere și funcționare..... | 7 |
| 6.1 | Descrierea produsului | 7 |
| 6.1.1 | Descrierea funcționării..... | 7 |
| 6.1.2 | Structura panoului de reglaj | 8 |
| 6.2 | Funcționare și exploatare | 9 |
| 6.2.1 | Moduri de funcționare a panourilor de automatizare | 9 |
| 6.2.2 | Moduri de reglaj | 13 |
| 6.2.3 | Protecția motorului | 14 |
| 6.2.4 | Comanda panoului de automatizare | 15 |
| 6.2.5 | Structura meniului | 19 |
| 6.2.6 | Niveluri de utilizator..... | 22 |
| 7 | Instalarea și racordarea electrică..... | 49 |
| 7.1 | Instalarea | 49 |
| 7.2 | Racordarea electrică..... | 49 |
| 8 | Punerea în funcțiune | 55 |
| 8.1 | Reglare din fabrică..... | 55 |
| 8.2 | Verificarea sensului de rotație al motorului | 55 |
| 8.3 | Reglarea sistemului de protecție a motorului | 56 |
| 8.4 | Senzori și module opționale | 56 |
| 9 | Întreținerea | 56 |
| 10 | Defecțiuni, cauze și remediere..... | 57 |
| 10.1 | Afișarea și validarea defecțiunilor | 57 |
| 10.2 | Memoria cu istoricul defecțiunilor | 57 |
| 11 | Piese de schimb | 58 |
| 12 | Eliminarea | 58 |

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 montaj 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 montaj 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 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 securitate

Acest manual de utilizare conține indicații importante, care trebuie respectate la amplasarea, 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



INDICAȚIE

Cuvinte de avertizare

PERICOL!

Situație care reprezintă un pericol iminent.

Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.

AVERTISMENT!

Utilizatorul poate suferi accidente. „Avertisment“ implică existența probabilității accidentării persoanelor (în mod grav) 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 indicație utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului asupra unor posibile dificultăți.

- Indicații montate direct la produs, ca de ex.
- săgeata pentru indicarea sensului de rotație,
 - marcajele 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, utilizarea și întreținerea trebuie să aibă 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 producător, la cererea utilizatorului.

2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate

În cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță pot apărea situații periculoase pentru oameni, mediul înconjurător și produsul/instalația. Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță conduce la pierderea drepturilor la despăgubire.

Concret, nerespectarea regulilor de siguranță poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:

- punerea în pericol a personalului prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologică,
- periclitarea 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 indicațiile 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 Reguli de securitate pentru utilizator

Acest aparat nu poate fi utilizat de 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 agenți periculoși (de exemplu, explozivi, toxici, 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 prevederile conținute în reglementările locale sau generale [de ex. IEC, VDE etc.] și cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

- 2.6 Reguli de securitate 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 repuse în funcțiune.
- 2.7 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate**
- Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate 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 funcționării produsului livrat este garantată doar la utilizare 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 foaia de date 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 pagube 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 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ și $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.**
- 4 Domeniul de utilizare**
- Destinație**
- Panoul de automatizare CC/CCe servește la reglarea automată și confortabilă a sistemelor de pompare cu una și cu mai multe pompe.
- Domenii de utilizare**
- Domeniile de utilizare sunt 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 adaptată în funcție de necesarul din sistemul de încălzire/alimentare cu apă, care se modifică în permanență.
-  **ATENȚIE! Pericol de pagube materiale!**
Utilizarea/manipularea incorectă poate conduce la deteriorarea produsului.
- **Utilizarea conform destinației include și respectarea acestei instrucțiuni.**
 - **Orice altă utilizare este considerată necorespunzătoare.**

5 Datele produsului

5.1 Codul tipului

Codul tipului este compus din următoarele elemente:

| Exemplu: CC-HVAC 4x3,0 FC | |
|---------------------------|---|
| CC CCe | Comfort Controller pentru pompe cu viteză stabilă Comfort Controller pentru pompe electronice |
| HVAC | Instalații de încălzire, aerisire și climatizare |
| 4x | Număr de pompe |
| 3,0 | Putere nominală a motorului max. P_2 [kW] |
| FC | Cu convertizor de frecvență (Frequency Converter) |
| WM | Aparat mural (Wall Mounted) |
| BM | Aparat amplasat pe sol (Base Mounted) |

Tab. 1. Codul tipului

5.2 Date tehnice

| Caracteristica | Valoare | Observații |
|--|------------------------------|------------|
| Tensiune de alimentare | 3~400 V (L1, L2, L3, PE) | |
| Frecvența rețelei | 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 CC/CCe-HVAC
- Schemă de conectare
- Instrucțiuni de montaj și exploatare CC/CCe-HVAC
- Instrucțiuni de montaj și exploatare pentru convertizorul de frecvență (numai pentru varianta CC ... FC)
- Protocol de verificare conform EN60204-1

5.4 Accesorii

Accesoriile trebuie comandate separat:

| Accesorii | Descriere |
|---|--|
| Modul de semnalizare | Modul de emisie cu releu pentru emiterea mesajelor individuale de funcționare și semnalizărilor de avarie |
| Modul DDC și modul de comandă | Ansamblu cu borne de intrare pentru activarea contactelor de comandă fără potențial |
| Modul GSM | Modul radio pentru conectare la rețele GSM |
| Modul GPRS | Modul radio pentru conectarea la rețele GPRS |
| WebServer | Modul de comandă pentru conectarea la internet resp. transmisia datelor prin ethernet |
| Modul de comunicare ProfiBus DP | Modul de comunicare bus pentru rețele Profibus DP |
| Modul de comunicare CANopen | Modul de comunicare bus pentru rețele CANopen |
| Modul de comunicare LON | Modul de comunicare bus pentru rețele LON |
| Modul de comunicare ModBus RTU | Modul de comunicare bus pentru rețele ModBus (RS485) |
| Modul de comunicație BACnet | Modul de comunicare bus pentru rețele BACnet (MSTP, IP) |
| Releu PTC | Releu de evaluare pentru conectarea rezistențelor cu coeficient pozitiv de temperatură (supravegherea motorului) |
| Convertizor de semnal U/I | Convertizor pentru conectarea semnalelor de tensiune (0/2–10 V) ca intrare pentru regulator |
| Climatizarea dulapului de distribuție | Răcirea/încălzirea dulapului de distribuție |
| Iluminarea dulapului de distribuție | Iluminarea interioară a dulapului de distribuție |
| Priză | Priză în dulapul de distribuție (cu siguranță) |
| Pornire atenuată | Pornirea atenuată a pompelor |
| Măsurarea energiei | Modul pentru înregistrarea parametrilor electrici (de ex. consumul de energie) ai regulatorului |
| Alimentator de rețea cu memorie tampon | Alimentarea electrică a PLC-ului se păstrează în cazul unei căderi a rețelei electrice |
| Cuplare rețea | Ansamblu pentru cuplarea la o rețea redundantă de alimentare |
| Măsurare redundantă a valorii efective | 2. Senzor de presiune/presiune diferențială + 2. Intrare analogică pentru o situație de eroare |
| Releu de nivel | Releu pentru interpretarea electrozilor de lipsă a apei |
| Protecție la supratensiune | Dispozitive pentru protejarea echipamentului și senzorilor împotriva supratensiunii |
| Supravegherea fazelor | Releu de fază și/sau martori de fază |
| Variantă cu carcasă specifică domeniului de utilizare | Material; tip de protecție; siguranță împotriva vandalismului; amplasament |
| Funcționare master/slave | 2 echipamente în mod master/slave |

Tab. 3. Accesorii

Pentru lista detaliată, vezi catalogul/lista de prețuri.

6 Descriere și funcționare

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

6.1 Descrierea produsului

6.1.1 Descrierea funcționării

Sistemul Comfort de reglare comandat prin intermediul automatului programabil (PLC) servește la comanda și reglarea instalațiilor de pompare cu până la 6 pompe individuale, ca dotare standard. Valoarea respectivă de reglaj a unei instalații este reglată în funcție de sarcină cu ajutorul senzorilor corespunzători. Regulatorul acționează asupra unui convertizor de frecvență (variante CC...FC), care la rândul său influențează turația pompei de bază. O modificare a turației modifică debitul și implicit puterea nominală a sistemului de pompare.

Doar pompa de bază are turația reglată. În funcție de sarcina necesară, pompele de vârf nereglate sunt activate resp. dezactivate automat, iar pompa de bază preia reglajul fin la valoarea impusă reglată.

În varianta CCe fiecare pompă dispune de un convertizor de frecvență (integrat).

6.1.2 Structura panoului de reglaj

Structura panoului de reglaj depinde de puterea pompelor care urmează să fie racordate și de variantă (CC, CC-FC, CCe), vezi

Fig. 1a: Pornire directă CC

Fig. 1b: Pornire stea-triunghi CC

Fig. 1c: Pornire directă CC-FC

Fig. 1d: Pornire stea-triunghi CC-FC

Fig. 1e: CCe

Este alcătuit din următoarele componente principale:

- **Înterupător principal:**
conectarea/deconectarea panoului de automatizare (poz. 1).
- Ecran tactil:
Afișarea datelor de funcționare (vezi meniurile) și stării de funcționare prin schimbarea culorii luminii de fundal. Posibilitatea de selectare a meniurilor și de introducere a parametrilor prin intermediul suprafeței sensibile la atingere (poz. 2).
- **Comandă programabilă:**
PLC modular cu alimentator de rețea. Configurația respectivă (vezi mai jos) depinde de sistem (poz. 3).

| Componentă | Nr. | Wilo-CC...FC | | | Wilo-CC... | Wilo-CCe... | |
|---|-----|--------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| | | 1-3 pompe | 4-5 pompe | 6 pompe | 1-6 pompe | 1-4 pompe | 5-6 pompe |
| Unitate centrală (CPU) | (1) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modul analogic 2E/1A | (2) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modul analogic 4A | (3) | – | – | – | – | 1x | 2x |
| Modul digital 4E/4A | (4) | – | ✓ | – | – | – | – |
| Modul digital 8E/8A | (5) | – | – | ✓ | – | – | – |
| Interfață COM | (6) | ✓ | ✓ | ✓ | – | – | – |
| Alimentator de rețea 230 V - 24 V | (7) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | – | – |
| Alimentator de rețea 400 V - 24 V | (8) | – | – | – | – | ✓ | ✓ |
| Modul de temperatură 6E pentru moduri de reglare a temperaturii | (9) | opțional | opțional | opțional | opțional | opțional | opțional |

Tab. 4. Configurare PLC



NOTĂ:

În funcție de combinația de module, poate fi necesară, din motive de adresare, o dispunere diferită a modulelor.

- **Convertizor de frecvență:**
Convertizor de frecvență pentru reglarea turației pompei de bază în funcție de sarcină – disponibil numai la varianta CC-FC (poz. 4).
- **Filtru motor:**
Filtru pentru garantarea unei tensiuni sinusoidale a motorului și pentru suprimarea vârfurilor de tensiune – disponibil numai la varianta CC-FC (poz. 5).
- **Siguranțe pentru acționări și pentru convertizorul de frecvență:**
Siguranțe pentru motoarele pompelor și convertizorul de frecvență. La echipamente cu $P_2 \leq 4,0$ kW: Releu de protecție a motorului. În varianta CCe: Contacteur de protecție pentru asigurarea cablului de alimentare a pompei de la rețea (poz. 6).

- **Contactoare/combi-nații de contactoare:**

Contactoare pentru pornirea pompelor. La echipamentele cu $P_2 \geq 5,5$ kW inclusiv declanșatorii termici pentru protecția la supracurent (valoarea de reglare: $0,58 \times I_N$) și relele de timp pentru comutarea stea-triunghi (poz. 7).

- **Comutator Manual-0-Automat:**

Selector pentru regimurile de lucru ale pompei (poz. 8)

- „Manual“ (regim de avarie/testare la rețea; protecția motorului este disponibilă)
 - „0“ (pomă deconectată – nu este posibilă conectarea de la PLC)
 - „Auto“ (pomă deblocată de la PLC pentru funcționare automată)
- În varianta CCe turația fiecărei pompe poate fi reglată (0–100 %) în modul manual cu ajutorul regulatorului manual.

6.2 Funcționare și exploatare



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

Modul normal de funcționare al panourilor de automatizare cu convertizor de frecvență – varianta CC-FC (vezi fig. 3)

La panourile de automatizare cu convertizor de frecvență, turația pompei de bază este reglată, astfel încât valoarea de reglaj actuală să corespundă valorii nominale ① (comparație valoare impusă/efectivă). 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 activează o pompă de vârf, respectiv, dacă necesarul continuă să crească, și alte pompe de vârf. Pompele de vârf funcționează cu turație constantă, turația pompei de bază fiind reglată în funcție de valoarea impusă ④. Dacă necesarul scade până într-atât încât pompa responsabilă pentru reglare lucrează în intervalul de putere inferior și nu mai sunt necesare pompe de vârf pentru acoperirea necesarului, pompa de bază reglează pentru scurt timp la o valoare superioară iar pompa de vârf este dezactivată de regulator.

Conectarea și deconectarea pompei de vârf:

Reglările parametrilor necesari pentru activarea resp. dezactivarea pompei de vârf (nivel de comutare ② / ③; intervale de temporizare) pot fi efectuate în meniul 4.3.3.2. Pentru evitarea vârfurilor de valori efective la activarea resp. pentru evitarea căderilor de valori efective la dezactivarea unei pompei de vârf, turația pompei de bază poate fi redusă resp. crescută pe durata acestor operațiuni de comutare. Respectivale reglări ale frecvențelor acestui filtru de vârf pot fi efectuate în meniul 4.3.5.1 – pagina 2 (vezi Capitolul „Descrierea punctelor din meniu“ la pagina 22).

Regimul normal de funcționare a panourilor de automatizare fără convertizor de frecvență – varianta CC (vezi fig. 4)

La panourile de automatizare fără convertizor de frecvență (funcționare în rețea) resp. cu convertizor de frecvență avariata, valoarea de reglaj este stabilită tot prin comparația între valoarea impusă/valoarea efectivă. Deoarece nu există posibilitatea de adaptare a turației pompei de bază în funcție de sarcină, instalația lucrează ca regulator bipozițional între nivelurile ② și ③.

Modul normal de funcționare al panourilor de automatizare în varianta CCe (vezi fig. 5)

Conectarea și deconectarea pompei de vârf:

Activarea și dezactivarea pompei de vârf au loc în modul descris mai sus.

La panourile de automatizare în varianta CCe se poate selecta între două moduri de funcționare (4.3.4.4). Pentru aceasta sunt utilizați parametrii de reglaj descriși la fiecare panou de automatizare CC-FC. Modul în cascadă corespunde ca procedură modului normal de funcționare al panourilor de automatizare în varianta CC-FC (vezi fig. 3), pompele de vârf fiind comandate cu o turație maximă.

În modul Vario (vezi fig. 5) o pompă pornește ca pompă de bază cu turație reglată în funcție de sarcină (fig. 5a). Dacă necesarul de putere solicitat nu mai poate fi acoperit de această pompă la turația maximă, pornește o altă pompă, aceasta preluând reglarea turației. Pompa de bază anterioară continuă să funcționeze la turația maximă ca pompă de vârf (fig. 5b).

Această operație se repetă pe măsură ce crește sarcina, până la numărul maxim de pompe (în acest caz: 3 pompe, vezi fig. 5c).

Dacă necesarul scade, pompa responsabilă pentru reglare este dezactivată la atingerea turației minime, iar pompa de vârf de până atunci preia funcția de reglare.

