



Wilo-MVIE 5,5 --> 7,5 kW / Wilo-HELIX-VE 5,5 --> 7,5 kW

RO Instrucțiuni de montaj și de exploatare

Fig. 1

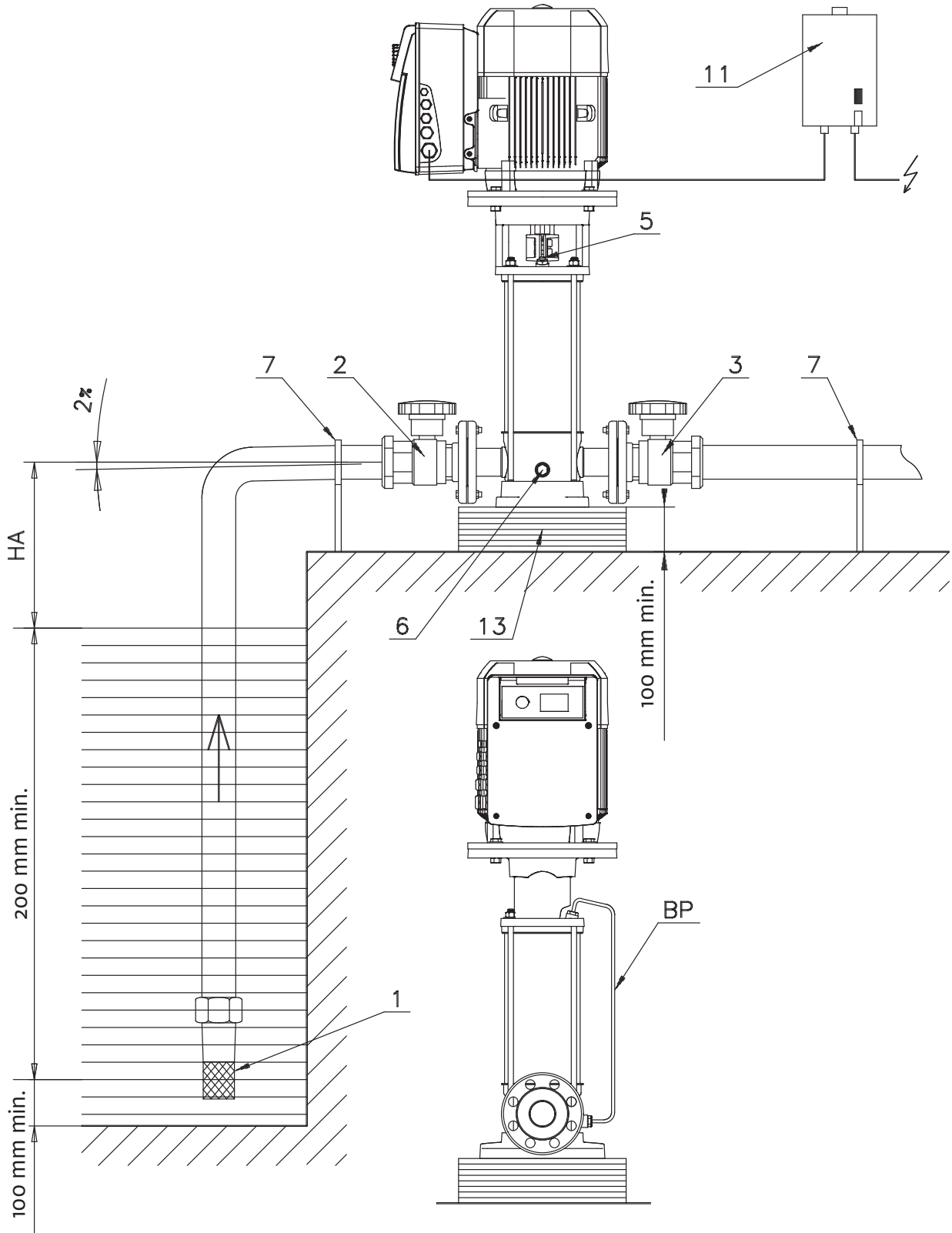


Fig. 2

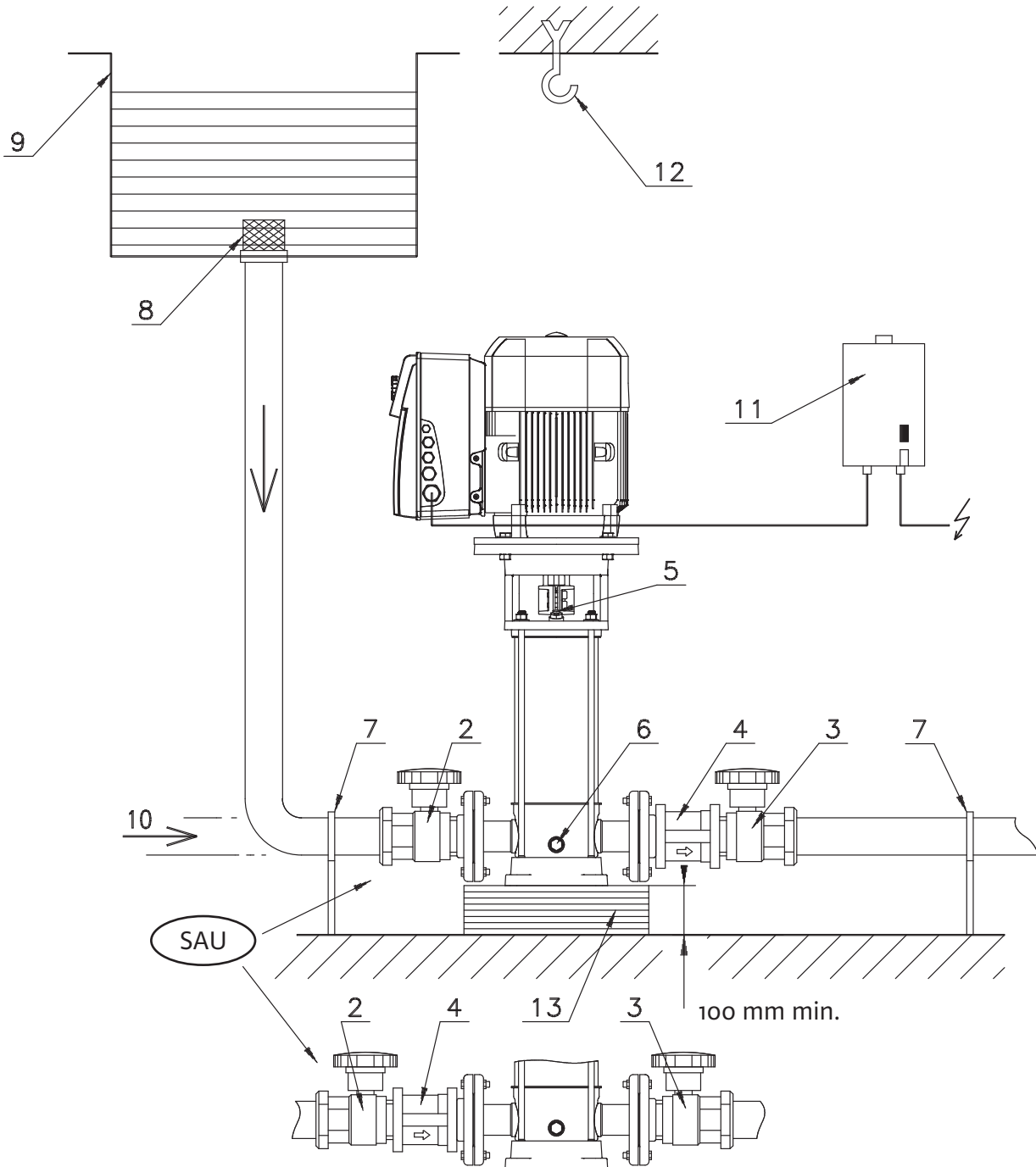


Fig. 3

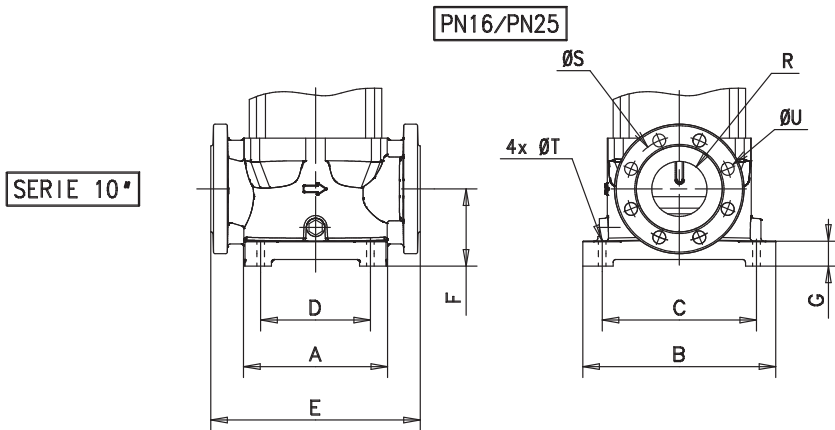
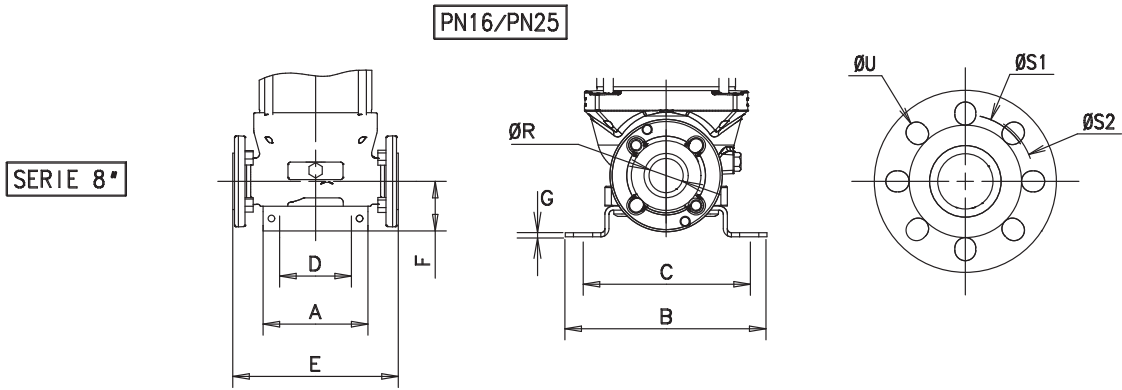
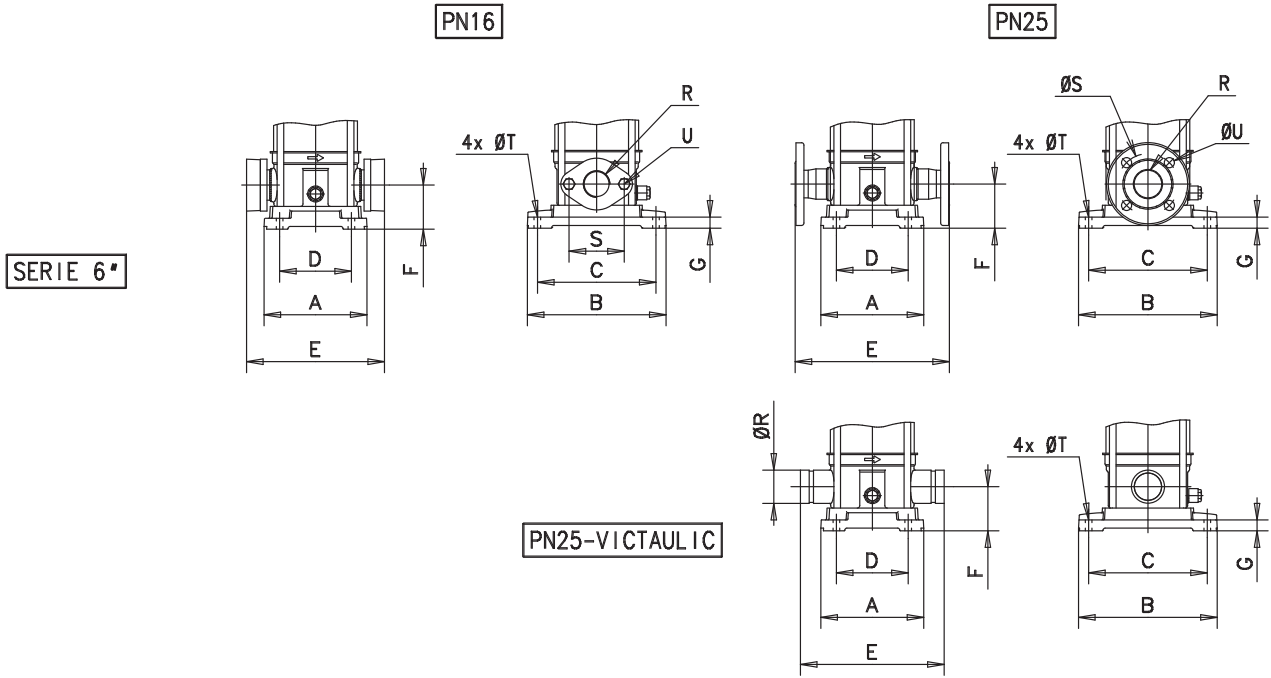


