



## Wilo-Control CC-Booster

**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1a:

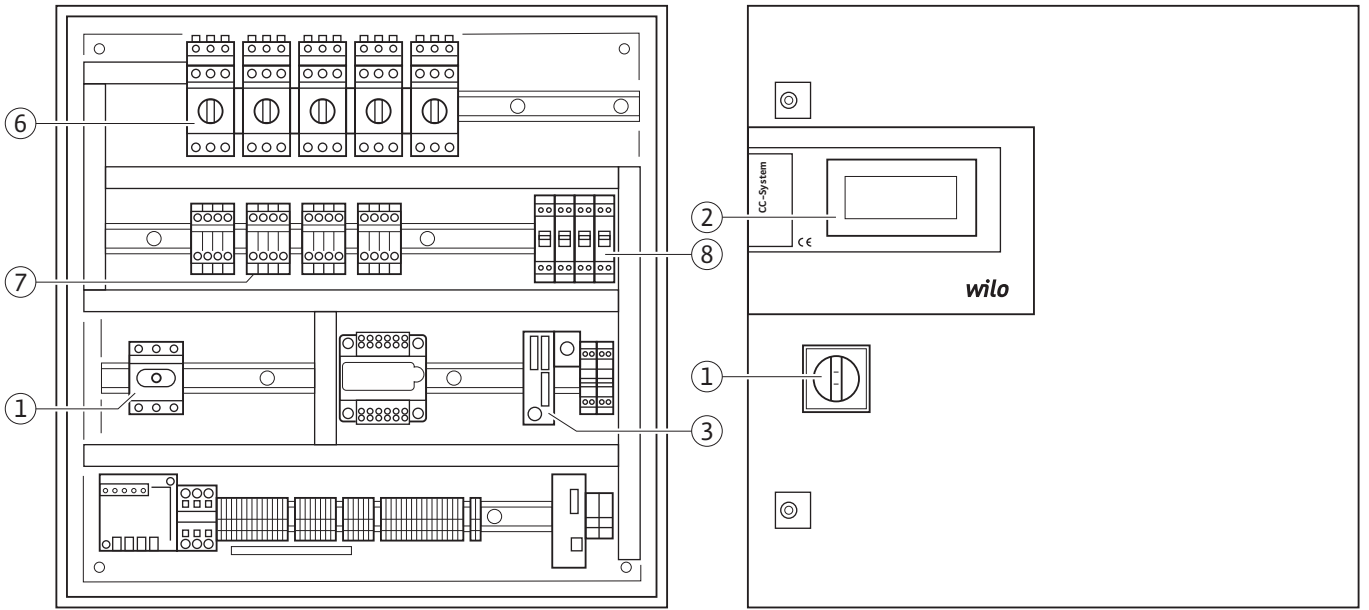


Fig. 1b:

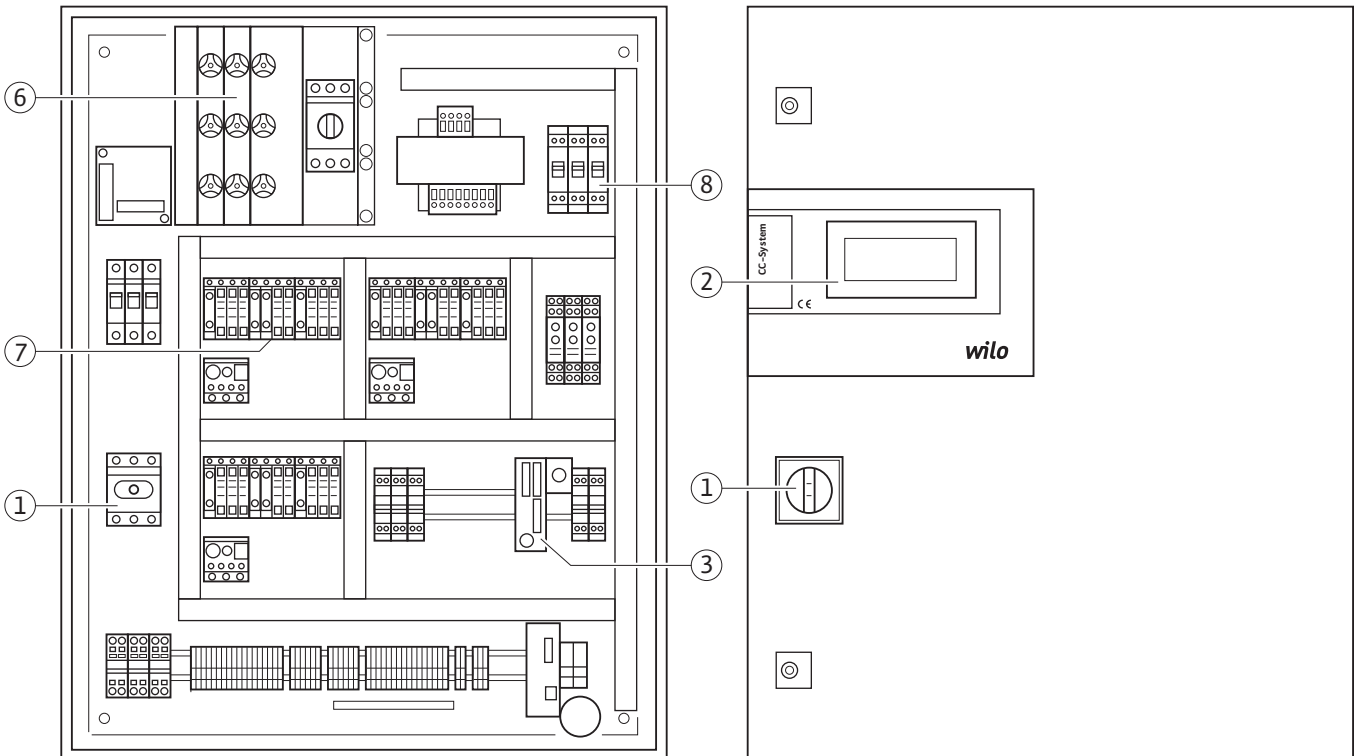


Fig. 1c:

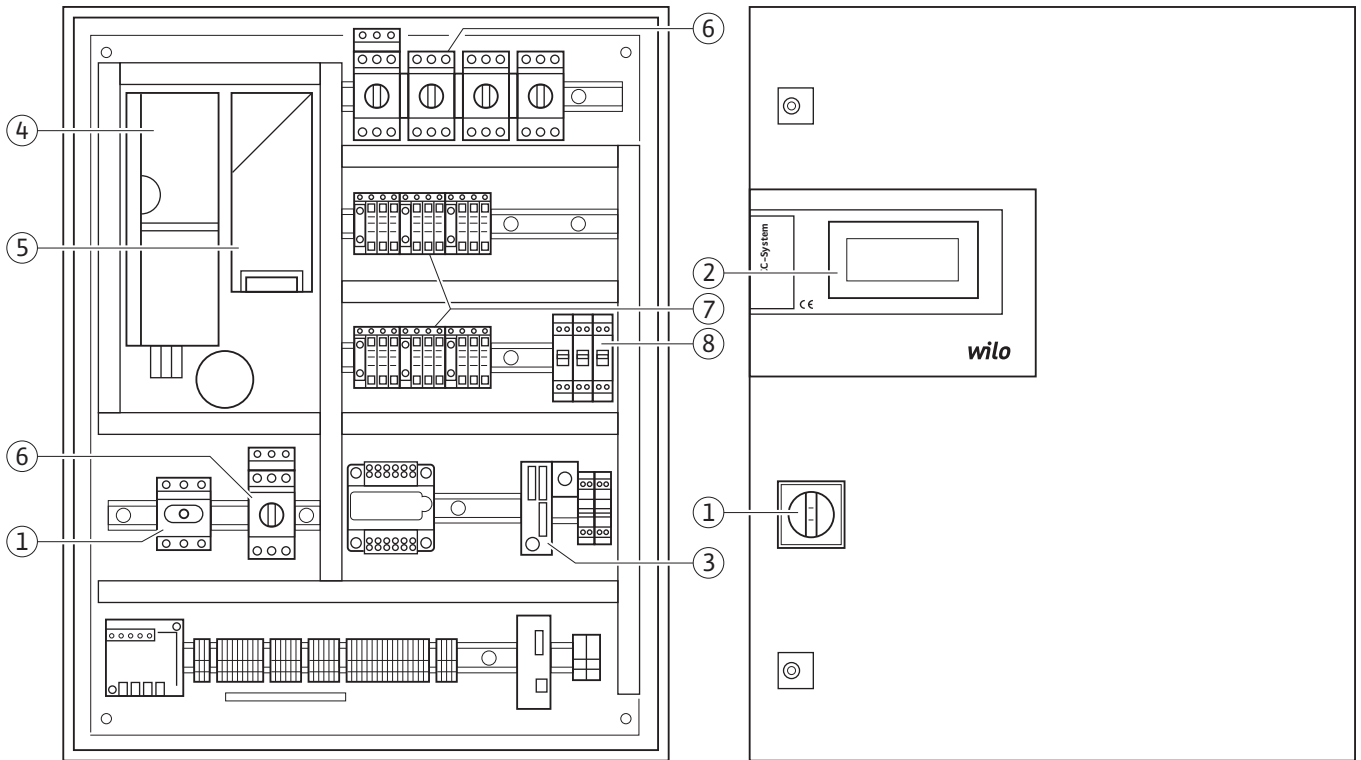


Fig. 1d:

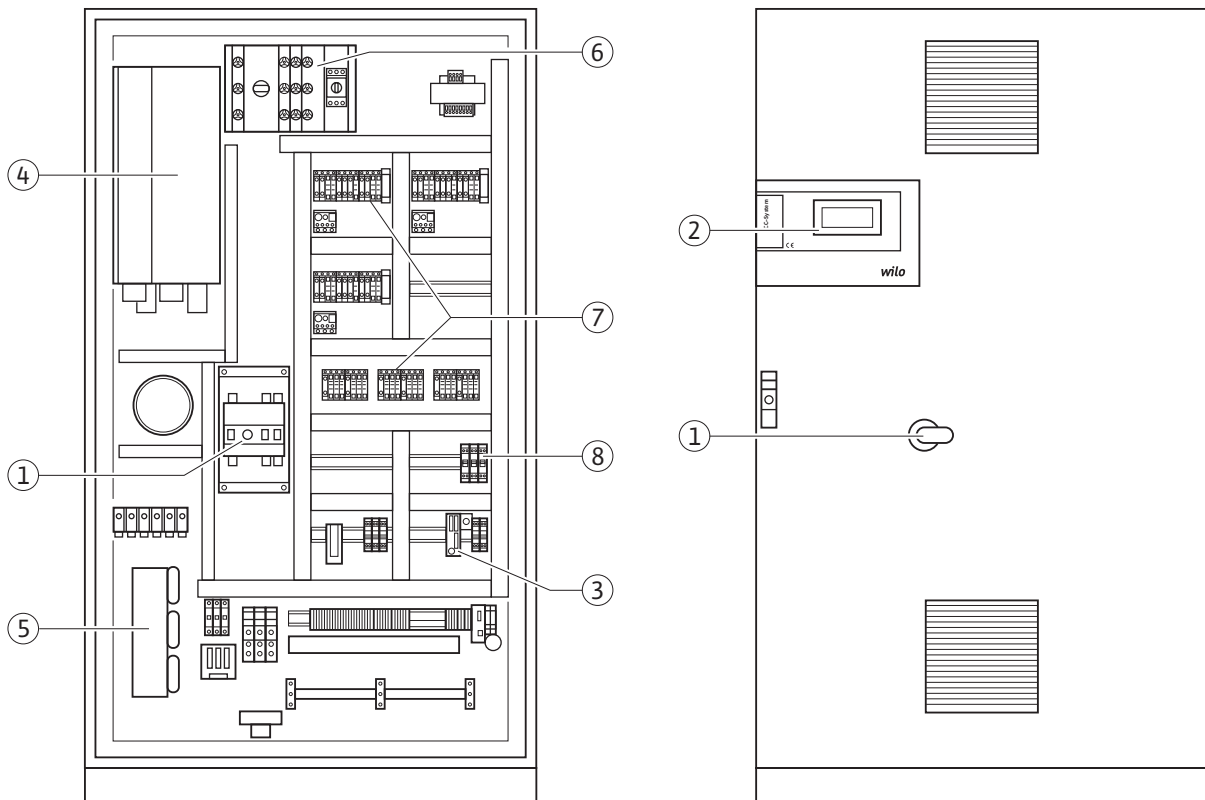


Fig. 1e:

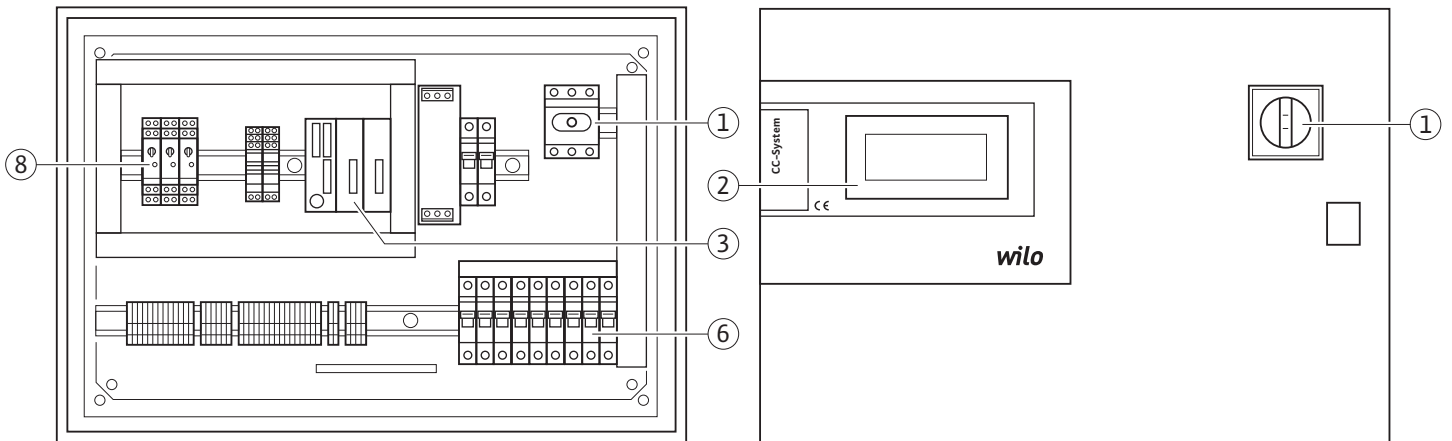


Fig. 2:

