



## Wilo-CONTROL BOX CE+

**RO** Instrucțiuni de montaj și de exploatare

Fig. 1a

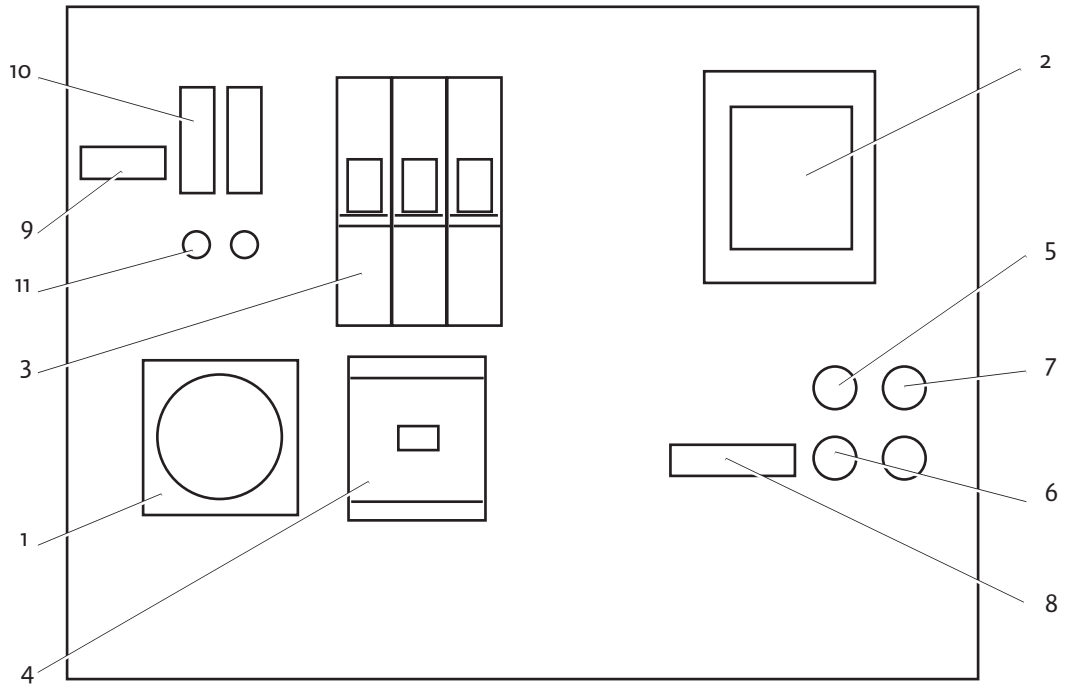


Fig. 1b

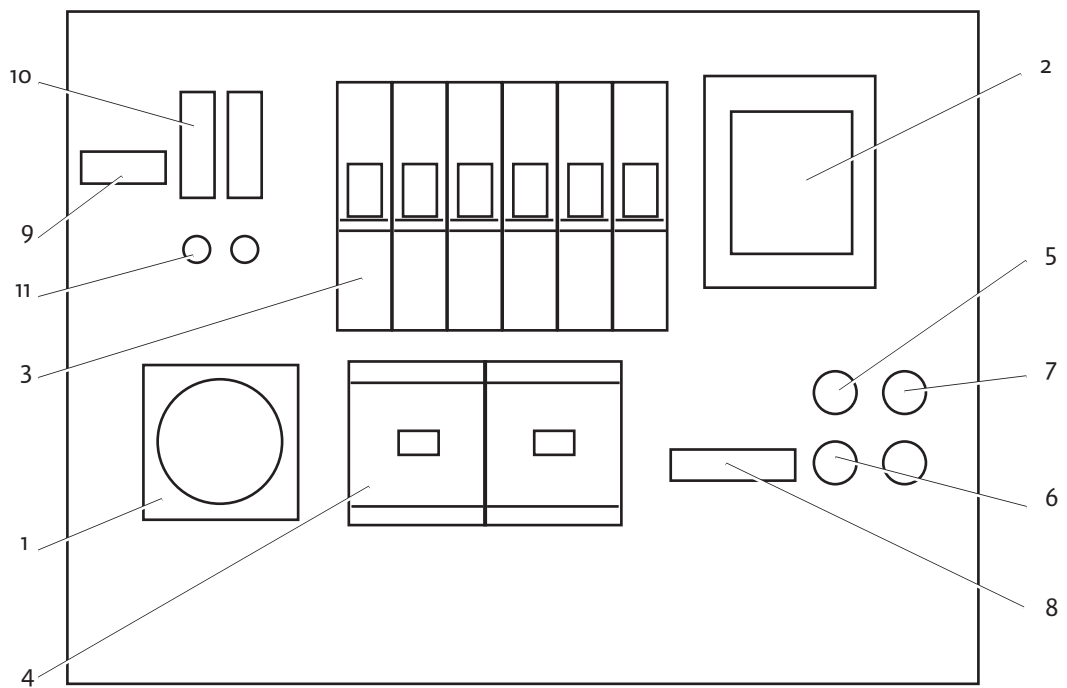


Fig. 1c

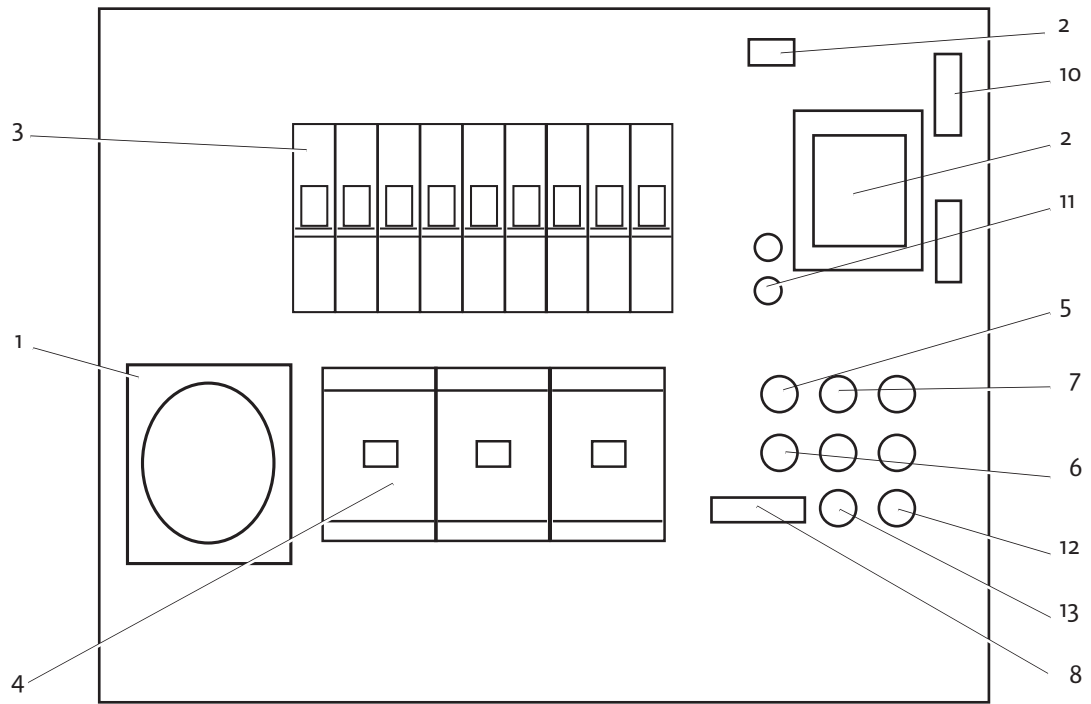


Fig. 1d

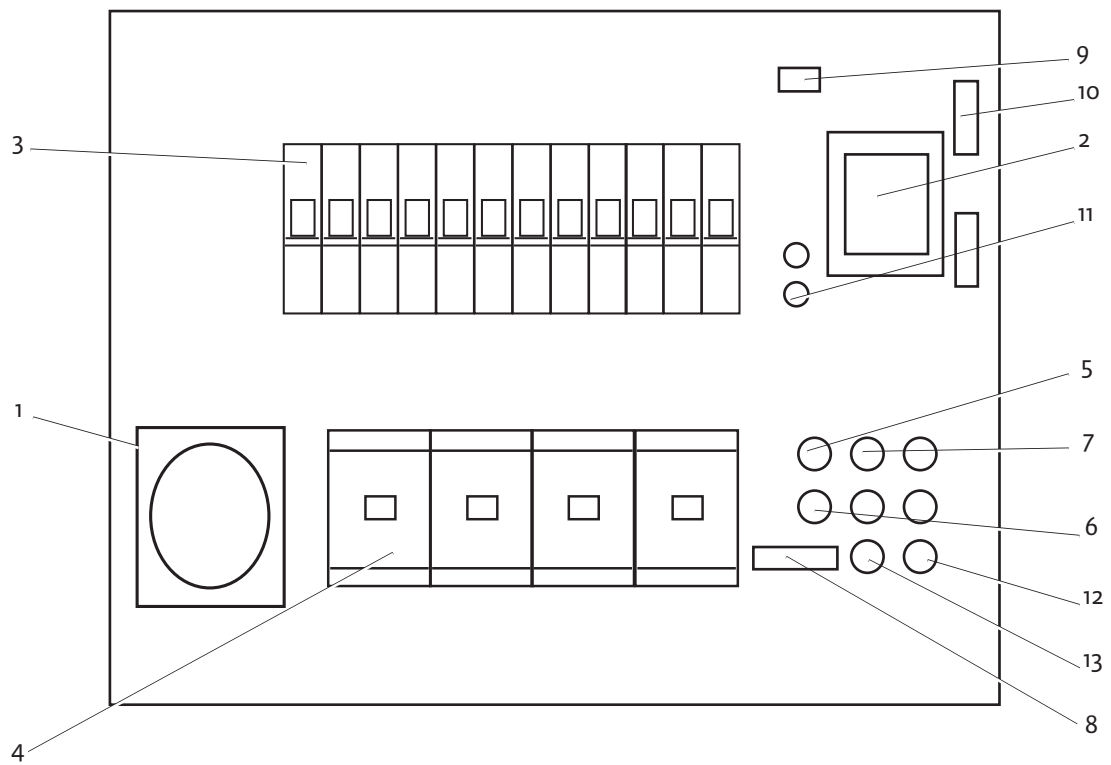


Fig. 1e

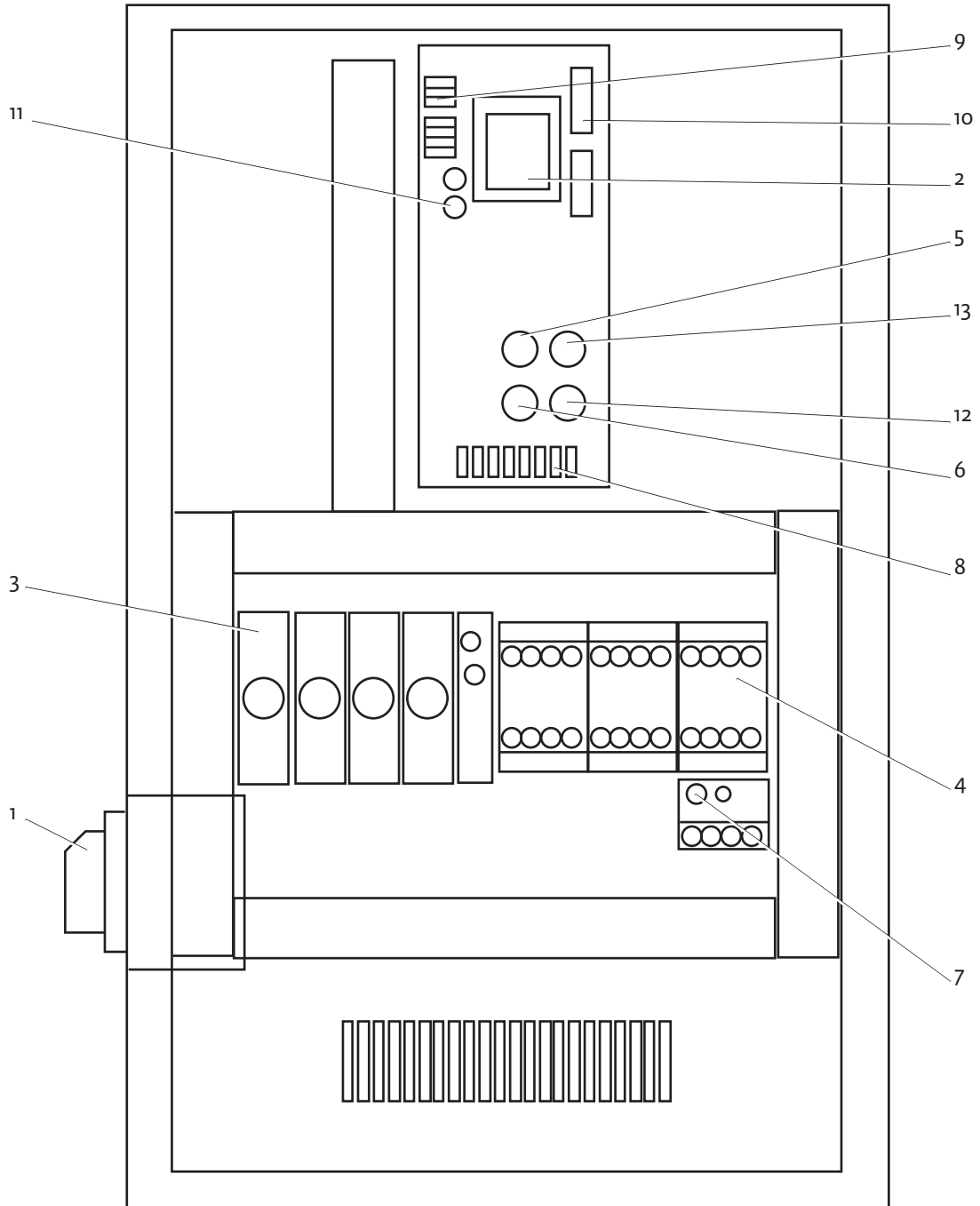


Fig. 2

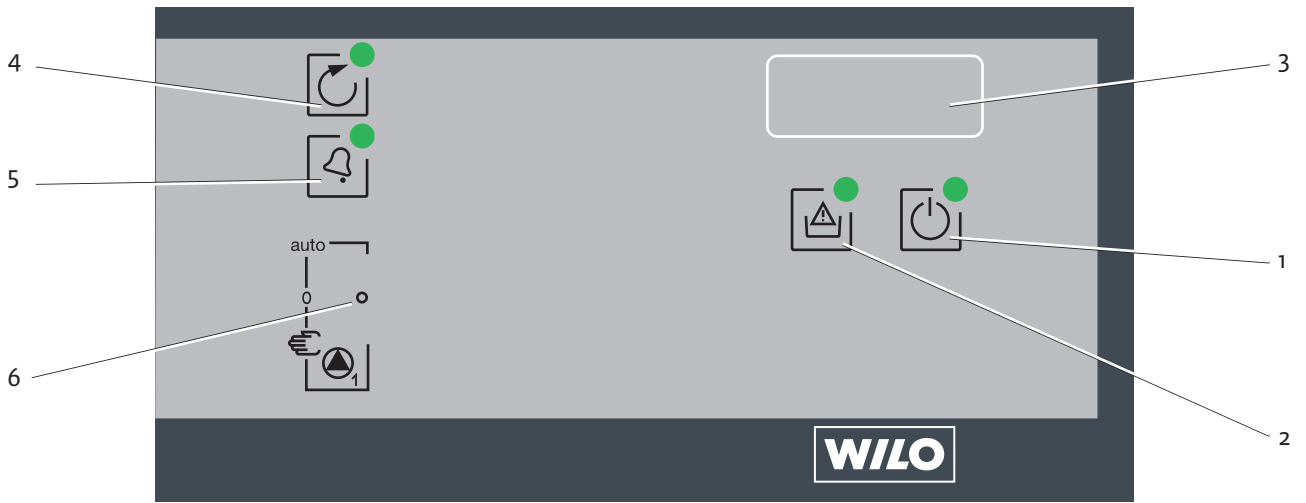


Fig. 3

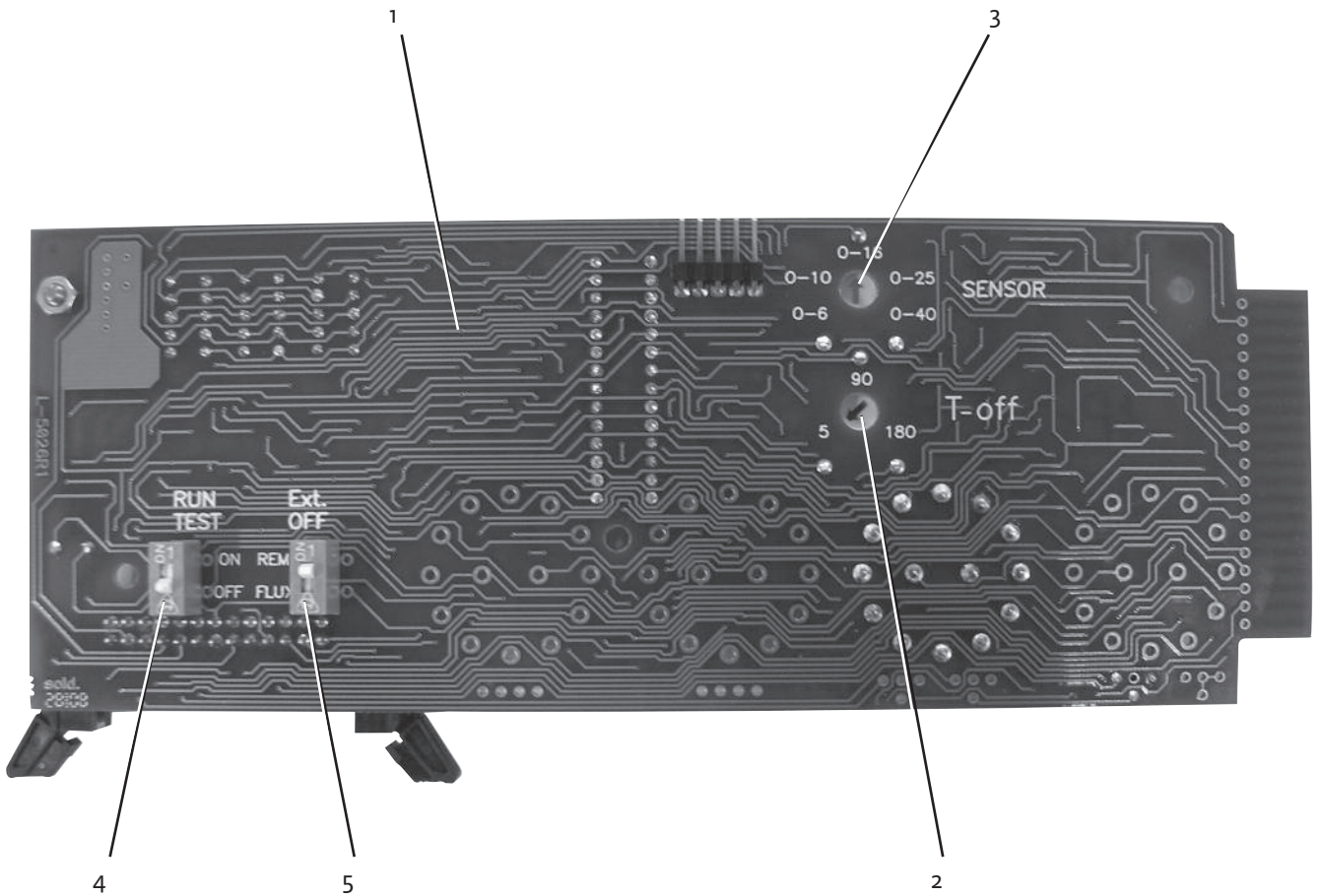


Fig. 4a

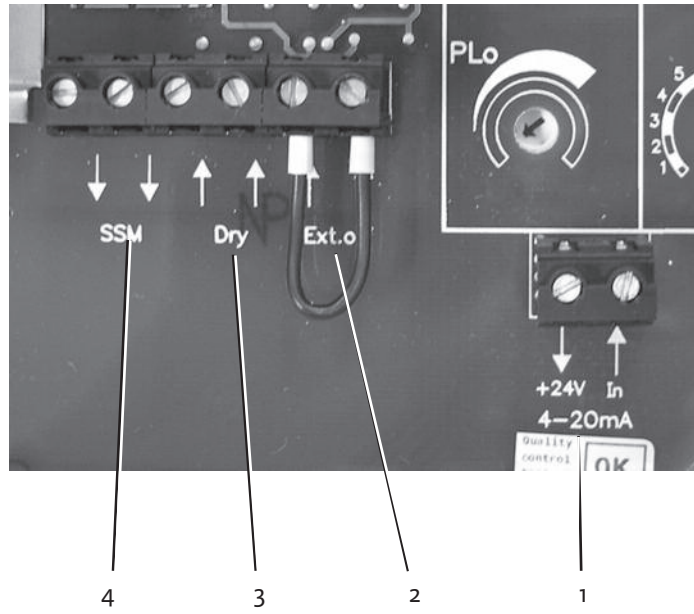


Fig. 4b

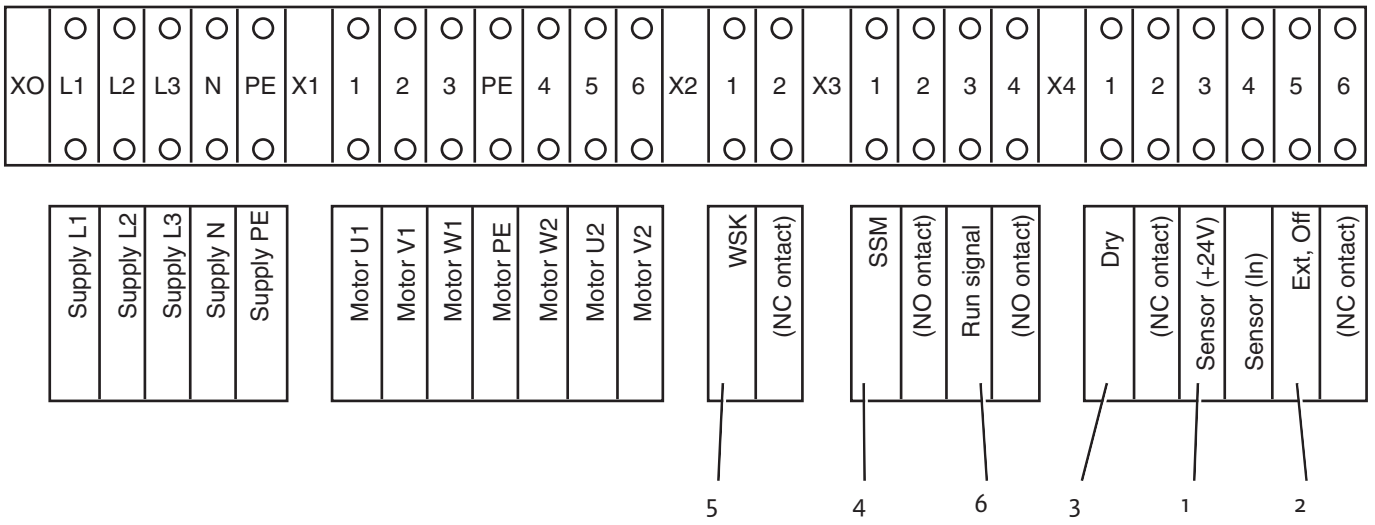
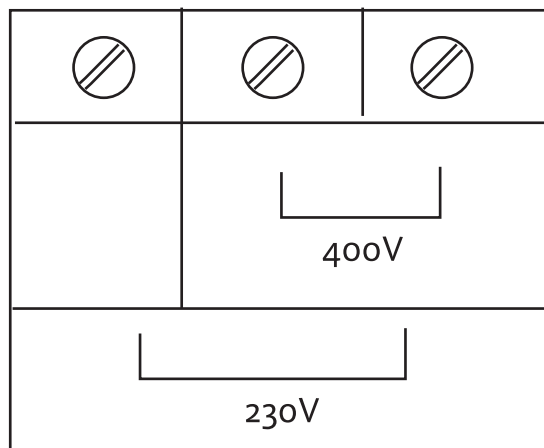


Fig. 5





## 1. Generalități

### 1.1 Despre acest document

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

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

### 2. Reguli de securitate

Acest manual de utilizare conține indicații importante care trebuie respectate la amplasarea și exploatarea 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 de siguranță generale din această secțiune, cât și măsurile de siguranță specifice din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericol.