Fig. 4

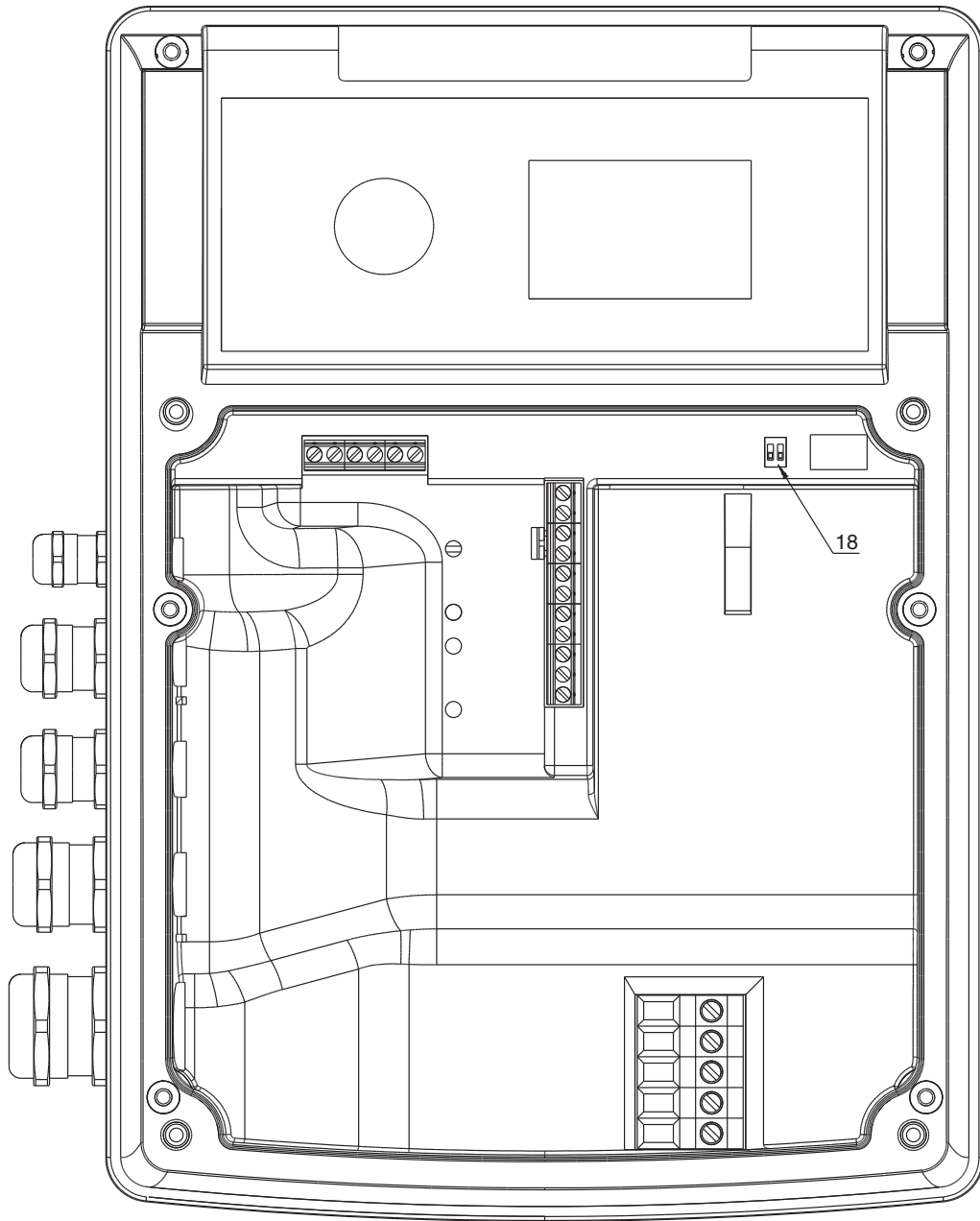


Fig. 5

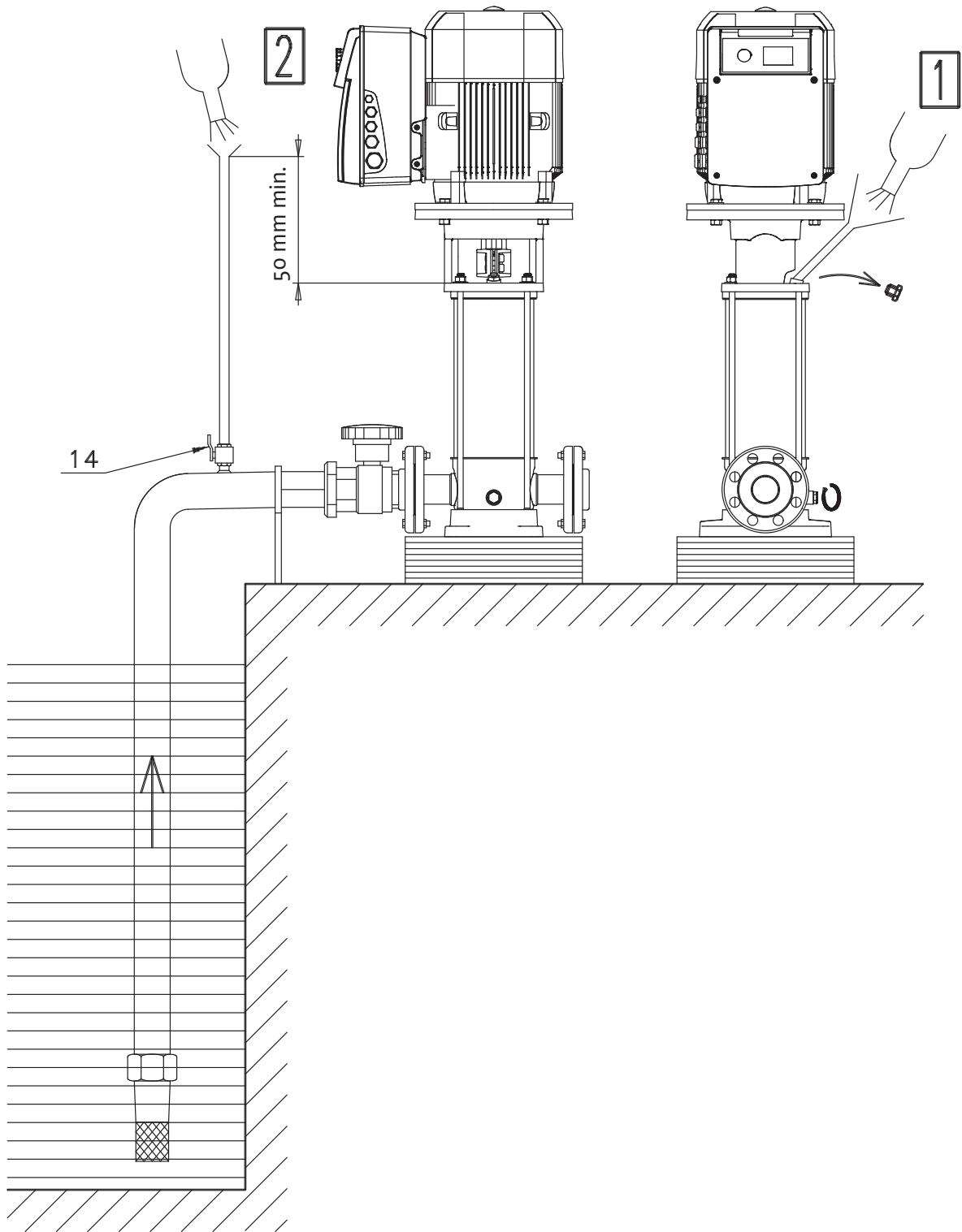


Fig. 6

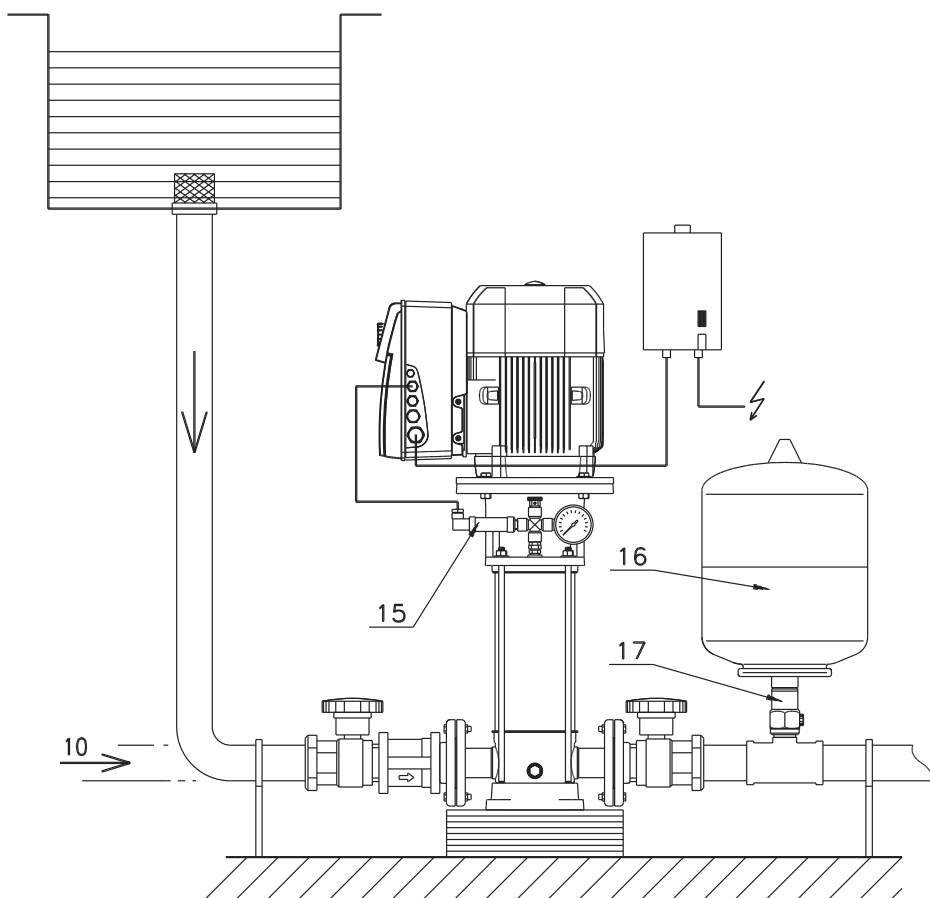


Fig. 7

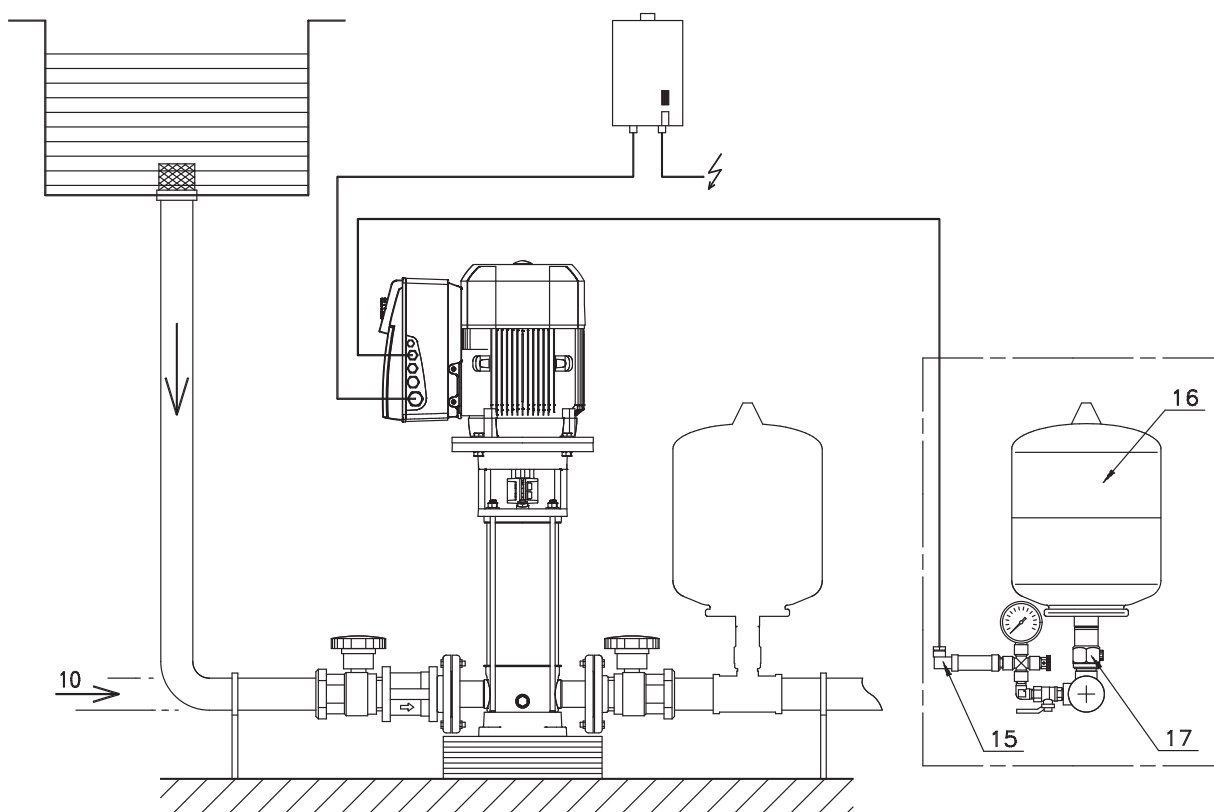


Fig. 8

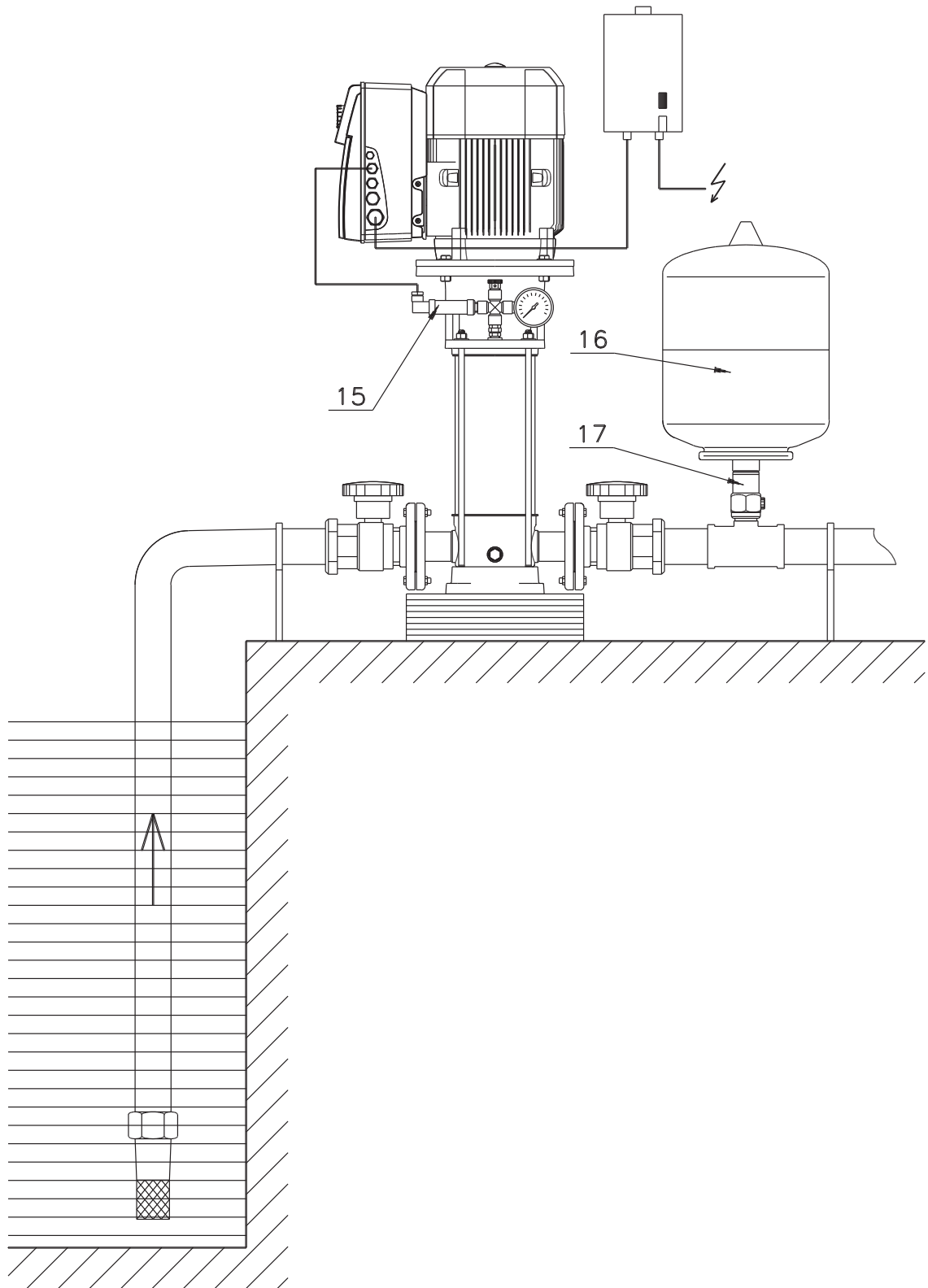


Fig. 9

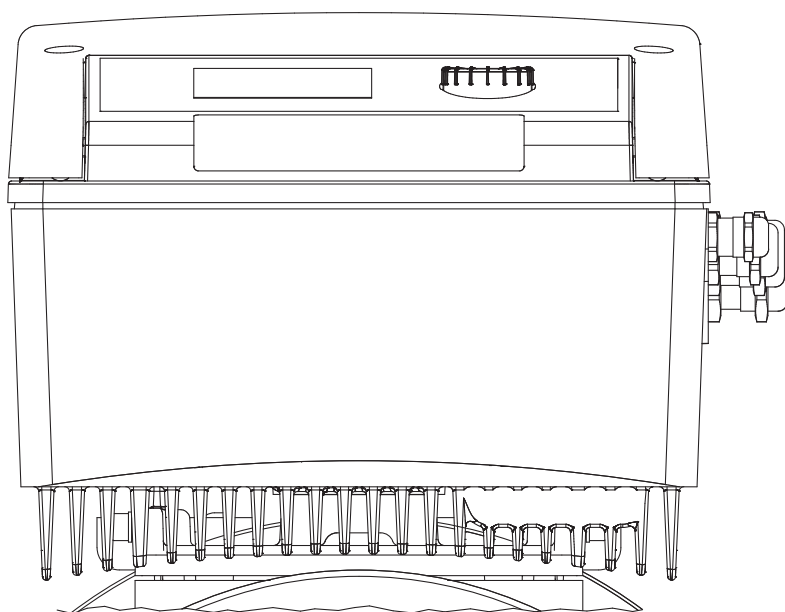


Fig. 10

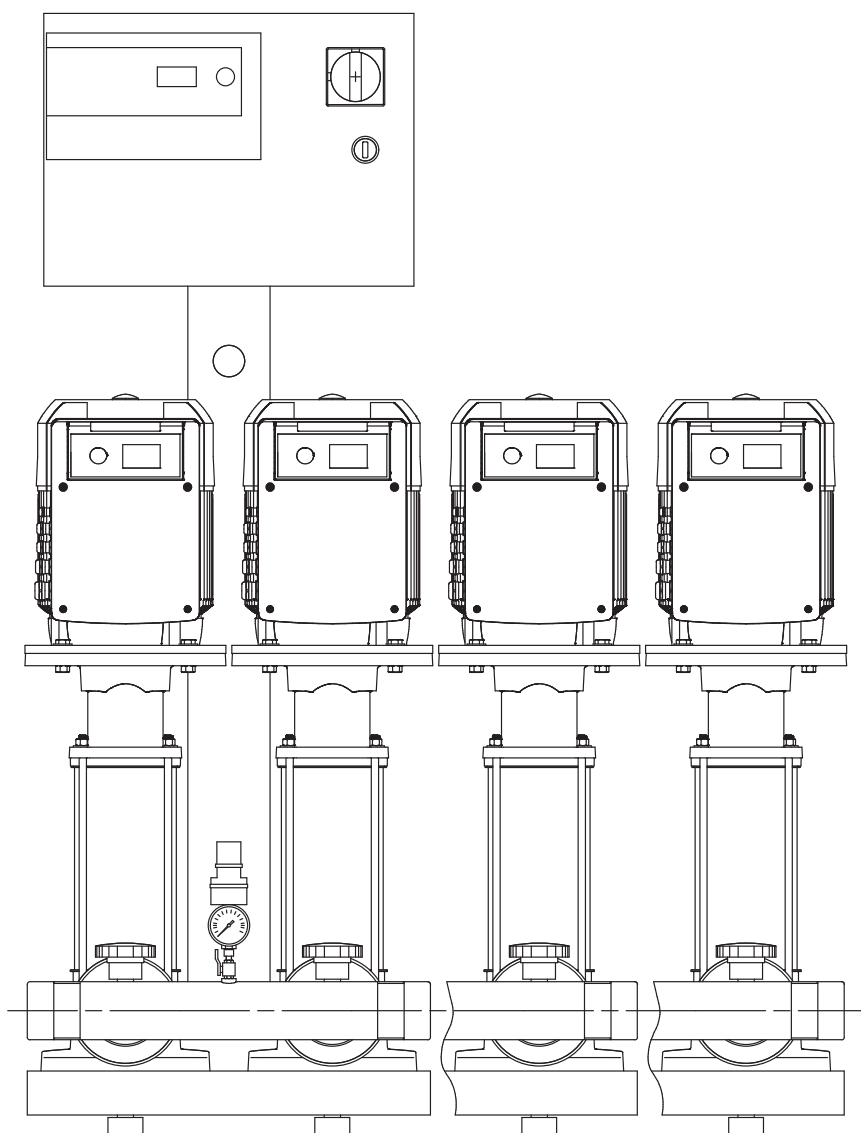
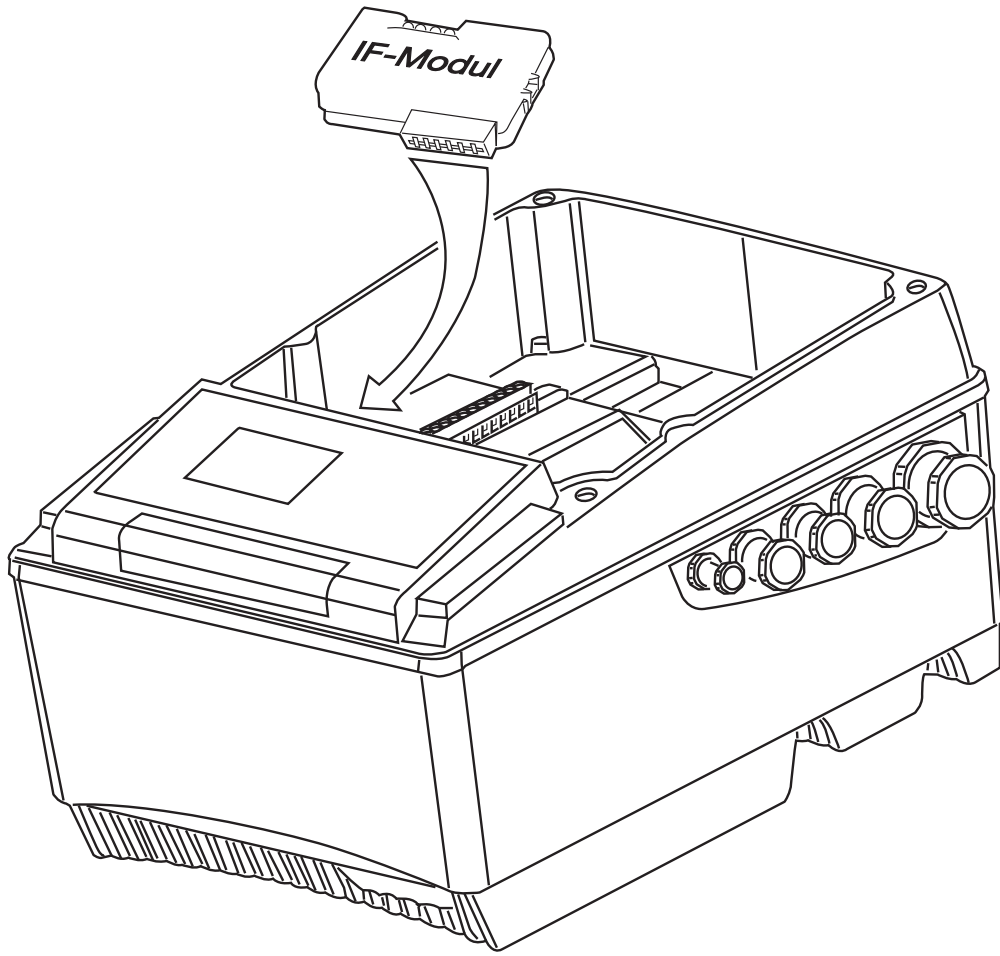


Fig. 11



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 pericol



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. Transportare și depozitare temporară

3.1 Expediere

Pompa este livrată din fabrică într-un ambalaj sau într-un palet și este protejată contra prafului și umidității.

3.2 Controlul transportului

La primire verificați imediat pompa să nu fie deteriorată în urma transportului. Dacă se constată deteriorări ca urmare a transportului, trebuie făcute demersurile necesare la firma de expediție, în intervalul de timp corespunzător.

3.3 Depozitarea temporară

Până în momentul montării pompa trebuie păstrată uscată și protejată contra înghețului și deteriorărilor mecanice.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare din cauza ambalării incorecte!

Dacă la un moment ulterior pompa trebuie transportată din nou, aceasta trebuie ambalată corespunzător și asigurată în timpul transportului.

- Pentru aceasta alegeți ambalajul original sau un altul echivalent.

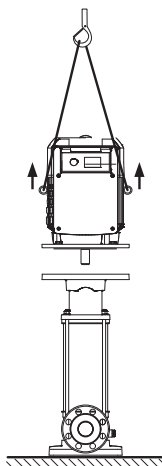