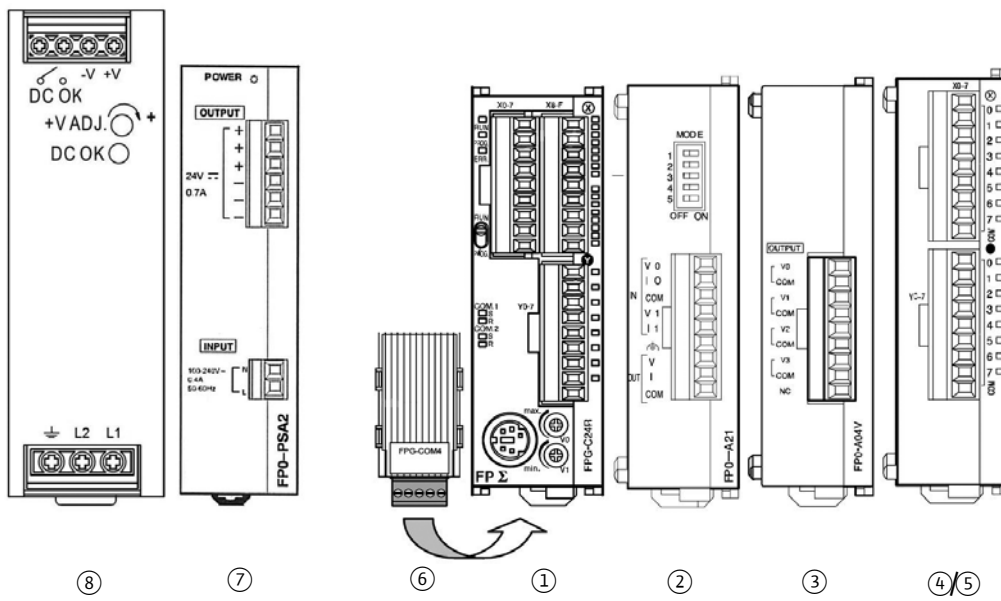


Fig. 3:

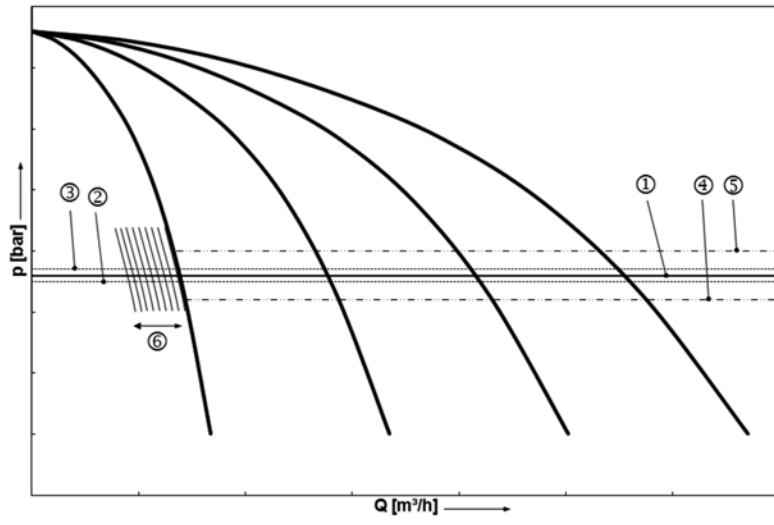


Fig. 4:

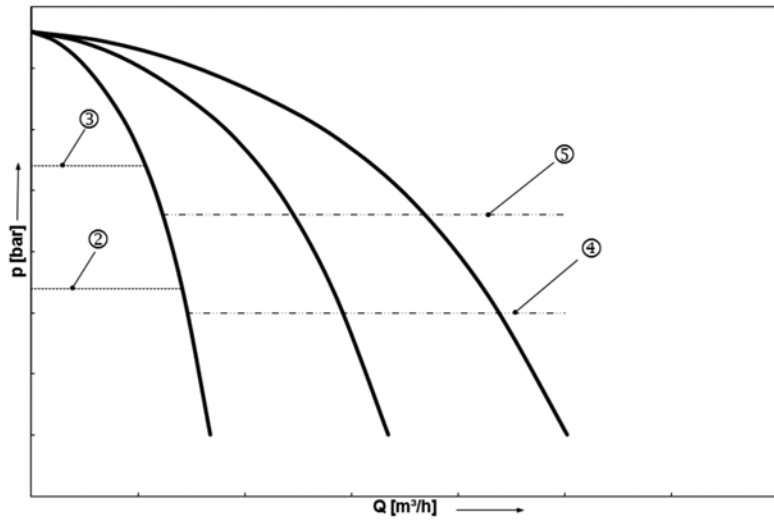


Fig. 5a:

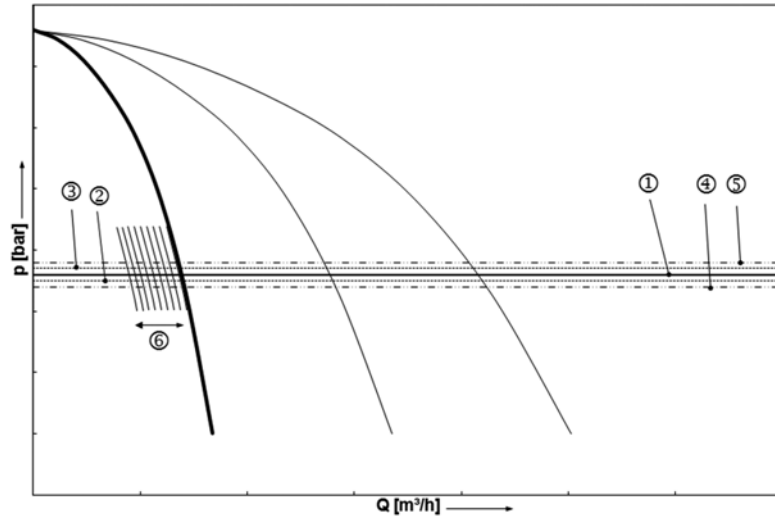


Fig. 5b:

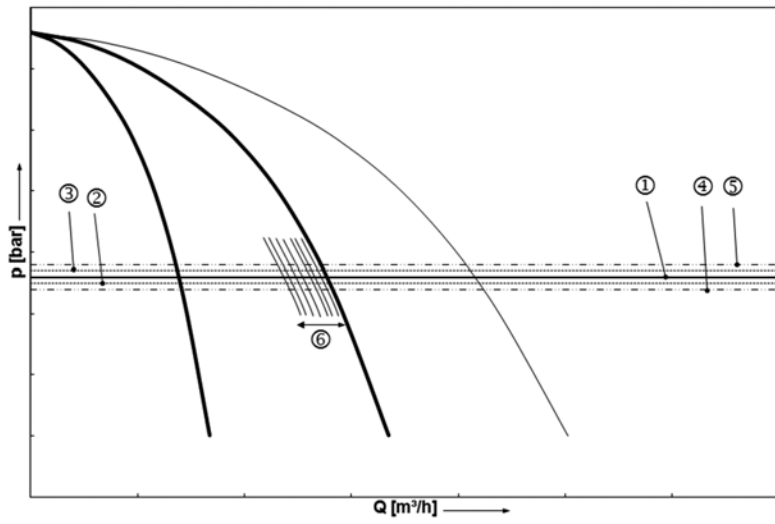
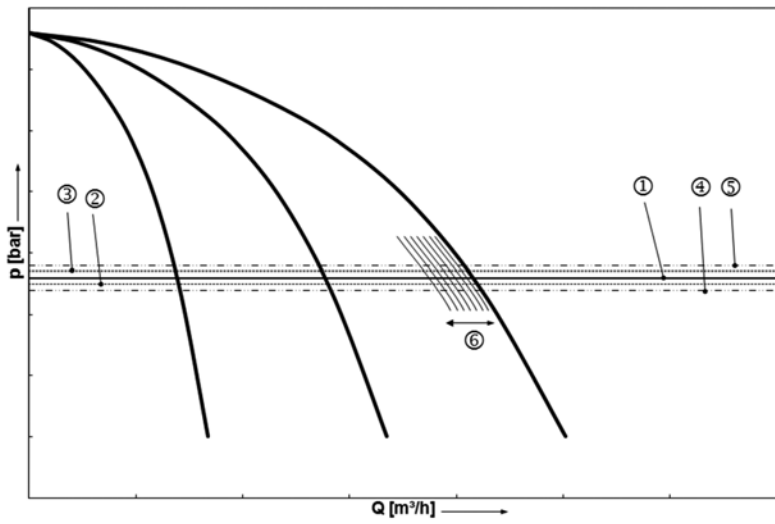


Fig. 5c:



<b>1</b>	<b>Generalități</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Reguli de securitate</b>	<b>2</b>
2.1	Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni	2
2.2	Calificarea personalului	2
2.3	Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate	2
2.4	Lucrul cu respectarea normelor de siguranță	3
2.5	Reguli de securitate pentru utilizator	3
2.6	Reguli de securitate pentru montaj și întreținere	3
2.7	Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate	3
2.8	Utilizarea neautorizată	3
<b>3</b>	<b>Transportarea și depozitarea temporară</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Domeniul de utilizare (utilizarea conform destinației)</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Datele produsului</b>	<b>4</b>
5.1	Codul tipului	4
5.2	Date tehnice	4
5.3	Conținutul livrării	4
5.4	Accesorii	5
<b>6</b>	<b>Descrierea și funcționarea</b>	<b>5</b>
6.1	Descrierea produsului (fig. 1)	5
6.1.1	Descrierea funcțională	5
6.1.2	Structura regulatorului	6
6.2	Funcționarea și exploatarea	6
6.2.1	Regimuri de funcționare ale panourilor de automatizare	6
6.2.2	Protecția motorului	10
6.2.3	Elemente de comandă la panoul de automatizare	10
<b>7</b>	<b>Instalarea și racordarea electrică</b>	<b>29</b>
7.1	Instalarea	29
7.2	Racordarea electrică	29
<b>8</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>33</b>
8.1	Reglare din fabrică	33
8.2	Verificarea sensului de rotație al motorului	33
8.3	Reglarea sistemului de protecție a motorului	33
8.4	Senzori și module opționale	33
<b>9</b>	<b>Întreținerea</b>	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>Defecțiuni, cauze și remedii</b>	<b>34</b>
10.1	Afișarea și validarea defecțiunilor	34
10.2	Memoria cu istoricul defecțiunilor	34

## 1 Generalități

### Despre acest document

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

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

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

### Declarație de conformitate CE:

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

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

## 2 Reguli de 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

#### Simboluri:



**Simbol general pentru pericole**



**Pericol de electrocutare**



**NOTĂ**

#### Cuvinte de atenționare:

##### PERICOL!

**Situație care reprezintă un pericol iminent. Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.**

##### AVERTISMENT!

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

##### ATENȚIE!

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

##### NOTĂ:

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

Indicațiile montate direct la produs, ca de ex.

- săgeata pentru indicarea sensului de rotație,
- marcajul 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 posede calificarea adecvată pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului revin în sarcina utilizatorului. Dacă personalul nu dispune de cunoștințele necesare, acesta trebuie instruit și școlarizat. La nevoie, acest lucru poate fi realizat de către producător, la cererea utilizatorului.

### 2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate

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

Concret, nerespectarea acestor instrucțiuni privind siguranța poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:

- punerea în pericol a personalului prin 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 securitate stabilite de către utilizator.

#### 2.5 Reguli de securitate pentru utilizator

Acest aparat nu poate fi utilizat de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane fără experiență și/sau în necunoștință de cauză, cu excepția situațiilor când siguranța lor este supravegheată de o persoană responsabilă sau au primit de la aceasta indicații privitoare la folosirea aparatului.

Copiii trebuie supravegheați pentru a avea siguranța că nu se joacă cu aparatul.

În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot genera pericole, utilizatorul trebuie să asigure protecția lor împotriva atingerii.

Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaj) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune.

Scurgerile (de ex. la etanșarea arborelui) de agenți periculoși (de ex. 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 indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv 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 a studiat atent aceste 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 securitate și de protecție trebuie montate la loc și puse 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 pro-

ducător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor componente anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.

#### 2.8 Utilizarea neautorizată

Siguranța exploatării produsului livrat este garantată doar la utilizarea corespunzătoare în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 din instrucțiunile de montaj și exploatare. Nu este permisă în niciun caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în fișa tehnică.

### 3 Transportarea și depozitarea temporară

Imediat după primirea produsului:

- Se verifică să nu existe urme de deteriorare în timpul transportului.
  - În cazul constatării unor deteriorări produse în timpul transportului, acestea trebuie semnalate firmei de transport în termenul stabilit.
- ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**  
Transportul și depozitarea necorespunzătoare pot duce la deteriorarea produsului.
- Panoul de automatizare trebuie ferit de umiditate și deteriorări mecanice.
  - Este interzisă expunerea la temperaturi care se află în afara domeniului de temperatură cuprins între  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  și  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



### 4 Domeniul de utilizare (utilizarea conform destinației)

Panoul de automatizare CC servește la reglarea automată și confortabilă a modulelor de pompare pentru ridicarea presiunii (module cu una sau mai multe pompe).

Domeniul de utilizare îl reprezintă alimentarea cu apă a blocurilor de locuințe, hotelurilor, spitalelor, clădirilor administrative și industriale.

În combinație cu senzori adecvați pompele lucrează cu un nivel redus de zgomot și economisind energie. Puterea pompelor este ajustată în funcție de necesarul din sistemul de încălzire / alimentare cu apă, care se modifică în permanență. Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni.