Alternarea pompelor

Pentru a obține o solicitare cât mai uniformă a tuturor pompelor și pentru a uniformiza astfel timpii de funcționare ai pompelor, sunt utilizate, la alegere, diferite mecanisme de alternare a pompelor. Reglările corespunzătoare pot fi efectuate în meniul 4.3.4.2.

Dacă este selectată o alternare a pompelor în funcție de orele de funcționare, instalația stabilește pompa de bază cu ajutorul contorului orelor de funcționare și diagnosticării pompelor (defecțiuni, deblocare) (în scopul creșterii duratei de viață). Timpul care trebuie reglat pentru acest mecanism de alternare exprimă diferența maximă permisă a timpului de funcționare.

Mecanismul de alternare ciclică a pompelor efectuează o alternare a pompei de bază după expirarea timpului reglat. Nu se ține cont de numărul de ore de funcționare. Există posibilitatea de activare a unei pompe de suprapunere la alternarea ciclică a pompelor.

La selectarea mecanismului de alternare prin impulsuri pompa de bază este alternată la fiecare solicitare (după o oprire a tuturor pompelor). Nici în acest caz nu se ține cont de numărul de ore de funcționare.

De la punctul de preselecție a pompei poate fi definită o pompă de bază permanentă. Pompele de vârf sunt alternate cu scopul creșterii duratei de viață indiferent de mecanismul de alternare a pompei de bază. Aceasta înseamnă că la o solicitare pompa cu cel mai scurt timp de funcționare este pornită întotdeauna prima, iar în cazul scăderii necesarului este oprită ultima.

Pompa de rezervă

În meniul 4.3.4.1 poate fi definită o pompă de rezervă. Activarea acestui mod de funcționare face ca o pompă să nu fie comandată în modul normal de funcționare. 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 optimizarea duratei de viață se garantează că fiecare pompă devine o dată pompă de rezervă.

Rodajul pompelor

Pentru evitarea timpilor mai lungi de oprire este prevăzut un rodaj ciclic al pompelor. Pentru aceasta, în meniul 4.3.4.3 pot fi stabilite intervalul dintre două rodaje și durata rodajului. Prin reglarea intervalului dintre rodaje la 0 ore este dezactivat rodajul pompelor.

Rodajul are loc doar atunci când instalația este oprită.

Comutarea în caz de avarie la instalația cu mai multe pompe

Prin intermediul unui buton de selecție se poate selecta dacă rodajul să fie efectuat și atunci când panoul de automatizare se află în starea „Oprire externă”. Suplimentar, poate fi indicat un interval în care nu să aibă loc niciun rodaj al pompelor.

Panouri de automatizare cu convertizor de frecvență – varianta CC-FC:

În cazul defectării pompei de bază, aceasta este dezactivată și este cuplată o altă pompă la convertizorul de frecvență. În cazul unei avarii a convertizorului de frecvență panoul de automatizare intră în modul de funcționare „automat fără convertizor de frecvență” cu funcțiile aferente de reglare.

Panouri de automatizare fără convertizor de frecvență – varianta CC:

În cazul defectării pompei de bază, aceasta este dezactivată și o altă pompă preia funcția de pompă de bază.

Panouri de automatizare în varianta CCe:

Avaria unei pompe este transmisă la panoul de automatizare prin intermediul convertizorului de frecvență și, după caz, este resetată. În meniul 4.2 se poate stabili dacă panoul de automatizare resetează automat o avarie nesemnalizată sau dacă confirmarea trebuie făcută manual.

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

La toate modelele de panou de automatizare, avaria unei pompe de vârf conduce întotdeauna la deconectarea acesteia la comutarea unei alte pompe de vârf (după caz, a pompei de rezervă).

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

Prin intermediul semnalizării unui monitor de presiune primară, unui plutitor cu contacte electrice de la nivelul rezervorului preliminar sau unui releu opțional de nivel se poate transmite sistemului de reglare o semnalizare privind lipsa apei printr-un contact normal închis. Pompele sunt dezactivate după expirarea intervalului de temporizare care poate fi reglat în meniul 3.1. Dacă intrarea de semnalizare este închisă din nou în intervalul de temporizare, acest lucru nu duce la dezactivare.

Repornirea instalației după o dezactivare din cauza lipsei de apă are loc automat la 10 s după închiderea intrării de semnalizare. Semnalizarea de avarie se resetează automat după repornire, poate fi însă consultată în istoricul defecțiunilor.

Monitorizarea valorilor maxime și minime (numai pentru modurile de reglare p-c și T-c)

În meniul 4.3.2.2 se pot seta valorile limită pentru o funcționare sigură a instalației. Pentru supravegherea valorilor maxime și minime poate fi introdusă în meniul 4.3.2.2. un histerezis pentru valorile respective și o durată până la declanșarea procesării erorii. Astfel se urmărește, printre altele, asigurarea posibilității de ignorare a vârfurilor valorilor măsurate resp. a căderilor de presiune de scurtă durată.

Depășirea valorii maxime duce la dezactivarea în regim de urgență a tuturor pompelor. După scăderea valorii efective la pragul de pornire, modul normal de funcționare este deblocat după 1 minut. Dacă în interval de 24 de ore au loc 3 dezactivări din cauza depășirii valorii maxime, este activată semnalizarea generală de defecțiune (SSM).

Scăderea sub valoarea minimă duce imediat la activarea semnalizării generale de defecțiune. Nu are loc dezactivarea pompelor (de ex. la detectarea spargerii conductelor).

Oprire externă

Un contact normal închis permite dezactivarea externă a panoului de reglaj. Această funcție are prioritate, sunt dezactivate toate pompele.

| | |
|---|---|
| Funcționarea în cazul unei erori a senzorului | În cazul unei erori la senzor (de ex. ruperea sârmei), comportamentul panoului de automatizare poate fi stabilit în meniul 4.3.2.3. La alegere, instalația este dezactivată, funcționează cu toate pompele la turația maximă sau funcționează cu o pompă la turația reglabilă în meniul 4.3.5.1 (doar varianta CC...FC și CCe). |
| Modul de funcționare al pompelor | În meniul 1.1 poate fi stabilit modul de funcționare al pompei la controlul prin PLC (manual, pompă oprită, automat). Pentru funcționarea corectă întrerupătorul pentru modul de avarie (fig. 1 a-e; poz. 8) trebuie să se afle în poziția „auto”. La echipamentele din varianta CCe turația poate fi reglată în modul de funcționare „manual” în același meniu. |
| Funcționare în regim de avarie | Pentru situația în care se defectează unitatea de comandă, există posibilitatea punerii în funcțiune a pompelor individuale în rețea cu ajutorul întrerupătorului pentru modurile Manual-0-Automat (fig. 1a-e; poz. 8) (resp. cu ajutorul regulatorului manual cu turație reglabilă individual pentru fiecare pompă – doar varianta CCe). Această funcție are prioritate față de activarea pompelor de unitatea de comandă. |
| Comutarea la valoarea impusă | Sistemul de reglare poate lucra cu 3 valori impuse diferite. Reglarea acesteia este efectuată în meniurile 3.1 până la 3.3. Valoarea impusă 1 reprezintă valoarea impusă de bază. Comutarea la valoarea impusă 2 resp. 3 are loc fie în funcție de oră (meniurile 3.2 și 3.3) resp. prin închiderea intrărilor digitale externe (conform schemei de conectare). Intrările digitale au prioritate în fața timpilor, valoarea impusă 3 are prioritate în fața valorii impuse 2 (vezi și planul logic de la punctul 7.2 „Comutarea la valoarea impusă”). |
| Valoare impusă externă | Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare) poate fi efectuată o reglare de la distanță a valorii impuse, în modurile de reglaj p-c, Δp-c, ΔT-c și T-c, printr-un semnal analogic de curent (opțional semnal de tensiune). Aceste moduri de funcționare pot fi selectate în meniul 3.4. Selectarea tipului de semnal (0-20 mA sau 4-20 mA resp. 0-10 V sau 2-10 V) este efectuată tot în acest meniu. La tipul de semnal 4-20 mA resp. 2-10 V are loc o supraveghere a conductorilor: Dacă curentul de intrare scade sub 3 mA resp. 1,5 V, valoarea externă impusă este dezactivată, până ce la intrarea pentru valoarea externă impusă se înregistrează un curent mai mare de 3 mA resp. 1,5 V. Pentru perioada cât sârma este ruptă, se comută la valoarea impusă activă 1, 2 sau 3. În acest caz, nu se generează un mesaj de alarmă. Semnalul de intrare este raportat la domeniul de măsurare al senzorului (de ex. DDG 40: 20 mA corespunde valorii 40 m(Ws)). Sau, la tipurile de reglaj în funcție de temperatură, se setează minimul sau maximum în meniul 3.4. |
| Reglajul turației prin semnal extern (vezi fig. 6) | Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare) reglajul turației prin semnal extern poate fi reglat printr-un semnal analogic de curent (opțional semnal de tensiune). Aceste moduri de funcționare pot fi selectate în meniul 4.3.3.4. Selectarea tipului de semnal (0-20 mA sau 4-20 mA resp. 0-10 V sau 2-10 V) este efectuată tot în acest meniu. Semnalul de intrare este raportat întotdeauna la domeniul admisibil de frecvență (meniul 4.3.5.1) (0/4 mA resp. 0/2 V corespunde f_{\min} ; 20 mA resp. 10 V corespunde f_{\max}). În varianta CC...FC, este posibilă doar funcționarea cu o singură pompă. În varianta CCe, este posibilă și funcționarea cu mai multe pompe. Domeniul de reglaj se distribuie uniform la numărul de pompe. În fig. 6, este exemplificată distribuția pentru o instalație cu trei pompe. |

**NOTĂ:**

Reglajul turației prin semnal extern dezactivează modul de reglaj setat în meniul 4.3.1.

Inversarea logicii semnalării generale de defecțiune (SSM)

În meniul 4.3.2.4 se poate seta logica dorită pentru SSM (semnalizare generală de avarie). Se poate selecta între logica negativă (front descrescător în caz de eroare) sau logica pozitivă (front crescător în caz de eroare).

Funcția de semnalizare generală de funcționare (SBM)

În meniul 4.3.2.4 se poate seta funcția dorită a SBM. Se poate selecta între „Stand-by“ (panoul de automatizare este în stare de funcționare) și „on“ („pornit“) (cel puțin o pompă funcționează).



Protecție la îngheț (numai pentru modul de reglare 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 imediată a pompei cu turație reglabil (vezi meniul 4.3.5.1).

În funcție de modul de validare ales (vezi meniul 4.3.2.5), instalația trece din nou în modul de funcționare automată setat, după deschiderea contactului normal închis, sau este necesară o validare manuală. Funcționarea în regim de protecție la îngheț este posibilă numai dacă instalația este de conectată prin intermediul valorii impuse 2 sau 3, valoarea impusă externă analoagă sau Oprire externă.

6.2.2 Moduri de reglaj

Modul de reglaj de bază al instalației poate fi preselecat în meniul 4.3.1. La modul de reglaj T-c, poate fi setată în meniul 4.3.3.3 acțiunea de reglaj. La celelalte moduri de reglaj, acțiunea de reglaj este setată fix și nu poate fi vizualizată.

| Acțiune de reglaj | Punct de măsurare | Comportament la temperatură | Reacția turației | Aplicație |
|---|-------------------|-----------------------------|------------------|---|
|  | Retur (TR) | crescător | crescător | Răcire / Proces alimentat cu apă rece |
|  | Retur (TR) | crescător | descrescător | Încălzire / Proces alimentat cu apă caldă |

Tab. 5. Acțiune de reglaj

Un senzor electronic (domeniul de măsurare trebuie reglat în meniul 4.3.2.3) furnizează valoarea efectivă a valorii de reglaj, 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 (necesar modul opțional – vezi „Tab. 4. Configurare PLC“ la pagina 8).

Pot fi selectate următoarele moduri de reglaj:

Δp-c (presiune diferențială constantă – vezi fig. 7)

Presiunea diferențială (între 2 puncte ale instalației) se păstrează constantă în condiții variabile de sarcină (debit volumetric) în funcție de valoarea impusă H_{set} . Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

Δp-v (presiune diferențială variabilă – vezi fig. 8) (numai CCe/SC...FC)

Valoarea impusă de reglare a instalației este reglată și rectificată numai la o pompă în funcțiune în funcție de debitul volumetric dintre H_{min} und H_{set} ($H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$). În continuare, trebuie introdusă înălțimea de pompare zero a pompei (menu 3.1).

După conectarea în funcție de sarcină a uneia sau mai multor pompe pentru sarcina de vârf, instalația lucrează în modul Δp -c (valoare impusă H_{set}).

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

p-c (presiune absolută constantă – vezi fig. 9)

Presiunea de ieșire a instalației se păstrează constantă în condiții variabile de sarcină (debit volumetric) în funcție de valoarea impusă p_{set} . Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

ΔT -c (diferență de temperatură constantă – vezi fig. 10)

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 ΔT .

Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

ΔT -v (diferență de temperatură variabilă – vezi fig. 10 și fig. 11)

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 ΔT (vezi fig. 10).

Valoarea impusă ΔT este setată variabil, în funcție de temperatura exterioară/procesuală (vezi fig. 11). Alegerea se poate face între dependență crescătoare și descrescătoare a intrării de reglaj.

Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

T-c (temperatură constantă – vezi fig. 12)

Temperatura la un punct al instalației se păstrează constantă în condiții variabile de sarcină în funcție de T_{set} . Acțiunea de reglaj poate fi aleasă conform tab. 5.

Este posibilă funcționarea cu mai multe pompe.

$n=f(T_x)$ (reglajul turației prin semnal extern – în funcție de temperatură – vezi fig. 13)

Turația pompei (pompele) se setează în funcție de temperatura de intrare (temperatura de intrare utilizată poate fi aleasă în meniul 4.3.1). Alegerea se poate face între dependență crescătoare și descrescătoare a intrării de reglaj.

La funcționarea cu o pompă, turația se setează între f_{min} și f_{max} .

În varianta CCE, este posibilă și funcționarea cu mai multe pompe.

Domeniul de reglaj se distribuie uniform la numărul de pompe. În fig. 13, este exemplificată distribuția pentru o instalație cu trei 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 senzorului cu contacte în înfășurări 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 semnalării generale de defecțiune SSM. După înlăturarea cauzei defecțiunii, este necesară o validare a semnalizării erorii.

Protecția motorului este activă și la funcționarea în modul de avarie și duce la o dezactivare a pompei respective.

În varianta CCe 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.

6.2.4 Comanda panoului de automatizare

Elemente de comandă

- **Întreprupător principal** Pornit/Oprit (se închide în poziția „off“)
- **Ecranul tactil** (cu afișaj grafic) indică stările de funcționare ale pompelor, regulatorului și convertizorului de frecvență. De asemenea, ecranul permite reglarea tuturor parametrilor panourilor de automatizare. Lumina de fundal se modifică în funcție de starea de funcționare:
 - VERDE – Panoul de automatizare funcționează corect
 - ROȘU – Avarie
 - PORTOCALIU – Avaria mai persistă, dar a fost deja validată

Elementele de comandă sunt afișate pe ecranul tactil în funcție de context și pot fi selectate direct. Câmpurile de introducere a parametrilor sunt prevăzute cu un chenar puternic evidențiat. Tastele programabile au un aspect 3D.

Pe lângă afișajele textuale, se mai utilizează următoarele simboluri grafice de parametri, vezi tabelele următoare:









„Tab. 6. Simbolurile parametrilor“ la pagina 16,

„Tab. 7. Simboluri pentru modurile de funcționare“ la pagina 16,

„Tab. 8. Simboluri pentru elementele de comandă“ la pagina 18,







„Tab. 9. Simbolurile pompei“ la pagina 19.