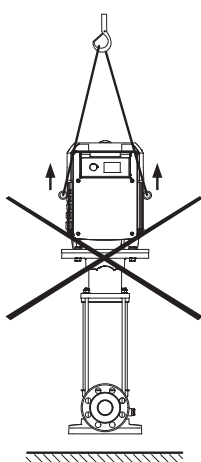
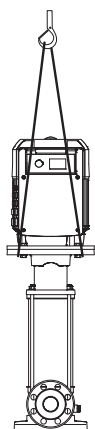


AVERTISMENT! Pericol de accidentare!

Transportul necorespunzător poate duce la accidentarea persoanelor!

- Pompa trebuie manipulată doar cu mijloace de ridicare și de transport permise. Dispozitivele de prindere cu cabluri trebuie prinse la flanșele pompei și eventual la diametrul exterior al motorului (este necesar un dispozitiv de asigurare contra alunecării!).
- Punctul de greutate al pompei se află în partea superioară și suprafața de sprijin este redusă; din acest motiv, trebuie luate măsurile necesare pentru a asigura pompa împotriva răsturnării și pentru a elimina astfel posibilitatea accidentării persoanelor.

Pompa se va manipula cu atenție pentru a nu modifica geometria și echilibrul instalației.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a pompei!
Urechile de prindere ale motorului sunt prevăzute doar pentru transportul modului motor/convertizor de frecvență și nu pentru întreaga pompă.

4. Utilizare corespunzătoare

Pompe pentru lichide fără corpuri străine, pentru locuințe, agricultură și industrie.

Alimentare cu apă, distribuția apei – alimentarea stațiilor de acumulare a apei – instalații pentru irigații și stropire – curățare sub presiune – alimentarea cazanelor (recomandată cu set de derivație) – pomparea condensului – instalații de climatizare – circuite industriale și în combinație cu orice tip de sisteme modulare.