Orice altă utilizare este considerată ca fiind necorespunzătoare scopului în care a fost concepută pompa.

## 5 Datele produsului

### 5.1 Codul tipului

de ex.: CC 4 x 3,0 FC	
CC	Comfort-Controller
CCe	Comfort Controller pentru pompe electronice (Comfort Controller für Elektronikpumpen)
Booster	Utilizare: ridicarea presiunii
4 x	Numărul de pompe 1-6
3,0	Putere nominală maximă a motorului P <sub>2</sub> [kW]
FC	Cu convertizor de frecvență (Frequency Converter)

5.2 Date tehnice	
Tensiune de alimentare de la rețea [V]:	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frecvență [Hz]:	50/60 Hz
Tensiune de alimentare de la rețea [V]:	24 VDC; 230 VAC
Consum max. de curent [A]:	Vezi plăcuța de identificare
Grad de protecție:	IP 54
Siguranță max. pe rețeaua de alimentare [A]:	Vezi schema de conectare
Temperatură ambiantă [°C]:	0 până la +40 °C
Siguranță electrică:	Grad de poluare II

### 5.3 Conținutul livrării

- Panou de automatizare CC-Booster
- Schemă de conectare
- Instrucțiuni de montaj și exploatare pentru CC-Booster
- 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:

Opțiune	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. transmiterea 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“
Modul de comunicare „BACnet“	Modul de comunicare bus pentru rețele „BACnet“
Releu PTC (cu coeficient pozitiv de temperatură)	Releu de evaluare pentru conectarea rezistențelor cu coeficient pozitiv de temperatură (supravegherea motorului)
Convertizor de semnal U/I	Convertizor pentru conectarea semnalelor de tensiune (0/2-10V) 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
Măsurarea redundantă a presiunii	2. Senzor de presiune + 2. Intrare analogică pentru o situație de eroare
Măsurarea presiunii primare	Măsurarea/afișarea presiunii primare a instalației
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
Mod master/slave	2 echipamente în mod master/slave
Convertizor redundant de frecvență	
Comandă redundantă	
Comanda supapelor	

## 6 Descrierea și funcționarea

### 6.1 Descrierea produsului (fig. 1)

#### 6.1.1 Descrierea funcțională

Sistemul Comfort de reglare comandat prin intermediul automatului programabil (PLC) servește la comanda și reglarea modulelor de pompare pentru ridicarea presiunii cu până la 6 pompe individuale. Presiunea unei instalații este reglată în funcție de sarcină cu ajutorul senzorilor corespunzători. Regulatorul acționează asupra unui convertizor de frecvență (variantele CC-FC), care la rândul său influențează turația pompei de bază. O modificare a turației modifică debitul și implicit puterea nominală a motorului modulului de pompare pentru ridicarea presiunii.

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 are preia reglajul fin la valoarea impusă reglată.

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

### 6.1.2 Structura regulatorului

Structura regulatorului depinde de puterea pom-pelor care urmează să fie racordate și de variantă (CC, CC-FC, CCe) (vezi: fig. 1a CC pornire directă; fig. 1b CC pornire în stea-triunghi, fig. 1c CC-FC pornire directă; fig. 1d CC-FC pornire în stea-triunghi, fig. 1e CCe). Regulatorul este alcătuit din următoarele componente principale:

- Întrerupător principal: pornirea/oprirea 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 introducerea parametrilor prin intermediul suprafeței sensibile la atingere. (poz. 2).
- Automat programabil: PLC modular cu alimentator de rețea. Configurația respectivă (vezi mai jos) depinde de sistem (poz. 3)

Configurația PLC-ului (vezi fig. 2):

Componentă	Fig. 2 Poz.	CC-FC			CC	CC	CC
		1-3 pompe	4-5 pompe	6 Pompe	1-6 pompe	1-6 pompe	1-6 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	—	—	—	—	✓	✓

- Convertizor de frecvență: convertizor de frecvență pentru reglarea turației pompei de bază în funcție de sarcină – disponibil numai pentru varianta CC-FC (poz. 4)
- Filtru motor: filtru pentru garantarea unei tensiuni sinusoidale a motorului și pentru suprimarea supratensiunii – disponibil numai pentru varianta CC-FC (poz. 5)
- Siguranțe pentru acționări și pentru convertizorul de frecvență: siguranțe pentru motoarele pom-pelor și convertizorul de frecvență. La echipamente cu  $P_2 \leq 4,0$  kW: releu de protecție a motorului. În varianta CCe: contactor de protecție pentru asigurarea cablului de alimentare a pompei de la rețea. (poz. 6)
- Contactoare/combinatii de contactoare: contactoare pentru pornirea pom-pelor. La echipamentele cu  $P_2 \geq 5,5$  kW inclusiv declanșatorii termici pentru protecția la supra-curent (valoarea de reglare:  $0,58 \cdot I_N$ ) și relele de timp pentru comutarea stea-triunghi (poz. 7)
- Întrerupător pentru modurile de funcționare manual, 0 și automat: întrerupător pentru selectarea modurilor de funcționare ale pompei: „manual” (mod de avarie/testare în rețea; protecția motorului existentă), „0” (pompa dezactivată – nu este posibilă activarea prin PLC) și „auto” (pompa activată prin PLC pentru funcționarea automată) (poz. 8)  
În varianta CCe turația fiecărei pompei poate fi reglată (0–100 %) în modul manual cu ajutorul regulatorului manual.

### 6.2 Funcționarea și exploatarea



#### PERICOL! Pericol de moarte!

**Pericol de electrocutare la panoul de automatizare deschis în cazul atingerii componentelor aflate sub tensiune.**

**Lucrările trebuie efectuate doar de către personal de specialitate!**



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 Regimuri de funcționare ale panourilor de automatizare

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

Un senzor electronic (domeniul de măsurare trebuie reglat în meniul 4.3.2.3) furnizează valoarea efectivă a parametrului de reglare ca semnal de curent de 4...20 mA. Ca urmare regulatorul menține constantă presiunea instalației prin comparația între valoarea impusă / valoarea efectivă (pentru reglarea valorii impuse de bază ① vezi meniul 3.1).

Dacă nu există nicio semnalizare „Oprire externă” și nicio defecțiune, pompa de bază cu turație reglată în funcție de sarcină pornește atunci când se coboară sub nivelul ei de pornire ②.

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 (nivel de pornire: ④). Pompele de vârf funcționează cu turație constantă, turația pompei de bază fiind reglată în funcție de valoarea impusă ⑥.

Dacă necesarul scade într-atât încât pompa responsabilă pentru reglare lucrează în domeniul inferior de putere și nu mai este necesară pompa de vârf pentru acoperirea necesarului, pompa de vârf se oprește (nivel de oprire: ⑤). Pompa de bază se oprește singură prin intermediul decuplării la debit zero (nivel de oprire: ③). Dacă presiunea scade din nou sub nivelul de pornire ②, pompa pornește din nou.

Reglările parametrilor necesari pentru activarea resp. dezactivarea pompei de vârf (nivel de comutare ④/⑤; intervale de temporizare) pot fi efectuate în meniul 4.3.3.2. Se poate selecta între același nivel de oprire pentru toate pompele și niveluri de oprire specifice pompelor individuale. Instalația propune niveluri de oprire specifice pompelor individuale. Pentru aceasta în meniul 1.2 trebuie introdusă parametrii  $Q_{nenn}$  și  $H_0$ .

Pentru evitarea vârfurilor de presiune la activarea resp. pentru evitarea căderilor de presiune la dezactivarea unei pompei de vârf, turația pompei de bază poate fi redusă resp. crescută pe durata acestor operațiuni de comutare. Reglările corespunzătoare ale acestui filtru de vârf pot fi efectuate în meniul 4.3.5.1 – pagina 2.

#### **Modul normal de funcționare al 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 avariat parametrul de reglare este stabilit tot prin comparația între valoarea impusă/valoarea efectivă. Deoarece nu există posibilitatea de ajustare a turației pompei de bază în funcție de sarcină, instalația lucrează ca regulator bipozițional între ②/③ resp. ④/⑤.

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

Pentru dezactivarea pompei de bază poate fi reglat un prag separat de cuplare ③ în meniul 4.3.3.1.

#### **Modul normal de funcționare al panourilor de automatizare în varianta CCE (vezi fig. 5)**

La panourile de automatizare în varianta CCE se poate selecta între 2 moduri de funcționare. Pentru fiecare mod sunt folosiți parametrii de reglare descriși la panoul 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.

#### **Decuplarea la debit zero**

La funcționarea unei singure pompe în domeniul inferior de frecvență și în condiții de presiune constantă, este efectuat periodic (la intervale reglabile) un test de debit zero, prin creșterea valorii impuse pentru o perioadă de timp reglabilă (meniul 4.3.3.5). Dacă presiunea nu scade la loc după resetarea valorii impuse mai mari, înseamnă că există debit zero, iar pompa de bază este dezactivată după expirarea timpului reglabil de postfuncționare (meniul 4.3.3.1).

La funcționarea fără convertizor de frecvență pompa de bază este dezactivată după atingerea celui de-al 2-lea nivel de oprire (vezi mai sus) și după expirarea timpului de postfuncționare. Dacă presiunea scade sub nivelul de pornire al pompei de bază, aceasta pornește din nou.

#### **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.

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 funcționarea de probă. Prin sistemul de optimizare a 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 2 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 (după decuplarea la debit zero).

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“.

În varianta CCE poate fi reglată turația pompelor pentru rodaj.

#### **Comutarea în caz de avarie la modulul cu mai multe pompe**

##### **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, iar una dintre pompele de vârf este administrată de unitatea de comandă ca fiind pompa de bază.

##### **Panouri de automatizare în varianta CCE:**

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

O defecțiune a unei pompe de vârf duce întotdeauna la dezactivarea acesteia și la activarea unei alte pompe de vârf (eventual și a pompei de rezervă).

#### **Lipsa apei**

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, nu are loc dezactivarea pompelor. Repornirea instalației după o dezactivare din cauza lipsei de apă are loc automat la 10s după închiderea intrării de semnalizare (în regimul de aspirație fără temporizare).

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

#### **Monitorizarea presiunii maxime și minime**

În meniul 4.3.2.2 se pot seta valorile limită pentru o funcționare sigură a instalației.

Depășirea presiunii maxime duce la dezactivarea în regim de urgență a tuturor pompelor. După ce presiunea coboară din nou 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 suprapresiunii, este activată semnalizarea generală de defecțiune (SSM).

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

Pentru supravegherea presiunii maxime și minime poate fi introdusă în meniul de mai sus o histereză până la declanșarea procesării erorii. Astfel se urmărește printre altele asigurarea posibilității de ignorare a vârfurilor de presiune resp. căderilor de presiune de scurtă durată.

#### **Oprire externă**

Un contact de deschidere permite dezactivarea externă a regulatorului. 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.

**Modul 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 și 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 către 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). Valoarea impusă 3 are prioritate în fața valorii impuse 2 (vezi și planul logic de la Racordarea electrică „Comutarea la valoarea impusă”).

**Reglarea de la distanță a valorii impuse**

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare) poate fi efectuată o reglare de la distanță a valorii impuse, printr-un semnal analogic de curent (opțional semnal de tensiune). Acest mod de funcționare poate fi selectat 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. Semnalul de intrare este raportat întotdeauna la domeniul de măsurare al senzorului (de ex. senzor de 16 bar: 20 mA resp. 10 V corespunde unei valori de 16 bar).

**Modul de acționare manuală**

Prin intermediul bornelor corespunzătoare (conform schemei de conectare) modul de acționare manuală poate fi reglat printr-un semnal analogic de curent (opțional semnal de tensiune). Acest mod de reglare poate fi selectat 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 variantele CC și CC...FC este posibilă doar funcționarea cu o singură pompă. În varianta CCE se poate selecta în meniul 4.3.3.4 între funcționarea cu una sau mai multe pompe.

**Inversarea logică a semnalizării generale de defecțiune (SSM)**

În meniul 4.3.2.4 se poate seta logica dorită a SSM. 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” (cel puțin o pompă funcționează).

**Umplerea conductelor**

Pentru evitarea vârfurilor de presiune la umplerea conductelor goale sau aflate sub presiune redusă poate fi activată funcția de umplere a conductelor (meniul 4.3.3.6).

În acest caz, după o restartare a instalației (activarea alimentării electrice; pornire externă; pornirea acționărilor) este monitorizată scăderea presiunii sub nivelul reglabil în meniul menționat mai sus. Dacă presiunea actuală este situată sub această valoare, este activată o singură pompă (la varianta CC-FC și CCE cu turație redusă). Echipamentul lucrează în această stare până ce presiunea depășește din nou nivelul menționat mai sus resp. se atinge timpul maxim de funcționare (valoare reglabilă) a funcției de umplere a conductelor. După aceea regulatorul lucrează în modul automat.

## 6.2.2 Protecția motorului

### Protecția la supratemperatură

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

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

### Protecție la supracurent

Motoarele de la panourile de automatizare de până la 4,0 kW (inclusiv) sunt protejate prin relee de protecție a motorului cu declanșator termic și electromagnetic. Curentul de declanșare trebuie reglat direct.

Motoarele de la panourile de automatizare de peste 5,5 kW sunt protejate prin intermediul releelor termice de suprasarcină. Acestea sunt instalate direct la contactoarele motorului. Curentul de declanșare trebuie reglat și are valoarea  $0,58 * I_{Nenn}$  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 strânse la panoul de automatizare conduc la dezactivarea pompei respective și la activarea SSM. După înlăturarea cauzei defecțiunii, este necesară o anulare 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.