Simbolurile parametrilor:

| Simbol | Funcție/descriere | Disponibilitate |
|---|--|-----------------------------|
|  | Timpe de oprire, de ex. pentru comutarea la valoarea impusă | Toate variantele de aparate |
|  | Semnal de intrare | Toate variantele de aparate |
|  | Timpe de pornire, de ex. pentru comutarea la valoarea impusă | Toate variantele de aparate |
|  | Timpe de reglare / durată de ex. la rodajul pom-pelor | Toate variantele de aparate |
|  | Timpe de postfuncționare pentru protecția la lipsa apei | Toate variantele de aparate |
|  | Temporizare | Toate variantele de aparate |
|  | Valoare impusă | Toate variantele de aparate |
|  | Valoare efectivă | Toate variantele de aparate |











Tab. 6. Simbolurile parametrilor




















Moduri de funcționare:

| Simbol | Funcție/descriere | Disponibilitate |
|---|---|-----------------------------|
|  | Panoul de automatizare este în modul de avarie (defecțiune convertizor de frecvență, pompele funcționează în cascadă) | CC...FC |
|  | Panoul de automatizare este în modul de avarie (eroare senzor, valoare efectivă lipsă) | Toate variantele de aparate |
|  | Panoul de automatizare este deconectat prin funcția de oprire externă | Toate variantele de aparate |
|  | Panoul de automatizare este în reglajul turației prin semnal extern | Toate variantele de aparate |
|  | CCe - modul de funcționare a pompelor în cascadă | CCe |
|  | CCe - modul Vario de funcționare a pompelor | CCe |

Tab. 7. Simboluri pentru modurile de funcționare














Elemente de comandă:

| Simbol | Funcție/descriere | Disponibilitate |
|---|--|-----------------------------|
|  | Accesarea meniului principal | Toate variantele de aparate |
|  | Revenire la ecranul principal | Toate variantele de aparate |
|  | Răsfoire în cadrul unui nivel de meniu | Toate variantele de aparate |
|  | Trecere la nivelul de meniu supraordonat | Toate variantele de aparate |
|  | Operațiune de comandă – Delogare Stare afișată – utilizatorul este logat | Toate variantele de aparate |
|  | Operațiune de comandă – Accesarea ferestrei de logare Stare afișată – utilizatorul este delogat | Toate variantele de aparate |
|  | Oprită | Toate variantele de aparate |
|  | Pornită | Toate variantele de aparate |
|  | Funcționare automată | Toate variantele de aparate |
|  | Accesarea nivelului de comandă, de ex. al unei pompe | Toate variantele de aparate |
|  | Modul manual, de ex. al unei pompe | Toate variantele de aparate |
|  | Accesarea informațiilor | Toate variantele de aparate |
|  | Accesarea setărilor parametrilor | Toate variantele de aparate |
|  | Funcționare | Toate variantele de aparate |
|  | Stand by | Toate variantele de aparate |
|  | Semnal în scădere la activarea semnalării generale de defecțiune SSM | Toate variantele de aparate |
|  | Semnal în creștere la activarea semnalării generale de defecțiune SSM | Toate variantele de aparate |
|  | Tipul de semnal 0...20 mA resp. 0...10 V | Toate variantele de aparate |
|  | Tip de semnal 4...20 mA resp.. 2...10 V | Toate variantele de aparate |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Răsfoire (valoarea anterioară), de ex. în istoricul semnalizărilor de defecțiune Acțiune de reglaj negativ al regulatorului PID | Toate variantele de aparate |

| Simbol | Funcție/descriere | Disponibilitate |
|---|---|-----------------------------|
|  | Răsfoire rapidă resp. modificarea valorii | Toate variantele de aparate |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Răsfoire (valoarea următoare) în istoricul semnalizărilor de defecțiune Acțiune de reglaj pozitiv al regulatorului PID | Toate variantele de aparate |
|  | Răsfoire rapidă resp. modificarea valorii | Toate variantele de aparate |
|  | Mod de funcționare cu o singură pompă (reglajul turației prin semnal extern) | CCe |
|  | Mod de funcționare cu mai multe pompe (reglajul turației prin semnal extern) | CCe |
|  | Selectarea limbii (germană) | Toate variantele de aparate |
|  | Selectarea limbii (franceză) | Toate variantele de aparate |
|  | Selectarea limbii (engleză) | Toate variantele de aparate |
|  | Selectarea limbii (spaniolă) | Toate variantele de aparate |
|  | Selectarea limbii (rusă) | Toate variantele de aparate |
|  | Selectarea limbii (turcă) | Toate variantele de aparate |
|  | Selectarea limbii (polonă) | Toate variantele de aparate |
|  | Alegerea senzorului pentru temperatura ambiantă | Toate variantele de aparate |
|  | Alegerea senzorului pentru temperatura procesuală | Toate variantele de aparate |
|  | Dependență pozitivă între valoarea măsurată și parametrul de reglaj | Toate variantele de aparate |
|  | Dependență negativă între valoarea măsurată și parametrul de reglaj | Toate variantele de aparate |
|  | Alegerea valorii anterioare | Toate variantele de aparate |
|  | Alegerea valorii următoare | Toate variantele de aparate |
|  | Activarea alternării prin suprapunere a pompelor | Toate variantele de aparate |

Tab. 8. Simboluri pentru elementele de comandă

Simbolurile pompei:

| Simbol | Funcție/descriere | Disponibilitate |
|---|---|-----------------------------|
|  | Pompa este aleasă pentru funcționare cu convertizor de frecvență și nu funcționează | CC...FC |
|  | Pompa este selectată pentru funcționare cu convertizor de frecvență și funcționează | CC CC...FC |
|  | Pompa este selectată pentru modul manual și nu funcționează | CC...FC |
|  | Pompa este selectată pentru modul manual și funcționează | Toate variantele de aparate |
|  | Pompa este selectată pentru modul în rețea și funcționează | CC CC...FC |
|  | Pompa funcționează cu reglaj și funcționează la turație minimă | CCe |
|  | Pompa funcționează fără reglaj, la turație maximă | CCe |
|  | Pompa este gata pentru funcționare și nu funcționează | CCe |
|  | Indică o eroare a pompei, prin alternare cu simbolul de deasupra | CCe |
|  | Pompa este o pompă de rezervă | Toate variantele de aparate |
|  | Această pompă este supusă momentan unui rodaj | Toate variantele de aparate |
|  | Funcția de pompă de rezervă este activată | Toate variantele de aparate |
|  | Pompa de rezervă este utilizată | Toate variantele de aparate |

Tab. 9. Simbolurile pompei

6.2.5 Structura meniului

Meniul sistemului de reglare este structurat după cum urmează; vezi Fig. 14: „Structura meniului – Partea 1” la pagina 20 și Fig. 15: „Structura meniului – Partea 2” la pagina 21.

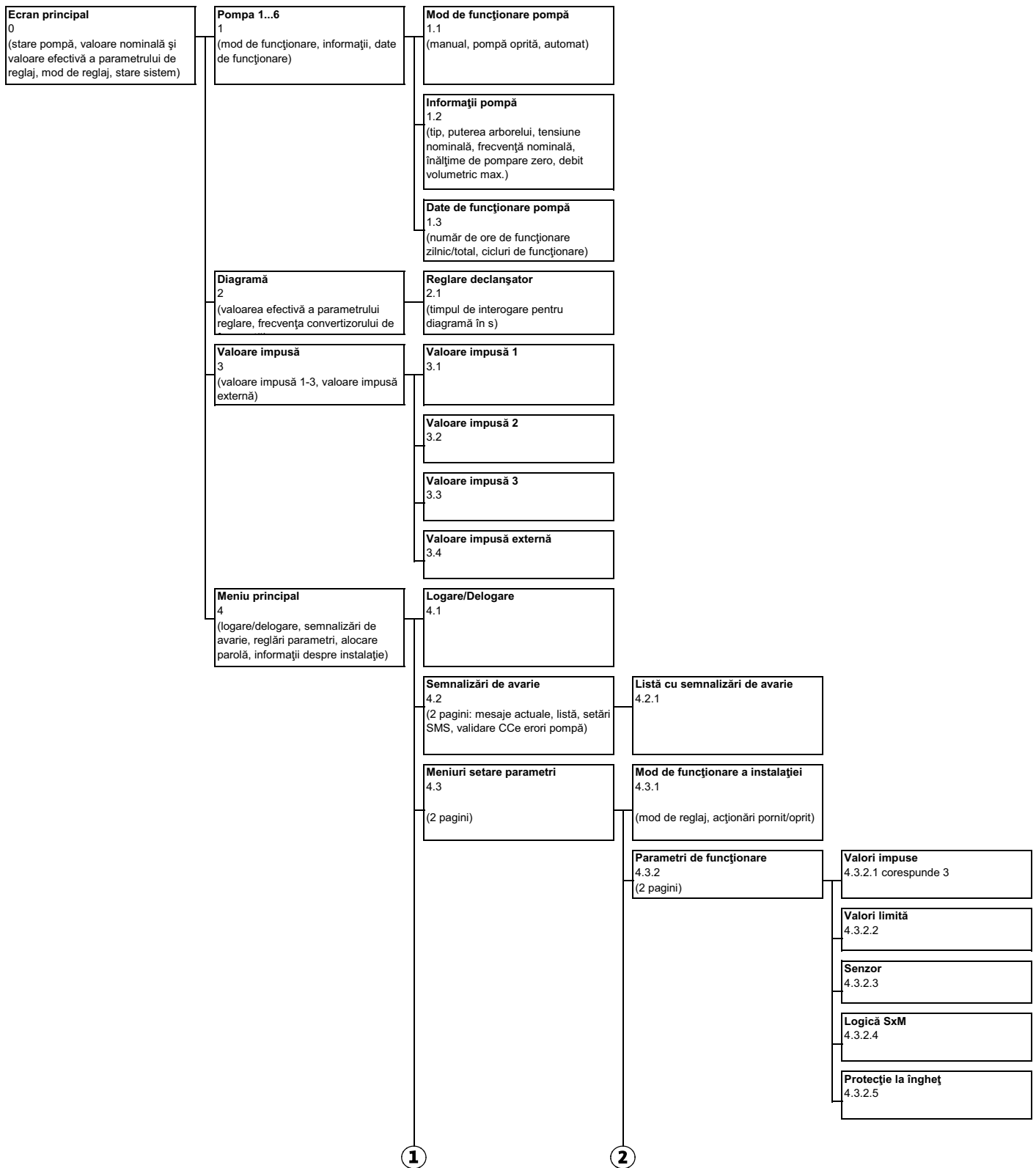


Fig. 14: Structura meniului – Partea 1

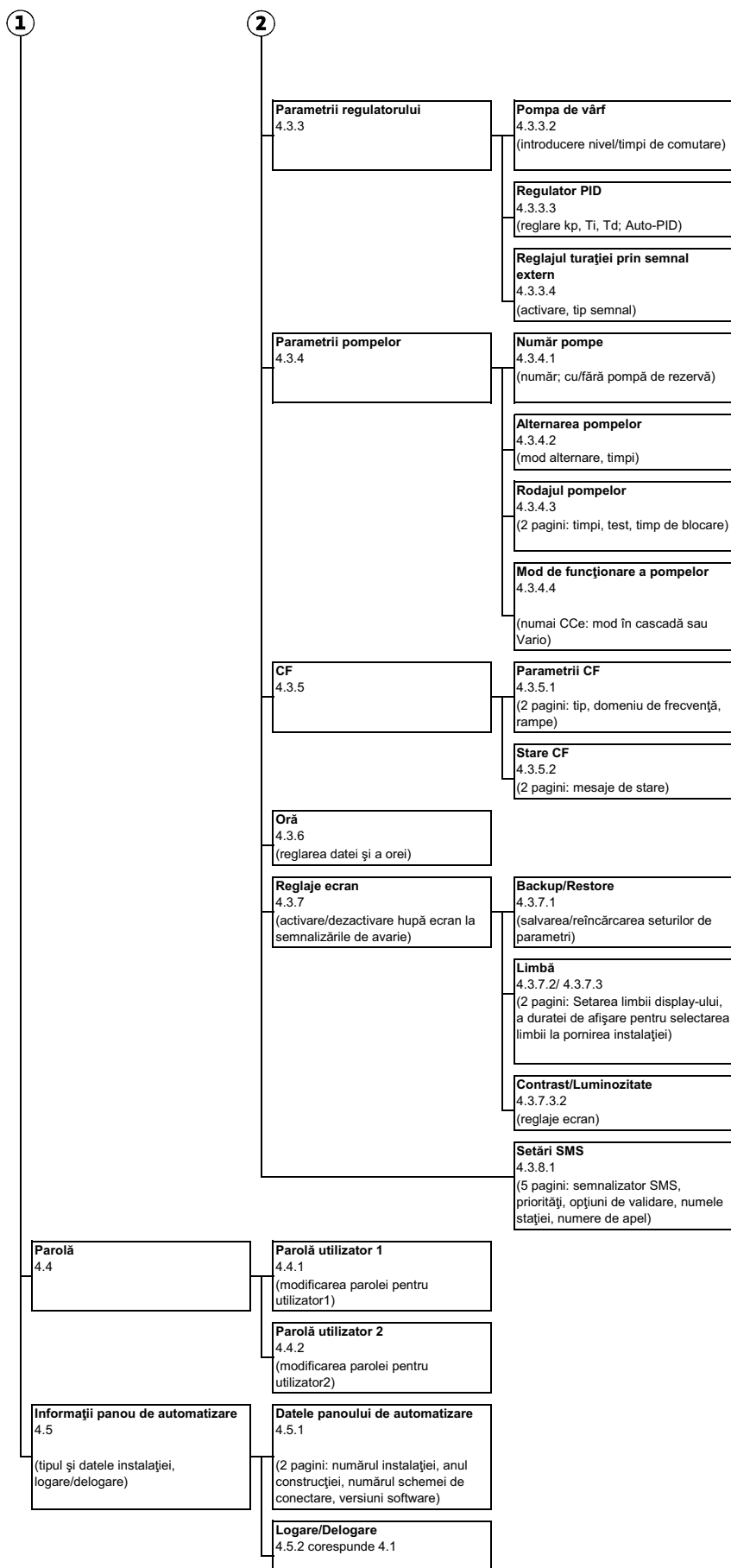


Fig. 15: Structura meniului – Partea 2

6.2.6 Niveluri de utilizator

Operarea și stabilirea parametrilor panoului de automatizare sunt protejate printr-un sistem de securitate cu trei niveluri. După introducerea parolei corespunzătoare (meniul 4.1 resp. 4.5.2) instalația este deblocată pentru nivelul respectiv de utilizator (stare afișată de indicatorii de lângă denumirile de nivel). Prin apăsarea câmpului de introducere a parolei și introducerea parolei corecte, utilizatorul intră în sistem.

User 1:

La acest nivel (tipic: utilizator local, de ex. administratorul clădirii) este autorizată afișarea aproape a tuturor punctelor de meniu. Introducerea parametrilor este restricționată.

Parola (4 caractere numerice) pentru acest nivel de utilizator poate fi alocată în meniul 4.4.1 (setare din fabrică: 1111).

User 2:

În acest nivel (tipic: utilizatorul) este autorizată afișarea tuturor punctelor de meniu, cu excepția modului de simulare. Parametrii pot fi introduși aproape fără restricții.