#### 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.**

**„Avertisment“ implică existența probabilității accidentării persoanelor dacă nu se respectă această indicație.**

##### ATENȚIE!

**Există pericolul de deteriorare a produsului/instalației. „Atenție“ se referă la posibile deteriorări ale produsului prin nerespectarea indicațiilor.**

##### NOTĂ:

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

#### 2.2 Calificarea personalului

Personalul care efectuează montarea și punerea în funcțiune trebuie să posede calificarea adecvată pentru aceste lucrări.

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

În cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță pot apărea situații periculoase pentru oameni și produs/instalație. Nerespectarea instrucțiunilor privind siguranța în exploatare poate duce la anularea posibilității solicitării unor eventuale despăgubiri.

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

- pierderea unor funcții importante ale produsului/instalației,
- imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații
- punerea în pericol a personalului prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologice,
- distrugerii ale proprietății.

#### 2.4 Reguli de securitate pentru utilizator

Se vor respecta normele în vigoare privind prevenirea accidentelor.

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.

#### 2.5 Reguli de securitate pentru montaj și inspecții

Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de inspectare și montaj sunt efectuate de personal de specialitate autorizat și calificat, care a studiat atent acest manual de utilizare. Lucrările la pompă se vor efectua numai cu echipamentul oprit.

Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul oprit.

#### 2.6 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate

Modificările la produs/instalație sunt permise numai cu acordul producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor componente anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.

#### 2.7 Utilizarea neautorizată a pompei

Siguranța funcționării produsului/instalației livrate este garantată doar la utilizare corespunzătoare în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 din instrucțiunile de montaj și exploatare. Nu este permisă în nici un caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în fia tehnică.