## 6.2.3 Elemente de comandă la panoul de automatizare

### Elemente de comandă














- **Întreprupător principal** Pornit/Oprit (se închide în poziția „Oprit“)
- **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 – panou de automatizare în ordine; ROȘU – defecțiune; PORTOCALIU – defecțiunea este încă activă, însă 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 afișările în plain text sunt folosite următoarele simboluri grafice:











### Simbolurile parametrilor


















Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Timp de oprire, de ex. pentru comutarea la valoarea impusă	Toate
	Semnal de intrare	Toate
	Valoarea efectivă actuală a punctului de pornire	Toate
	Timp de pornire, de ex. pentru comutarea la valoarea impusă	Toate
	Timp de reglare / durată de ex. la rodajul pompelor	Toate
	Timp de postfuncționare pentru protecția la lipsa apei	Toate
	Interval de temporizare	Toate
	Durata creșterii presiunii (test de debit zero)	Toate
	Valoarea creșterii presiunii (test de debit zero)	Toate
	Ora	Toate
	Banda de frecvență în domeniul valorii impuse pentru testul de debit zero	Toate
	Valoare impusă	Toate
	Valoare efectivă	Toate

**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
	Panoul de automatizare este deconectat prin funcția de oprire externă	Toate
	Panoul de automatizare este în modul extern de acționare manuală	Toate
	CCe - modul de funcționare a pompelor în cascadă	CCe
	CCe - modul Vario de funcționare a pompelor	CCe
	Funcția de umplere a conductelor este în curs de executare	Toate

**Elemente de comandă**

Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Accesarea meniului principal	Toate
	Revenire la ecranul principal	Toate
	Răsfoire în cadrul unui nivel de meniu	Toate
	Trecere la nivelul de meniu supraordonat	Toate
	Stare afișată – utilizatorul este logat	
	Stare afișată – utilizatorul este delogat	
	Oprită	Toate
	Pornită	Toate
	Funcționare automată	Toate
	Accesarea nivelului de comandă de ex. al unei pompe	Toate
	Modul manual de ex. al unei pompe	Toate

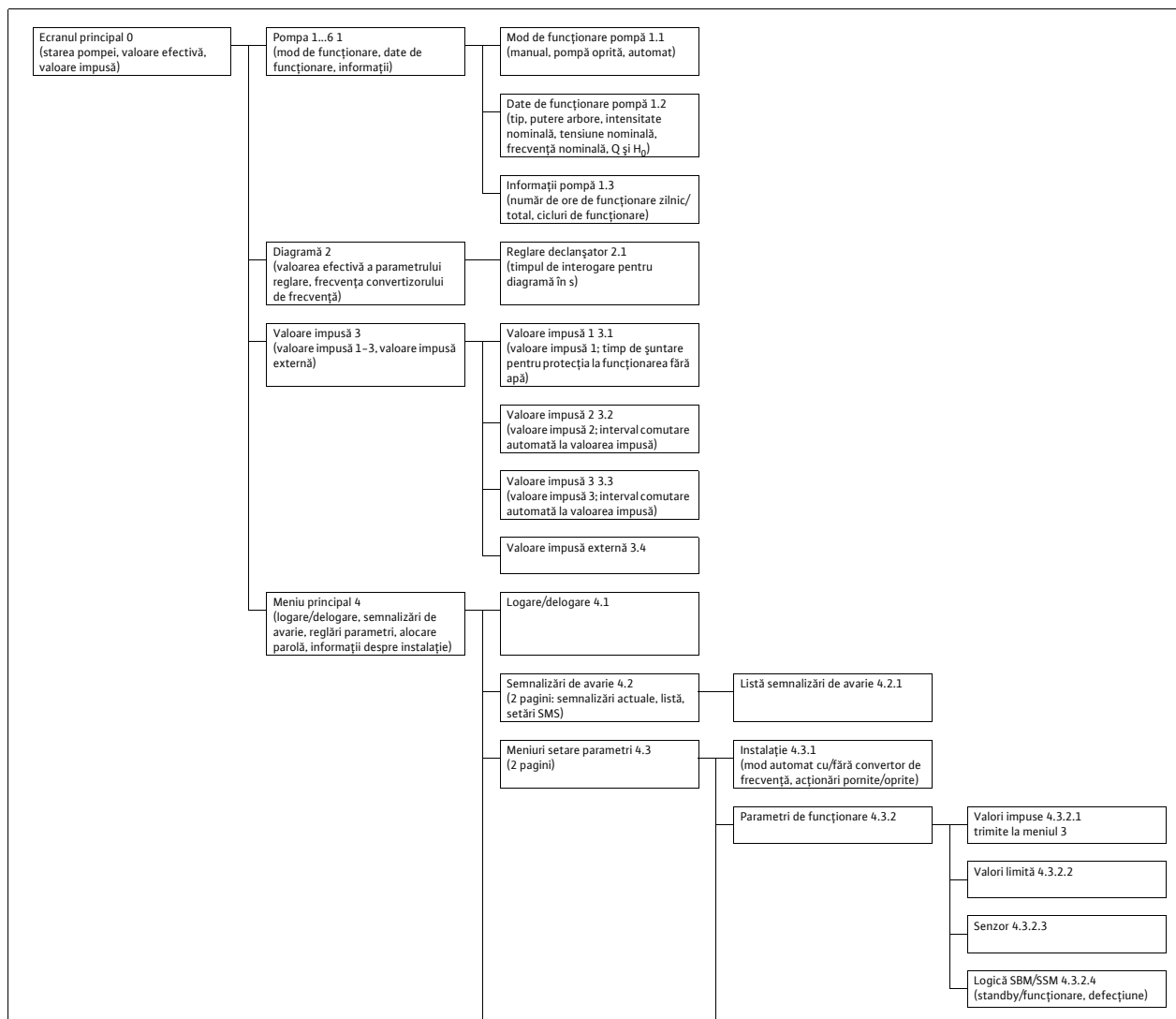
Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Accesarea informațiilor	Toate
	Accesarea reglărilor parametrilor	Toate
	Funcționare	Toate
	Stand-By	Toate
	Semnal în scădere la activarea SSM	Toate
	Semnal în creștere la activarea SSM	Toate
	Tipul de semnal 0...20mA resp. 0...10V	Toate
	Tipul de semnal 4...20mA resp. 2...10V	Toate
	Dezactivarea sarcinii de vârf la același nivel de presiune pentru toate pompele	CC CC-FC
	Dezactivarea sarcinii de vârf la nivel variabil de presiune pentru fiecare pompă	CC CC-FC
	Răsfoire (valoarea anterioară) de ex. în istoricul semnalizărilor de defecțiune	Toate
	Răsfoire rapidă resp. modificarea valorii	Toate
	Răsfoire (valoarea următoare) de ex. în istoricul semnalizărilor de defecțiune	Toate
	Răsfoire rapidă resp. modificarea valorii	Toate
	Mod de funcționare cu o singură pompă (mod de acționare manuală)	CCe
	Mod de funcționare cu mai multe pompe (mod de acționare manuală)	CCe
	Selectarea limbii	Toate

## Simbolurile pompei

Simbol	Funcție/descriere	Disponibilitate
	Pompa este selectată pentru modul cu convertizor de frecvență și nu funcționează.	CC-FC
	Pompa este selectată pentru modul 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
	Pompa este selectată pentru modul în rețea și nu funcționează.	CC CC-FC
	Pompa este selectată pentru modul în rețea și funcționează.	CC CC-FC
	CCe – Pompa funcționează reglată, cu turația minimă.	CCe
	Pompa funcționează nereglată, cu turația maximă.	CCe
	Pompa este pregătită 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
	Această pompă este supusă momentan unui rodaj.	Toate
	Funcția de pompă de rezervă este activată	Toate
	Pompa de rezervă este utilizată	Toate

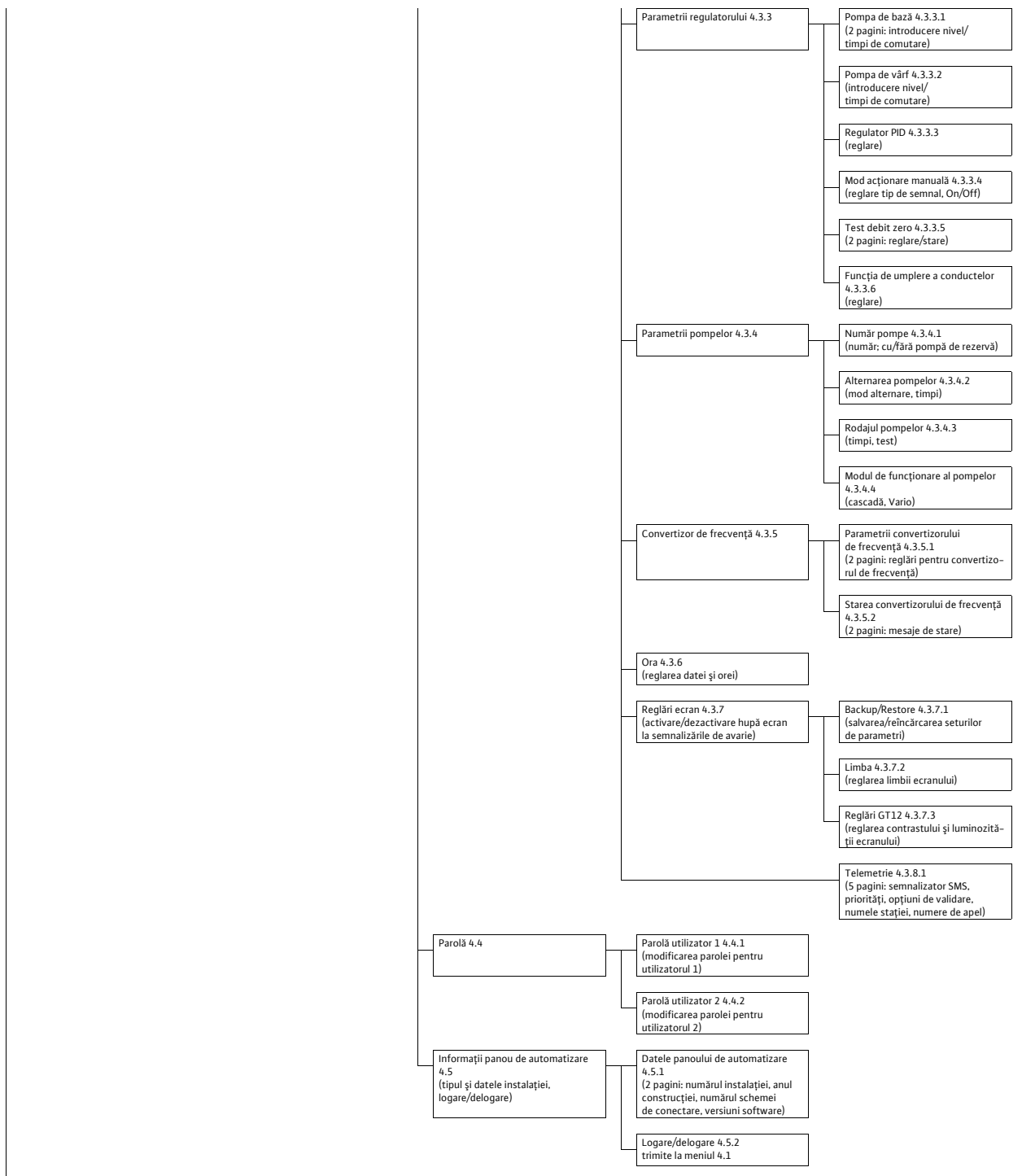
## Structura meniului

Meniul sistemului de reglare are următoarea structură:




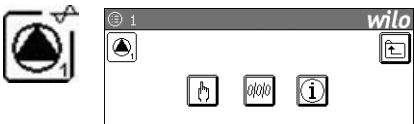
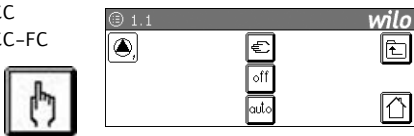
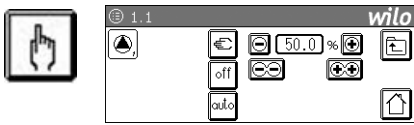
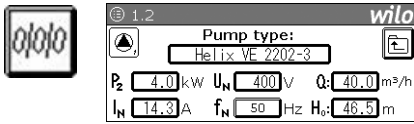
\* accesibil doar pentru service


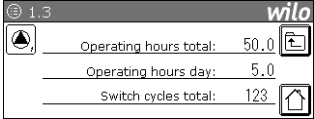
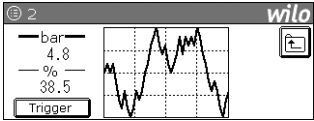
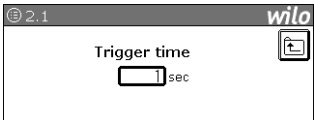
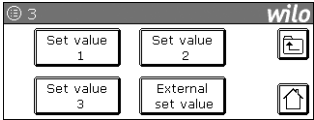


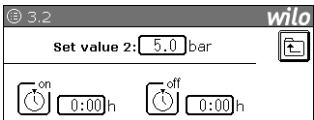
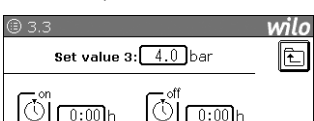
Tabelul 2 conține o descriere a fiecărui punct de meniu în parte.



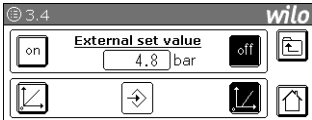
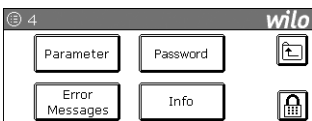
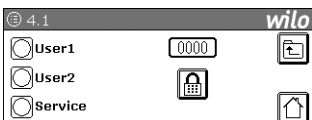

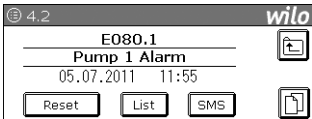
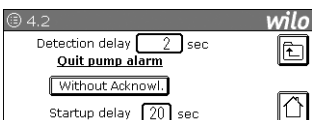
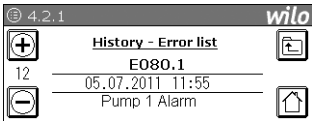


Tabelul 2 conține o descriere a fiecărui punct de meniu în parte.