Parola (4 caractere numerice) pentru acest nivel de utilizator poate fi alocată în meniul 4.4.2 (setare din fabrică: 2222).



NOTĂ:

Nivelul de utilizator **Service** este rezervat serviciului de asistență tehnică WILO.

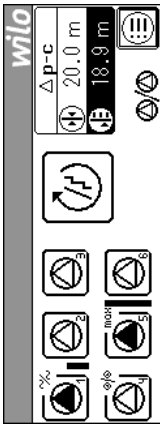




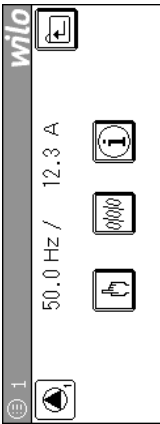
Selectarea limbii ecranului


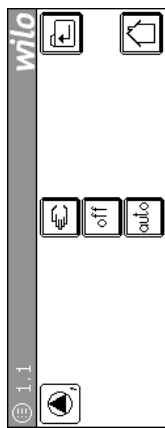




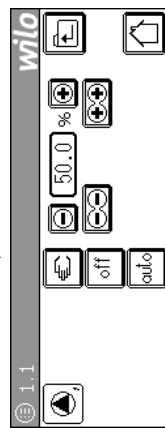




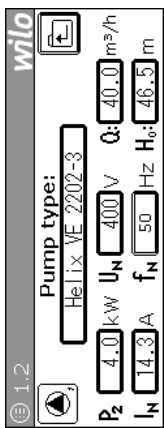
După pornirea regulatorului poate fi selectată limba utilizată pentru ecran. Acest display de selecție este afișat pentru o durată care poate fi reglată în meniul 4.3.7.3.

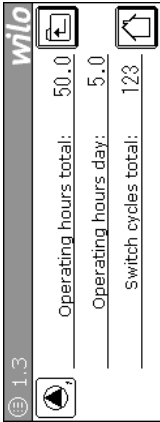
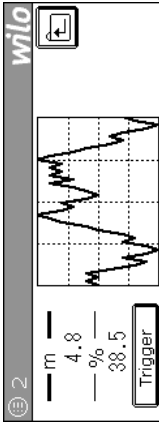
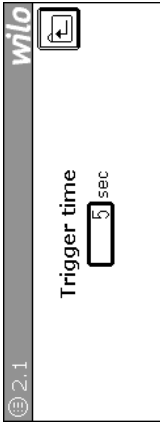
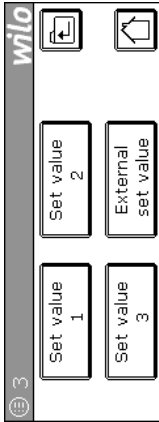
Ulterior limba poate fi selectată oricând de la meniul 4.3.7.2.

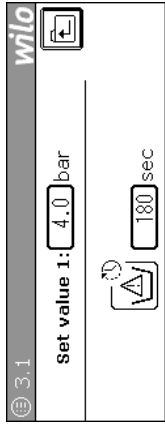

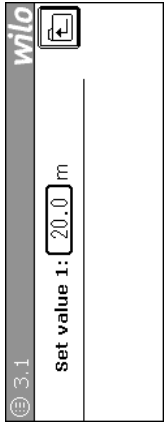
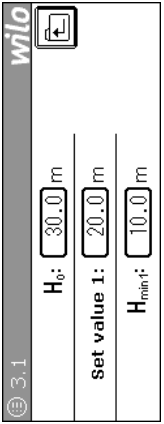
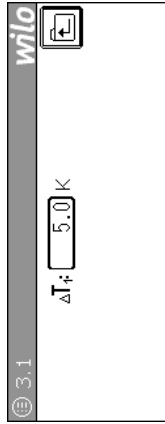
Descrierea punctelor din meniu

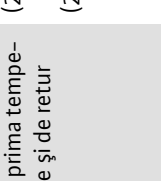




Tabelele următoare „Nr. meniu...” conțin o descriere a fiecărui punct de meniu în parte

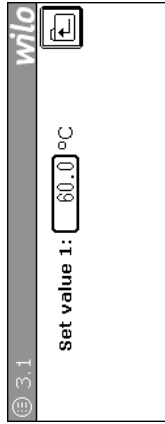
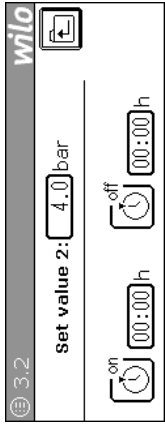
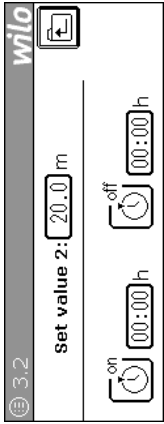
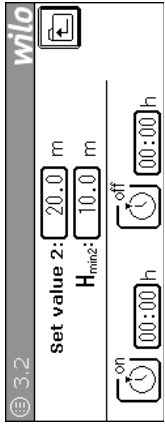
| Nr. meniu/ | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|------------|--|---|---|--------------------|
| Apelat de: | Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | | Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | |
| 0 | (1) Ecran principal  | Afișare stări de funcționare pompe, valoare impusă activă și valoarea curentă actuală. Apelare  Setări pompă: Afișaj diagramă:  18.9 m Meniu valoare impusă:  20.0 m Meniu principal:  Notă: Variabila controlată afișată și parametrii aferenți depind de regimul de reglare. Barele de lângă simbolurile de pompă indică viteza actuală a pompei (CCe, CC-FC). Simbolul mare din mijloc indică starea actuală a sistemului sau a modului de funcționare a pompei pentru CCe (mod de funcționare în cascadă sau Vario). | - | - |
| 1 | (1) Pompa 1 până la 6  | Apelare Mod de funcționare: Parametri pompă: Date de funcționare: pentru pompele 1 până la 6. Numărul de pompe depinde de sistem. Pentru ca pompa să funcționeze cu convertizorul de frecvență (FC), curentul ACTUAL și frecvența ACTUALĂ ale pompei sunt și ele afișate (doar CC-FC). | - | - |

| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|--|---|---|--|
| <p>Apelat de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service</p> | | | |
| 1.1 CC, CC... FC  | <p>(1) Mod de funcționare pompă</p>  | <p>• Setare mod de funcționare pompă: Mod manual (funcționare în rețea):  Oprit (fără pornire prin comandă):  Automat (FC convertizor de frecvență/funcționare în rețea prin comandă): </p> | Automat |
| 1.1 CCe  | <p>(1) Mod de funcționare pompă</p>  | <p>• Setare mod de funcționare pompă: Mod manual (funcționare constantă):  Oprit (fără pornire prin comandă):  Automat (funcționare prin comandă):  Setare viteză în modul manual</p> | Automat 50,0 % |
| 1.2  | <p>(1) Date de funcționare, pompă</p>  | <p>• Afișare informații pompă: Tip, putere arbore P_2, curent nominal, tensiune nominală, frecvență nominală (50/60 Hz), debit maxim și înălțime de pompare zero. Atenție: În timpul punerii în funcțiune, introduceți doar informațiile de pompă pentru pompa 1. Datele sunt transferate automat de la pompa 1 la pompele 2 până la 6.</p> | Specifice sistemului 1,5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m ³ /h 0 m |

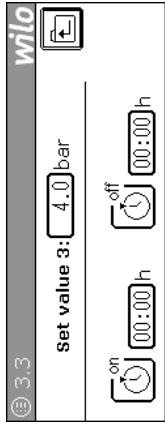
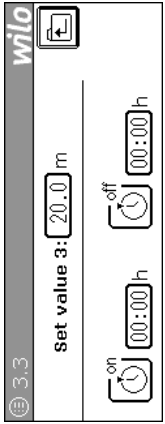
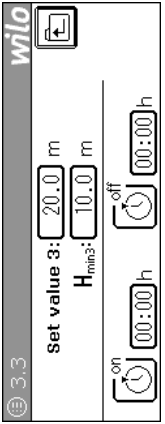
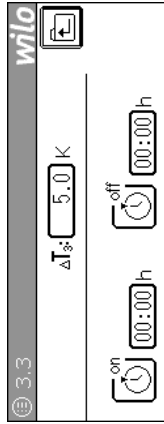
| Nr. meniu/ Apelat de: | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|--|---|--|---|--------------------|
| <p>Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service</p> | | | | |
| 1.3 |  | <ul style="list-style-type: none"> Afișare ore totale de funcționare (de la punerea în funcțiune) Afișare ore zilnice de funcționare Afișare cicluri totale de funcționare (de câte ori a fost PORNITĂ de la punerea în funcțiune) | – | – |
| 2 |  | <ul style="list-style-type: none"> Diagramă de valoare măsurată pentru prezentarea temporală a valorii actuale (în funcție de regimul de reglare) și a frecvenței FC în Hz (CC...FC) sau % (CCe) Apelare setări pentru declanșare și mod de simulare | – | – |
| 2.1 |  | <ul style="list-style-type: none"> Setări temporale (timp de declanșare) pentru diagrama valorii măsurate | (1) Timp de declanșare [s]: între 0 și 180 | 5 s |
| 3 |  | <ul style="list-style-type: none"> Apelare setări pentru valori impuse 1-3 Apelare valoare externă impusă | – | – |

| Nr. meniu/ | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|--|---|---|---------------------------------------|
| <p>Apel de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service</p> | | | | |
| 3.1 | <p>(1) Valoare impusă 1</p>  <p>Set value 1</p> | <p>• Setare 1 – a valoare impusă (valoare impusă de referință) și timp de urmărire protecție la funcționarea fără apă</p> <p>Timp de urmărire protecție la funcționarea fără apă:</p>  | <p>(2) Valoare impusă 1 [m]: 0,0 până la presiune max</p> <p>(2) t_{TLS} [s]: între 0 și 180</p> | <p>4,0 m</p> <p>180 s</p> |
| 3.1 | <p>(1) Valoare impusă 1</p>  <p>Set value 1</p> | <p>• Setarea primei valori impuse (valoare impusă de referință)</p> | <p>(2) Valoare impusă 1 [m]: 0,0 până la presiune max</p> | <p>20,0 m</p> |
| 3.1 | <p>(1) Valoare impusă 1</p>  <p>Set value 1</p> | <p>• Setarea primei valori impuse (valoare impusă de referință)</p> <p>• Reglare înălțime de pompare zero (H_0)</p> <p>• Reglare înălțime de pompare la zeroul minim (H_{min1})</p> | <p>(2) H_0 [m]: 0,0 până la presiune max</p> <p>(2) Valoare impusă 1 [m]: 0,0 până la presiune max</p> <p>(2) H_{min1} [m]: 0,4*valoare impusă 1 până la presiune max</p> | <p>30,0 m</p> <p>20 m</p> <p>10 m</p> |
| 3.1 | <p>(1) Valoare impusă 1</p>  <p>Set value 1</p> | <p>• Setarea primei temperaturi diferențiale între alimentare și retur</p> | <p>(2) ΔT_1 [K]: între 1,0 și 700,0</p> | <p>1,0 K</p> |


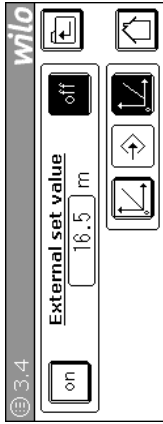

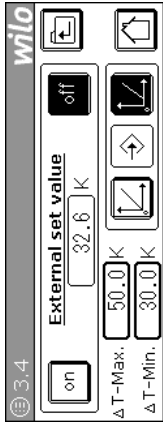

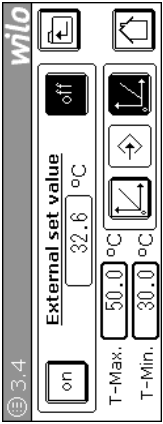
| Nr. meniul/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|---|---|--|
| Apelat de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | Setare parametri/funcții Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | | |
| 3.1 ($\Delta T-v$)  | <ul style="list-style-type: none"> Setarea domeniului de temperatură admis pentru prima temperatură diferențială între temperatura de alimentare și de retur pentru modul de încălzire sau de răcire | (2) ΔT_{max1} [K]: ΔT_{min1} până la 700,0 (2) ΔT_{min1} [K]: între 1,0 și 100,0 | 20,0 K 1,0 K |
| 3.1 ($\Delta T-v$)  | <ul style="list-style-type: none"> Setări domeniu de temperatură pentru temperatura exterioară sau de proces, ca intrare de comandă Temperatură exterioară: Temperatură de proces: Creștere intrare de comandă: Scădere intrare de comandă: | (2) T_{max} [°C]: ($T_{min}+1,0$) până la 500,0 (2) T_{min} [°C]: între -200,0 și 499,0 (2) Intrare de comandă: Temperatură exterioară/ Temperatură de proces (2) Direcție intrare de comandă: Creștere/scădere | 20,0 °C -10,0 °C - Creștere |
| 3.1 ($n=f(Tx)$)  | <ul style="list-style-type: none"> Setare domeniu de temperatură pentru reglarea turatăii unei pompe în raport cu temperatura de intrare TvI: Temperatură de alimentare TrI: Temperatură de retur Ta: Temperatură exterioară Tp: Temperatură de proces Creștere intrare de comandă: Scădere intrare de comandă: Acest regim de reglare poate fi utilizat la o () sau la toate () pompele (doar CCE). | (2) T_{max1} [°C]: $T_{min1} \dots 500,0$ (2) T_{min1} [°C]: între -200,0 și 499,0 (2) Comandă pompă: una/toate (2) Dependență: creștere/scădere | 20,0 °C -10 °C Toate Creștere |

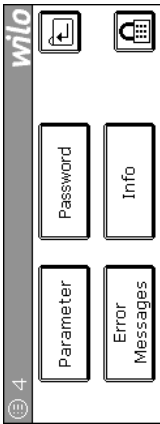
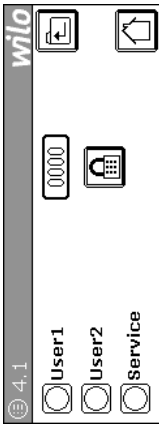

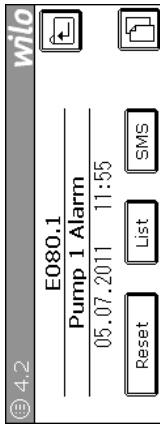

| Nr. meniu/ | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|--|--|--|---|
| <p>Apel de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service</p> | | | | |
| 3.1 | <p>(1) Valoare impusă 1</p>  <p>Set value 1</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setare temperatură țintă pentru reglarea turației pompei în raport cu temperatura de intrare. Tvl: Temperatură de alimentare Trl: Temperatură de retur Ta: Temperatură exterioară Tp: Temperatură de proces Tai: Semnal 4–20 mA, semnal de intrare analogic 1 | <p>(2) T_1 [°C]: între -272,0 și 999,9</p> | 60,0 °C |
| 3.2 | <p>(1) Valoare impusă 2</p>  <p>Set value 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setarea celei de-a 2-a valori impuse și timpi de comutare la valoarea impusă 2 | <p>(2) Valoare impusă 2 [bar]: 0,0 până la presiune max</p> <p>(2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> <p>(2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>4,0 bar</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p> |
| 3.2 | <p>(1) Valoare impusă 2</p>  <p>Set value 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setarea celei de-a 2-a valori impuse și timpi de comutare la valoarea impusă 2 | <p>(2) Valoare impusă 2 [m]: 0,0 până la presiune max</p> <p>(2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> <p>(2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>20,0 m</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p> |
| 3.2 | <p>(1) Valoare impusă 2</p>  <p>Set value 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setarea celei de-a 2-a valori impuse Reglare înălțime de pompare la zeroul minim (H_{min2}) Setare timpi de comutare la valoarea impusă 2 | <p>(2) Valoare impusă 2 [m]: 0,0 până la presiune max</p> <p>(2) H_{min2} [m] 0,0 până la presiune max</p> <p>(2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> <p>(2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>20,0 m</p> <p>10,0 m</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p> |