5. Date referitoare la produs

5.1 Codul tipului

HELIX-V sau MVI E 4 14 - 1 / 16 / E / 3-2 - 2G

Pompă inline verticală,
multietajată

Cu convertizor pentru
reglarea electronică a turației

Debit nominal în m³

Număr de trepte

- 1: Carcasa pompei din oțel inoxidabil
1.4301 (AISI304)
+ sistem hidraulic din oțel inoxidabil
1.4301 (AISI304)
- 2: Carcasa pompei din oțel inoxidabil
1.4301 (AISI316L)
+ sistem hidraulic din oțel inoxidabil
1.4301 (AISI316L)
- 3: Carcasa pompei din fontă
GJL-250 + sistem hidraulic din
oțel inoxidabil 1.4301 (AISI304)

16: Flanșe tip PN16

25: Flanșe tip PN25

P: Racorduri Victaulic

E: Garnituri inelare tip EPDM (WRAS/KTW)

V: Inele tip FKM

3 faze / 2 poli

Convertizor de frecvență de generația a doua

5.2 Date tehnice

- Presiune de lucru maximă
 - Carcasă PN25 : 25 bar
 - Carcasă PN16 : 16 bar
 - Carcasă cu racordare rapidă pentru cuplaj "Victaulic": 25 bar (doar 4, 8, 16 m³/h)
- Presiune maximă de alimentare: 10 bar

- Domeniu de temperatură pentru apă
 - Model cu etanșări EPDM (conform KTW – normativul german) și (conform WRAS – normativul englez): -15°C până la +120°C
 - Versiune cu etanșări FKM: -15°C până la +90°C
- Înălțime maximă de aspirație: în funcție de valoarea NPSH a pompei
- Temperatură ambiantă: -15°C până la +40°C (unitate standard)
- Umiditate de ambianță: < 90 % fără condens
- Nivelul presiunii sonore: ≤ 72 dB(A)
- Clasă de izolație: F
- Grad de protecție: IP 55
- Compatibilitate electro-magnetică (*)
 - Emisia de perturbații – Mediu 1: EN 61800-3
 - Rezistența la perturbații – Mediu 2: EN 61800-3
- Tensiuni de lucru: 400V (±10%) 50Hz
380V (±10%) 60Hz
440V (±6%) 60Hz
- Secțiunea cablului de alimentare (4 cabluri):
 - 5,5 kW – Cabluri flexibile: 2,5 mm² până la 4 mm²
Cablu rigid: 2,5 mm² până la 6 mm²
 - 7,5 kW – Cabluri flexibile: 4 mm²
Cablu rigid: 4 mm² până la 6 mm²

(*) În cazuri excepționale, în imediata apropiere (< 1 m față de convertizorul electronic) a emițătoarelor, a senzorilor sau a altor dispozitive asemănătoare care lucrează în domeniul de frecvență cuprins între 600 MHz și 1 GHz, se pot produce interferențe să afecteze afișajul sau indicarea presiunii. Funcționarea pompei nu este afectată în această situație.

5.3 Accesorii

Accesoriile trebuie comandate separat.

- Modul IF PLR pentru conectarea la convertorul de interfață/PLR.
- Modul IF LON pentru conectarea la rețeaua LON-WORKS. Modulul poate fi conectat direct la sistemul de antrenare (vezi fig. 11).
- Kit bypass
- Glisantă de închidere.
- Vas de expansiune cu membrană
- Rezervoare de contrare a șocurilor de apă.
- Contraflanșă, sudată (oțel) sau cu șuruburi (oțel inoxidabil).
- Racord rapid Victaulic.
- Clapetă de reținere.
- Ventil de scurgere cu sorb
- Compensatoare cauciuc.
- Protecție la lipsa apei.
- Set senzor de presiune (precizie ≤ 1 %; domeniu de aplicație între 30 % și 100 % din domeniul de măsurare).

Pentru detalii, vă rugăm să consultați catalogul.

6. Descriere și funcționare

6.1 Descrierea produsului

Pompa

- Pompă cu aspirație normală, verticală, multietajată, tip constructiv inline.
- Pasajul arborelui dispune de etanșare mecanică standard.
- Racord hidraulic.
Flanșe ovale la carcasa PN 16 (doar la pompele tip 400, 800, 1600/6): Pompă livrată cu contraflanșe ovale, cu filet interior, garnituri și șuruburi.
Flanșe rotunde: Pompă livrată cu garnituri și șuruburi fără contraflanșe (livrabile ca accesorii).
- Racord rapid pentru cuplaj Victaulic (doar pentru pompe tip 400, 800, 1600/6): Pompă livrată fără semicuple (livrabile ca accesorii).

Motorul cu unitatea de reglaj

- Motor cu rotor uscat cu flanșă standard și capătul arborelui pentru funcționare verticală cu unitate de reglaj montată.
- Arborele pompei și cel al motorului sunt legați între ei prin intermediul unui cuplaj cu protecție.

6.2 Modul de funcționare a produsului

Automatizarea electronică are următoarele avantaje principale:

- Consum redus de energie.
 - Reducerea zgomotelor de curgere.
 - Adaptarea pompei la condiții de lucru variabile.
- Diferitele moduri de funcționare sunt:
- "Reglajul turăției": Reglarea frecvenței prin acționare manuală sau comandă externă.
 - "Presiune constantă": Reglare prin intermediul unui senzor de presiune și reglarea unei valori impuse (intern sau extern).
 - "Control PID": Control PID prin intermediul unui senzor (temperatură, debit,...) și reglarea unei valori impuse (intern sau extern).

7. Instalarea și racordarea electrică



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

Utilizarea necorespunzătoare poate conduce la deteriorarea produsului.

Pompa poate fi instalată doar de către personal calificat.

7.1 Pregătirea

- Montajul trebuie efectuat doar după încheierea tuturor operațiilor de sudare și de lipire și după o eventuală clătire a sistemului hidraulic. Impuritățile pot conduce la întreruperea funcționării pompei.
- Pompele trebuie protejate de intemperii și trebuie instalate astfel încât să fie asigurată o aerisire suficientă, să nu fie expuse la praf și la îngheț și nici în zone cu pericol de explozie.
- Pompa trebuie montată într-un loc accesibil, pentru a putea fi ușor verificată și întreținută ulterior (de ex. etanșările mecanice) sau înlocuită. Admisia de aer la modulul electronic nu trebuie acoperită.

7.2 Descriere (pag. fig. 1, 2, 5, 6, 7, 8)

- 1 - Ventil de scurgere
- 2 - Vană de închidere, pe aspirație
- 3 - Vană de închidere, pe refulare
- 4 - Clapetă de reținere
- 5 - Șurub de alimentare/aerisire
- 6 - Șurub de evacuare și de umplere
- 7 - Elemente de fixare a tubulaturii sau eclise
- 8 - Sorb
- 9 - Vas de alimentare
- 10 - Rețea de alimentare cu apă potabilă
- 11 - Panou electric
- 12 - Cârlige
- 13 - Soclu
- 14 - Robinet de închidere
- 15 - Senzor de presiune
- 16 - Vas sub presiune
- 17 - Vană glisantă de închidere pentru vasul sub presiune
- 18 - Unitate de conectare
- 19 - Plăcuța de identificare a pompei
- BP - By pass
- HA - Înălțime maximă de aspirație
- HC - Înălțime minimă de admisie.

7.3 Instalare

Două tipuri.

Fig. 1: Funcționare în regim de aspirație

Fig. 2: Funcționare în regim de alimentare din rezervorul pentru umplere ulterioară (poz. 9) sau de la rețeaua de alimentare cu apă (poz. 10).

- Se montează pompa într-un loc uscat, ferit de îngheț și ușor accesibil, pe cât posibil în apropierea locului de alimentare.
- În cazul pompelor grele, se montează vertical deasupra pompei, un cârlig sau o ureche (poz. 12) cu o capacitate portantă adecvată, în vederea simplificării demontării.
- Montaj pe soclu de beton (min. 10 cm înălțime) (poz. 13) cu ancorare în fundație (pentru schema de amplasare, vezi fig. 3).
- Pentru reducerea transmisiei trepidațiilor și a zgomotelor, trebuie montat material izolator (din plută sau cauciuc ranforsat) între soclu și podea.
- Înainte de fixarea finală a ancorării soclului, trebuie verificat că pompa este în poziție verticală exactă: La nevoie, se vor utiliza pene.



NOTĂ: Se va ține cont de faptul că înălțimea de amplasare și temperatura apei pompare reduc puterea de aspirație a pompei.

Înălțime	Reducere din înălțime
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL



NOTĂ: La temperaturi de peste 80°C, pompa trebuie pregătită pentru funcționare în regim de alimentare (funcție presiune preliminară).

Temperatură	Reducere din înălțime
20 °C	0,20 mCL
30 °C	0,40 mCL
40 °C	0,70 mCL
(50 °C)	1,20 mCL
(60 °C)	1,90 mCL
(70 °C)	3,10 mCL
(80 °C)	4,70 mCL
(90 °C)	7,10 mCL
(100 °C)	10,30 mCL
(110 °C)	14,70 mCL
(120 °C)	20,50 mCL



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

Instalația va trebui să reziste la presiunea generată de pompă la frecvența maximă și debitul zero de pompare.

- Carcasa pompei cu flanșă ovală: Tubulatură cu filet, pentru montare directă prin înșurubare la contraflanșele ovale livrate.
- Carcasa pompei cu flanșă rotundă: Tubulatură cu contraflanșă fixată prin înșurubare sau sudată (contraflanșe livrabile ca accesorii).
- Pompă cu racordare rapidă: prin intermediul cuplajului care se înșurubează pe tubulatură (semicuplajele și legătura cu filet livrabile ca accesorii).
- Diametrul tubulaturii nu poate fi niciodată mai mic decât cel al contraflanșei.
- Tipuri de pompe 400, 800, 1600/6: Direcția de curgere a fluidului este indicată pe plăcuța de identificare a pompei.
- Tipuri de pompe 2200, 7000, 9500: O săgeată pe carcasa pompei indică sensul de curgere al fluidului.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

Îmbinările tubulaturii trebuie etanșate cu materiale corespunzătoare! Este interzisă intrarea aerului în conducta de aspirație; conducta de aspirație trebuie pozată întotdeauna în pantă ascendentă (min. 2 %) (fig. 1).

- Lungimea conductei orizontale de aspirație va trebui limitată, trebuind eliminate toate cauzele care ar putea conduce la pierderi de presiune (coturi, ventile, reducții etc.).
- Se vor utiliza suporturi sau eclise (fig. 1, 2, poz. 7), pentru ca greutatea conductei să nu fie suportată doar de pompă.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

Pericol de distrugere a pompei! Pentru protecția pompei la șocurile de presiune se va monta o clapetă unisens pe conducta de presiune.



NOTĂ: Pentru pomparea apei cu conținut bogat de acizi sau a apei fierbinți, recomandăm montarea unui kit bypass (Fig. 1 - poz. BP). Montajul senzorului de presiune se realizează, în acest caz, la conducta de refulare (Fig. 7, poz. 15).

Dimensiuni și diametre ale racordurilor (vezi fig. 3)

Tip pompă									Model PN16					Model PN25								
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	A	E	F	ØS	ØU	R	Victaulic		
																				E	F	S
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4
	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3
	1600/6	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	-		
10"	7000 9500	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100	-		

7.4 Racordare electrică

**PERICOL!** Pericol de moarte!

Instalarea sau racordarea electrică necorespunzătoare pot avea consecințe fatale.

- Racordarea electrică trebuie efectuată doar de către un electrician autorizat de la societatea locală de furnizare a energiei electrice (EVU) și în conformitate cu reglementările locale în vigoare.
- Se vor respecta prevederile pentru evitarea accidentelor.
- Nu uitați să legați instalația la pământ.

**AVERTISMENT!** Este posibilă suprasolicitarea rețelei de tensiune!

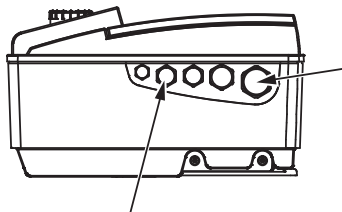
O dimensionare insuficientă a rețelei de tensiune poate afecta funcționarea sistemului și duce inclusiv la arderea cablurilor ca urmare a suprasolicitării rețelei de tensiune.

**ATENȚIE!** Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

Execuția incorectă a conexiunilor poate conduce la distrugerea convertizorului de frecvență.

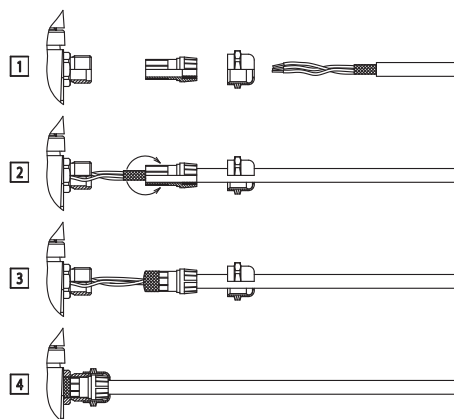
Cablurile electrice se vor feri de conducte sau de pompă. De asemenea, cablurile electrice trebuie complet ferite de umiditate.

Cablul de alimentare (3 faze + împământare) trebuie introdus în conectorul filetat cu dimensiunea M25. Conectoarele filetate care nu sunt utilizate trebuie închise cu ajutorul dopurilor puse la dispoziție de către producător.



- Cablul senzorului, cel pentru valoarea impusă externă și al intrărilor [aux.]/[ext.off] trebuie izolat obligatoriu și trebuie introdus în conectoarele filetate cu dimensiunea M12 sau M16. Conectoarele metalice ale convertizorului sunt folosite pentru montarea izolației cablului; vezi în continuare descrierea montajului.

- Caracteristicile electrice (frecvență, tensiune, intensitatea curentului nominal) ale unității motor/convertizor de frecvență sunt indicate pe plăcuța de caracteristici a pompei (poz. 19). Trebuie verificat dacă convertizorul de frecvență al motorului corespunde rețelei electrice la care urmează să fie conectat.



- Protecția electrică a motorului este integrată în convertizor. Acesta este reglat la datele pompei, astfel încât este asigurată atât protecția pompei cât și a motorului.
- Dacă rezistența conductorului neutru este prea mare, înaintea convertizorului de frecvență al motorului se va monta un dispozitiv de protecție adecvat.
- Pentru protecția rețelei, trebuie montat de regulă un panou de protecție și automatizare cu siguranțe (tip GF) (fig. 1,2, poz. 11).