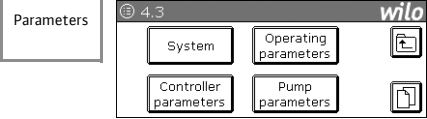
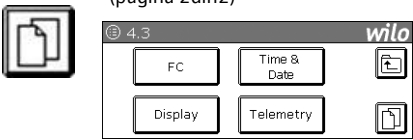


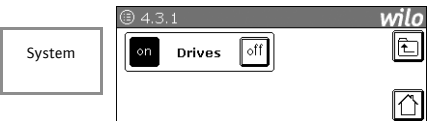
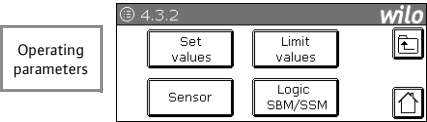
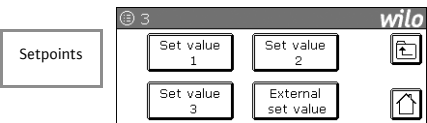
Tabelul 2, descrierea meniurilor

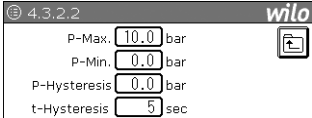
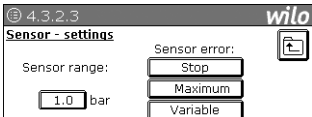
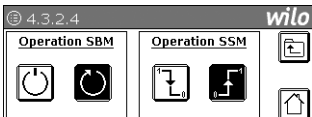
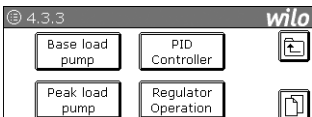
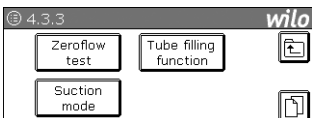
Menu no.	Ecran	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
Calling up by:	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	*	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.:	*
		**	utiliz. 2 și niv. sup.:	**
		***	service:	***
0	Ecranul principal 	Barele de lângă simbolurile pompei indică turația actuală a pompei (CCe, CC-FC). Simbolul mare din mijloc indică modul actual de funcționare a pompei: în cascadă sau Vario (CCe).	nu	-
1	Pompa 1...6 	* Accesarea modului de funcționare (H), parametrilor pompei (M) și datelor de funcționare (I) ale pompei 1...6. (Numărul de pompe variază în funcție de instalație) În cazul pompei conectate la convertizorul de frecvență sunt afișate suplimentar intensitatea efectivă a curentului și frecvența efectivă a pompei (doar CC-FC).	nu	-
1.1 CC CC-FC	Mod de funcționare pompă 	* Reglarea modului de funcționare al pompei:  <input type="checkbox"/> Mod manual (mod în rețea) <input type="checkbox"/> Pompă oprită (off) (nu este posibilă pornirea de la unitatea de comandă) <input type="checkbox"/> Mod automat (auto) (mod cu convertizor de frecvență/mod în rețea prin intermediul unității de comandă)	Mod de funcționare	** Mod manual / pompă oprită / automat
1.1 CCe	Mod de funcționare pompă 	* Reglarea modului de funcționare al pompei:  <input type="checkbox"/> Mod manual (mod constant) <input type="checkbox"/> Pompă oprită (off) (nu este posibilă pornirea de la unitatea de comandă) <input type="checkbox"/> Mod automat (auto) (funcționare prin intermediul unității de comandă)	Mod de funcționare	** Mod manual / pompă oprită / automat
		Reglarea turației în modul manual	Turația în modul manual	** min/ 50 % / max
1.2	Date de funcționare pompă 	* Afișarea informațiilor despre pompă: tipul (Pump type), puterea arborelui P2, intensitatea nominală, frecvența nominală (50/60 Hz), debitul maxim și înălțimea de pompare zero.  NOTĂ: La punerea în funcțiune introduceți informațiile despre pompă doar pentru pompa 1, datele sunt transferate automat de la pompa 1 la pompa 2...6.	Tipul pompei  Puterea arborelui P2 [kW]  Intensitatea nominală IN [A]  Tensiunea nominală UN [V]  Frecvența nominală fN [Hz]  Q [m³/h]  Înălțime de pompare zero [m]	** În funcție de instalație  ** 0,2...1,5...500,0  ** 0,2...3,7...999,9  ** 2...400...9999  ** 50 / 60  ** 0,2...500,0  ** 0,2...999,0

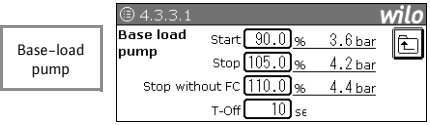
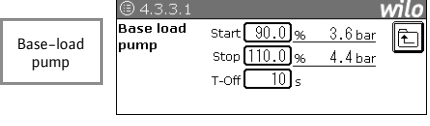
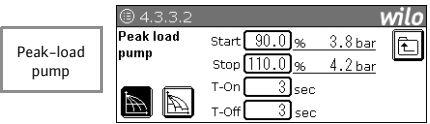
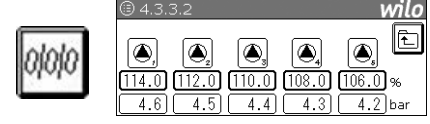
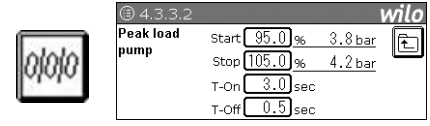
Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	* ** ***	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:	* ** ***
1.3	 	* Afișarea numărului total de ore de funcționare (de la punerea în funcțiune) (Operating hours total), numărului de ore de funcționare la nivelul unei zile (Operating hours day) și a ciclurilor totale de funcționare (Switch cycles total) (numărul de porniri de la punerea în funcțiune).	nu	
2		* Diagrama valorilor măsurate pentru reprezentarea cu o rezoluție temporală a presiunii efective și frecvenței convertizorului de frecvență (CC-FC în Hz, CcE în %).  Accesul la reglările declanșatorului (Trigger) și modul de simulare.	nu	-
2.1		* Reglarea bazei temporale (timpului declanșatorului) (Trigger time) a diagramei valorilor măsurate	Timpul declanșatorului (Trigger time) [s]	* 0...180
3		* Accesul la reglările valorilor impuse (Set value) 1-3 precum și la reglarea valorii impuse externe (External set value)	nu	-
3.1		Reglarea valorii impuse (Set value) 1 (valoarea impusă de bază) și a timpului de postfuncționare pentru protecția la funcționarea fără apă	Valoare impusă (Set value) 1 [bar]	** 0,0...4,0... Senzor
	 : Timpul de postfuncționare pentru protecția la funcționarea fără apă	$t_{TLS}$ [s]	** 0...180	
3.2		* Reglarea valorii impuse (Set value) 2 precum și a timpilor la comutare la valoarea impusă (Set value) 2	Valoare impusă (Set value) 2 [bar]  On [oră:min]  Off [oră:min]	** 0,0...4,0... Senzor  ** 00:00...23:59  ** 00:00...23:59
3.3		* Reglarea valorii impuse (Set value) 3 precum și a timpilor la comutare la valoarea impusă (Set value) 3	Valoare impusă (Set value) 3 [bar]  On [oră:min]  Off [oră:min]	** 0,0...4,0... Senzor  ** 00:00...23:59  ** 00:00...23:59

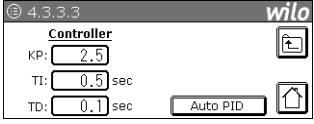
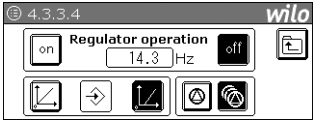
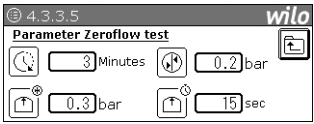
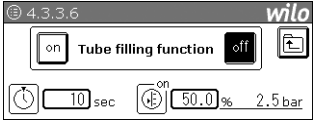
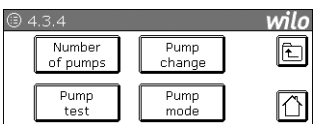
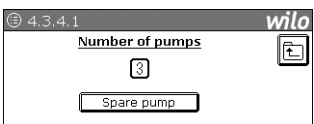
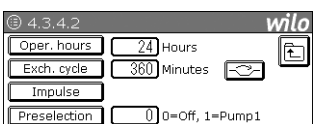


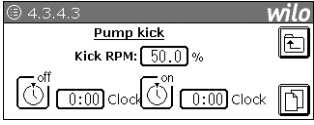
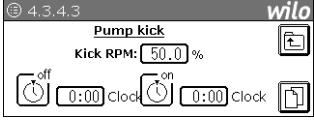
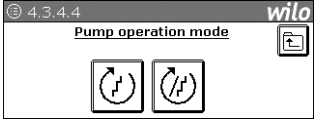
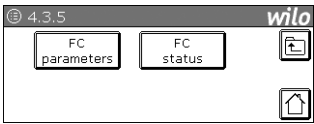
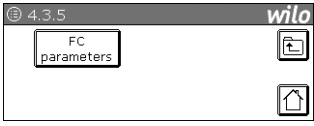
Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
Calling up by:	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	* ** ***	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:	* ** ***
3.4	Valoare impusă externă 	* Activarea valorii externe impuse (External set value) și selectarea tipului de semnal (0 ... 20 mA sau 4 ... 20 mA), Afișarea valorii externe impuse (External set value)	Valoare externă impusă (External set value) on/off  Tipul semnalului	** on / <b>off</b>  ** 0..20mA / <b>4...20mA</b>
		NOTĂ: Valoarea externă impusă (External set value) este raportată la domeniul de măsurare al senzorului selectat.		
4	Meniu principal 	* Accesarea semnalizărilor de avarie (Error messages), reglărilor parametrilor (Parameter), setării parolei (Password), informațiilor despre instalație (Info) și logării/delogării	nu	
4.1	Logare/delogare 	* Introducerea parolei pentru logare (User1, User2, Service), afișarea stării logării, posibilitatea de delogare prin acționarea simbolului de logare   Delogare	Introducerea parolei	* 0000...FFFF
4.2	Semnalizări de avarie 	* Afișarea semnalizării curente de avarie (Pump alarm) (în cazul în care există mai multe semnalizări, acestea sunt afișate ciclic)  Resetarea locală a defecțiunilor (Reset), accesarea listei semnalizărilor de avarie (List) și setărilor mesajelor SMS (SMS)	Resetare (Reset)  Listă (List)  SMS	* -  * -  * -
CCe	Resetare defecțiune pompă 	* Activarea sau dezactivarea funcției de resetare automată a semnalizărilor de avarie ale pompei (Quit pump alarm) (după remedierea cauzei).  Reglarea intervalului de temporizare (Detection delay) până la prima monitorizare a intrării semnalizării de avarie după o pornire a instalației	fără/cu validare (Without/With Acknowl.)  Interval de temporizare (Detection delay) [s]	** <b>fără/cu</b>  *** 0 ... <b>20</b> ...120
4.2.1	Listă semnalizări de avarie 	* Afișarea istoricului semnalizărilor de avarie (History - Error list) (35 de poziții de salvare) cu data/ora acestora;  Răsfoirea istoricului semnalizărilor de avarie cu  sus  jos	Parcurgerea semnalizărilor de avarie	* -

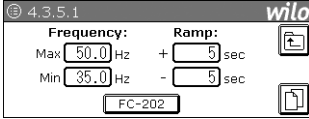
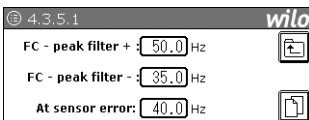
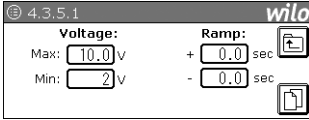
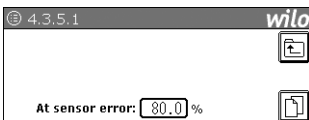
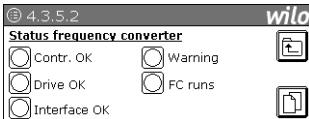
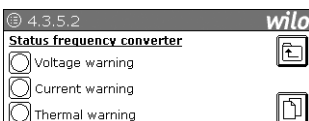
Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
Calling up by:	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	* ** ***	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:	* ** ***
4.3	Meniu reglare parametri (pagina 1 din 2)	* Accesarea meniurilor Instalație (System), Parametri de funcționare (Operating parameters), Parametrii regulatorului (Controller parameters) și Parametrii pompei (Pump parameters)	nu	-
				
	Meniu reglare parametri (pagina 2 din 2)	* Accesarea meniurilor Convertizor de frecvență (FC) (nu la varianta CC), Oră (Time & Date), Reglări ecraan (Display) și Setări SMS (Telemetry) (Telemetry)  Meniul Convertizor de frecvență (FC) este vizibil doar la variantele CC-FC și CCe	nu	-
				
4.3.1	Instalație	* Pornirea și oprirea acționărilor (Drives) Pornirea și oprirea convertizorului de frecvență (FC)	Instalație  Convertizor de frecvență	** on / off  ** on / off
	 CC-FC	 NOTĂ: Pe ecranul principal este afișat simbolul pentru funcționarea cu convertizor de frecvență avariata.		
4.3.1	Instalație	* Pornirea și oprirea acționărilor (Drives) Pornirea și oprirea convertizorului de frecvență (FC)	Instalație	** on / off
	 CCe CC			
4.3.2	Parametri de funcționare	* Accesarea meniurilor pentru reglarea parametrilor valorilor impuse (Set values), valorilor limită (Limit values), senzorului (Sensor) și logicii releelor pentru SBM/SSM (Logic SBM/SSM)	nu	-
				