## 3. Transport și depozitare temporară

În momentul recepționării produsului, trebuie verificate eventualele daune produse în timpul transportului. În cazul constatării unor deteriorări ale produsului, acestea trebuie semnalate imediat transportatorului.



**ATENȚIE! Dacă produsul va fi instalat mai târziu, se va asigura depozitarea lui într-un loc uscat. Produsul trebuie ferit de lovituri și de alte influențe exterioare (umezeală, îngheț etc.). Aparatul trebuie mănuit cu grijă.**



## 4. Domeniu de utilizare

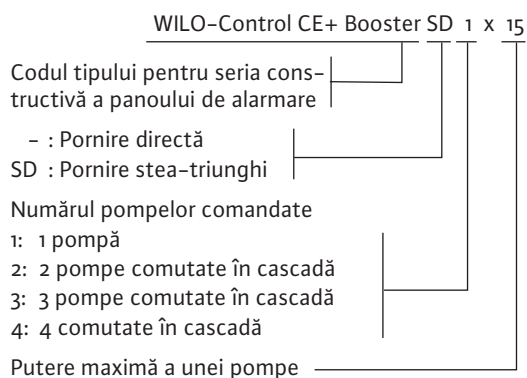
Panoul de alarmare CE+ servește la controlul automat, comanda și protecția automată a unui modul de pompare pentru ridicarea presiunii.

El este utilizat la alimentarea cu apă a blocurilor înalte, a spitalelor, a clădirilor administrative și industriale.

Folosirea unui reductor de presiune este necesar în cazul unor oscilații de presiune pe conducta de aspirație mai mari de 1 bar. Presiunea existentă după reductorul de presiune (presiune secundară) este baza de calcul pentru stabilirea înălțimii totale de pompare a modului de pompare pentru ridicarea presiunii.