NOTĂ: Dacă trebuie montat un releu de protecție la curenți reziduali se va folosi un tip de întrerupător selectiv, sensibil la curentul total, cu certificat de omologare VDE! Acest întrerupător de protecție trebuie ales în funcție de intensitatea curentului indicată pe plăcuța de identificare (poz. 19) a pompei.



NOTĂ: Această pompă este echipată cu un convertizor de frecvență și nu trebuie asigurată cu un releu de protecție la curent rezidual. Convertizoarele de frecvență pot influența funcționarea releului de protecție.

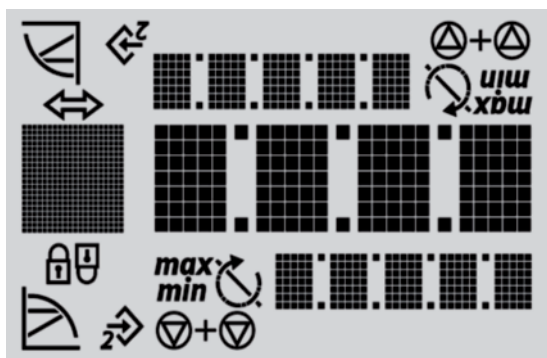
Excepție: Sunt permise relee de protecție la curent rezidual, selective, cu acționare la orice tip de curent.

• Marcaj: FI



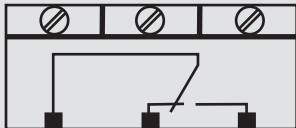
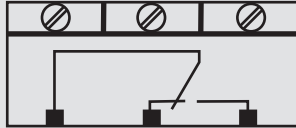
• Tensiune de declanșare: > 30 mA.

- Se vor folosi cabluri de alimentare standardizate.
- Siguranță de rețea: maxim admis = 25 A
- Caracteristica de declanșare a siguranțelor: B
- La nevoie, este posibilă modificarea poziției convertizorului de frecvență prin deșurubarea șuruburilor de fixare ale motorului și aducerea acestuia în poziția dorită. După aceea, șuruburile de fixare trebuie strânse bine.
- De îndată ce alimentarea cu curent a convertizorului a fost stabilită, display-ul este testat timp de 2 secunde prin aprinderea tuturor afișajelor.



Alocarea contactelor de rețea

- Se desfac șuruburile și se scoate capacul convertizorului.

Denumire	Compatibilitate	Observație
L1, L2, L3:	Tensiune de rețea	Curent trifazat 3 ~ IEC38
PE (x2)	Împământare	
IN ₁	Intrare senzor	Tip de semnal: tensiune (0 – 10 V, 2 – 10 V) Rezistență intrare: R _i ≥ 10 kΩ Tip de semnal: intensitatea curentului (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Rezistență intrare: R _B = 500 Ω Setare în meniul « Service » <5.3.0.0>
IN ₂	Intrare valoare impusă externă	Tip de semnal: tensiune (0 – 10 V, 2 – 10 V) Rezistență intrare: R _i ≥ 10 kΩ Tip de semnal: intensitatea curentului (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Rezistență intrare: R _B = 500 Ω Setare în meniul « Service » <5.4.0.0>
GND (x2)	Racorduri la masă	Pentru fiecare dintre intrările IN ₁ și IN ₂ .
+ 24 V	Alimentare cu tensiune pentru senzor	Intensitate maximă a tensiunii: 60 mA. Alimentarea cu tensiune este asigurată la scurtcircuitare.
Ext. off	Intrare comandă ON/OFF « Prioritate dezactivată » la un întrerupător extern fără potențial	Întrerupătorul extern fără potențial permite pornirea și oprirea pompei. La instalații cu frecvență de pornire ridicată (> 20 pe zi) pornirea și oprirea se realizează prin intermediul "ext. off".
SBM	Releu « Semnalizare stand by » 	În regimul de lucru normal, releul este activ, când pompa funcționează sau este gata de funcționare. Releul se dezactivează la prima apariție a unei defecțiuni sau când rețeaua cade (pompa se oprește). Un panou de automatizare este informat despre disponibilitatea (chiar și temporară) a unei pompe. Setare în meniul « Service » <5.7.6.0> Întrerupător fără potențial: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC 1 A
SSM	Releu « Semnalizare de avarie » 	Când o serie de același tip de erori (de la 1 la 6, în funcție de gradul de gravitate) a fost recunoscută, pompa se oprește și acest releu se activează. (până la intervenția manuală). Întrerupător fără potențial: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC 1 A
PLR	Borne de conectare pentru interfața de comunicare PLR	Modulul IF PLR, livrat ca accesoriu, trebuie introdus în fișa de conectare multiplă din zona de racordare a convertizorului. Modulul este protejat în cazul unei polarități inverse.
LON	Borne de conectare pentru interfața de comunicare LON	Modulul IF LON, livrat ca accesoriu, trebuie introdus în fișa de conectare multiplă din zona de racordare a convertizorului (fig. 11). Modulul este protejat în cazul unei polarități inverse.



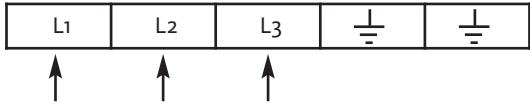

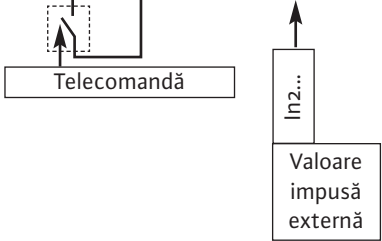
NOTĂ: Bornele IN₁, IN₂, GND și Ext. Off corespund solicitărilor referitoare la o "izolație corespunzătoare" (conform EN61800-5-1) față de bornele rețelei precum și față de bornele SBM și SSM (și invers).

**PERICOL! Pericol de moarte!**

Prin descărcarea condensatorilor convertizorului se pot produce tensiuni periculoase.

- Tocmai de aceea, după întreruperea alimentării cu tensiune, trebuie așteptat 5 minute înainte de a efectua orice fel de operațiuni la convertizor.

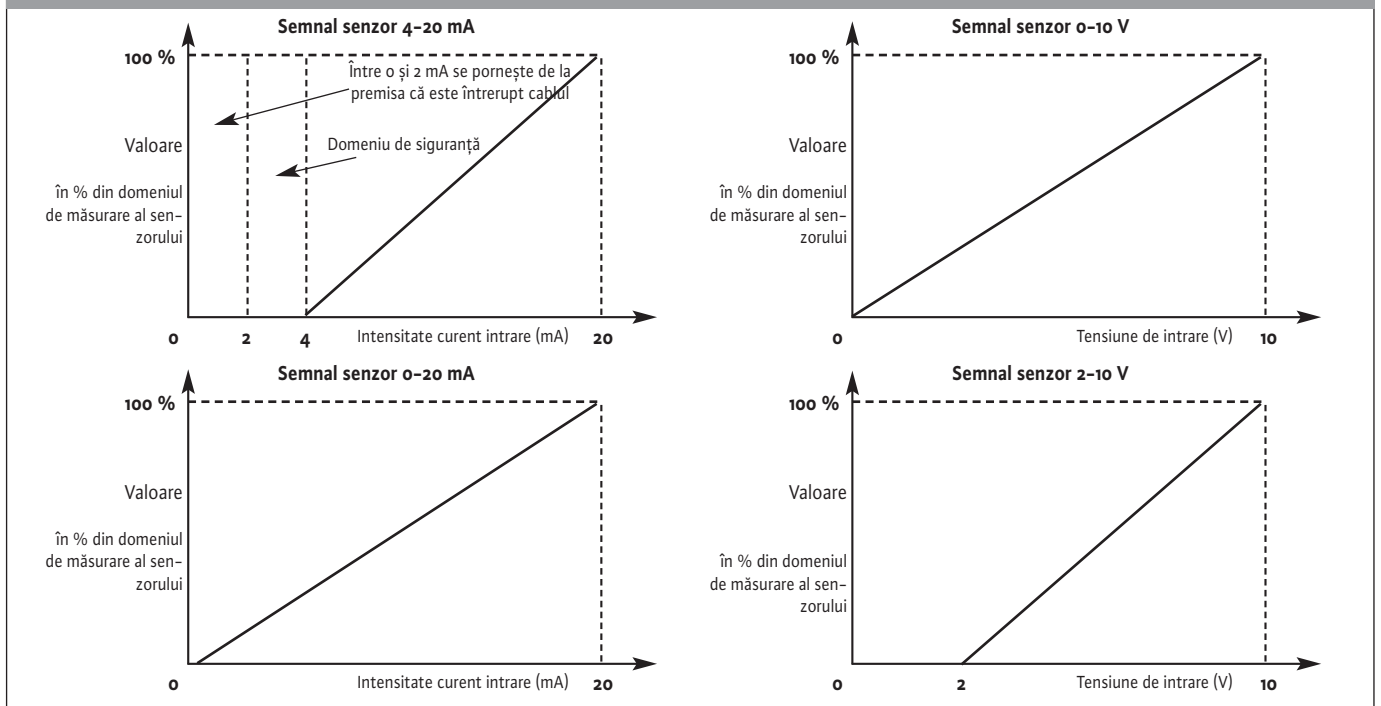
- Asigurați-vă că toate racordurile și contactele electrice nu se află sub tensiune.
- Asigurați-vă că bornele de racordare sunt alocate corect.
- Asigurați-vă că pompa și instalația sunt legate corespunzător la pământ.

Racordarea la rețea Se racordează cablul cu 4 conductori (3 faze + împământare).	Borne de rețea 																																	
Racorduri de intrare / ieșire <ul style="list-style-type: none"> Cablul senzorului, cel pentru valoarea impusă extern și cel al intrărilor [aux.]/[ext.off] trebuie izolate obligatoriu. 	Regletă cu racorduri de intrare / ieșire <table border="1" data-bbox="826 517 1422 595"> <thead> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">↑ liber</td> <td colspan="2">↑</td> <td colspan="2">↑ liber</td> <td colspan="2">↑ In2... ↑ GND...</td> <td colspan="3">↑ Sensor de presiune 20mA/10V In1... ↑ GND... ↑ +24V...</td> </tr> </tbody> </table>	aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	↑ liber		↑		↑ liber		↑ In2... ↑ GND...		↑ Sensor de presiune 20mA/10V In1... ↑ GND... ↑ +24V...		
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																								
↑ liber		↑		↑ liber		↑ In2... ↑ GND...		↑ Sensor de presiune 20mA/10V In1... ↑ GND... ↑ +24V...																										
<ul style="list-style-type: none"> Telecomanda permite pornirea și oprirea pompei (contact uscat). Această funcție are prioritate față de celelalte funcții. Telecomanda poate fi dezactivată prin șuntarea bornelor de conectare. 	Exemplu plutitor cu contacte electrice, protecție la funcționarea fără apă etc...																																	
Racord "reglarea turației"																																		
Reglarea manuală a frecvenței:	<table border="1" data-bbox="831 1283 1430 1361"> <thead> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">↑</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table> 	aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			↑								
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																								
		↑																																
Reglarea frecvenței prin comandă externă:	<table border="1" data-bbox="831 1547 1430 1626"> <thead> <tr> <th colspan="2">aux</th> <th colspan="2">ext.off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20mA/10V</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">↑</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">↑ In2...</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table> 	aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			↑				↑ In2...				
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																								
		↑				↑ In2...																												

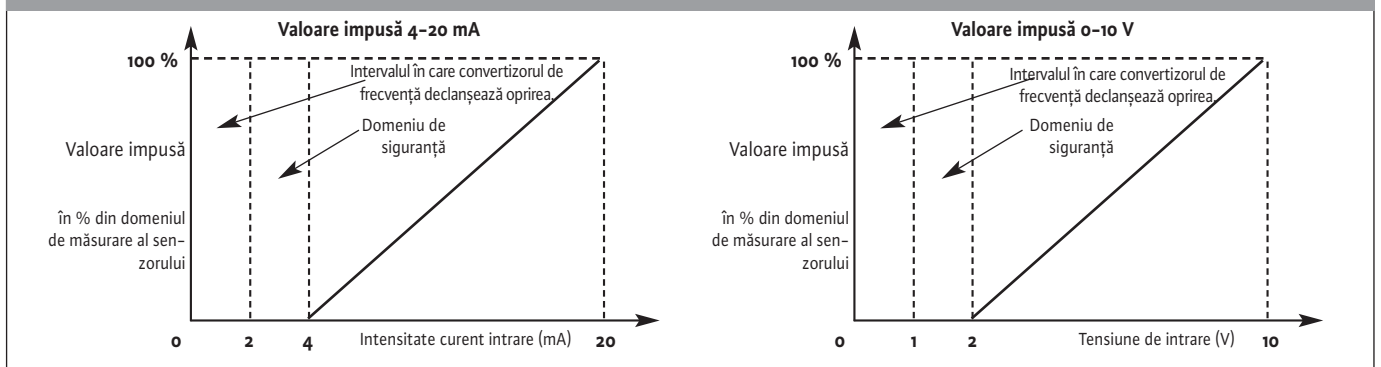
Racord "presiune constantă"	
<p>Reglare prin intermediul unui senzor de presiune:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 cabluri ([20mA/10V] / +24V) • 3 cabluri ([20mA/10V] / 0V / +24V) <p>și reglarea unei valori impuse cu ajutorul butonului rotativ.</p>	
<p>Reglare prin intermediul unui senzor de presiune:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 cabluri ([20mA/10V] / +24V) • 3 cabluri ([20mA/10V] / 0V / +24V) <p>și reglarea unei valori impuse externe.</p>	
Racord "control PID"	
<p>Control PID cu ajutorul unui senzor (temperatură, debit, ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 cabluri ([20mA/10V] / +24V) • 3 cabluri ([20mA/10V] / 0V / +24V) <p>și reglarea unei valori impuse cu ajutorul butonului rotativ.</p>	
<p>Control PID cu ajutorul unui senzor (temperatură, debit, ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 cabluri ([20mA/10V] / +24V) • 3 cabluri ([20mA/10V] / 0V / +24V) <p>și reglarea unei valori impuse externe.</p>	