4.3.2.1	Valori impuse	* Accesarea „Valorilor limită” (Set values) generează revenirea la meniul nr. 3	nu	-
				

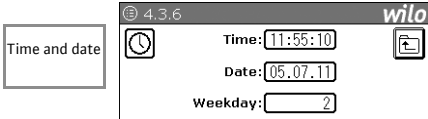
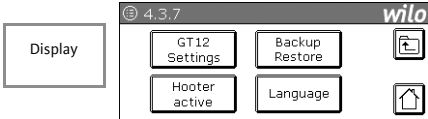
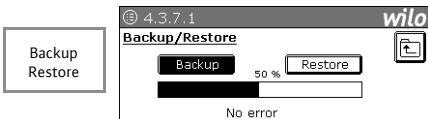
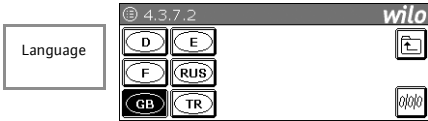
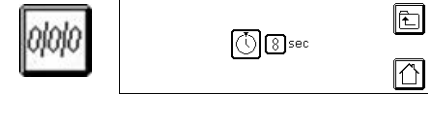
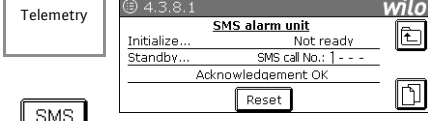
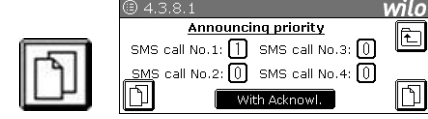
Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
Calling up by:	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	* ** ***	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:	* ** ***
4.3.2.2	Valori limită 	* Introducerea valorilor limită admisi- bile ale parametrului de reglare. Pentru aceste valori limită poate fi introdus un interval de temporizare până la declanșarea alarmei.	P-Max. [bar]  P-Min. [bar]  P-Histereză (P-Hysteresis) [bar]  t-Histereză (t-Hysteresis) [s]	** 0,0...10,0... Senzor  ** 0,0...Senzor  ** 0,0...10,0  ** 0...5...60
4.3.2.3	Senzor 	* Selectarea domeniului de măsurare al senzorului (Sensor range) [1; 2,5; 4; 6; 8; 10; 16; 25 sau 40 bar] precum și comportamentului instalației în cazului unei erori a senzorului (Sensor error) (dezactivarea tuturor pompelor (Stop), exploatarea tuturor pompelor cu turația maximă (Maximum) resp. exploatarea unei pompe cu turație presetată (Variable) (doar CC-FC și CCe) (Vezi meniul 4.3.5.1 pagina 2)	Domeniu de măsurare (Sensor range) [bar]  Comportamentul la eroarea senzorului (Sensor error):	** 16,0  ** <b>Stop / Maximum / Variabil (Stop / Maximum / Variable)</b>
4.3.2.4	Mod de funcționare rele SSM/SBM 	* Selecționarea modului de funcțio- nare a releelor pentru semnalizarea generală de funcționare și semnali- zarea generală de defecțiune	SBM  SSM	** <b>Funcționare / disponibilitate</b>  ** <b>NC / NO</b>
4.3.3	Parametrii regulatorului (pagina 1 din 2) 	* Accesarea meniurilor pentru setarea parametrilor de reglare a pompei de bază (Base load pump), pompei de vârf (Peak load pump), regulatorului PID (PID Controller), precum și pentru modul de acționare manuală (Regu- lator Operation)	nu	-
	Parametrii regulatorului (pagina 2 din 2) 	* Accesarea meniurilor pentru reglarea parametrilor pentru testul de debit zero (Zeroflow test), funcția de umplere a conductelor (Tube filling function) și pentru regimul de aspira- ție (Suction mode)  Testul de debit zero este vizibil doar la variantele CC-FC și CCe	Regim de aspirație	* <b>PORNIT /OPRIT</b>

Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
	<p>vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior:</p> <p>Calling up by:</p> <p>utilizatorul 2 și nivelul superior: service:</p>	<p>*</p> <p>**</p> <p>***</p>	<p>modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.:</p> <p>utiliz. 2 și niv. sup.:</p> <p>service:</p>	<p>*</p> <p>**</p> <p>***</p>
4.3.3.1	<p>Pompa de bază</p> 	<p>* Afișarea/reglarea presiunii de pornire și de oprire precum și a intervalului de temporizare pentru pornirea și oprirea pompei de bază (Base load pump)</p> <p>(Introducerea tuturor valorilor în % din valoarea impusă 1 a parametrului de reglare)</p> <p>Funcția Oprise fără convertizor de frecvență (Stop without FC) este vizibilă doar la variantele CC-FC și CCE</p>	<p>Pornire (Start) [%]</p> <p>Oprise (Stop) [%]</p> <p>Oprise fără convertizor de frecvență (Stop without FC) [%]</p> <p>T-Oprise (T-Off) [s]</p>	<p>** 75...<b>90</b>...100</p> <p>** 100...<b>105</b>...125</p> <p>** 100...<b>110</b>...125</p> <p>** 1...<b>10</b>...60</p>
4.3.3.1	<p>Pompa de bază</p> 	<p>* Afișarea/reglarea presiunii de pornire și de oprire precum și a intervalului de temporizare pentru pornirea și oprirea pompei de bază (Base load pump)</p> <p>(Introducerea tuturor valorilor în % din valoarea impusă 1 a parametrului de reglare)</p>	<p>Pornire (Start) [%]</p> <p>Oprise (Stop) [%]</p> <p>T-Oprise (T-Off) [s]</p>	<p>** 75...<b>90</b>...100</p> <p>** 100...<b>110</b>...125</p> <p>** 1...<b>10</b>...60</p>
4.3.3.2	<p>Pompă de vârf, reglări generale</p> 	<p>* Afișarea/reglarea presiunii de pornire și oprire precum și a intervalului de temporizare pentru pornirea și oprirea pompelor de vârf (Peak load pump) (introducerea tuturor valorilor în % din valoarea impusă 1 a parametrului de reglare)</p> <p>Posibilitate de selectare: aceeași presiune de oprire pentru toate pompele de vârf presiune de oprire specifică fiecărei pompe de vârf</p>	<p>Pornire (Start) [%]</p> <p>Oprise (Stop) [%]</p> <p>T-Pornire (T-On) [s]</p> <p>T-Oprise (T-Off) [s]</p>	<p>** 75...<b>90</b>...100</p> <p>** 100...<b>110</b>...125</p> <p>** 1...<b>3</b>...60</p> <p>** 1...<b>3</b>...60</p>
4.3.3.2	<p>Pompă de vârf, reglări specifice</p> 	<p>* Afișarea/reglarea presiunilor specifice de oprire ale pompelor de vârf (Peak load pump) (introducerea tuturor valorilor în % din valoarea impusă 1 a parametrului de reglare)</p>	<p>Oprise 1 ... 5 [%]</p>	<p>** în funcție de sistem</p>
4.3.3.2	<p>Pompă de vârf, reglări generale</p> 	<p>* Afișarea/reglarea presiunii de pornire și oprire precum și a intervalului de temporizare pentru pornirea și oprirea pompelor de vârf (Peak load pump) (introducerea tuturor valorilor în % din valoarea impusă 1 a parametrului de reglare)</p>	<p>Pornire (Start) [%]</p> <p>Oprise (Stop) [%]</p> <p>T-Pornire (T-On) [s]</p> <p>T-Oprise (T-Off) [s]</p>	<p>** 75...<b>90</b>...100</p> <p>** 100...<b>105</b>...125</p> <p>** 0,1...<b>3</b>...60</p> <p>** 0,1...<b>0,5</b>...60</p>

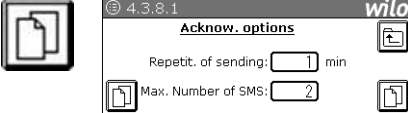
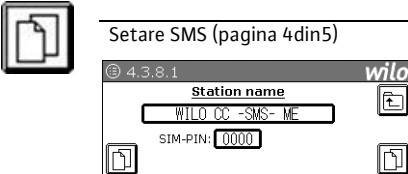
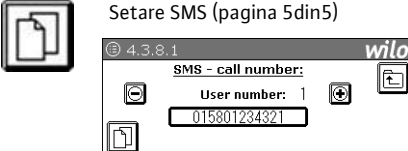
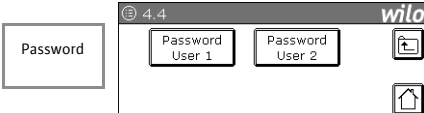
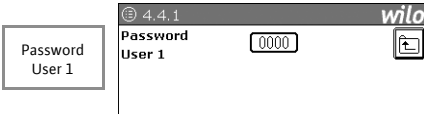
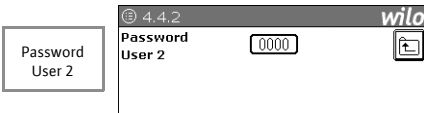

Menu no.	Ecran	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
Calling up by:	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	* ** ***	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:	* ** ***
4.3.3.3	Regulator PID 	* Reglarea valorii proporționale, timpului de postreglare, timpului de prereglare	KP: TI [s] TD [s] AutoPID	** 0,0... <b>25,0</b> ...999,9 ** 0,0... <b>5,0</b> ...999,9 ** 0,0... <b>1,0</b> ...999,9 *
4.3.3.4	Modul de acționare manuală   CCe CC-FC	* Reglări pentru exploatarea pompelor prin intermediul unei valori analogice externe. Pot fi selectate domeniul de reglare al semnalului analogic și funcționarea cu o pompă sau toate pompele (doar CCE)	Modul de acționare manuală (Regulator operation)  Tipul semnalului  Funcționare cu o pompă/mai multe pompe	** on/ <b>off</b>  ** 0..20mA / <b>4...20mA</b>  ** E/M
4.3.3.5	Test de debit zero   CCe CC-FC	* Parametri pentru testul de debit zero (Parameter Zeroflow test) pentru dezactivarea pompei de bază	Interval de temporizare [min]  Creșterea presiunii nominale [bar]  Lățimea de bandă [bar]  Durată [s]	** 1.. <b>3</b>  ** 0,1... <b>0,3</b> ...1,0  ** 0,1... <b>0,2</b> ...0,5  ** 1.. <b>180</b>
4.3.3.6	Funcția de umplere a conductelor   Pipe fill function	* Activarea funcției de umplere a con- ductelor (Tube filling function) la punerea în funcțiune și repornirea instalației	Funcția de umplere a conductelor  Durată [s]  Nivel de pornire [%]	** on/ <b>off</b>  ** 0.. <b>10</b> ...60  ** 0,0... <b>50,0</b> ...99,9
4.3.4	Parametrii pompelor 	* Accesarea meniurilor pentru reglarea numărului de pompe (Number of pumps), parametrilor de alternare a pompelor (Pump change), respectiv a rodajului pompelor (Pump test) și modului de funcționare a pompelor (Pump mode) (doar CCE)	nu	-
4.3.4.1	Număr pompe 	* Reglarea numărului de pompe (Num- ber of pumps) ale instalației (1..6) și stabilirea funcționării cu/fără pompă de rezervă (Spare pump)	Număr de pompe (Number of pumps)  Pompa de rezervă (Spare pump)	** 1.. <b>3</b> ...6  ** <b>cu</b> / fără
4.3.4.2	Alternarea pompelor 	* Stabilirea tipului de alternare a pom- pelor (în funcție de numărul de ore de funcționare (Oper. hours), impulsul de pornire (Impulse), ciclic (Exch. cycle)) și timpilor de alternare. Există și preselecția pompei de bază (Pre- selection). Pentru aceasta trebuie introdus numărul acestei pompei. Există posibilitatea de activare a unei pompe de suprapunere la alternarea ciclică a pompelor.	Ore de funcționare (Oper. hours) [h]  Ciclu de alternare (Exch. cycle) [min]  Numărul pompei pre- selectate (Preselection)  Pompă de vârf de suprapunere	** 1.. <b>24</b> ...99  ** 1.. <b>360</b> ...1440  ** <b>0</b> ...6  ** <b>da/nu</b>

Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
Calling up by:	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	* ** ***	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:	* ** ***
4.3.4.3	Rodajul pompelor  <div data-bbox="213 421 316 479" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pump test run</div>  	* Reglarea intervalului de rodare a pompelor și duratei de pornire la rodajul pompelor (Pump kick). Selec-tare dacă rodajul (Test run) trebuie efectuat și la oprirea externă (with external OFF).  Posibilitatea de testare a pompei în următoarele moduri: La apăsarea tastei „TEST“ este pornită o pompă pentru durata de conectare reglată mai sus (această funcție este activă doar dacă acți-o-nările sunt cuplate pe „off“ – meniul 4.3.1). Fiecare reapăsare a tastei pornește pe rând celelalte pompe.  La CC–FC și CcE poate fi reglată tura-ția pompei (Kick RPM) în timpul roda-jului (Test run). Poate fi indicat un interval în care nu să aibă loc niciun rodaj al pompelor.	Interval de rodaj [h] Durata de conectare [s] La oprire externă (external OFF) Rodaj (Test run) Turație rodaj (Kick RPM) Off [oră:min] On [oră:min]	** 0/6...99 ** 1...10...30 ** da / nu * – ** 0.0..50.0..100.0 ** 00:00..23:59 ** 00:00..23:59
4.3.4.4	Modul de funcționare a pompelor  <div data-bbox="213 1061 316 1120" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pump mode</div>  CCe	* Reglarea modului de funcționare (Pump operation mode): în cascadă sau Vario	Mod	** În cascadă / Vario
4.3.5	Convertizor de frecvență  <div data-bbox="213 1290 316 1348" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FC</div>  CC–FC	* Accesarea meniurilor pentru reglarea parametrilor convertizorului de frec-vență (FC parameters) și afișarea stă-rii convertizorului de frecvență (FC status)	nu	–
4.3.5	Convertizor de frecvență  <div data-bbox="213 1527 316 1585" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FC</div>  CCe	* Accesarea meniurilor pentru reglarea parametrilor convertizorului de frecvență (FC parameters)	nu	–