## 5. Datele produsului

### 5.1 Codul tipului



### 5.2 Date tehnice

- Presiune maximă de lucru: 40 bar
- Senzor de presiune: 0-6; 0-10; 0-16 (în bar)
- Temperatură maximă de ambianță: 0 până la +40 °C
- Temperatură de depozitare: -10 până la +55 °C
- Curent trifazat: 230/400 V (±10 %) 50 Hz
- Carcasă de protecție: IP 54
- Tensiune nominală: vezi plăcuța de tip a motorului

### 5.3 Conținutul livrării

- Panou de alarmare CE+.
- Instrucțiuni de exploatare.

## 6. Descriere și funcționare

### 6.1 Descrierea produsului

**Interior – Fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e**

- 1 Întrerupător general cu borne de conectare la rețeaua de curent electric (panourile de alarmare cu borne de conectare Xo pentru releul de protecție a motorului – Fig. 4b).
- 2 Transformator de siguranță 230-400 V / 24 V.
- 3 Întrerupător de protecție magnetic (panouri de alarmare cu releul de protecție a motorului: siguranțe).
- 4 Contactor cu borne de conectare pentru motor (Panouri de alarmare cu borne de conectare X1 pentru releul de protecție a motorului – Fig. 4b)

- 5 Potentiometru „Presiune superioară”: permite reglajul limitei superioare de presiune (presiune de deconectare).
- 6 Potentiometru „Presiune inferioară”: permite reglajul limitei inferioare de presiune (presiune de pornire).
- 7 Potentiometru de protecție la tensiune: permite reglajul valorii limită a protecției termice a motorului.
- 8 Borne de conectare ale componentelor externe (senzor de presiune, comutator la lipsa apei, semnalizări de avarie, telecomandă).
- 9 Selector de tensiune: permite alimentarea transformatorului în funcție de tensiunea de rețea (230 V sau 400 V).
- 10 Siguranțe principale ale transformatorului:
  - 2 siguranțe 6,3 x 32 mm 0,3 A 500 V cu o capacitate minimă de comutare de 20 kA pentru panouri cu un transformator de 35 VA.
  - 2 siguranțe 6,3 x 32 mm 0,5 A 500 V cu o capacitate minimă de conectare de 20 kA pentru panouri cu un transformator de 45 VA.
- 11 Siguranțe secundare ale transformatorului:
  - 2 siguranțe 5 x 20 mm 2 A 250 V.
- 12 Potentiometru de temporizare: permite reglajul temporizării opririi pompelor.
- 13 Potentiometru pentru selectarea seriei constructive a senzorului de presiune: permite alegerea seriei constructive a senzorului de presiune.

### În partea anterioară

#### Fig. 2

- 1 Afișare sub tensiune
- 2 Afișajul lipsei de apă
- 3 3 x fișaj 7 segmente
- 4 Afișajul funcționării pentru fiecare pompă
- 5 Afișajul opririi pentru fiecare pompă
- 6 Comutator rotativ cu 3 poziții:  
Regim manual – o (reset) – Regim automat

### În spatele măștii frontale

#### (panou de alarmare pentru 1 și 2)

#### Fig. 3

- 1 Sistem electronic de comandă: reglează diferitele semnale de intrare și ieșire pentru a asigura capacitatea de funcționare și siguranța pompelor.
- 2 Potentiometru de temporizare: permite reglajul temporizării opririi pompelor.
- 3 Potentiometru pentru selectarea seriei constructive a senzorului de presiune: permite selectarea seriei constructive a senzorului de presiune.
- 4 Test de funcționare întrerupător DIP: permite pornirea sau oprirea funcției „Test de funcționare”.
- 5 Comandă de la distanță a întrerupătorului DIP: Întrerupătorul DIP trebuie să se afle neapărat în poziția REM.

### În spatele măștii frontale

#### (panou de alarmare pentru 3 și 4 pompe și 1 pompă SD)

#### Fig. 3

- 1 Sistem electronic de comandă: reglează diferitele semnale de intrare și ieșire pentru a asigura capacitatea de funcționare și siguranța pompelor.
- 4 Test de funcționare întrerupător DIP: permite pornirea sau oprirea funcției „Test de funcționare”.
- 5 Comandă de la distanță a întrerupătorului DIP: Întrerupătorul DIP trebuie să se afle neapărat în poziția REM.

## 6.2 Modul de funcționare a produsului

### 6.2.1 Mod de funcționare

- Un senzor de presiune electronic livrează valoarea efectivă a presiunii instalației cu ajutorul unui semnal de curent 4–20 mA.
- Dacă presiunea la ieșirea modulului de pompare pentru ridicarea presiunii este mai mică decât presiunea reglată la potențiometrul „Reglaj presiune inferioară”, pompa pentru sarcina de bază pornește după 1 secundă.
- Dacă presiunea continuă să fie mai mică decât presiunea inferioară, pompele de vârf pornesc una după alta după 1 secundă.
- Dacă presiune de la ieșirea modulului de pompare pentru ridicarea presiunii este mai mare decât valoarea reglată de la potențiometrul „Reglaj presiune superioară”, pompele de vârf se opresc una după alta după 3 până la 30 de secunde. Timpul de postfuncționare este proporțional cu reglajul timpului de postfuncționare principal.
- Pompa pentru sarcina de bază se deconectează, dacă toate pompele de vârf sunt deconectate și dacă presiunea pe timpul de postfuncționare principal, de 5 până la 180 de secunde, continuă să fie mai mare decât presiunea superioară.
- Dacă presiunea se situează între cele două presiuni reglate (presiune superioară și presiune inferioară), pompele rămân în același regim.

#### Timp de postfuncționare

- Timp de postfuncționare principal: reglabil între 5 și 180 sec.
- Timp de postfuncționare în sarcină de vârf: 3 până la 30 sec. proporțional cu timpul de postfuncționare principal.

<b>Timp de postfuncționare principal</b>	5	20	40	60	80	100	120	140	160	180
<b>Timp de postfuncționare de vârf</b>	3	5	8	11	15	18	21	24	27	30

#### Schimbarea pompelor

Pentru utilizare și funcționarea simultană a pompelor, la fiecare deconectare a pompei pentru sarcina de bază, are loc o schimbare ciclică a ordinii de pornire.

#### Regim de lucru

Un selector rotativ cu 3 poziții montat în partea frontală (fig. 2, 6) permite selectarea a 3 moduri de funcționare pentru fiecare pompă.

#### Poziție Deconectare și resetare:

- Pompa este deconectată; această poziție permite oprirea (reset) alarmei acestei pompe. Oprirea poate fi generală sau individuală, în funcție de tipul de avarie.
- La defectarea uneia dintre seriile de pompe, oprirea alarmei are loc de îndată ce întrerupătorul este în poziția o–reset.
- La o defecțiune generală (Err–Prs, Err–Sen), oprirea alarmei este activă, de îndată ce toate întrerupătoarele tuturor seriilor de pompe sunt în poziția o–reset.