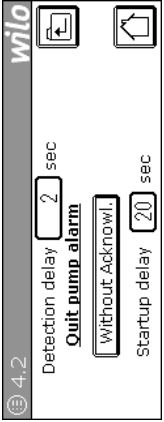
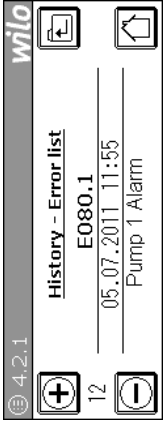


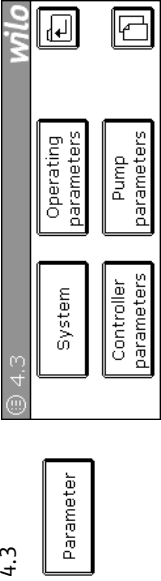
| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|-----------------------------|---|--|
| <p>Apelat de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service</p> | | | |
| 3.2 (ΔT-c) Set value 2 | <p>(1) Valoare impusă 2</p> | <p>Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service</p> <p>(2) ΔT_2 [K]: între 5,0 și 700,0 (2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59 (2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>5,0 K 00:00 00:00</p> |
| 3.2 (ΔT-v) Set value 2 | <p>(1) Valoare impusă 2</p> | <p>(2) ΔT_{max2} [K]: ΔT_{min2} până la 700,0 (2) ΔT_{max2} [K]: între 5,0 și 100,0 (2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59 (2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>20,0 K 5,0 K 00:00 00:00</p> |
| 3.2 (n=f(Tx)) Set value 2 | <p>(1) Valoare impusă 2</p> | <p>(2) T_{max2} [°C]: ($\Delta T_{min2} + 1$) până la 500,0 (2) T_{min2} [°C]: între -200,0 și 499,0 (2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59 (2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>20,0 °C -10,0 °C 00:00 00:00</p> |
| 3.2 (T-c) Set value 2 | <p>(1) Valoare impusă 2</p> | <p>(2) T_2 [°C]: între -272,0 și 999,9 (2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59 (2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>55,0 °C 00:00 00:00</p> |


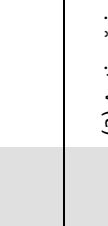


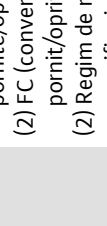
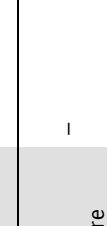
| Nr. meniu/ | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|--|--|--|--|
| <p>Apelat de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service</p> | | | | |
| 3.3 | <p>(1) Valoare impusă 3</p>  <p>Set value 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setarea celei de-a 3-a valori impuse Setare timpi de comutare la valoarea impusă 3 | <p>(2) Valoare impusă 3 [bar]: 0,0 până la presiune max (2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59 (2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>4,0 bar 00:00 00:00</p> |
| 3.3 | <p>(1) Valoare impusă 3</p>  <p>Set value 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setarea celei de-a 3-a valori impuse Setare timpi de comutare la valoarea impusă 3 | <p>(2) Valoare impusă 3 [m]: 0,0 până la presiune max (2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59 (2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>20,0 m 00:00 00:00</p> |
| 3.3 | <p>(1) Valoare impusă 3</p>  <p>Set value 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setarea celei de-a 3-a valori impuse Reglare înălțime de pompare la zeroul minim ($H_{\min 3}$) Setare timpi de comutare la valoarea impusă 3 | <p>(2) Valoare impusă 3 [m]: 0,0 până la presiune max (2) $H_{\min 3}$ [m] 0,0 până la presiune max (2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59 (2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>20,0 m 10,0 m 00:00 00:00</p> |
| 3.3 | <p>(1) Valoare impusă 3</p>  <p>Set value 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setarea celei de-a 3-a temperaturi diferențiale între alimentare și retur Setare timpi de comutare la a 3-a temperatură diferențială | <p>(2) ΔT_3 [K]: între 5,0 și 700,0 (2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59 (2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>5,0 K 00:00 00:00</p> |

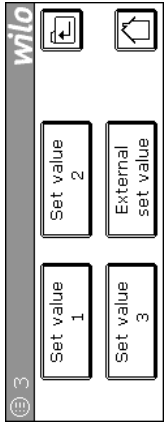
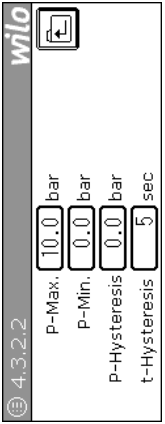
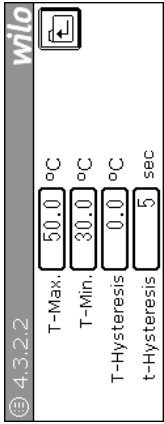
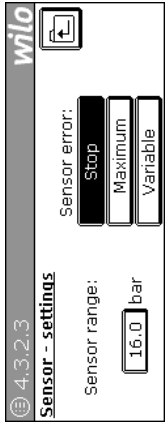
| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|--|-----------------------------------|---|--|
| <p>Setare parametri/funcții</p> <p>Poate fi ajustat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | | | |
| <p>3.3</p> <p>($\Delta T-v$)</p> <p>Set value 3</p> | <p>(1) Valoare impusă 3</p> | <p>(2) ΔT_{max3} [K]: ($\Delta T_{min3}+1$) până la 700,0</p> <p>(2) T_{min3} [K]: între 5,0 și 100,0</p> <p>(2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> <p>(2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>20,0 K</p> <p>5,0 K</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p> |
| <p>3.3</p> <p>(n=f(Tx))</p> <p>Set value 3</p> | <p>(1) Valoare impusă 3</p> | <p>(2) T_{max3} [°C]: ΔT_{min3} până la 500,0</p> <p>(2) T_{min3} [°C]: între -200,0 și 499,0</p> <p>(2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> <p>(2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>20,0 °C</p> <p>-10,0 °C</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p> |
| <p>3.3</p> <p>(T-c)</p> <p>Set value 3</p> | <p>(1) Valoare impusă 3</p> | <p>(2) T_2 [°C]: între -272,0 și 999,9</p> <p>(2) Pornită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> <p>(2) Oprită [Oră:Min]: 00:00 până la 23:59</p> | <p>65,0 °C</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p> |
| <p>3.4</p> <p>(p-c)</p> <p>External set value</p> | <p>(1) Valoare externă impusă</p> | <p>(2) Valoare externă impusă: oprită/pornită</p> <p>(2) Tip de semnal [mA]: 0 până la 20/4 până la 20</p> | <p>oprită</p> <p>4 până la 20 mA</p> |


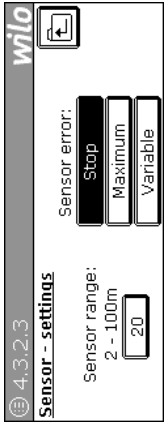

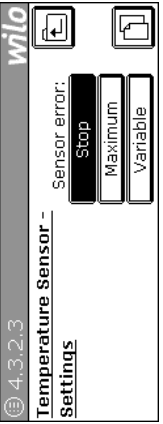

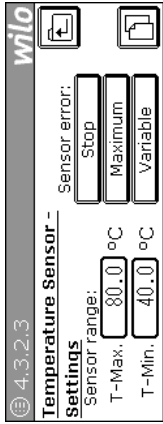

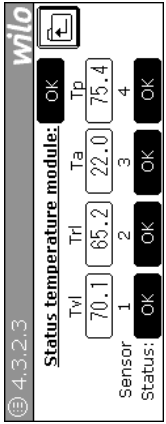
| Nr. meniu/ Apelat de: | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|--|---|---|--|--|
| <p>Poate fi ajustat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service</p> | | | | |
| 3.4 ($\Delta p-c$)  |  | <ul style="list-style-type: none"> Activare valoare externă impusă și selectare tip de semnal (0 până la 20 mA sau 4 până la 20 mA) Afișaj valoare externă impusă <p>Notă: Valoarea externă impusă se referă la domeniul de măsurare al senzorului selectat.</p> | <p>(2) Valoare externă impusă: oprită/pornită</p> <p>(2) Tip de semnal [mA]: 0 până la 20/4 până la 20</p> | <p>oprită</p> <p>4 până la 20 mA</p> |
| 3.4 ($\Delta T-c$)  |  | <ul style="list-style-type: none"> Activare valoare externă impusă și selectare tip de semnal (0 până la 20 mA sau 4 până la 20 mA) Afișaj valoare externă impusă <p>Notă: valoarea externă impusă se încadrează între T-Min și T-Max.</p> | <p>(2) Valoare externă impusă: oprită/pornită</p> <p>(2) Tip de semnal [mA]: 0 până la 20/4 până la 20</p> <p>(2) T-Max. [K]: (T_{min} + 1.0) până la 700.0</p> <p>(2) T-Min [K]: între -200.0 și 700.0</p> | <p>oprită</p> <p>4 până la 20 mA</p> <p>50.0 K</p> <p>30.0 K</p> |
| 3.4 (T-c)  |  | <ul style="list-style-type: none"> Activare valoare externă impusă și selectare tip de semnal (0 până la 20 mA sau 4 până la 20 mA) Afișaj valoare externă impusă <p>Notă: valoarea externă impusă se încadrează între T-Min și T-Max.</p> | <p>(2) Valoare externă impusă: oprită/pornită</p> <p>(2) Tip de semnal [mA]: 0 până la 20/4 până la 20</p> <p>(2) T-Max [°C]: (T_{min} + 1.0) până la 999.0</p> <p>(2) T-Min [°C]: între -272.0 și 998.0</p> | <p>oprită</p> <p>4 până la 20 mA</p> <p>50.0 °C</p> <p>30.0 °C</p> |

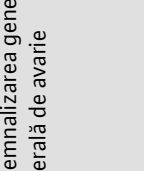




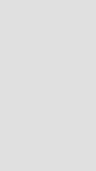


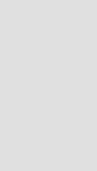
| Nr. meniu/ | Ecraan | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|------------|--|--|---|--------------------|
| Apelat de: | Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | | Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | |
| 4 |  | <ul style="list-style-type: none"> • Apelare semnale de defecțiune, setări parametri, setare parolă • Informații despre sistem • Conectare/deconectare | – | – |
| 4.1 |  | <ul style="list-style-type: none"> • Introducere parolă pentru conectare (Utilizator1, Utilizator2, Service) • Afișare stare de conectare • Deconectare posibilă prin apăsarea simbolului de conectare <p>Deconectare: </p> | Introducere parolă | – |
| 4.2 |  | <ul style="list-style-type: none"> • Afișare semnalizări active de avarie cu marcaj temporal (în cazul mai multor semnalizări, acestea sunt comutate alternativ) • Resetare locală a avarilor • Apelare listă semnalizări de avarie • Apelare setări mesaje text <p>Apelare opțiuni de validare pentru CCe: </p> | <ul style="list-style-type: none"> (1) Resetare (1) Listă (1) Mesaje text | – – – |

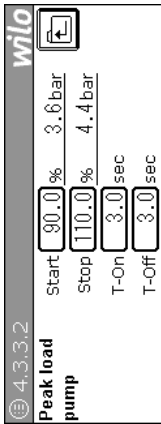
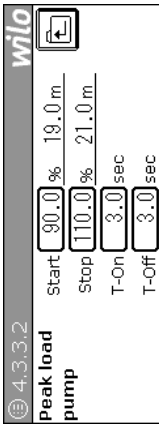
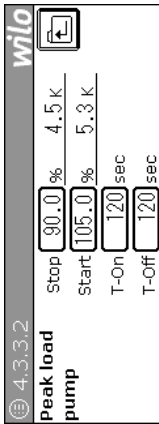
| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|--|---|---|---|
| <p>Apelat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(S) Service</p> | <p>Poate fi ajustat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(S) Service</p> | | |
| <p>4.2</p> <p>CcE</p>  | <p>(1) Semnalizări de avarie (pagina 2 din 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cu CcE, avariile pompei pot fi validate automat sau manual. Întârzierile la pomire determină timpul maxim cât regulatorul așteaptă pentru ca pompele electronice să fie gata de funcționare după ce sistemul este pornit. În cazul în care pompele sunt gata de funcționare înainte, sistemul va porni înainte de expirarea acestui timpului, dacă există o cerere. Dacă o pompă nu este gata de funcționare după expirarea acestui timp, este raportată o avarie a pompei. Întârzierea la detectare determină ca semnalele pe termen scurt de la pompele electrice să nu aibă niciun efect. | <p>(2) Renuțare la alarma pompei (resetare alarmă):</p> <p>(S) Întârziere la pomire [s]: între 0 și 120</p> <p>(S) Întârziere la detectare [s]: între 0,1 și 10</p> | <p>Fără validare</p> <p>20 s</p> <p>2,5 s</p> |
| <p>4.2.1</p> <p>List</p>  | <p>(1) Listă semnalizări de avarie</p> <ul style="list-style-type: none"> Afișare istoric semnalizări de avarie (35 locații de depozitare) cu marcaj zi/oră Derulare istoric semnalizări de avarie: în sus:  în jos:  | <ul style="list-style-type: none"> Revizuire a semnalizărilor de avarie | <p>–</p> |
| <p>4.3</p> <p>Parameter</p>  | <p>(1) Meniu setare parametri (pagina 1 din 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Apelare meniu sistem Apelare meniu parametri de funcționare Apelare meniu parametri regulator Apelare meniu parametri pompă | <p>–</p> | <p>–</p> |

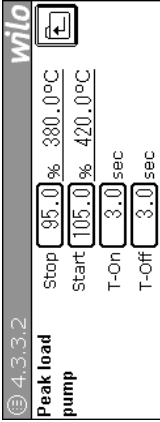
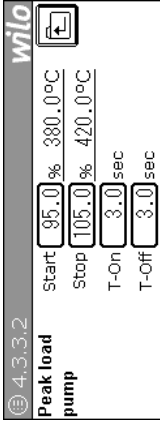
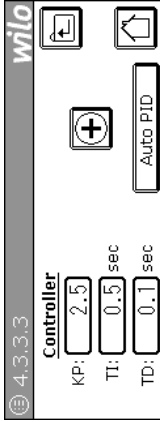


| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|--|---|---|----------------------|
| Apelat de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service | Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service | | |
| 4.3  | (1) Meniu setare parametri (pagina 2 din 2) <ul style="list-style-type: none"> • Apelare meniu FC (convertizor de frecvență) • Apelare meniu oră și dată • Apelare meniu setări afișaj • Apelare meniu setări mesaje text (telemetrie) | - | - |
| 4.3.1  | (1) Regim de reglare sistem <ul style="list-style-type: none"> • Pomire și oprire acționări și FC (convertizor de frecvență) (doar CC...FC). • Definiere regim de reglare a sistemului. Selectare, folosind butoanele  și  | (2) Acționări: pornite/oprite (2) FC (convertizor de frecvență) pornit/oprit (2) Regim de reglare: specific sistemului | Oprit Pornit - |
| 4.3.2  | (1) Parametri de funcționare (pagina 1 din 2) <ul style="list-style-type: none"> • Apelare meniu valori impuse • Apelare meniu valori limită (doar pentru regimuri de reglare p-c și T-c) • Apelare meniu setări senzor • Apelare meniu logic pentru semnalizarea generală de funcționare și semnalizarea generală de avarie | - | - |
| 4.3.2  | (1) Parametri de funcționare (pagina 2 din 2) <ul style="list-style-type: none"> • Apelare meniu parametri de protecție împotriva înghețului | - | - |