Caracteristici comandă

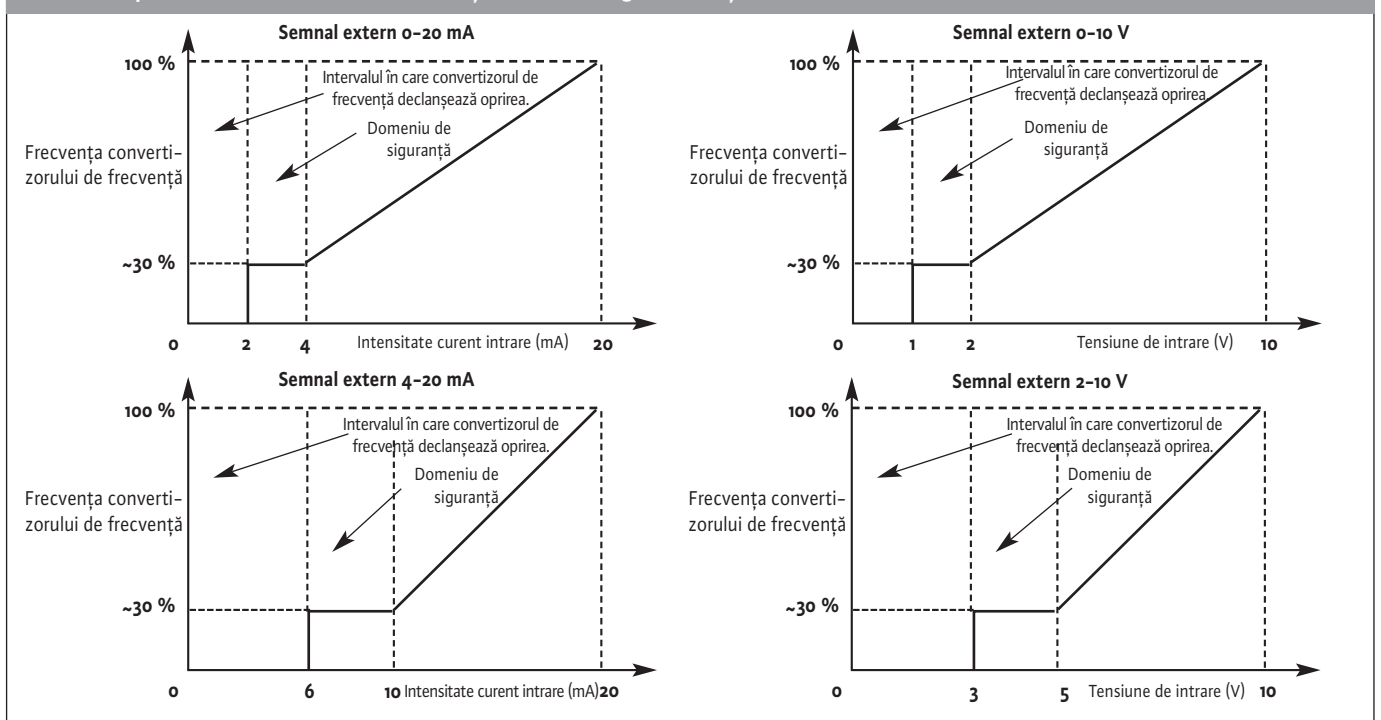
IN1: Intrare senzor în modul "presiune constantă"



IN2: Intrare pentru valoarea impusă externă în modul "presiune constantă"



IN2: Intrare pentru comanda externă a frecvenței în modul "reglarea turației"

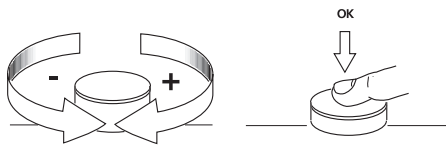


8. Punere în funcțiune

8.1 Elemente de comandă

Convertizorul de frecvență lucrează cu următoarele elemente de comandă:


Buton rotativ



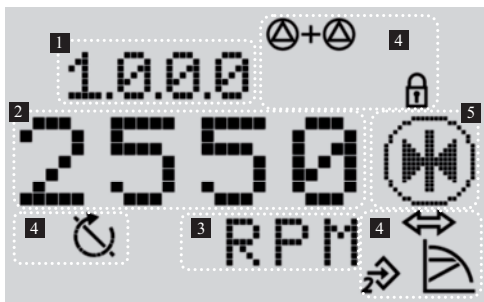
Reglajul cu intermediul butonului rotativ

- Un parametru nou se setează prin simpla rotire. "+" spre dreapta și "-" spre stânga.
- Prin apăsarea butonului rotativ este preluată o nouă setare.

Întreprător

- Acest convertizor dispune de o unitate cu două comutatoare (fig. 4, poz. 18) cu câte două poziții: 
- De la comutatorul se poate comuta din modul "OPERATION" [comutator 1->OFF] în modul "SERVICE" [comutator 1->ON] și invers. Setarea "OPERATION" activează funcționarea în acest mod și blochează accesul la setarea parametrilor (regim de lucru normal). Reglajul "SERVICE" permite parametrizarea diferitelor funcții.
- Comutatorul 2 permite activarea sau dezactivarea blocării accesului; v. <Capitolul 8.5.3>.

8.2 Elementele afișate pe display



Poz.	Descriere
1	Nr. meniu
2	Afișare valoare
3	Afișare unități
4	Simbol standard
5	Afișare simbol

8.3 Explicații privitoare la simbolurile standard

Simbol	Descriere
	Funcționare în modul "reglarea turației".
	Funcționare în modul "presiune constantă" sau "control PID".
	Intrare IN2 activată (valoare impusă externă).
	Blocare acces La afișarea acestui simbol, actualele setări sau valori măsurate nu pot fi modificate. Informațiile afișate nu pot fi decât citite.
	BMS (Building Management System) PLR sau LON este activat.
	Pompa funcționează.
	Stop pompă.

8.4 Afișaj

8.4.1 Afișajul de status al display-ului

- Statusul display-ului este afișat standard. Valoarea impusă actuală este afișată. Reglajele de bază sunt afișate cu ajutorul simbolurilor.





Exemplu de afișaj de status



NOTĂ: În toate meniurile, display-ul revine la afișajul statusului, dacă, timp de 30 de secunde, butonul rotativ nu este acționat; în acest caz, nu este salvată niciun fel de modificare.

8.4.2 Elementul de navigare

- Structura meniului permite accesarea diferitelor funcții ale convertizorului. Fiecare meniu și sub-meniu are un număr.
- La apăsarea butonului rotativ, se poate răsfoi în interiorul aceluiași nivel al meniului (de ex. 4000->5000).
- Toate elementele care se aprind intermitent (valoarea, număr de meniu, simbol sau pictogramă) pot fi modificate, adică poate fi aleasă o nouă valoare, un nou număr de meniu sau o nouă funcție.

Simbol	Descriere
	La apariția săgeții: • Prin apăsarea butonului rotativ se accesează un submeniu (de ex. 4000->4100).
	La apariția săgeții "Înapoi": • Prin apăsarea butonului rotativ se accesează un meniu superior (de ex. 4150->4100).

8.5 Descrierea meniurilor

8.5.1 Listă (fig. 12)

<1.0.0.0>

Poziție	Comuta- tor 1	Descriere
OPERATION	OFF	Setarea valorii impuse; posibilă în ambele cazuri.
SERVICE	ON	

- Pentru reglarea valorii impuse, se rotește butonul rotativ. Display-ul trece la meniul <1.0.0.0> și valoarea impusă se aprinde intermitent. La o nouă rotire a butonului rotativ, valoare poate fi crescută sau micșorată.
- Pentru confirmarea noii valori, se apasă pe butonul rotativ; display-ul revine la pagina de stare.

<2.0.0.0>

Poziție	Comuta- tor 1	Descriere
OPERATION	OFF	Posibilă doar citirea modurilor de funcționare.
SERVICE	ON	Setarea modurilor de funcționare.

- Modurile de lucru sunt "reglajul turației", "presiune constantă" și "control PID".

<3.0.0.0>

Poziție	Comuta- tor 1	Descriere
OPERATION	OFF	Setare pompă PORNIT / OPRIT
SERVICE	ON	

<4.0.0.0>

Poziție	Comuta- tor 1	Descriere
OPERATION	OFF	Posibilă doar citirea meniului "Informații".
SERVICE	ON	

- Meniul "Informație" indică parametrii măsurăți, parametrii aparatelor și parametrii de lucru; vezi (fig. 13).

<5.0.0.0>

Poziție	Comuta- tor 1	Descriere
OPERATION	OFF	Posibilă doar citirea meniului "Service".
SERVICE	ON	Setarea meniului "Service".

- Meniul "Service" permite accesul la reglarea parametrilor convertizorului.

<6.0.0.0>

Poziție	Comuta- tor 1	Descriere
OPERATION	OFF	Afișarea paginii de status.
SERVICE	ON	

- La apariția uneia sau mai multor avarii, pe display apare pagina cu avarii. Este afișată litera "E" urmată de trei cifre; vezi <Capitolul 11>.

<7.0.0.0>

Poziție	Comuta- tor 1	Descriere
OPERATION	OFF	Afișarea simbolului de blocare a accesului.
SERVICE	ON	

- Blocajul accesului este posibil, doar dacă comutatorul 2 este în poziția ON; vezi <Capitolul 8.5.3>.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

Orice setare greșită poate conduce la apariția unor disfuncționalități în funcționarea pompei și la defectarea pompei sau a instalației.

- Setările în modul "SERVICE" trebuie efectuate doar la punerea în funcțiune și doar de către un specialist.

Fig. 12

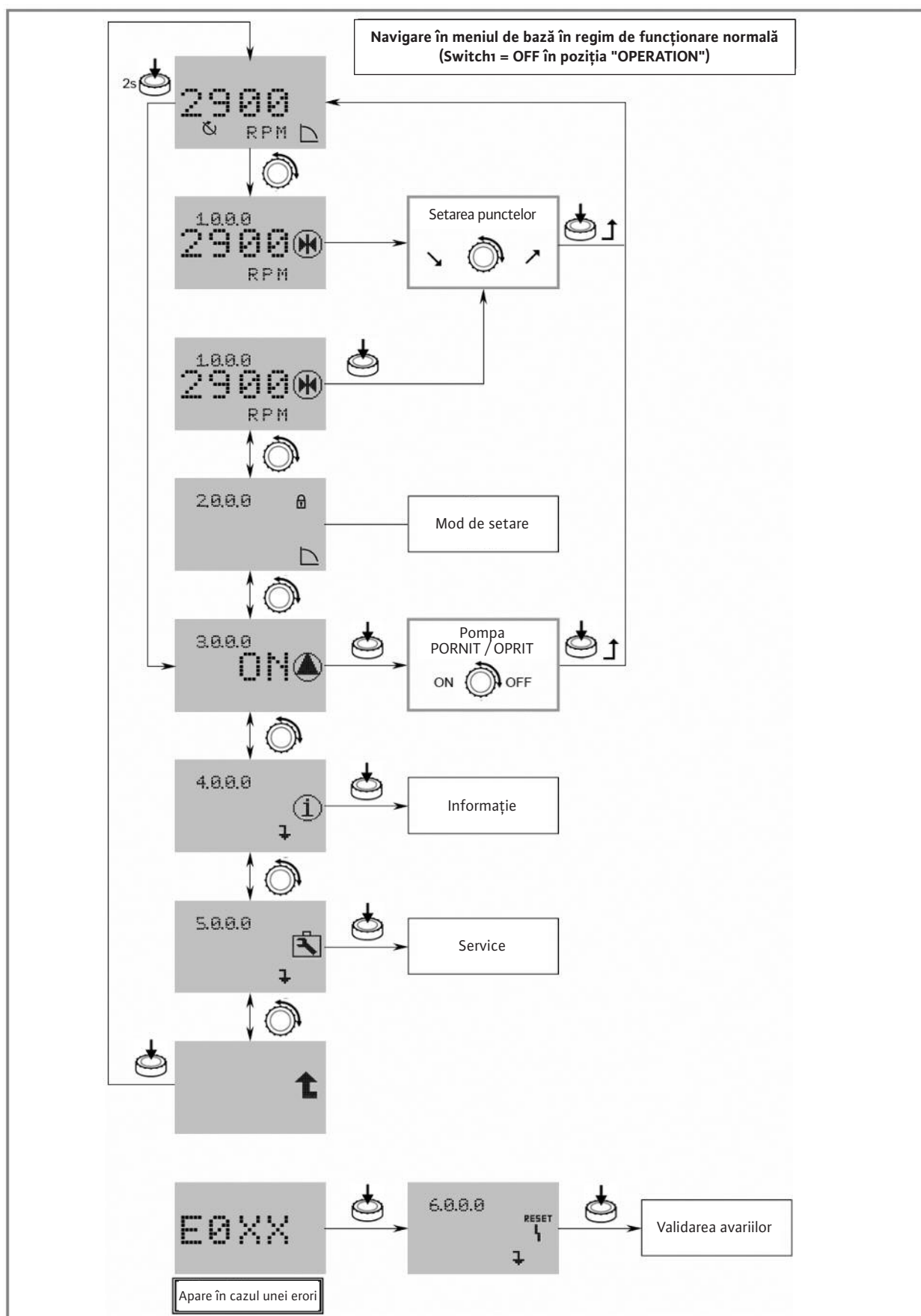
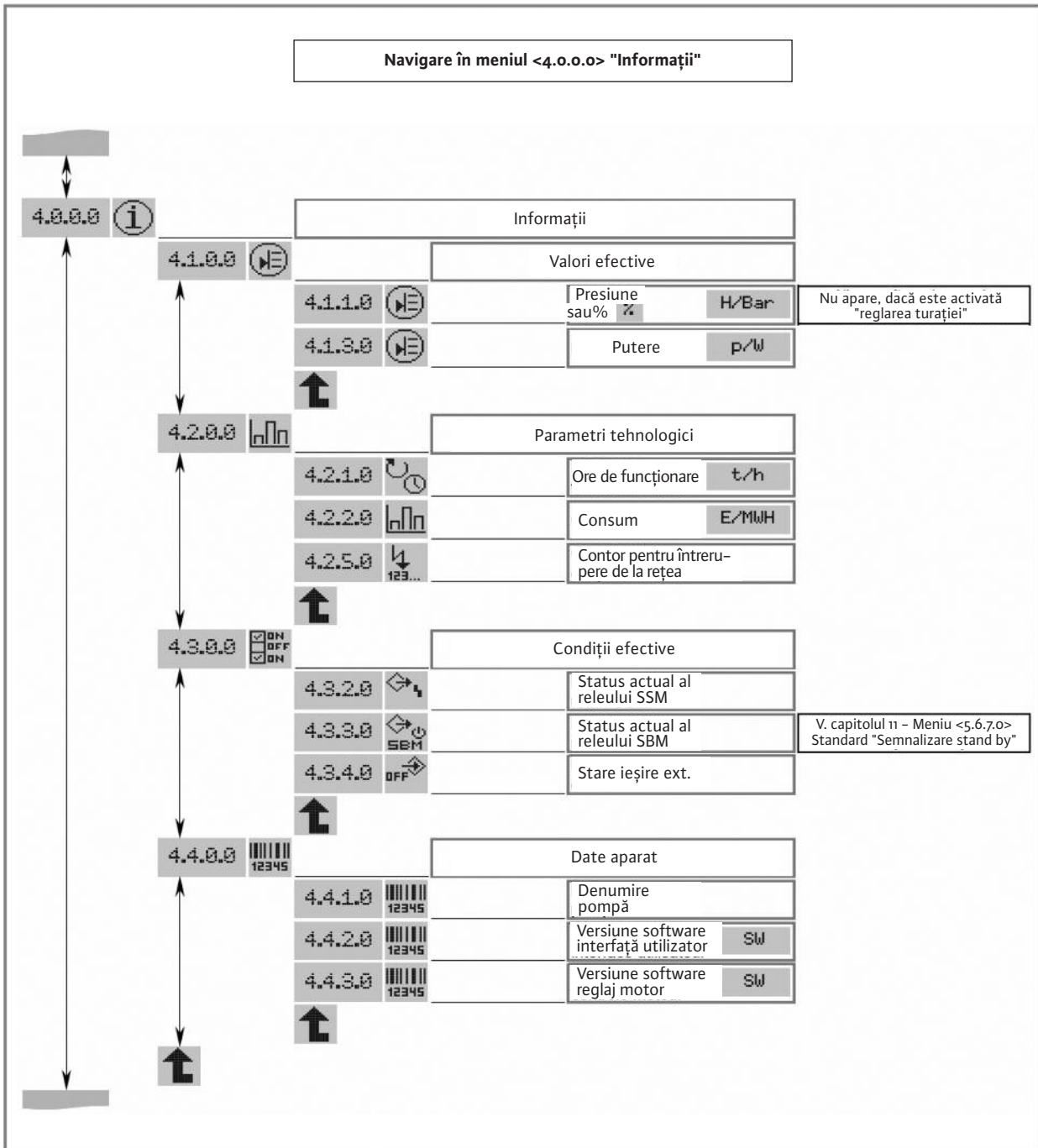