#### Poziție Regim manual:

- Până la un interval de timp limitat de 15 secunde, pompa se află în regim de pornire accelerată. După aceasta, pompa se deconectează. Este interzisă efectuarea unui nou reglaj pentru pozițiile Deconectare și Regim manual, pentru readucerea pompei în regim de pornire accelerată. Protecția termică, magnetică și la lipsa apei rămân active în acest regim de lucru; celelalte funcții de protecție sunt dezactivate.

#### Poziție Regim automat:

- Toate funcțiile modulului de pompare pentru ridicarea presiunii sunt dezactivate.

#### Fază lipsă

Modulul de pompare pentru ridicarea presiunii este protejat, când lipsește una sau mai multe faze de rețea:

- Activarea semnalizării de avarie și a tuturor afișajelor la defectarea pompei
- Resetarea manuală în caz de defectare, prin aducerea tuturor întrerupătoarelor în poziția o – reset.

#### Întrerupător de protecție magnetic (în afara panourilor cu releu de protecție a motorului)

Un întrerupător de protecție magnetic protejează de scurtcircuit motorul și cablul de alimentare. La acest tip de defecțiuni, sistemul electronic de comandă comută o altă pompă disponibilă:

- Activarea semnalizării de avarie și a afișajului de avarie a pompei
- Resetarea manuală a defecțiunii (comutator rotativ în poziția o – reset).

#### La panouri cu releu de protecție a motorului

Protecția motorului și cablurile de alimentare sunt protejate cu siguranțe.

#### Avarie termică

##### La panouri cu senzor de tensiune

Protecția la suprasarcina la motor este asigurată de elementul de monitorizare a curentului la o fază. Când curentul este mai mare decât valoarea reglată la „Protecția la tensiune”, sistemul electronic de comandă oprește pompa avariata și comută o altă pompă disponibilă:

- Activarea semnalizării de avarie și a afișajului de avarie a pompei
- Resetare manuală a avariei (selector rotativ în poziția o – reset).

Prin intermediul valorii limită reglată la 0,5 A, poate fi stabilită lipsa tensiunii de la faza monitorizată. Prin intermediul acestei funcții, poate fi împiedicată apariția suprasarcinii la celelalte 2 faze, când faza monitorizată este întreruptă:

- Activarea semnalizării de avarie și a afișajului de avarie a pompei
- Resetare manuală a avariei (selector rotativ în poziția o – reset).

##### La panouri cu releu de protecție a motorului

Protecția la suprasarcină și faza lipsă sunt asigurate de către releul de protecție a motorului.

La defectarea releului de protecție a motorului, pompa avariata se oprește, iar sistemul electronic comută o altă pompă disponibilă:

- Activarea semnalizării de avarie și a afișajului de avarie a pompei
- Resetarea manuală a avariei prin repornirea releului de protecție a motorului

**Identificarea unei scurgeri la instalație**

(spargerea sistemului de scurgere al instalației)  
Când presiunea produsă de modulul de pompare pentru ridicarea presiunii este, timp de 60 sec., mai mică de 20 % din presiunea inferioară, toate pompele se deconectează.

- Activarea semnalizării de avarie
- Err-prs afișat
- Resetarea manuală în caz de defectare, prin aducerea tuturor întrerupătoarelor în poziția o – reset.

**Testarea pompelor**

- Regim de testare a funcționării (poziția întrerupătorului DIP Run-test ON, fig. 3, 4):  
Testul este efectuat la 6 ore la o altă pompă.  
Punerea în funcțiune a fiecărei pompe timp de 15 secunde. La fiecare testare a pompelor, instalația verifică dacă presiunea din instalație este peste nivelul maxim și dacă intensitatea curentului la motor este mai mare de 0,5 A (cu excepția panourilor cu releu de protecție a motorului). În cazul în care rezultatul testului la vreuna din pompe este negativ, este afișat mesajul Err-Tst, iar aparatul activează semnalizarea generală de avarie. Pentru a șterge un test de funcționare la avarie, se aduce comutatorul rotativ al pompei respective în poziția o–reset.

**Protecție la funcționarea fără apă**

Determinarea lipsei apei are loc temporizat (20 sec.). Această funcție este activă, indiferent de modul de funcționare al panoului.

**Semnalizare de avarie**

Semnalizarea de avarie este activată la apariția uneia dintre avariile enumerate în continuare:

- Identificarea unei faze lipsă (rețea sau motor)
- Întrerupător de protecție magnetică (în afara panoului cu releu de protecție a motorului)
- Suprasarcină la motor
- Intensitatea curentului la motor mai mică de 0,5 A (cu excepția panoului cu releu de protecție a motorului)
- Lipsa apei
- Scurgere la instalație
- Cablul senzorului de presiune, întrerupt
- Test de funcționare negativ

**6.2.2 Intrări/leșiri - Fig. 4**

- 1 Producerea presiunii (4–20 mA): O intrare analogă de la sistemul electronic de comandă permite racordarea unui senzor de presiune 4–20 mA.
- 2 Comandă de la distanță (Ext. Off): Cu ajutorul comenzii de la distanță (în mod normal, contact închis), pompele modulului de pompare pentru ridicarea presiunii pot fi deconectate complet; pentru acest senzor este prevăzută o intrare/ieșire/intrare.
- 3 Lipsa apei (Dry): Un comutator de presiune (în mod normal, contact deschis) sau un plutitor protejează modulul de pompare pentru ridicarea presiunii în cazul lipsei apei; pentru acest senzor este prevăzută o intrare/ieșire/intrare.  
Această funcție este activă, indiferent de modul de funcționare al panoului.  
Repornirea modulului de pompare pentru ridicarea presiunii are loc cu o temporizare de 6 sec. de la închiderea contactului (returul apei).

- 4 Semnalizare de avarie (SSM): leșire fără potențial (în mod normal, contact deschis; 250 V; 5 A) permite semnalizarea de avarie a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii.

**La panouri cu releu de protecție a motorului**

- 5 Senzor cu contacte în înfășurări: Senzorul cu contacte în înfășurări permite conectarea unui senzor PTC (Klixon) de la motor; pentru acest senzor este prevăzută o intrare/ieșire/intrare.
- 6 Semnal RUN: leșire fără potențial (în mod normal, contact deschis; 250 V; 5 A) permite semnalizarea de avarie a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii.

**6.2.3 Marcajul - Fig. 2****Informații despre modulul de pompare pentru ridicarea presiunii**

- 1 Tensiune: Afișarea conectării la rețea (ledul rămâne aprins galben)
- 2 Lipsa apei: Afișarea lipsei apei (led rămâne aprins roșu)
- 3 Afișaj: Afișaj segment 3x7  
Afișare permanentă a presiunii impuse. Presiunea impusă afișată este media dintre presiunea superioară și presiunea inferioară.  
Afișaj intermitent la modificarea valorilor:
  - Reglajul presiunii superioare (PHi)
  - Reglajul presiunii inferioare (PLo)
  - Reglajul timpului de postfuncționare după deconectarea pompei pentru sarcina de bază (dtp)
  - Reglajul tipului de senzor de presiune (SEn)
 Afișarea defectării:
  - Err-Prs: Defectare presiune < 20 % din presiunea minimă impusă
  - Err-Sen: Cablul senzorului de presiune, întrerupt
  - Err-tSt: Defectare Test de funcționare (Run test) al pompelor.