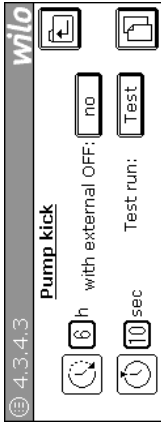
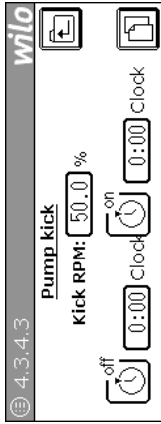
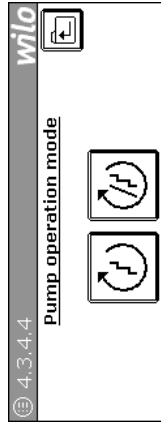
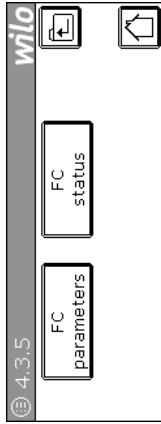
| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|---|---|--|
| <p>Apelat de:</p> <p>Vizibil pentru:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | <p>La fel ca la meniul nr. 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apelare setări pentru valori impuse 1-3 • Apelare valoare externă impusă | <p>Poate fi ajustat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | |
| <p>4.3.2.1</p> <p>Set values</p>  | <p>(1) Valori impuse</p> | - | - |
| <p>4.3.2.2</p> <p>(p-c)</p> <p>Limit values</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Introducere valori limită permise pentru variabilă controlată. Pentru aceste valori limită poate fi introdusă o întârziere de timp până la declanșarea alarmei. | <p>(Z) P-Max. [bar]: 0,0 până la presiune max</p> <p>(Z) P-Min [bar]: 0,0 până la P-Max</p> <p>(Z) P-hysterezis [bar]: între 0,0 și 10,0</p> <p>(Z) t-hysterezis [s]: între 0 și 60</p> | <p>10,0 bar</p> <p>0,0 bar</p> <p>0,0 bar</p> <p>5 s</p> |
| <p>4.3.2.2</p> <p>(T-c)</p> <p>Limit values</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Introducere valori limită permise pentru variabilă controlată. Pentru aceste valori limită, poate fi introdus un interval de întârziere până la declanșarea alarmei. | <p>(Z) T-Max. [°C]: între -272,0 și 999,9</p> <p>(Z) T-Min. [°C]: între -272,0 și 999,9</p> <p>(Z) T-hysterezis [°C]: între 0,0 și 10,0</p> <p>(Z) t-hysterezis [s]: între 0 și 60</p> | <p>50,0 °C</p> <p>30,0 °C</p> <p>0,0 °C</p> <p>5 s</p> |
| <p>4.3.2.3</p> <p>(p-c)</p> <p>Sensor</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Selectare domeniu de măsurare al senzorului [1/2,5/4/6/8/10/16/25/40 bar] • Selectarea comportamentului sistemului în timpul defectării senzorilor (oprirea tuturor pompelor, funcționarea a tuturor pompelor cu viteză max. sau funcționarea unei pompe cu viteză prestabilită) <p>(vezi meniul 4.3.5.1 pagina 2)</p> | <p>(Z) Domeniu de măsurare [bar]: 16,0</p> <p>(Z) Comportament în timpul defectării senzorilor: Oprire/Maxim/Variabil</p> | <p>16,0 bar</p> <p>Oprire</p> |

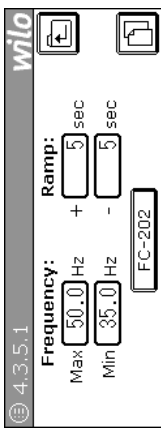
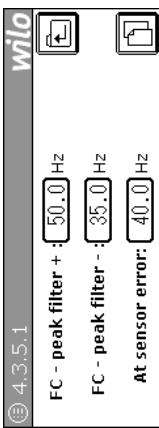
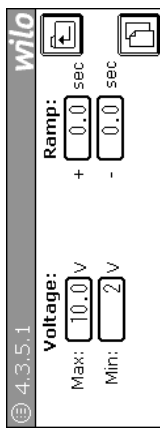
| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|--|--|----------------------------------|
| <p>Apelat de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service</p> | | | |
| 4.3.2.3 ($\Delta p-c, \Delta p-v$)  | <p>(1) Senzor</p>  | <p>(2) Domeniu de măsurare [m]: 20,0 (2) Comportament în timpul defectării senzorilor: Oprire/Maxim/Variabil</p> | 20,0 m Oprire |
| 4.3.2.3 ($\Delta T-c, \Delta T-v$)  | <p>(1) Senzor</p>  | <p>(2) Comportament în timpul defectării senzorilor: Oprire/Maxim/Variabil</p> | Oprire |
| 4.3.2.3 (T-c)  | <p>(1) Senzor</p>  | <p>(2) T_{max} [°C]: între -272 și 999,0 (2) T_{min} [°C]: între -272 și 999,0 (2) Comportament în timpul defectării senzorilor: Oprire/Maxim/Variabil</p> | 80,0 °C 40,0 °C Oprire |
| 4.3.2.3 ($\Delta T-c, \Delta T-v, T-c$)  | <p>(1) Stare senzor de temperatură</p>  | <p>(2) Comportament în timpul defectării senzorilor: Oprire/Maxim/Variabil</p> | - |

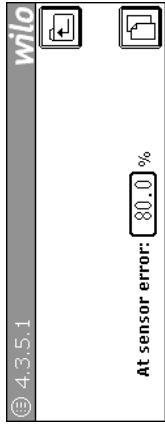
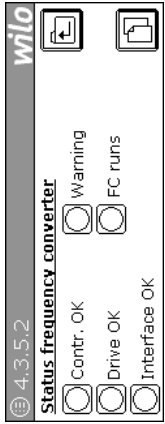
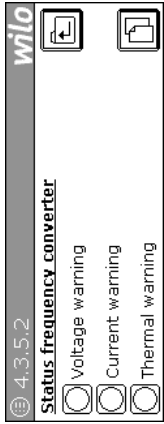
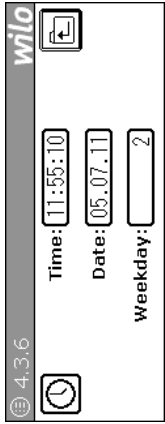
| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|--|--|--------------------|
| Apel de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | | |
| 4.3.2.4  | (1) SxM logic • Selectare modului de acționare releu pentru semnalizarea generală de funcționare (SBM) și semnalizarea generală de avarie (SSM). Funcționare:  Standby:  (NC) Margine descendentă:  (NO) Margine ascendentă:  | (2) SBM: Funcționare/standby (2) SSM: NC/NO | Funcționare NC |
| 4.3.2.5  | (1) Protecție la îngheț • Selectare validare tip de protecție la îngheț. Este necesară validarea:  Validare automată:  | (1) Validare: Manual/Automat | Automat |
| 4.3.3  | (1) Parametri regulator • Apelare meniu pentru setare parametri de conectare pompă de vârf, regulator PID și regim de reglare. | – | – |

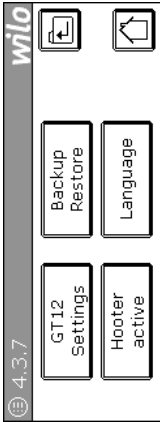
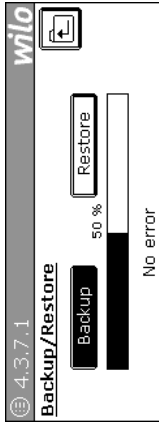
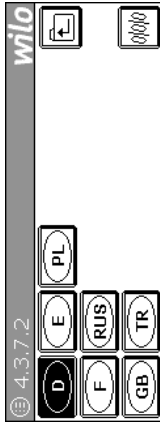

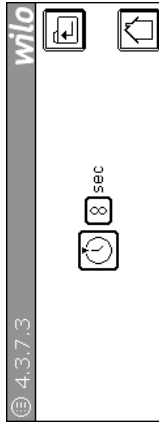
| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|---|---|---|
| <p>Apelat de:</p> <p>Vizibil pentru:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(S) Service</p> | | | |
| 4.3.3.2 | <p>(1) Pompă de vârf</p>  <p>Peak-load pump</p> | <p>• Afișaj/setare presiune la pornire și la oprire.</p> <p>• Afișaj/setare timpi de întârziere la pornire și la oprire pentru pompele de vârf (toate valorile introduse ca % al primei valori impuse pentru variabila controlată).</p> | <p>(Z) Oprire [%]: între 75,0 și 99,0</p> <p>(Z) Pornire [%]: între 101,0 și 125,0</p> <p>(Z) T pornit [s]: între 1 și 60</p> <p>(Z) T oprit [s]: între 1 și 60</p> |
| 4.3.3.2 | <p>(1) Pompă de vârf</p>  <p>Peak-load pump</p> | <p>• Afișaj/setare presiune la pornire și la oprire.</p> <p>• Afișaj/setare timpi de întârziere la pornire și la oprire pentru pompele de vârf (toate valorile introduse ca % al primei valori impuse pentru variabila controlată).</p> | <p>(Z) Oprire [%]: între 75,0 și 99,0</p> <p>(Z) Pornire [%]: între 101,0 și 125,0</p> <p>(Z) T pornit [s]: între 1 și 60</p> <p>(Z) T oprit [s]: între 1 și 60</p> |
| 4.3.3.2 | <p>(1) Pompă de vârf</p>  <p>Peak-load pump</p> | <p>• Afișaj/setare presiune la pornire și la oprire.</p> <p>• Afișaj/setare timpi de întârziere la pornire și la oprire pentru pompele de vârf (toate valorile introduse ca % al primei valori impuse pentru variabila controlată).</p> | <p>(Z) Oprire [%]: între 75,0 și 99,0</p> <p>(Z) Pornire [%]: între 101,0 și 125,0</p> <p>(Z) T pornit [s]: între 1 și 3600</p> <p>(Z) T oprit [s]: între 1 și 3600</p> |



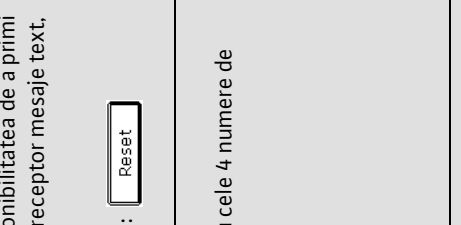

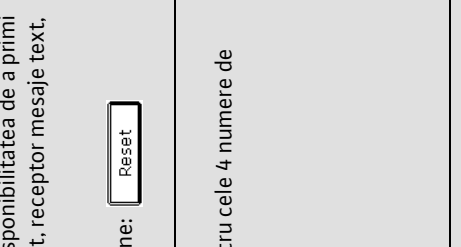

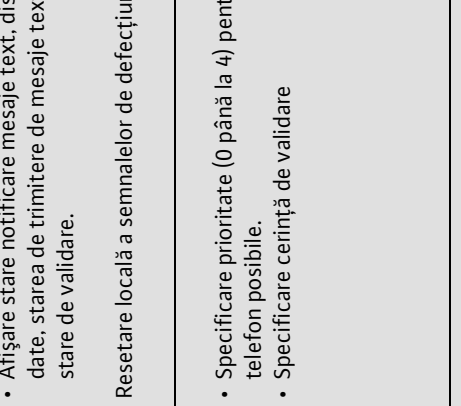

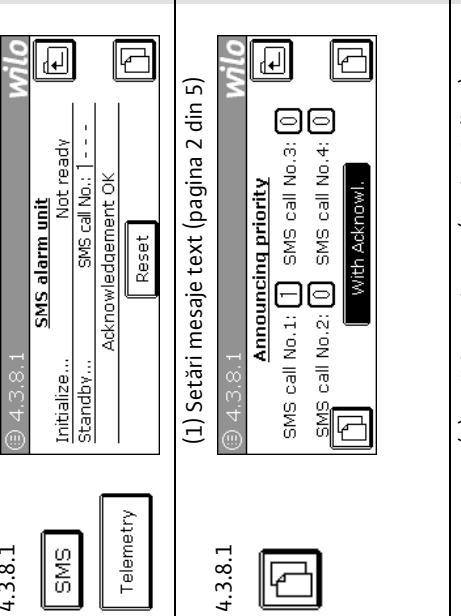
| Nr. meniu/ | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|------------|--|--|--|-------------------------------------|
| Apelat de: | Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service | | Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service | |
| 4.3.3.2 |  <p>(1) Pompă de vârf</p> | <ul style="list-style-type: none"> Afișaj/setare presiune la pornire și la oprire. Afișaj/setare timpi de întârziere la pornire și la oprire pentru pompele de vârf (toate valorile introduse ca % al primei valori impuse pentru variabila controlată). | (Z) Oprise [%]: între 75,0 și 99,0 (Z) Pornire [%]: între 101,0 și 125,0 (Z) T pornit [s]: între 0,1 și 240 (Z) T oprit [s]: între 0,1 și 240 | 90,0 % 110,0 % 3 s 3 s |
| 4.3.3.2 |  <p>(1) Pompă de vârf</p> | <ul style="list-style-type: none"> Afișaj/setare presiune la pornire și la oprire Afișaj/setare timpi de întârziere la pornire și la oprire pentru pompele de vârf (toate valorile introduse ca % al primei valori impuse pentru variabila controlată). | (Z) Oprise [%]: între 101,0 și 125,0 (Z) Pornire [%]: între 75,0 și 99,0 (Z) T pornit [s]: între 1 și 3600 (Z) T oprit [s]: între 1 și 3600 | 110,0 % 90,0 % 120 s 120 s |
| 4.3.3.3 |  <p>(1) Regulator PID</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setare valoare proporțională, timp integral, timp derivat și direcție regulator pentru regulatorul PID. Direcție pozitivă:  (doar T-c) Direcție negativă:  (doar T-c) | (Z) KP: între 0,1 și 999,9 (Z) TI [s]: între 0,1 și 3000,0 (Z) TD [s]: între 0,1 și 10,0 (S) AutoPID | 2,5 0,5 s 0,1 s |

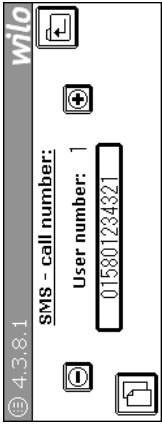
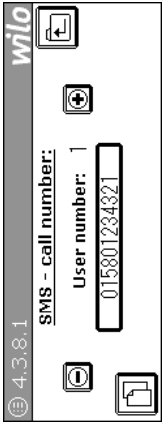