Menu no.	Ecra vizibil pentru	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
Calling up by:	utilizatorul 1 și nivelul superior: * utilizatorul 2 și nivelul superior: ** service: ***		modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: * utiliz. 2 și niv. sup.: ** service: ***	
4.3.5.1	Parametrii convertizorului de frecvență (pagina 1 din 2)	* Reglarea frecvenței maxime și minime de ieșire (Frequency) și a duratelor de parcurgere a rampei (Ramp) convertizorului de frecvență, stabilirea tipului de convertizor de frecvență (pentru aceasta acționările trebuie să fie deconectate)	$f_{max}$ [Hz] $f_{min}$ [Hz] $t_{Ramp+}$ [s] $t_{Ramp-}$ [s] Tipul convertizorului de frecvență	** 25... <b>50</b> ...60 ** 20... <b>35</b> ...50 ** 1... <b>5</b> ...60 ** 1... <b>5</b> ...60 * <b>FC202</b> / VLT2800 / VLT6000
FC parameters				
CC-FC				
	Parametrii convertizorului de frecvență (pagina 2 din 2)	* Reglarea frecvențelor convertizorului de frecvență pentru evitarea salturilor parametrilor la activarea resp. dezactivarea pompei de vârf  Reglarea frecvenței convertizorului de frecvență cu care trebuie să funcționeze pompa reglată în cazul defectării senzorului (At sensor error)	$f_{Peakfilter+}$ (FC - peak filter +) [Hz] $f_{Peakfilter-}$ (FC - peak filter -) [Hz]  $f_{Sensorfehler}$ (At sensor error) [Hz]	** 20,5... <b>50</b> ...60 ** 20,5... <b>35</b> ...60  ** 20,5... <b>40</b> ...60
				
4.3.5.1	Parametrii convertizorului de frecvență (pagina 1 din 2)	* Reglarea frecvenței maxime și minime de ieșire (Frequency) și a duratelor de parcurgere a rampei (Ramp) convertizorului de frecvență, stabilirea tipului de convertizor de frecvență (pentru aceasta acționările trebuie să fie deconectate)	$U_{max}$ [V] $U_{min}$ [V] $t_{Ramp+}$ [s] $t_{Ramp-}$ [s]	** 0... <b>2</b> ...4 ** 8.0... <b>10.0</b> ** <b>0,0</b> ...60 ** <b>0,0</b> ...60
FC parameters				
CCe				
	Parametrii convertizorului de frecvență (pagina 2 din 2)	* Reglarea domeniului de tensiune pentru ieșirile analogice spre pompele electrice  Reglarea frecvenței convertizorului de frecvență cu care trebuie să funcționeze pompa reglată în cazul defectării senzorului (At sensor error)	$f_{Sensorfehler}$ (At sensor error) [Hz]	** 0,0... <b>80.0</b> ...100.0
				
4.3.5.2	Starea convertizorului de frecvență (pagina 1 din 2)	* Afișarea mesajelor de stare ale conexiunii bus și convertizorului de frecvență	nu	-
FC status				
CC-FC				
	Starea convertizorului de frecvență (pagina 2 din 2)	* Afișarea mesajelor de avertizare ale convertizorului de frecvență (tensiune (Voltage warning), intensitate (Current warning), temperatură (Thermal warning))	nu	-
				

Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	* ** ***	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:	* ** ***
4.3.6	Ora 	* Reglarea timpului real (ora (Time), data (Date)), precum și a zilei săptămânii (Weekday) (1 = luni; 2 = marți ... 0 = duminică)	Ora (Time) [hh:mm:ss] Data (Date): [tt.mm.jj] Ziua săptămânii (Weekday)	* 00:00:00 ...23:59:59 - 0 ... 6
4.3.7	Reglările ecranului 	* Activarea/dezactivarea hupelor (Hooter active) (la semnalizarea de avarie), accesarea submeniurilor pentru reglarea ecranului (GT Settings) (luminozitate și contrast – acestea sunt ecranele sistemului – se renunță la o reprezentare), pentru salvarea/reîncărcarea rețetelor (Backup Restore) și setarea limbii (Language)	Hupă (Hooter)	** activă / <b>inactivă</b>
4.3.7.1	Backup/Restore 	** Posibilitatea de salvare (Backup) resp. reîncărcare (Restore) a rețetelor (seturilor de parametri ai PLC-ului) în / din memoria ecranului.	Backup Restore	** - *
4.3.7.2	Limba 	* Stabilirea limbii active pentru textele ecranului	Limba	* Germană
4.3.7.3	Limba parametrilor 	* Reglarea duratei de afișare a selecției limbii după pornirea instalației	Durata afișării [s]	** 0...10...30
4.3.8.1	Setare SMS (pagina 1 din 5) 	* Afișarea stării semnalizatorului SMS (SMS alarm unit), disponibilității de recepție, stării de transmitere a mesajului SMS, recipientului mesajului SMS (SMS call no.), stării validării (Acknowledgment)  <b>Reset</b> : Resetarea locală a semnalizărilor de avarie	Resetare (Reset)	** -
	Setare SMS (pagina 2 din 5) 	* Stabilirea priorității (Announcing priority) (0...4) pentru 4 numere de apel (SMS call no.) posibile  Stabilirea obligației de validare	Prioritate număr de apel 1 (SMS call no. 1) Prioritate număr de apel 2 (SMS call no. 2) Prioritate număr de apel 3 (SMS call no. 3) Prioritate număr de apel 4 (SMS call no. 4)	** 0...1...4 ** 0 ...4 ** 0...4 ** 0...4



Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
	<p>vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:</p>	<p>* ** ***</p>	<p>modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:</p>	<p>* ** ***</p>
	<p>Setare SMS (pagina 3 din 5)</p> 	<p>* Setarea timpului pentru repetarea transmiterii (Repetit. of sending) și numărul maxim de SMS-uri (Max. number of SMS) per eveniment și număr de apel</p> <p>NOTĂ: Această pagină este afișată doar dacă la pagina 2 a fost activată opțiunea „Cu validare“ (With Acknowl.).</p>	<p>Timpul de repetare a transmiterii (Repetit. of sending) [min]</p> <p>Numărul max. de SMS-uri (Max. Number of SMS)</p>	<p>** 1...15...999</p> <p>** 1...2...10</p>
	<p>Setare SMS (pagina 4 din 5)</p> 	<p>* Introducerea numelui stației (Station name) pentru telemetrie, precum și a codului PIN al cartelei SIM (SIM-PIN)</p>	<p>Numele stației (Station name) [text, 16 caractere]</p> <p>PIN</p>	<p>** „Semnalizator SMS Wilo“</p> <p>** 0000... ...SIM- PIN...9999</p>
	<p>Setare SMS (pagina 5 din 5)</p> 	<p>* Introducerea a 4 numele de apel posibile (SMS - call number) (număr participant 1-4) (User number 1-4) precum și a numărului centrului SMS al furnizorului serviciului (număr par- ticipant 5) (User number 5);</p> <p>Răsfoirea listei de participanți: ⊕ sus ⊖ jos</p>	<p>Număr de apel (SMS - call number) 1-5 [numeric, 16 caractere]</p>	<p>** În funcție de instalație</p>
4.4	<p>Meniul parolei</p> 	<p>* Accesarea submeniurilor pentru sta- bilirea parolelor 1 și 2</p>	<p>nu</p>	<p>-</p>
4.4.1	<p>Parolă utilizator 1</p> 	<p>** Introducerea parolei pentru USER1</p>	<p>Parolă User1 (Password User1)</p>	<p>* 0000...1111 ...FFFF</p>
4.4.2	<p>Parolă utilizator 2</p> 	<p>* Introducerea parolei pentru USER2</p>	<p>Parolă User2 (Password User2)</p>	<p>* 0000...2222 ...FFFF</p>
4.5	<p>Informații panou de automatizare</p> 	<p>* Afișarea denumirii panoului de auto- matizare Afișarea datelor panoului de automa- tizare și versiunii aplicațiilor software precum și a logării/delogării</p>	<p>nu</p>	<p>-</p>

Menu no.	Ecraan	Descriere	Parametri de reglare/ funcții	Reglare din fabrică
	vizibil pentru utilizatorul 1 și nivelul superior: utilizatorul 2 și nivelul superior: service:	* ** ***	modif. de către utiliz. 1 și niv. sup.: utiliz. 2 și niv. sup.: service:	* ** ***
4.5.1	Datele panoului de automatizare (pagina 1din2)	* Introducerea/afișarea numărului de identificare (ID-No.), numărului schemei de conectare (Circ. diagr.) și anului de construcție al panoului de automatizare (Constr. year) Afișarea numărului de ore de funcțio- nare a panoului de automatizare (Oper. hours)	Nr. de identificare (ID-No.) [text, 10 caractere]  Nr. schemei de conec- tare (Circ. diagr.) [text, 10 caractere]  Anul construcției (Constr. year) [ lună / an ]  Ore de funcționare (Oper. hours)	*** În funcție de instalație  ***  ***  ***
	Datele panoului de automatizare (pagina 2din2)	* Afișarea versiunilor aplicațiilor soft- ware (Software versions) ale PLC-ului (PLC) și ecranului tactil (Display)	nu	-
4.5.2	Logare/delogare	* Accesarea „Parolei” generează reve- nirea la meniul nr. 4.1		

### 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 butonului de logare 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:

La acest nivel (tipic: deținătorul instalației) 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). Nivelul de utilizator service este rezervat serviciului de asistență tehnică WILLO.

### Selectarea limbii ecranului

După pornirea regulatorului poate fi selectată limba utilizată pentru ecran. Acest ecran de selecție este afișat pe durata care poate fi reglată în meniul 4.3.7.3. Ulterior limba poate fi selectată oricând de la meniul 4.3.7.2.

## 7 Instalarea și racordarea electrică

Instalarea și racordarea electrică trebuie efectuate doar de personal calificat, conform prevederilor locale în vigoare!



**AVERTISMENT! Pericol de accident!**

Se vor respecta normele în vigoare privind prevenirea accidentelor.



**Avertisment! Pericol de electrocutare!**

Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării.

Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

### 7.1 Instalarea

- Montarea pe perete, WM (wall mounted): La modulele de pompare pentru ridicarea presiunii, panourile de automatizare WM sunt instalate pe instalația compactă. Dacă se dorește fixarea aparatului mural separat de instalația compactă, pentru montare se folosesc 4 șuruburi cu diametrul de 8 mm. Trebuie asigurat gradul de protecție prin măsuri corespunzătoare.
- Aparat amplasat la sol, BM (base mounted): Aparatul de amplasat la sol se instalează independent pe o suprafață plană (cu capacitate portantă suficientă). Versiunea standard a produsului conține un soclu de montaj cu înălțime de 100 mm pentru introducerea cablurilor. Alte socluri sunt disponibile la cerere.

### 7.2 Racordarea electrică



**AVERTISMENT! Pericol de electrocutare**

Conectarea electrică trebuie efectuată de către un electrician autorizat de compania locală de furnizare a energiei electrice și în conformitate cu reglementările locale în vigoare [de ex. VDE în Germania].

#### Alimentarea electrică

**Avertisment! Pericol de electrocutare!**

În partea de alimentare există tensiuni care prezintă pericol de deces chiar și când întrerupătorul principal este dezactivat.

- Tipul de rețea, tipul de curent și tensiunea alimentării electrice trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare a regulatorului.
- Caracteristicile rețelei:



NOTĂ:

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

Dacă impedanța rețelei 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.

	Putere [kW] (coloana 1)	Impedanța sistemului [ $\Omega$ ] (coloana 2)	Comutări pe oră (coloana 3)
<b>3~ 400 V</b> <b>2 poli</b> <b>Pornire directă</b>	2,2	0,257	12
	2,2	0,212	18
	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 – 11,0	0,037	6
	9,0 – 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
15,0	0,017	12	
<b>3~ 400 V</b> <b>2 poli</b> <b>Pornire</b> <b>stea-triunghi</b>	5,5	0,252	18
	5,5	0,220	24
	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 – 11,0	0,136	6
	9,0 – 11,0	0,098	12
	9,0 – 11,0	0,081	18
	9,0 – 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22,0	0,046	6
	22,0	0,033	12
	22,0	0,027	18
	30,0	0,027	6
	30,0	0,020	12
	30,0	0,016	18
	37,0	0,018	6
	37,0	0,013	12
	45,0	0,014	6
45,0	0,010	12	

**NOTĂ:**

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

- Siguranțe în rețeaua de alimentare, conform datelor din schema electrică.

- Capetele cablurilor de alimentare trebuie introduse prin conectorii de cablu și intrările de cablu, apoi conectate conform marcajului de pe reglete.
- Cablul cu 4 conectori (L1, L2, L3, PE) trebuie pus la dispoziție de către beneficiar. Conectarea se face la întrerupătorul principal (fig. 1a-e, poz. 1), respectiv, la instalațiile cu puteri mai mari, la reglete, conform schemei de conectare, cu conectorul de protecție pe bara de împământare.

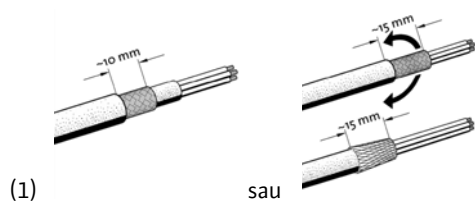


**Alimentarea electrică a pompelor**  
**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor!**

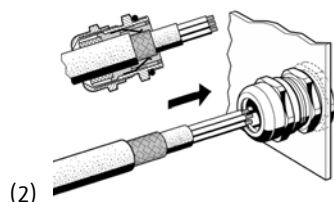
#### Racordul de alimentare

Conectarea pompelor trebuie realizată la reglete conform schemei de conectare, iar conductorul de pământare PE trebuie conectat la bara de pământare. Utilizați cabluri pentru motor ecranate.