Fig. 13



8.5.2 Parametrizarea în meniurile <2.0.0.0> și <5.0.0.0>

În modul "SERVICE", pot fi modificați parametrii din meniurile <2.0.0.0> și <5.0.0.0>.

Există două moduri de setare:

- **Modul "Easy":** Modul rapid de parametrizare a celor 3 moduri de funcționare.
 - **Modul "Expert":** Modul pentru accesul al toți parametrii.
- Se aduce comutatorul 1 în poziția ON (fig. 4, poz. 18).
Modul "SERVICE" este activat. În afișajul de stare se aprinde simbolul alăturat. (Fig. 14).

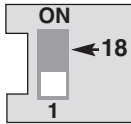
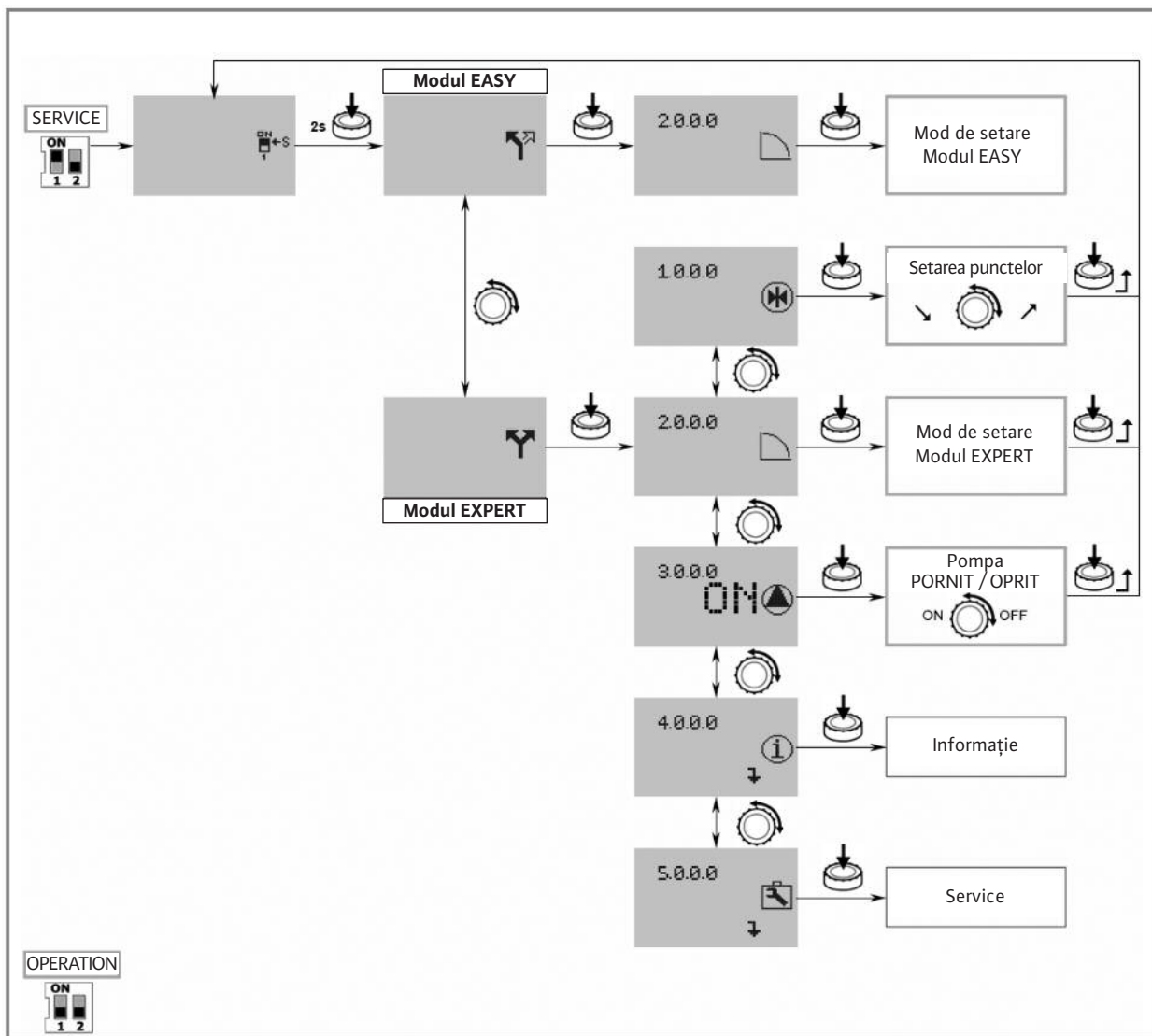


Fig. 14



Modul Easy



- Se apasă pe butonul rotativ timp de 2. Este afișat simbolul pentru "modul Easy" (fig. 14).
- Se apasă butonul rotativ pentru validarea alegerii. Display-ul trece la meniul nr. <2.0.0.0>.

Cu ajutorul meniului "Mod Easy", se pot parametriza rapid cele 3 moduri de funcționare (fig. 15).

- "Reglajul turației"
- "Presiune constantă"
- "Control PID"
- La încheierea setărilor, se readuce comutatorul 1 în poziția OFF (fig. 4, poz. 18).

Modul Expert



- Se apasă pe butonul rotativ timp de 2 secunde. Se trece în modul Expert; este afișat simbolul pentru "modul Expert" (fig. 14).
- Pentru validarea alegerii, se apasă pe butonul rotativ. Display-ul trece la meniul nr. <2.0.0.0>.

Mai întâi, se alege tipul de reglaj din meniul <2.0.0.0>.

- "Reglajul turației"
- "Presiune constantă"
- "Control PID"

Modul Expert activează, în meniul <5.0.0.0>, accesul la toți parametrii convertizorului (fig. 16).

- La încheierea setărilor, se readuce comutatorul 1 în poziția OFF (fig. 4, poz. 18).

Fig. 15

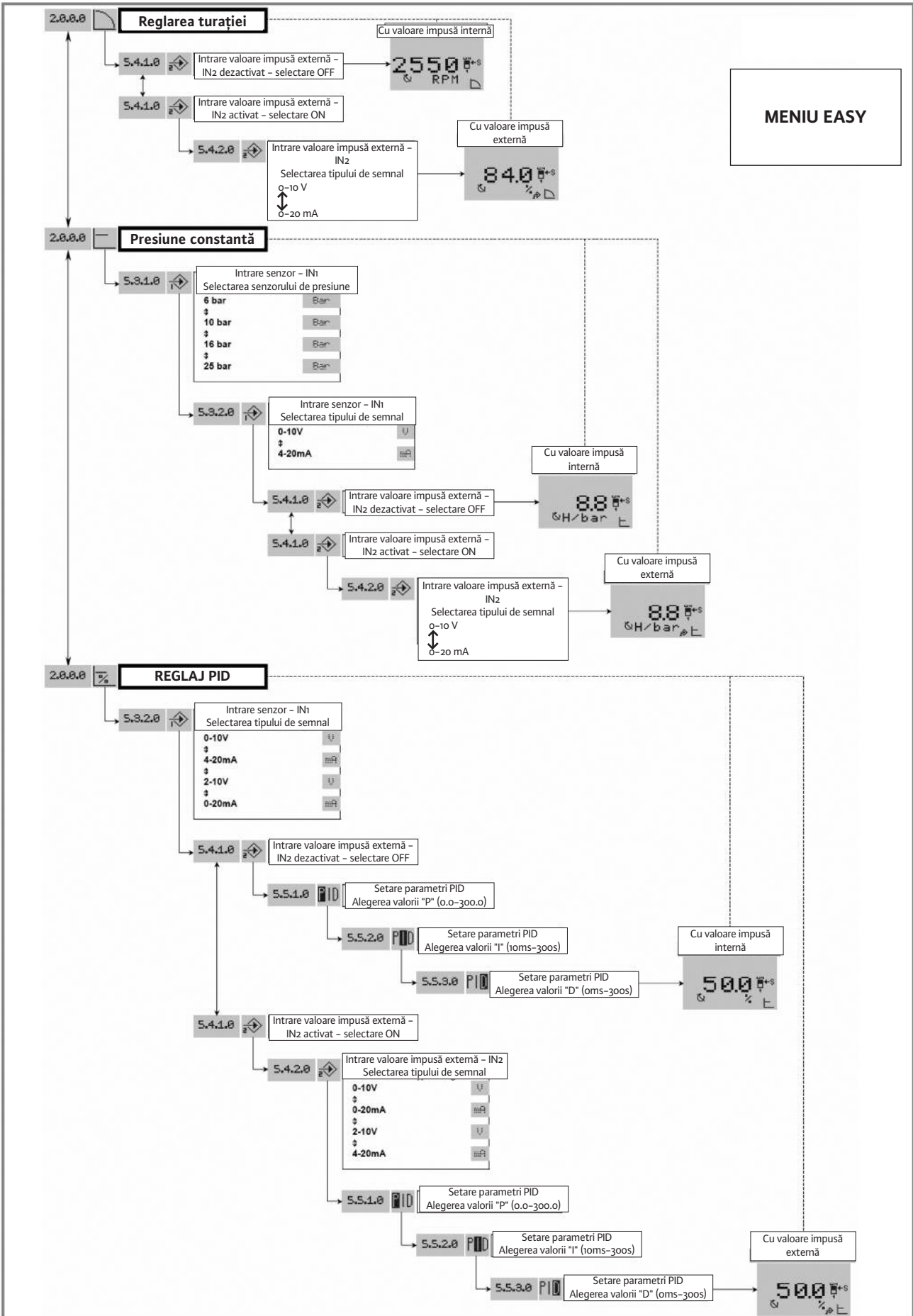
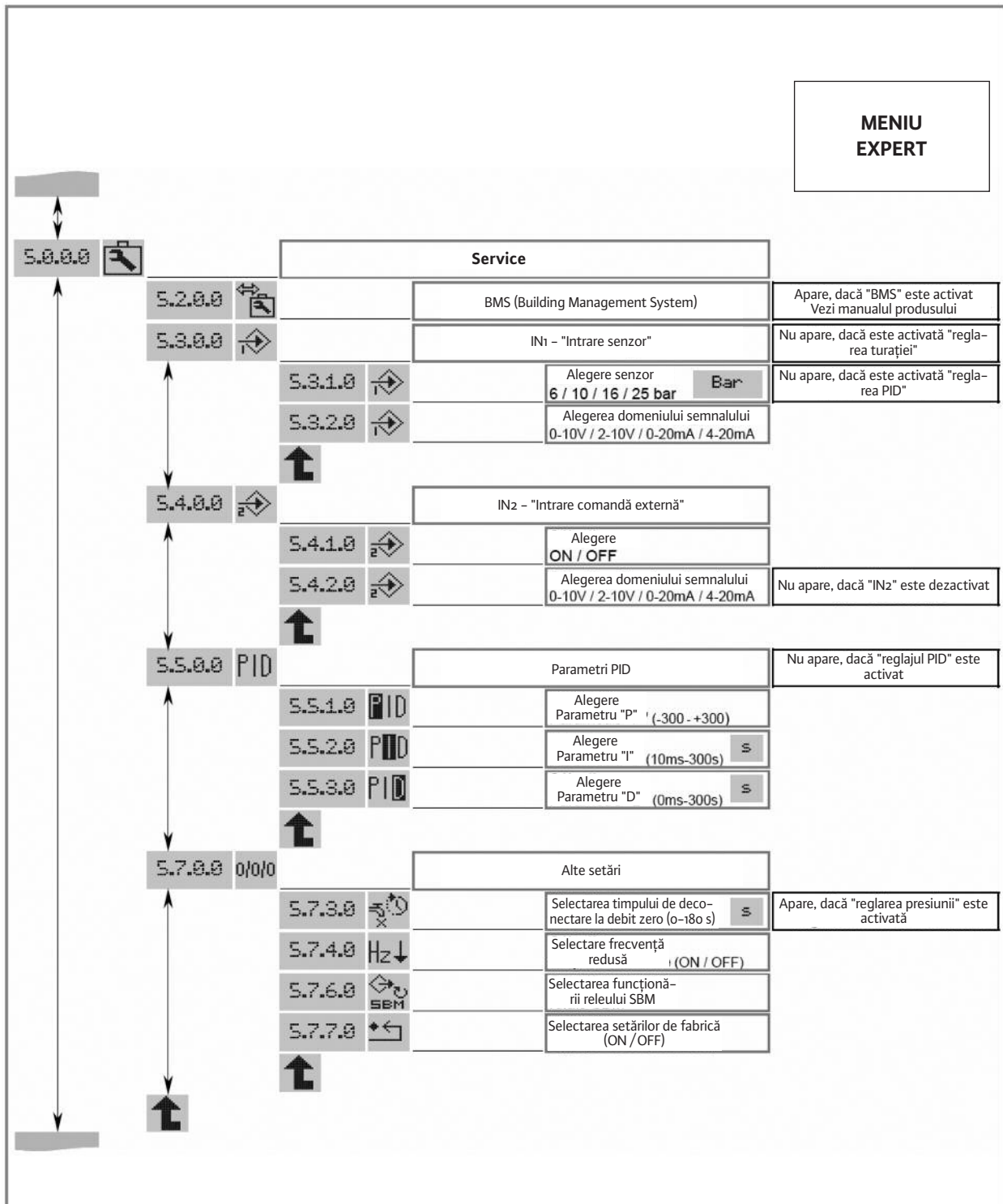