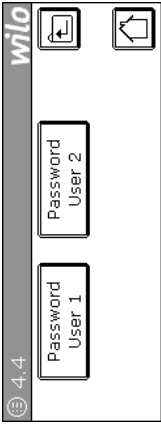
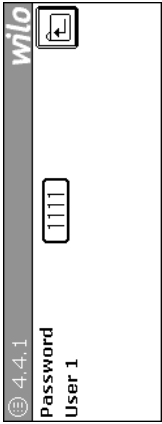
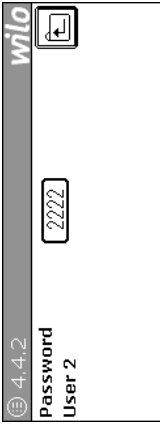
| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|--|--|--|---|
| <p>Apelat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | <p>Canale de vizibilitate:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | <p>Poate fi ajustat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | |
| <p>4.3.4.3</p> <p>Pump test</p>  | <p>(1) Probă de funcționare pompă (pagina 1 din 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Setare rodaj pompă și durată de conectare rodajului pompei Selectare dacă proba de funcționare trebuie să aibă loc dispozitivul extern oprit Opțiune testare pompă dacă acționările sunt OPRITE (meniul 4.3.1): Apăsarea pe butonul „TEST” pornește o pompă pe durata stabilită mai sus. Fiecare nouă apăsare a butonului pornește pompele suplimentare în ordine. | <p>(2) Interval rodaj [h]: între 0 și 99</p> <p>(2) Durată de conectare [s]: între 1 și 30</p> <p>(2) Cu dispozitiv extern oprit: Nu/da</p> <p>(2) Rodaj (posibil doar dacă acționările sunt oprite)</p> | <p>6 h</p> <p>10 s</p> <p>Da</p> <p>–</p> |
| <p>4.3.4.3</p>  | <p>(1) Rodaj pompă (pagina 2 din 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Stabilește viteza pentru rodajul pompei (doar Cce și CC...FC) Specificare perioadă fără rodaj pompă, 00:00 – 00:00 dezactivează funcția | <p>(2) Viteză rodaj [%]: între 0,1 și 100,0</p> <p>(2) Începere perioadă fără rodaj: 00:00 până la 23:59</p> <p>(2) Încheiere perioadă fără rodaj: 00:00 până la 23:59</p> | <p>100,0 %</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p> |
| <p>4.3.4.4</p> <p>Cce</p> <p>Pump mode</p>  | <p>(1) Mod de funcționare pompă</p> <ul style="list-style-type: none"> Setare pe modul de funcționare în cascadă sau Vario (doar Cce) | <p>(2) Mod: în cascadă/Vario</p> | <p>Vario</p> |
| <p>4.3.5</p> <p>FC</p>  | <p>(1) Convertor de frecvență (FC)</p> <ul style="list-style-type: none"> Apelare meniuri pentru setare parametri FC Apelare meniuri pentru afișare stare FC | <p>–</p> | <p>–</p> |




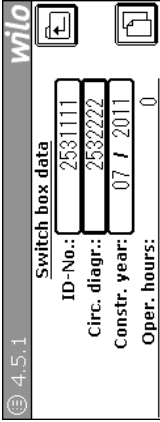



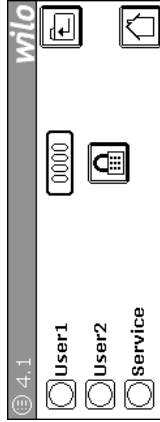

| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|---|--|--|
| <p>Apelat de:</p> <p>Vizibil pentru:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(S) Service</p> | | | |
| 4.3.5.1 | <p>(1) Parametri FC (pagina 1 din 2)</p>  <p>FC Parameter</p> | <p>• Setare frecvență de ieșire maximă și minimă și timpii de rampă ai convertizorului de frecvență (FC)</p> <p>• Stabilire tip convertizor de frecvență (în acest scop, acționările trebuie oprite)</p> | <p>(2) f_{max} [Hz]: $f_{min} + 5,0$ până la 60</p> <p>(2) f_{min} [Hz]: între 12,5 și 55</p> <p>(2) t_{ramp+} [s]: între 1 și 60</p> <p>(2) t_{ramp-} [s]: între 1 și 60</p> <p>(S) Tip FC: FC202/VLT2800/VLT600</p> |
| 4.3.5.1 | <p>(1) Parametri FC (pagina 2 din 2)</p>  <p>FC Parameter</p> | <p>• Setare frecvențe FC pentru a preveni salturile în variabila controlată în timpul cuplării/dezactivării pompei de vârf.</p> <p>• Setare frecvență FC cu care pompa controlată trebuie să ruleze în timpul defectării senzorului.</p> | <p>(2) $f_{filtru\ de\ vârf+}$ [Hz]: între 20,5 și 60,0</p> <p>(2) $f_{filtru\ de\ vârf-}$ [Hz]: între 20,5 și 60,0</p> <p>(2) $f_{eroare\ senzor}$ [Hz]: între 20,5 și 60,0</p> |
| 4.3.5.1 | <p>(1) Parametri FC (pagina 1 din 2)</p>  <p>FC Parameter</p> | <p>• Setare tensiune de comandă maximă și minimă și timpii de rampă ai pompelor electronice.</p> | <p>(2) U_{max} [V]: între 8,0 și 10,0</p> <p>(2) U_{min} [V]: între 0 și 7</p> <p>(2) t_{ramp+} [s]: între 0,0 și 60,0</p> <p>(2) t_{ramp-} [s]: între 0,0 și 60,0</p> |

| Nr. meniu/ | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|------------|--|---|--|--------------------|
| Apelat de: | Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service | | <p>Poate fi ajustat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service</p> | |
| 4.3.5.1 | <p>(1) Parametri FC (pagina 2 din 2)</p>  <p>At sensor error: <input type="text" value="80.0"/> %</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setare frecvență FC cu care pompa de bază trebuie să ruleze în timpul defectării senzorului. | <p>(2) $f_{\text{roare sensor}}$ [%]: între 0,1 și 100,0</p> | 80,0 % |
| 4.3.5.2 | <p>(1) Stare FC (pagina 1 din 2)</p>  <p>FC state</p> | <ul style="list-style-type: none"> Afișaj semnale de stare ale conexiunii la magistrală și ale convertizorului de frecvență (FC). | – | – |
| 4.3.5.2 | <p>(1) Stare FC (pagina 2 din 2)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Afișaj semnale de avertizare de la convertizorul de frecvență (FC) (tensiune, curent, temperatură). | – | – |
| 4.3.6 | <p>(1) Oră</p>  <p>Time & Date</p> | <ul style="list-style-type: none"> Setare oră reală (ora, ziua) și zi a săptămânii: 1 = luni, 2 = marți ... până la 0 = duminică | <ul style="list-style-type: none"> Oră [hh:mm:ss] Data [zz.ll.aa] Zi din săptămână | – – – |

| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|--|---|--------------------|
| Apelat de: Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service | | | |
| 4.3.7 Display |  <p>(1) Setări afișaj</p> | Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service (Z) Sirenă: oprit/pornit | oprit |
| 4.3.7.1 Backup Restore |  <p>(Z) Copii de rezervă/restaurare</p> | • Activare/dezactivare sirenă (în timpul semnalelor de defecțiune) • Apelare submeniu pentru setarea afișajului (luminozitatea și contrastul – acestea sunt ecrane de sistem, care nu sunt prezentate aici) • Apelare submeniu pentru copii de rezervă/restaurare • Apelare submeniu pentru setare limbă • Posibilitatea de a salva (realizare copii de rezervă) sau de a restaura rețete (seturi de parametri PLC) în/din memoria afișajului. În acest scop, acțiunile trebuie oprite. | - - |
| 4.3.7.2 Language |  <p>(1) Limbă</p> | • Specificare limbă activă pentru texte de afișaj. | Germană |
| 4.3.7.3  |  <p>(1) Parametri de limbă</p> | • Setare durată de afișare pentru selectarea limbii după pornirea sistemului. (Z) Durată afișare [s]: între 0 și 30 | 10 s |

| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|---|---|--|---|
| <p>Apelat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | <p>Poate fi ajustat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic</p> <p>(2) Utilizator 2 și superior ierarhic</p> <p>(5) Service</p> | - |
| <p>4.3.8.1</p> <p></p> <p></p> | <p>(1) Setări mesaje text (pagina 1 din 5)</p>  <p>Initialize... Standby... SMS call No.: 1 - - - - Acknowledgement: OK Reset</p> | <p>(2) Resetare</p> | - |
| <p>4.3.8.1</p> <p></p> | <p>(1) Setări mesaje text (pagina 2 din 5)</p>  <p>Announcing priority SMS call No.1: 0 SMS call No.3: 0 SMS call No.2: 0 SMS call No.4: 0 With Acknowl.</p> | <p>(2) Prioritate număr de telefon 1: 0 la 1 la 4</p> <p>(2) Prioritate număr de telefon 2: între 0 și 4</p> <p>(2) Prioritate număr de telefon 3: între 0 și 4</p> <p>(2) Prioritate număr de telefon 4: între 0 și 4</p> | <p>1</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p> |
| <p>4.3.8.1</p> <p></p> | <p>(1) Setări mesaje text (pagina 3 din 5)</p>  <p>Acknow. options Repett. of sending: 1 min Max. Number of SMS: 2</p> | <p>(2) Timp de repetare a transmiterii [min]: între 1 și 999</p> <p>(2) Număr max. de mesaje text: între 1 și 10</p> | <p>1</p> <p>2</p> |
| <p>4.3.8.1</p> <p></p> | <p>(1) Setări mesaje text (pagina 4 din 5)</p>  <p>Station name WILCO -SMS- ME SIM-PIN: 0000</p> | <p>(2) Denumire stație [text, 16 caractere]</p> <p>(2) PIN [numere, 4 cifre]</p> | <p>Specifice sistemului</p> <p>Specifice sistemului</p> |

| Nr. meniu/ Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|-----------------------|---|--|----------------------|
| Apelat de: 4.3.8.1 | Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service  | Poate fi ajustat de: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (5) Service (2) Număr de telefon 1-5 [numere, 16 caractere] | Specifică sistemului |
| 4.3.8.1 | (1) Setări mesaje text (pagina 5 din 5)  | <ul style="list-style-type: none"> Introducere de 4 numere de telefon posibile (nr. participant 1-4) Introducere număr centru de mesaje text al furnizorului (nr. participant 5). Derulare prin lista participanților:  în sus:  în jos: | |
| 4.4 | (1) Meniu parolă  | - | - |
| 4.4.1 | (1) Parola utilizator 1  | (1) Parolă utilizator 1: [numere, 4 cifre] | 1111 |
| 4.4.2 | (2) Parola utilizator 2  | (2) Parolă utilizator 2: [numere, 4 cifre] | 2222 |

| Nr. meniu/ | Ecran | Descriere | Setare parametri/funcții | Setări din fabrică |
|------------|--|--|--|--|
| Apelat de: | Vizibil pentru: (1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service | | <p>Poate fi ajustat de:</p> <p>(1) Utilizator 1 și superior ierarhic (2) Utilizator 2 și superior ierarhic (S) Service</p> | |
| 4.5 |  Info | <p>(1) Informații panou electric</p>  | - | - |
| 4.5.1 |  | <p>(1) Date panou electric (pagina 1 din 2)</p>  | <p>(S) Nr. ID [text, 10 caractere] (S) Număr schemă de cablare [text, 10 caractere] (S) An fabricație [lună/an]</p> | <p>Specifice sistemului</p> <p>- -</p> |
| 4.5.1 |  | <p>(1) Date panou electric (pagina 2 din 2)</p>  | <p>-</p> | - |
| 4.5.2 |  | <p>(1) Conectare/deconectare</p>  | <p>Introducere parolă</p> | - |
| | | <p>La fel ca la 4.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducere parolă pentru conectare (Utilizator 1, Utilizator 2, Service) Afișare stare de conectare Deconectare posibilă prin apăsarea simbolului de conectare  <p>Deconectare:</p> | | |

7 Instalarea și racordarea electrică

Siguranță



PERICOL! Pericol de moarte!

La efectuarea de lucrări la aparatele electrice, există pericolul de electrocutare, care se poate solda cu moartea persoanei.

- Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării.
- Se vor respecta prevederile conținute în reglementările locale sau generale [de ex. IEC, VDE etc.] și 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 personal 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 \varnothing 8 mm. Pentru aceasta, 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 intrările de cabluri. Alte socluri sunt disponibile la cerere.

7.2 Racordarea electrică

Siguranță



PERICOL! Pericol de moarte!

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

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

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:

Vezi lista următoare „Tab. 11. Impedanțe de sistem și cicluri de funcționare” la pagina 50: 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).

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 pompa 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: Impedanță de sistem [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 |
| 3~400 V | 5,5 | 0,252 | 18 |
| 2 poli | 5,5 | 0,220 | 24 |
| Pornire S-T | 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 |
| | 30 | 0,027 | 6 |
| | 30 | 0,020 | 12 |
| | 30 | 0,016 | 18 |
| | 37 | 0,018 | 6 |
| | 37 | 0,013 | 12 |
| | 45 | 0,014 | 6 |
| | 45 | 0,010 | 12 |

Tab. 11. 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 (adaptați 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 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. Racordați PE la bara de împământare.

Alimentările electrice ale pompelor



**ATENȚIE! Pericol de pagube materiale!
Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

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

Racord de putere

- Conectați pompele la reglete conform schemei de conectare. Racordați PE la bara de împământare. Utilizați cabluri pentru motor ecranate.

Aplicarea ecranului pentru cabluri pe conectorii de cablu CEM (CC... WM): vezi fig. 16, etapa 1 până la 3.

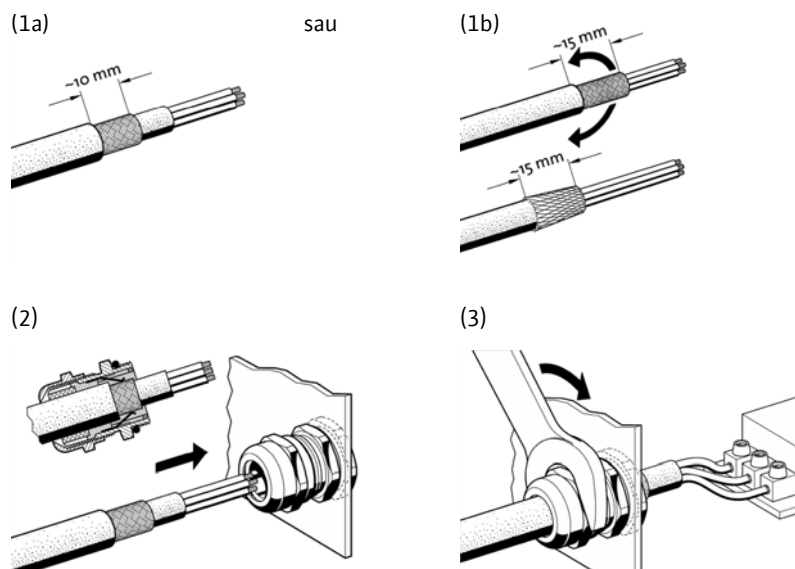


Fig. 16: Aplicarea ecranului pentru cabluri pe conectorii de cablu CEM

Aplicarea ecranării cablurilor la bornele de ecranare (CC... BM), vezi fig. 16, etapa 1 până la 4.



NOTĂ:

Lungimea secțiunii (vezi fig. 17, etapa 3) trebuie adaptată exact la lățimea bornelor utilizate!



NOTĂ:

În cazul în care cablul de conectare al pompei se prelungeste 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).