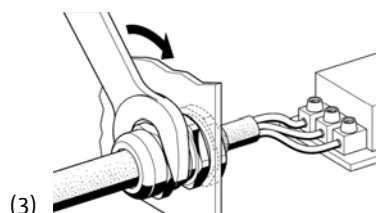
#### Aplicarea ecranului pentru cabluri pe conectorii de cablu CEM (CC ... WM)



(1)



(2)

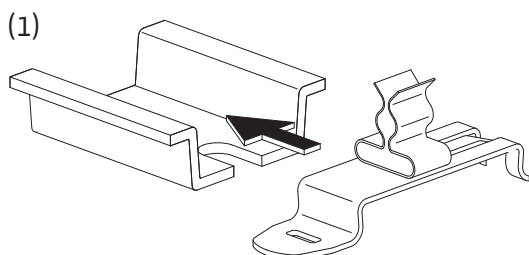


(3)

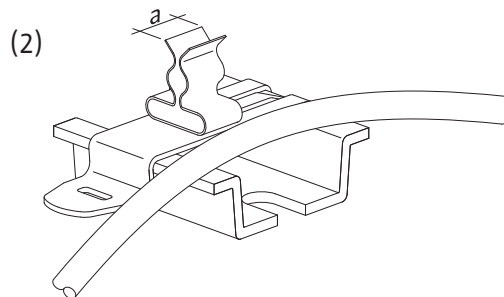
#### Aplicarea ecranelor pentru cabluri pe agrafele de ecranare (CC ... BM)



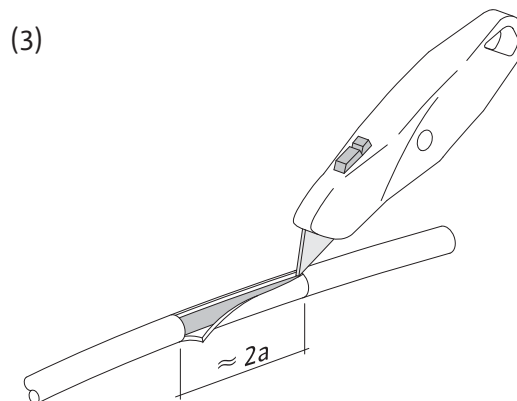
NOTĂ:  
 Lungimea secțiunii (etapa '3')  
 trebuie adaptată exact la lățimea agrafei utilizate!



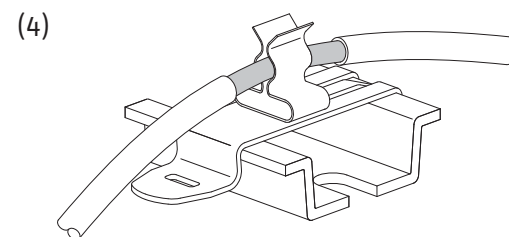
(1)



(2)



(3)



(4)



#### NOTĂ

La prelungirea cablurilor de racordare a pompelor peste dimensiunea prevăzută din fabrică, trebuie respectate indicațiile referitoare la compatibilitatea electromagnetică din manualul de exploatare al convertizorului de frecvență (numai la varianta CC-FC).

#### Racordarea protecției la supratemperaturi/ avaria pompei

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



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

### Conectarea semnalului de comandă a pompei (doar varianta CCe)

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



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

### Traductori (senzori)

Conectați senzorul 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 protecție și automatizare.



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

### Analog IN, reglarea de la distanță a valorii impuse / reglarea de la distanță a turației

Prin intermediul bornelor corespunzătoare conform schemei de conectare poate fi realizată o reglare de la distanță a valorii impuse, resp. în „Modul de acționare manuală“ poate fi realizată o reglare de la distanță a turației, 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 protecție și 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).

Planul logic

Contact		Funcție
Valoare impusă 2	Valoare impusă 3	
o	o	Valoare impusă 1 activă
x	o	Valoare impusă 2 activă
o	x	Valoare impusă 3 activă
x	x	Valoare impusă 3 activă

x: Contact închis; o: Contact deschis



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

### 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).

#### Pornire/oprire externă

Contact închis:	Sistem automat PORNIT
Contact deschis:	Sistem automat OPRIT, Semnalare prin simbol pe ecran
Sarcina pe contact:	24 V DC / 10 mA



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

### Protecție la lipsa apei

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

#### Protecția la lipsa apei

Contact închis:	nu există lipsă de apă
Contact deschis:	lipsă de apă
Sarcina pe contact:	24 V DC / 10 mA



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

### Semnalizări generale de funcționare/de defecțiuni (SBM/SSM)

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

Contacte libere de potențial, solicitare max. a contactului 250 V ~ / 2 A



### PERICOL! Pericol de electrocutare!

**La aceste borne pot exista tensiuni periculoase chiar și atunci când întrerupătorul principal este decuplat.**

### Afișaj presiune - valoare efectivă

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

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



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Nu aplicați tensiuni externe la borne!**

**Afișarea frecvenței efective**

La panourile de automatizare cu convertizor de frecvență (variantele CC-FC și CCe), prin intermediul bornelor corespunzătoare conform schemei de conectare este disponibil un semnal de 0...10 V pentru o sursă externă de măsurare /afișare a frecvenței efective a pompei de bază.

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



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**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**

**AVERTISMENT! Pericol de moarte!**

**Punerea în funcțiune este o operațiune rezervată exclusiv specialiștilor!**

**Punerea în funcțiune într-o manieră necorespunzătoare antrenează**

**pericol de moarte. Punerea în funcțiune se va face doar de către personal de specialitate calificat.**



**PERICOL! Pericol de moarte!**

**Pericol de electrocutare la panoul de automatizare deschis în cazul atingerii componentelor aflate sub tensiune.**

**Lucrările trebuie efectuate doar de către personal de specialitate!**

Recomandăm ca prima punere în funcțiune a panoului de automatizare să fie efectuată de serviciul de asistență tehnică WILCO.

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



**Înainte de punerea în funcțiune toate bornele de conexiune trebuie strânse!**



NOTĂ:

Suplimentar față de activitățile descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, trebuie respectate măsurile de punere în funcțiune conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale întregii instalații (modulului de pompare pentru ridicarea presiunii).

**8.1 Reglare din fabrică**

Sistemul de reglare este reglat din fabrică.

Reglarea din fabrică poate fi refăcută de serviciul de asistență tehnică WILCO.

**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 către 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 oricare 2 faze ale cablului principal de alimentare.

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

- Dacă numai o pompă care funcționează în rețea are sens de rotație greșit, la motoarele  $P_2 \leq 4$  kW (cu pornire directă) trebuie inversate oricare 2 faze în modulul cuplabil la cutia de borne.
- Dacă numai o pompă care funcționează în rețea are sens de rotație greșit, la motoarele  $P_2 \geq 5,5$  kW (cu pornire în stea-triunghi) trebuie inversate 4 conexiuni din modulul cuplabil la cutia de borne. Și anume trebuie inversate începutul înfășurării și finalul înfășurării de la 2 faze (de ex. V1 cu V2 și W1 cu W2).

**Panouri de automatizare cu convertizor de frecvență (variante CC-FC):**

- Funcționare în rețea: Comutați fiecare pompă în »modul manual de funcționare« în meniul 1.1. După aceea procedați ca la panourile de automatizare fără convertizor de frecvență.
- Funcționarea 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**

- **WSK / CTP:** La sistemul de protecție la supra-temperatură nu este necesară nicio reglare.
- **Supracurent:** vezi capitolul 6.2.2

**8.4 Senzori și module opționale**

Pentru traductoare și module suplimentare opționale trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare ale acestora.

## 9 Întreținerea

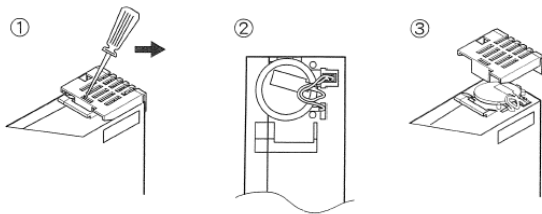
Lucrările de întreținere și reparație trebuie efectuate numai de personalul de specialitate calificat!



**PERICOL! Pericol de moarte!**

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

- La toate lucrările de întreținere și reparație, panoul de automatizare trebuie deconectat de la rețea și asigurat împotriva repornirii neautorizate.
- Cablurile de conectare deteriorate pot fi remediate doar de către electricieni de specialitate.
- Dulapul de distribuție trebuie menținut în stare curată.
- Dacă sunt murdare, dulapul de distribuție și ventilatorul trebuie curățate. Covoarele filtrante din ventilatoare trebuie verificate, curățate și eventual înlocuite.
- Începând de la o putere a motorului de 5,5 kW contactele contactoarelor trebuie verificate din când în când pentru a constata dacă sunt arse și, dacă este cazul, 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 acest scop bateria trebuie înlocuită în ansamblul CPU conform figurii de mai jos.



## 10 Defecțiuni, cauze și remedii



Avariile se vor remedia doar de către personal de specialitate calificat! Respectați indicațiile de siguranță din capitolul 2.

### 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 (receptorul) 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 care iluminează intermitent.

### 10.2 Memoria cu istoricul defecțiunilor

Pentru panoul de automatizare este creată o memorie cu istorie avariilor, care lucrează după principiul FIFO (First IN First OUT). Fiecare defecțiune este salvată împreună cu o amprentă temporală (data / ora). Memoria este concepută pentru 35 de defecțiuni.

Lista alarmelor (meniul 4.2.1) poate fi accesată din meniul 4.2.



În interiorul listei semnalizările pot fi accesate cu tastele »+« și »-« . Următorul tabel cuprinde o listă a tuturor semnalizărilor de avarie.

Cod	Textul alarmei	Cauze	Remediere
E040	Senzor defect	Senzor de presiune defect	Schimbați senzorul
		Nu există conexiune electrică cu senzorul	Restabiliți conexiunea electrică
E060	Presiune de refulare max.	Presiunea de refulare 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 instalarea
		Presiunea de refulare a instalației a scăzut sub valoarea reglată în meniul 4.3.2.2 (de ex. din cauza unei spargerii 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 independent
E080.1 – E080.6	Pompa1...6 alarmă	Supratemperatură la înfășurare (WSK/CTP)	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
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 cablul de alimentare și, dacă este cazul, reparați-l; 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)

**În cazul în care defecțiunea nu poate fi remediată, adresați-vă celui mai apropiat serviciu de asistență tehnică sau celei mai apropiate reprezentanțe Wilo.**

**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:

*Applied harmonized standards, in particular:*

*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,  
EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,  
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

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: <b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> <b>EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG</b> gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: <b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> <b>Direttiva bassa tensione 2006/95/EG</b> norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: <b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG</b> normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: <b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG</b> normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p><b>SV</b> <b>CE- försäkran</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: <b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b> <b>EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG</b> tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: <b>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> <b>EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG</b> anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmukaisuuseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: <b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> <b>Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG</b> käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: <b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> <b>Lavvolts-direktiv 2006/95/EG</b> anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p><b>HU</b> <b>EK-megfelelőségi nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  <b>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</b> <b>Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK</b> alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  <b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b>  <b>Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES</b> použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  <b>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b>  <b>dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE</b> stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:  <b>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</b>  <b>Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG</b> Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: <b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> <b>Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ</b> Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: <b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> <b>Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG</b> kısman kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p><b>RO</b> <b>EC-Declarație de conformitate</b> Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: <b>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b> <b>Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG</b> standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p><b>ET</b> <b>EÜ vastusdeklaratsioon</b> Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele <b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> <b>Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ</b> kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p><b>LV</b> <b>EC – atbilstības deklarācija</b> Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: <b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> <b>Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK</b> piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b> Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: <b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b> <b>Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB</b> pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p><b>SK</b> <b>ES vyhlásenie o zhode</b> Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:  <b>Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES</b> <b>Niskonapäťové zariadenia - smernica 2006/95/ES</b> používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p><b>SL</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b> Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  <b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> <b>Direktiva o nizki napetosti 2006/95/ES</b> uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b> Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  <b>Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO</b> <b>Директива ниско напрежение 2006/95/EO</b> Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b> B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin: <b>Kompatibilità elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</b> <b>Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE</b> b'mođ partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o sukladnosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: <b>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b> <b>Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ</b> primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p><b>SR</b> <b>EZ izjava o uskladenosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima: <b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b> <b>Direktivi za niski napon 2006/95/EZ</b> primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

# 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  
info@salmson.com.ar

### Australia

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

### Austria

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

### Azerbaijan

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

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

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

### Canada

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

### China

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

### Croatia

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

### Czech Republic

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

### Denmark

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

### Estonia

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

### Finland

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

### France

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

### Great Britain

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

### Greece

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

### Hungary

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

### India

WILO India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
service@  
pun.matherplatt.co.in

### Indonesia

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

### Ireland

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

### Italy

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

### Kazakhstan

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

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405890  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 7 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO Maroc  
SARLQUARTIER  
INDUSTRIEL AIN SEBAA  
20250  
CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 660 924  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

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

### Norway

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

### Poland

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

### Portugal

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

### Romania

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

### Russia

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

### Saudi Arabia

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

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

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

### Spain

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

### Sweden

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

### Switzerland

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

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw

### Turkey

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

### Ukraine

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

### United Arab Emirates

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

### USA

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

### Vietnam

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

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

### Nord

WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhouse 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
hamburg.anfragen@wilo.com

### Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
dresden.anfragen@wilo.com

### Süd-West

WILO SE  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
stuttgart.anfragen@wilo.com

### West I

WILO SE  
Vertriebsbüro Düsseldorf  
Westring 19  
40721 Hilden  
T 02103 90920  
F 02103 909215  
duesseldorf.anfragen@wilo.com

### Nord-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
berlin.anfragen@wilo.com

### Süd-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Adams-Lehmann-Straße 44  
80797 München  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.com

### Mitte

WILO SE  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
frankfurt.anfragen@wilo.com

### West II

WILO SE  
Vertriebsbüro Dortmund  
Nortkirchenstr. 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-6560  
F 0231 4102-6565  
dortmund.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
F 0231 4102-7666

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof  
Heimgartenstraße 1-3  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W•I•L•O•K•D\*

F 0231 4102-7126  
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar  
24 Stunden Technische  
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:  
WILO Pumpen Österreich GmbH  
Wilo Straße 1  
A-2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15  
office@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
A-5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 662 878470  
office.salzburg@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
A-4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 7248 65054  
office.oberoesterreich@wilo.at  
www.wilo.at

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
CH-4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21  
info@emb-pumpen.ch  
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter **www.wilo.com**.

\* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,  
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.