**Informații privitoare la pompă**

- 4 Pompă pornită: Afișarea pompei pornite (ledul rămâne aprins verde, în regim automat și se aprinde intermitent, în regim manual).
- 5 Afișarea defectării pompei (ledul roșu se aprinde intermitent timp de 5 sec. la constatarea defectării, apoi rămâne aprins).
  - Fără consum de la motor.
  - Întrerupător de protecție magnetic (scurtcircuit motor).
  - Protecție termică (suprasarcină la motor).

## 7. Instalarea și racordarea electrică

### 7.1 Instalarea

Panourile pentru modulele de pompare pentru ridicarea presiunii sunt montate direct la modulul de suprapresiune.

### 7.2 Racordare electrică



**Racordarea electrică trebuie efectuată de către un electrician autorizat de către furnizorul local de energie electrică și trebuie realizată în conformitate cu dispozițiile locale în vigoare.**

La racordarea electrică, se va ține cont de instrucțiunile de motanj și de exploatare precum și de schemele de conectare electrică. În general, trebuie respectate următoarele puncte:

- Tipul de curent și de tensiune ale racordării electrice trebuie să corespundă caracteristicilor de pe plăcuța de identificare și planului de borne al panoului de protecție și automatizare.
- Preventiv, modulul de pompare pentru ridicarea presiunii trebuie împământat corespunzător (conform dispozițiilor și în funcție de condițiile locale); Racordurile prevăzute în acest scop sunt marcate (vezi și planul de borne).
- Celelalte măsurători, reglaje etc. sunt indicate în instrucțiunile de montaj și de exploatare și în planul de borne al panoului de protecție și automatizare.

#### Cablu de alimentare

Cablul de conectare electrică trebuie să fie dimensionat corespunzător în funcție de capacitatea totală a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii (vezi plăcuța de identificare). Nu este posibilă racordarea unui panou la tensiune, dacă aceasta nu corespunde indicațiilor din textul de descriere (vezi 5.2 Date tehnice).



NOTĂ: În panoul de protecție și automatizare, se găsește o schemă de conectare electrică cu informații detaliate.



**ATENȚIE! Boran trebuie legat corespunzător la pământ!**

Cablu de alimentare al pompelor



**ATENȚIE! Trebuie respectate indicațiile de montaj și de utilizare din manualul pompei!**

Cablul de conectare electrică trebuie dimensionat corespunzător în funcție de capacitatea fiecărei pompe (vezi plăcuța de identificare).



**ATENȚIE! Nu uitați să legați borna la pământ!**

Selector de tensiune – Fig. 5



**ATENȚIE! Înainte de prima conectare la alimentarea electrică, trebuie verificată tensiunea!**

Puntea de selectare a tensiunii de la transformatorul de siguranță trebuie reglată în funcție de tensiunea de alimentare:

- Alimentare electrică 230 V:  
Punte la marcajul 230 V.
- Alimentare electrică 400 V:  
Punte la marcajul 400 V.

#### Senzor de presiune

Se racordează senzorul de presiune la borne conform schemei de conectare a panoului (fig. 4, poz. 1):

- Cablul de alimentare al senzorului de presiune este legat la borna +24 V.
- Semnalizarea de retur se leagă la borna In.

Se utilizează un cablu ecranat, se leagă o parte a izolației la bornele de împământare ale panoului de protecție și automatizare.



**ATENȚIE! Nu aplicați tensiuni perturbatoare la borne!**

#### Semnalizare de comandă de la distanță

Pentru comanda de la distanță (NF) este prevăzută o intrare/ieșire/intrare (fig. 4, poz. 2), care deconectează complet pompele modulului de pompare pentru ridicarea presiunii.

Din fabricație, panoul dispune de o punte care este legată la această intrare.

Această intrare este funcțională doar pentru regimul automat.

#### Protecție la funcționarea fără apă

O intrare/ieșire/intrare (fig. 4, poz. 3) protejează modulul de pompare pentru ridicarea presiunii de lipsa apei; un presostat (în mod normal, contact deschis) sau plutitor poate fi conectat la această intrare.



**ATENȚIE! Nu aplicați tensiuni perturbatoare la borne!**

#### Semnalizare de avarie

Contactul normal deschis (în mod normal, contact deschis, fig. 4b, poz. 5), fără potențial, permite comanda de la distanță a sistemelor de alarmă.



**ATENȚIE! La acest contact, poate fi montată o sursă externă de maximum 250 V. Această tensiune periculoasă este prezentă, chiar dacă întrerupătorul general este deconectat.**

#### La panouri de alarmare cu relele de protecție a motorului

Senzor cu contacte în înfășurări (WSK): Pentru protecția PTC (Klixon) a motorului este prevăzut o intrare/ieșire/intrare (fig. 4b, poz. 5).

#### Pompă semnal Run

Contactul normal deschis, în mod normal, contact deschis (fig. 4b, poz. 6), fără potențial, permite semnalizarea de funcționare a pompei.



**ATENȚIE! La acest contact, poate fi montată o sursă externă de maximum 250 V. Această tensiune periculoasă este prezentă, chiar dacă întrerupătorul general este deconectat.**

## 8. Punere în funcțiune

Recomandăm ca prima punere în funcțiune a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii să fie executată de un instalator de la unitate autorizată WILO sau de la centrul nostru de relații cu clienții.

Înainte de prima conectare la rețeaua electrică, trebuie verificat cablajul și legătura la pământ.



### ATENȚIE!

**Toate bornele de alimentare cu tensiune trebuie strânse înainte de punerea în funcțiune a unității!**

**Înainte de conectarea la rețea, trebuie verificată poziția punții de selectare a tensiunii!**

### 8.1 Sensul de rotație al motorului

Verificați dacă sensul de rotație al pompei coincide cu cel indicat de săgeata de pe plăcuța de identificare a pompei. Pentru această verificare, folosiți „Regim manual“.

- Dacă toate pompele se rotesc în sens contrar, trebuie inversate cele 2 faze de la cablul de alimentare generală.



**PERICOL ! Înainte de a interveni la faze, trebuie deconectat întrerupătorul principal al instalației.**

- Dacă doar o pompă de rotește în sens contrar în regim de funcționare normal, se inversează cele 2 faze de la modulul cuplabil la cutia de borne de la motor.