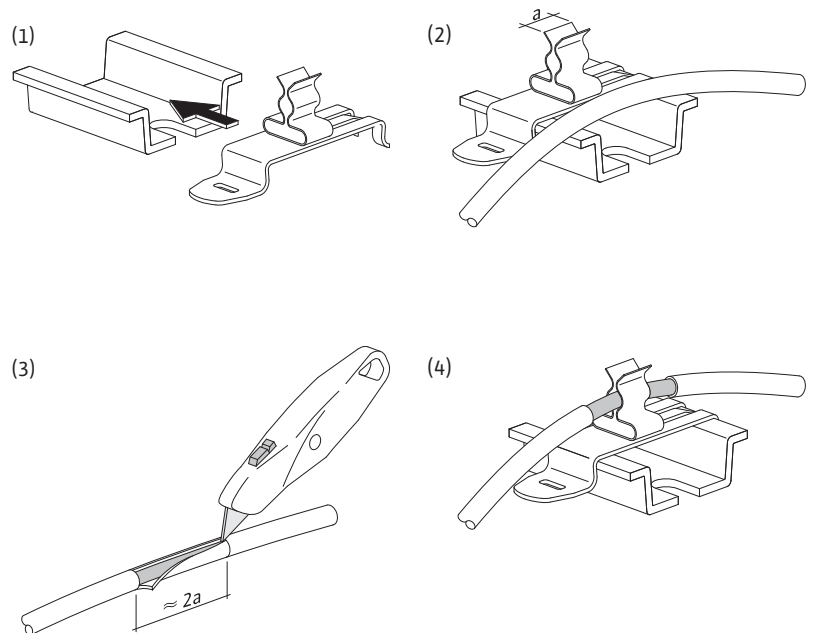


Fig. 17: Aplicarea ecranelor pentru cabluri pe bornele de ecranare (CC... BM)

Racordarea protecției la supratemperaturi/avaria pompei

- Senzorii cu contacte în înfășurări (WSK) resp. contactele de semnalare a avariilor (varianta CCe) pompelor pot fi conectați (conectate) la borne conform schemei de conectare.



ATENȚIE! Pericol de pagube materiale!

Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

Conectarea semnalului de comandă a pompei (doar varianta CCe)

- Semnalele analogice de comandă ale pompelor (0–10 V) pot fi conectate la borne conform schemei de conectare.
- Folosiți cabluri ecranate.



ATENȚIE! Pericol de pagube materiale!

Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

Traductori (senzori)

- Conectați traductorii corespunzător la borne conform instrucțiunilor de montaj și exploatare și schemei de conectare.
- Utilizați un cablu ecranat, aplicați ecranul pe o singură parte în panoul de automatizare.



ATENȚIE! Pericol de pagube materiale!

Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

**Analog IN, valoare impusă externă/
reglajul turației prin semnal extern**

- Prin intermediul bornelor corespunzătoare, conform schemei de conectare, poate fi realizată o reglare de la distanță a valorii impuse a turației resp. reglajul turației prin semnal extern, prin intermediul unui semnal analogic (0/4...20 mA resp. 0/2...10 V).
- Utilizați un cablu ecranat, aplicați ecranul pe o singură parte în panoul de automatizare.

Comutarea la valoarea impusă

- Prin intermediul bornelor corespunzătoare conform schemei de conectare se poate forța o comutare de la valoarea impusă 1 la valoarea impusă 2 resp. 3, prin intermediul unui contact fără potențial (contact normal deschis).



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

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

| Planul logic | | |
|------------------|------------------|-------------------------|
| Contact | | Funcție |
| Valoare impusă 2 | Valoare impusă 3 | |
| Contact deschis | Contact deschis | Valoare impusă 1 activă |
| Contact închis | Contact deschis | Valoare impusă 2 activă |
| Contact deschis | Contact închis | Valoare impusă 3 activă |
| Contact închis | Contact închis | Valoare impusă 3 activă |

Tab. 12. Plan logic pentru comutări la valoarea impusă

Pornire/oprire externă

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



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

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

| Pornire/oprire externă | |
|------------------------|--|
| Contact închis: | Sistem automat PORȚIT |
| Contact deschis: | Sistem automat OPRIT Semnalare prin simbol pe ecran |
| Sarcina pe contact: | 24 V CC / 10 mA |

Tab. 13. Pornire/oprire externă

Protecție la îngheț (cu excepția p-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).



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

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

| Protecție la îngheț | |
|---------------------|--|
| Contact închis: | Funcționare automată |
| Contact deschis: | Alarmă la îngheț Funcția de protecție la îngheț este activată |
| Sarcina pe contact: | 24 V CC / 10 mA |

Tab. 14: Plan logic pentru protecția la îngheț

**Protecție la lipsa apei
(cu excepția p-c)**

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

**ATENȚIE! Pericol de pagube materiale!****Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.**

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

Protecția la lipsa apei

| | |
|---------------------|----------------------|
| Contact închis: | Funcționare automată |
| Contact deschis: | Lipsa apei |
| Sarcina pe contact: | 24 V CC / 10 mA |

Tab. 15: Plan logic pentru protecție la lipsa apei la lipsa apei

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

- 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~/2 A

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

- **Respectați instrucțiunile generale de siguranță!**

**Valori de reglaj pentru afișajul
valorilor efective**

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 valorii de reglaj actuale. Aici sunt valabile, în funcție de tipul de reglaj, următoarele:

- Semnalul 0...10 V corespunde semnalului la senzor 0 ... Valoare finală senzor
sau
- Semnalul 0...10 V corespunde anumitor limite, la tipurile de reglaj în funcție de temperatură

de ex. (vezi „Tab. 16: Exemple pentru afișajul valorilor efective“ la pagina 54):

| Mod de reglaj | Senzor | Domeniu de presiune afișat | Tensiune/ Valoare măsurată |
|-----------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| p-c | Kit de montaj senzor de presiune 16 bar | 0 ... 16 bar | 1 V = 1,6 bar |
| Δp -... | DDG 40 | 0 ... 40 m (WS) | 1 V = 4 m (WS) |
| ΔT -... | - | 0 ... 100 K | 1 V = 10 K |
| $n=f(T...)$ | - | 0 ... 100 °C | 1 V = 10 °C |
| Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c | - | 0 ... 500 °C | 1 V = 50 °C |
| Tai-c | - | $T_{min} \dots T_{max}$ | - |

Tab. 16: Exemple pentru afișajul valorilor efective

**ATENȚIE! Pericol de pagube materiale!****Pericol de deteriorare din cauza racordării necorespunzătoare.**

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

Afișarea frecvenței efective

La panourile de automatizare cu convertizor de frecvență (numai CC...FC), prin intermediul bornelor corespunzătoare, conform schemei de conectare, este disponibil un semnal de 0...10 V pentru o posibilitate externă de măsurare/afișaj al frecvenței efective actuale a pompei de bază.

0...10 V corespund domeniului de frecvență 0... f_{max} .



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

- **Nu aplicați tensiuni externe la borne!**



NOTĂ:
Pentru informații referitoare la instalarea și racordarea electrică a intrărilor/ieșirilor opționale consultați instrucțiunile de montaj și exploatare ale acestor module.

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 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!



NOTĂ:
În plus față de lucrările descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare: Măsurile de punere în funcțiune trebuie executate conform instrucțiunilor de montaj și exploatare a pompelor și senzorilor.

8.1 Reglare din fabrică

Sistemul de reglare este reglat din fabrică.

Reglarea din fabrică poate fi refăcută de serviciul postvânzare WILO.

8.2 Verificarea sensului de rotație al motorului

- Verificați, printr-o scurtă pornire a fiecărei pompe în parte, în modul de funcționare „Manual” (meniul 1.1) dacă sensul de rotație al pompei care funcționează în rețea corespunde cu săgeata de pe carcasa pompei.

La pompele cu rotor umed, sensul greșit resp. corect de rotație este afișat de un led de control de la modulul cuplabil la cutia de borne (vezi instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei).

- Dacă **toate** pompele care funcționează în rețea au sens de rotație greșit, inversați 2 faze oarecare la cablul de alimentare principal.

Panouri de automatizare fără convertizor de frecvență (variante CC):

- Dacă numai o pompă care funcționează în rețea are sens de rotație greșit (la motoarele cu pornire directă): trebuie inversate 2 faze oarecare la modulul cuplabil la cutia de borne a motorului.
- Dacă numai o pompă care funcționează în rețea are sens de rotație greșit (la motoarele cu pornire stea-triunghi): inversați cele 4 racorduri de la modulul cuplabil la cutia de borne a motorului – de la fiecare din cele 2 faze inversați începutul și sfârșitul bobinajului (de ex. V_1 cu V_2 și W_1 cu W_2).

- Panouri de automatizare cu convertizor de frecvență (CC...FC):**
- Funcționare în rețea: În meniul 1.1, setați fiecare pompă individual în „Regim manual“. După aceea, procedați ca la panourile de automatizare fără convertizor de frecvență.
 - Funcționare cu convertizor de frecvență: În modul de funcționare automată cu convertizor de frecvență, comutați fiecare pompă în „modul automat“ în meniul 1.1. După aceea verificați sensul de rotație în modul de funcționare cu convertizor de frecvență prin pornirea scurtă a fiecărei pompe. Dacă toate pompele au sens de rotație greșit, inversați oricare 2 faze la ieșirea pentru convertizorul de frecvență.
- 8.3 Reglarea sistemului de protecție a motorului**
- **Senzor cu contacte în înfășurări (WSK)/PTC:** La sistemul de protecție la supratemperatură nu este necesară nicio reglare.
 - **Supracurent:** vezi cap. 6.2.3 „Protecția motorului“ la pagina 14.
- 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 efectuarea de lucrări la aparatele electrice, există pericolul de electrocutare, care se poate solda cu moartea persoanei.
- ⚠
- 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.
 - Panoul de automatizare trebuie păstrat curat.
 - Dacă sunt murdare, panoul de automatizare 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 (de ex. în cadrul intervalelor de service) pentru a constata dacă sunt arse. În cazul unor arsuri puternice, contactoarele trebuie înlocuite.
 - Starea încărcării bateriei tampon pentru timpul real este înregistrată de instalație și, eventual semnalizată. De asemenea, este recomandat un ciclu de înlocuire de 12 luni. Pentru aceasta, trebuie înlocuită bateria de la componenta CPU (vezi fig. 18).

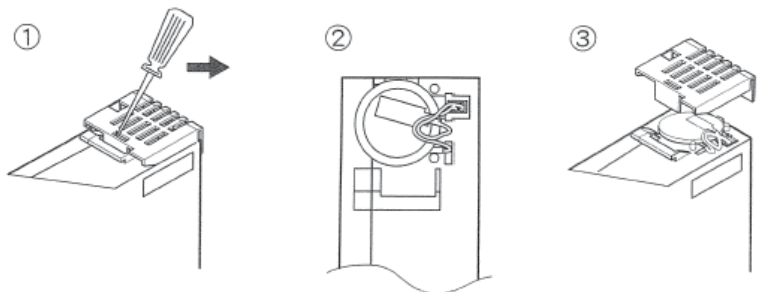


Fig. 18: Înlocuirea bateriei de la componenta CPU

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 securitate“ la pagina 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

La apariția unei defecțiuni culoarea de fundal a ecranului tactil se modifică în ROȘU, este activată semnalizarea generală de defecțiune, iar defecțiunea este afișată în meniul 4.2 cu codul erorii și textul alarmei.

La instalațiile cu diagnosticare de la distanță semnalizarea este transmisă la receptorul (receptoarele) stabilit(e). Validarea semnalizării de avarie poate fi efectuată în meniul 4.2, prin intermediul tastei „RESET“ sau prin diagnosticarea de la distanță.

În cazul în care cauza defecțiunii a fost remediată înainte de validare, culoarea de fundal a ecranului tactil se modifică în VERDE. În cazul în care defecțiunea este încă activă, culoarea de fundal se modifică în PORTOCALIU.

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

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 35 defecțiuni.

Lista alarmelor (meniul 4.2.1) poate fi accesată din meniul 4.2. Semnalizările din listă pot fi accesate cu tastele „+“ și „-“. Următoarea listă „Tab. 17: Semnalizări de avarie, cauze și remedieri“ la pagina 57 include toate semnalizările de avarie.

| Cod | Textul alarmei | Cauze | Remediere |
|-----------------------|------------------------|--|---|
| E040 | Senzor avariāt | Senzor defect | Schimbați senzorul |
| | | Nu există conexiune electrică cu senzorul | Restabiliți conexiunea electrică |
| E060 | Presiune de ieșire Max | Presiunea de ieșire a instalației a crescut peste valoarea reglată în meniul 4.3.2.2 (de ex. din cauza unei defecțiuni la regulator) | Verificați funcționarea regulatorului. Verificați instalația. |
| E061 | Presiune de ieșire Min | Presiunea de ieșire a instalației a scăzut sub valoarea reglată în meniul 4.3.2.2 (de ex. din cauza unei spargeri a conductei) | Verificați dacă valoarea reglată corespunde condițiilor locale. Verificați țevile, și, dacă este necesar, reparați-le. |
| E062 | Lipsa apei | Releul de protecție la lipsa de apă a declanșat | Verificați intrarea/rezervorul preliminar; pompele pornesc din nou automat. |
| E064 | Protecție la îngheț | Termostatul de protecție la îngheț a acționat | Verificați temperatura exterioară |
| E080.1 - E080.6 | Alarmă pompa 1...6 | 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 |
| | | A fost activată semnalizarea generală de defecțiune a convertizorului de frecvență al pompei (numai varianta CCe) | Verificați pompa (conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale pompei) și cablul de alimentare |

Tab. 17: Semnalizări de avarie, cauze și remedieri

| Cod | Textul alarmei | Cauze | Remediere |
|------|---------------------------------|--|--|
| E082 | Eroare convertizor de frecvență | Convertizorul de frecvență a semnalizat o eroare | Citiți eroarea în meniul 4.3.5.2 resp. la convertizorul de frecvență și acționați conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale convertizorului de frecvență |
| | | Conexiune electrică avariata | Verificați și eventual reparați conexiunea cu convertizorul 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 cablurile de alimentare de la rețea și, dacă este necesar, reparați-le. Verificați pompa (conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale pompei). |
| E100 | Eroare baterie | Starea de încărcare a bateriei a scăzut la nivelul minim; nu este garantat un tampon de salvare a timpului real. | Înlocuiți bateria (vezi capitolul 9 „Întreținerea“ la pagina 56). |

Tab. 17: Semnalizări de avarie, cauze și remedieri

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 pagube 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 presupune 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.



NOTĂ:

Produsul sau părți ale acestuia nu trebuie aruncate la gunoi!
Informații suplimentare privitoare la reciclare se găsesc la adresa www.wilo-recycling.com

Sub rezerva oricăror modificări tehnice!

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo Control CC**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

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:

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

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

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61000-6-4 > 30 kW,**
EN 55011 + A2 Class A 22-30 kW

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 17.08.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

IT
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
Direttiva bassa tensione 2006/95/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

ES
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

PT
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

SV
CE- försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

NO
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

FI
CE-standardinmukaissuuseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

DA
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
Lavvolts-direktiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

HU
EK-megfelelősségi nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

CS
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES
použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

RU
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :
см. предыдущую страницу

EL
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG
kısımle kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

ET
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo prezenta deklarām, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. ankstesniai puslapys

SK
ES vyhlášení o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

SL
ES – izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

BG
EO-Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Директива ниско напрежение 2006/95/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE
Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE
b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

HR
EZ izjava o sukladnosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ
Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ
primijenjene harmonizirane norme, posebno:
vidjeti prethodnu stranicu

SR
EZ izjava o usklađenosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ
Direktivi za niski napon 2006/95/EZ
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:
vidi prethodnu stranu

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany





Wilo – International (Subsidiaries)

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar | Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com | Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie | Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro | Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua |
| Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au | Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz | Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it | Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru | 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 |
| Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at | Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk | Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz | Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com | USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com |
| Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az | Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee | Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr | Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs | Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn |
| Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by | Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi | Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv | Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk | |
| Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be | France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr | Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb | Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si | |
| Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg | Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk | Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt | South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za | |
| Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br | Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr | Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma | Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es | |
| Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com | Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu | The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl | Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se | |
| China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn | India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com | Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no | Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch | |
| Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr | Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id | Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznawola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl | Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw | |
| | | Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt | Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.S., 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr | |

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