**PERICOL ! Înainte de a interveni la faze, trebuie deconectat întrerupătorul principal al instalației.**

### 8.2 Descrierea modului de reglare



**AVERTISMENT! Pentru modificarea parametrilor, panoul trebuie deschis, iar întrerupătorul principal al instalației trebuie închis.**

**Reglajele sub tensiune trebuie efectuate doar de către personal calificat, autorizat de către furnizorul local de energie electrică și trebuie realizate în conformitate cu dispozițiile locale!**

- Toate comutatoarele rotative trebuie aduse în poziția 0 – reset
- Se reglează senzorul de presiune (fig. 3, poz. 3) cu ajutorul potențiometrului. Valoarea reglată este afișată.
- Se reglează limita presiunii superioare cu ajutorul potențiometrului (fig. 1, poz. 5 „PHi”). Valoarea reglată este afișată.
- Se reglează limita presiunii inferioare cu ajutorul potențiometrului (fig. 1, poz. 6 „PLo”). Valoarea reglată este afișată. Această valoare este întotdeauna cu cel puțin 0,2 bar mai mică decât limita presiunii superioare pentru senzorii 0–6; 0–10; 0–16 și 0–25 bar și cu mai puțin de 0,4 bar pentru senzorii 0–40 bar.
- Întrerupătorul DIP (fig. 3, poz. 5 „Ext.off”) trebuie adus în poziția „REM”. Poziția „FLUX” nu trebuie folosită.

- Se reglează temporizarea opririi pompelor cu ajutorul potențiometrului (fig. 3, poz. 2). Valoarea reglată este afișată. Valoarea afișată este temporizarea opririi pompei pentru sarcina de bază și poate fi reglată la valori cuprinse între 5 sec. și 180 sec.; el stabilește automat și proporțional temporizarea opririi pompelor pentru sarcina de vârf la valori cuprinse între 3 sec. până la 30 sec.
- Se reglează limita de tensiune a fiecărui motor cu ajutorul potențiometrului respective (fig. 1, poz. 7 „I>” sau releul de protecție a motorului), prin aducerea săgeții în dreptul tensiunii nominale a motorului indicată pe plăcuța de identificare și creșterea ei cu 10 %.
- Regimul de testare a funcționării pentru toate pompele modulului de pompare pentru ridicarea presiunii se regăsește la panou. Pentru activarea acestui test, se aduce întrerupătorul DIP respectiv (fig. 3, poz. 4 „run test”) în poziția „ON”; pentru dezactivarea testului, se aduce întrerupătorul DIP în poziția „OFF”.

## 9. Întreținere



**Înainte operațiunilor de întreținere și de reparații, trebuie deconectat întrerupătorul principal al instalației!**

Panoul de protecție și automatizare trebuie păstrat curat.

## 10. Probleme, cauze și remedieri

Defecțiune	Cauze	Remediere
Modulul de pompare pentru ridicarea presiunii nu funcționează, lipsa oricărui afișaj	Releul de protecție la curent rezidual, pornit	Se deblochează întrerupătorul de siguranță
	Racordare defectuoasă la rețea	Verificarea existenței fiecărei faze
	Fază lipsă	Verificarea rețelei
Protecția nu poate fi activată	Eroare la selectarea tensiunii	Verificarea selectării tensiunii (230/400 V)
	Siguranța transformatorului H.S	Înlocuirea siguranțelor
Semnalizare de avarie la pompă	Reglaj greșit al protecției la tensiune	Verificarea consumului motorului și reglajul corect al potențimetrului pentru protecția la tensiune
	Racordare defectuoasă la rețea	Verificarea ordinii fazelor
	Consum prea ridicat al motorului	Repararea sau înlocuirea motorului
	Consum redus al motorului (< 0,5 A) (cu excepția panoului cu releul de protecție a motorului)	Verificarea cablajului motorului și a continuității bobinajului
Semnalizare la lipsa apei	În modulul de pompare pentru ridicarea presiunii lipsește apa	Se verifică dacă sunt deschise ventilele cu scaun ale tuturor pompelor
	Avarie la presostat	Se verifică dacă presostatul este un presostat cu un contact normal deschis
	Avarie la plutitor	Se verifică dacă plutitorul este un plutitor cu un contact normal deschis
Afișaj „Err-Prs“	Presiunea din instalație nu crește	Se verifică dacă sunt deschise ventilele cu scaun ale tuturor pompelor
	Senzorul de presiune nu recunoaște presiunea	Înlocuirea senzorului de presiune
Afișaj „Err-Tst“	O pompă nu trece testul de funcționare	Se verifică pompa defectă
Afișaj „Err-Sen“	Senzorul de presiune este conectat greșit	Se verifică cablajul
	Cablul senzorului de presiune este întrerupt	Se înlocuiește cablul senzorului de presiune
	Tensiunea la senzorul de presiune este < 2 mA	Înlocuirea senzorului de presiune
Pompele pornesc prea des	Instalația nu funcționează la capacitate	Reglarea timpului de postfuncționare principal
	Diferența de reglaj între presiunea de pornire PLo și presiunea de oprire PHi este insuficientă	Preluarea setării PLo și PHi

## 11. Piese de schimb

Toate piesele de schimb trebuie comandate direct la serviciul de clienți Wilo.

Pentru a evita întrebări suplimentare sau comenzi greșite, la fiecare comandă trebuie indicate toate datele de pe plăcuța de tip.

Catalogul cu piese de schimb poate fi consultat la adresa: [www.wilo.ro](http://www.wilo.ro)

**Sub rezerva oricăror modificări tehnice!**



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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Control Box CE+**

*Herewith, we declare that this product:*

*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

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

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

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.

*and with the relevant national legislation.*

*et aux législations nationales les transposant.*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 60204-1**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 60439-1**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 61000-6-1**  
**EN 61000-6-2**  
**EN 61000-6-3**  
**EN 61000-6-4**

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, 31.01.2009

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <b>1)</b></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: <b>1)</b></p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <b>1)</b></p>
<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b></p>	<p><b>S CE- försäkrän</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuuseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: <b>1)</b></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b></p>	<p><b>H EK. Azonosság nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU-EMV 2004/108/EG Směrnícím EU-nízké napětí 2006/95/EG</p> <p>Použité harmonizační normy, zejména: <b>1)</b></p>	<p><b>PL Deklaracja Zgodności CE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normie niskich napięć 2006/95/EG</p> <p>Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <b>1)</b></p>	<p><b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-2004/108/EG Οδηγία χαμηλής τάσης EG-2006/95/EG</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: haz</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG</p> <p>Kisimen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 60204-1, EN 60439-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4.</b></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div data-bbox="263 1657 494 1848" style="text-align: center;">   <b>Erwin Prieß</b>  <b>Quality Manager</b> </div> <div data-bbox="1034 1668 1300 1926" style="text-align: center;">   <b>WILO SE</b>  <b>Nortkirchenstraße 100</b>  <b>44263 Dortmund</b>  <b>Germany</b> </div> </div>		





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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@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

### 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 80493900  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
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 6509780  
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

### Ireland

WILO Engineering Ltd.  
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  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 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

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
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@orc.ru

### Saudi Arabia

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

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
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.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

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

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### United Arab Emirates

WILO ME – Dubai  
Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmon.fr

### Armenia

375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabat  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Uzbekistan

700046 Taschkent  
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008



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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@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

### 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 80493900  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
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 6509780  
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

### Ireland

WILO Engineering Ltd.  
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  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 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

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
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@orc.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.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
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.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

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

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### United Arab Emirates

WILO ME – Dubai  
Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmon.fr

### Armenia

375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabat  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Uzbekistan

700046 Taschkent  
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008