Fig. 16



8.5.3 Blocarea accesului

Pentru a bloca setările pompei, poate fi utilizată funcția de blocare a accesului.

Pentru activare sau dezactivare procedați după cum urmează:

- Se aduce comutatorul 2 în poziția ON (fig. 4, poz. 18). Se accesează meniul <7.0.0.0>.
- Se rotește butonul rotativ pentru activarea sau dezactivarea blocării. Actualul status al blocării este afișat cu ajutorul următoarelor simboluri:



Blocare activată: Parametrii sunt blocați, accesul la meniuri se poate face doar în modul de afișare.



Blocare dezactivată: Parametrii pot fi modificați, accesul la meniuri este liber pentru efectuarea de modificări.

- Se aduce comutatorul 2 în poziția OFF (fig. 4, poz. 18). Afișajul de stare apare din nou.

9. Punere în funcțiune



NOTĂ: Dacă pompa este livrată separat, adică nu într-un sistem integrat de noi, modul configurat la livrare este "reglarea turației".

9.1 Configurații

9.1.1 Modul "Reglarea turației" (fig. 1, 2)

Punctul de lucru este setat fie manual fie prin comanda externă a frecvenței.

- La punerea în funcțiune, recomandăm reglarea turației pompei la 2400 rot./min. (RPM).

9.1.2 Modul "Presiune constantă" (fig. 6, 7, 8)

Reglare prin intermediul unui senzor de presiune și reglarea unei valori impuse (intern sau extern).

- Adăugarea unui senzor de presiune (cu rezervor; kitul senzorului de presiune livrat ca accesoriu) permite reglarea presiunii pompei.
- Senzorul trebuie să aibă o precizie de $\leq 1\%$ și trebuie utilizat într-un domeniu de măsurare cuprins între 30 % și 100 %; vasul are un volum util de minim 8 litri.
- La punerea în funcțiune, recomandăm reglarea presiunii la 60 % din presiunea maximă.

9.1.3 Modul "Control PID"

Control PID prin intermediul unui senzor (temperatură, debit,...) și reglarea unei valori impuse (intern sau extern).

9.2 Spălarea preliminară

Pompele noastre sunt testate în fabrică din punct de vedere hidraulic. Din acest motiv, este posibil ca în interior să existe urme de apă. Din motive de igienă se recomandă spălarea pompei cu apă potabilă înainte darea în exploatare.

9.3 Umplere - Vidare



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a dotării! Nu lăsați pompa să meargă pe uscat, nici măcar o singură secundă!

Pompă în regim de alimentare (fig. 2).

- Se închide vana de închidere de pe refulare (poz. 3).
- Se deschide șurubul de aerisire (poz. 5), vana de închidere de pe aspirație (poz. 2) și se umple complet pompa.
- Șurubul de aerisire se închide doar în momentul în care iese apă și nu se mai văd bule de aer.



ATENȚIE! Pericol de opărire!

Din gura de vidare poate țâșni apă fierbinte.

- Luați toate măsurile necesare pentru protecția persoanelor și a motorului/convertizorului de frecvență.

Pompă în regim de aspirație (fig. 1).

Sunt posibile 2 cazuri:

Cazul I (fig. 5.1).

- Se închide vana de închidere de pe refulare (fig. 1, poz. 3), se deschide vana de închidere de pe aspirație (fig. 1, poz. 2).
- Se scoate șurubul de aerisire (fig. 1, poz. 5)
- Se slăbește șurubul de golire de la carcasa pompei (fig. 1, poz. 6) (cca 4 rotiri).
- Cu ajutorul unei pâlnii introduse în gura de vidare, se umple pompa și conducta de aspirație.
- Umplerea s-a încheiat în momentul când iese apă și nu mai există aer în pompă.
- Se înșurubează la loc șurubul de aerisire și șurubul de golire.

Cazul II (fig. 5.2).

- Operațiunea de umplere poate fi simplificată prin montarea, pe conducta de aspirație a pompei, a unei țevi verticale cu $\varnothing 1/2"$, dotate cu un robinet de închidere și o pâlnie (fig. 5, poz. 14).



NOTĂ: Capătul superior al țevii trebuie să se afle cu cel puțin 50 mm peste gura de vidare.

- Se închide vana de închidere de pe refulare (fig. 1, poz. 3), se deschide vana de închidere de pe aspirație (fig. 1, poz. 2).
- Se deschide robinetul de închidere (fig. 5, poz. 14) și aerisirea (fig. 1 – poz. 5).
- Se slăbește șurubul de golire de la carcasa pompei (fig. 1, poz. 6) (cca 4 rotiri).
- Se umple complet pompa și conducta de aspirație până ce iese apă pe la gura de vidare (fig. 1, poz. 5).
- Se închide robinetul de închidere (fig. 5, poz. 14) (el poate rămâne în același loc și în aceeași poziție), se îndepărtează țeava, se închide aerisirea (fig. 1, poz. 5), se înșurubează la loc șurubul de aerisire (fig. 1, poz. 6).



ATENȚIE! Utilizare greșită probabilă! La o pompă aflată în regim de alimentare, în modul "Presiune constantă", este posibil ca să nu funcționeze înregistrarea debitului pompat zero.

- Se montează clapeta de reținere în spatele senzorului de presiune (adică pe aspirație, dacă senzorul este montat la pompă – fig. 6).

9.4 Start



ATENȚIE! Pericol de opărire!

În funcție de temperatura lichidului pompat și de ciclul de lucru al pompei, este posibil ca temperatura la suprafață (la pompă, motor) poate depăși 68°C.

- La nevoie, trebuie instalate dispozitive de protecție a persoanelor!



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

La debit zero (robinet de închidere închis pe refulare), nu este permisă funcționarea pompei cu apă rece ($T < 40\text{ }^{\circ}\text{C}$) mai mult de 10 minute; cu apă caldă ($T < 60\text{ }^{\circ}\text{C}$), nu mai mult de 5 minute.

- Recomandăm respectarea unei puteri de pompare minime de cca 10 % din puterea de pompare nominală, pentru ca în partea superioară a pompei să nu se acumuleze gaze.
- Robinetul de închidere de pe refulare trebuie menținut închis.
- Se pornește pompa.
- Se deschide aerisirea, pentru ca aerul să poată fi eliminat. Dacă după 20 de secunde, jetul de apă care iese nu este uniform, se închide aerisirea, se oprește pompa și se așteaptă 20 de secunde pentru ca aerul să se poată aduna.
- Se repornește pompa.



NOTĂ: La nevoie (în special la înălțimi de aspirație mai mari de 5 m), se repetă operațiunile.

- Dacă, pe la aerisire, iese un jet de apă uniform (deci pompa produce presiune), trebuie deschisă încet vana de închidere de pe refulare. Pompa a aspirat.
- Se verifică stabilitatea presiunii cu un manometru; în cazul variațiilor de presiune, trebuie repetată operațiunea de aerisire.
- Dacă aceasta nu reușește, se umple pompa din nou și se repetă de la început operațiunile.
- Pentru încheierea aerisirii, se închide vana de închidere de pe refulare și aerisirea. Se oprește pompa timp de 20 de secunde. Apoi se repornește pompa și se deschide aerisirea. În cazul în care iese aer, se repetă din nou operațiunile.
- Se deschide vana de închidere de pe refulare, pentru ca pompa să funcționeze corect.

- Asigurați-vă că tensiunea electrică este mai mică sau egală cu valoarea indicată pe plăcuța de identificare.

10. Întreținere

Doar personalul autorizat poate efectua operațiuni de întreținere și de reparații!



PERICOL! Pericol de moarte!

În timpul lucrărilor la echipamentele electrice există pericol de moarte prin electrocutare.

- Doar electricienii autorizați de către compania locală de furnizare a energiei electrice sunt autorizați să efectueze lucrări la echipamentele electrice.
- Înainte de începerea lucrărilor, echipamentul electric trebuie scos de sub tensiune și asigurat împotriva repornirii accidentale a alimentării cu curent electric!



PERICOL! Pericol de opărire!

La suprafață se pot produce temperaturi foarte mari.

- Se lasă pompa să se răcească înainte de începerea operațiunilor.
- Pentru toate operațiunile este obligatoriu echipamentul de protecție cu mănuși de protecție!
- În timpul funcționării, nu este necesară nicio operațiune de întreținere specială.
- Păstrați pompa și motorul/convertizorul de frecvență în perfectă stare de curățenie.
- Dacă locul în care este amplasată pompa nu este expus înghețului, aceasta nu se va mai goli nici dacă va fi scoasă din exploatare pe o perioadă mai lungă.
- Lagărul de cuplare și lagărul motorului sunt lubrifiate pentru întreaga durată de viață, ceea ce înseamnă că ele nu trebuie unse.
- Etanșarea mecanică nu are nevoie de întreținere în timpul funcționării. Nu este permisă funcționarea ei pe uscat.

Intervale de înlocuire



NOTĂ: În cele ce urmează nu se dau decât anumiți recomandări, deoarece intervalul de schimbare depinde de condițiile de exploatare ale instalației respective:

- temperatura, presiunea și caracteristicile lichidului pompat, efectul acestora asupra etanșării mecanice.
- presiunea și temperatura ambiantă a motorului și a celorlalte componente.
- Frecvența de pornire: regim continuu sau intermitent.

Piese sau componente de uzură		Etanșare mecanică	Lagărul pompei sau al motorului	Convertizor	Bobinajul motorului
Durată de viață		10000 h până la 20000 h	12000 h până la 50000 h	≥ 15000 h Temp. amb. max. 40 °C	25000 h Temp. amb. max. 40 °C
Interval de înlocuire	Funcționare continuă	1 până la 2 ani	1,5 până la 5 ani	1 până la 3 ani	3 ani
	15 ore funcționare pe zi, 9 luni pe an	2 până la 4 ani	3 până la 10 ani	-	6 ani

11. Probleme, cauze și remedieri

Avariile se vor remedia doar de către personal de specialitate calificat!

Se vor respecta instrucțiunile de siguranță; vezi <Capitolul 10> Întreținerea.

Releu

Unitatea de reglaj este dotată cu două relee de ieșire cu contacte fără potențial pentru unitatea centrală de comandă.

Exemplu: Panouri de protecție și automatizare, supravegherea pompelor.

Releu **SBM**:



Acest releu poate fi reglat în meniul "Service" <5.7.6.0> în 3 moduri de funcționare.

Mod: 1 (setare standard)

Releu "Semnalizare stand by" (funcționare standard la acest model de pompă).

Releul este activ, când pompa funcționează sau poate să funcționeze.

Releul se dezactivează la prima apariție a unei defecțiuni sau când rețeaua cade (pompa se oprește). Un panou de automatizare este informat despre disponibilitatea (chiar și temporară) a unei pompe.



Mod: 2

Releu "Semnalizare de avarie"

Releul este activ, când pompa funcționează.



Mod: 3

Releu "Semnalizare de activare"

Releul este activ, când pompa este sub tensiune.

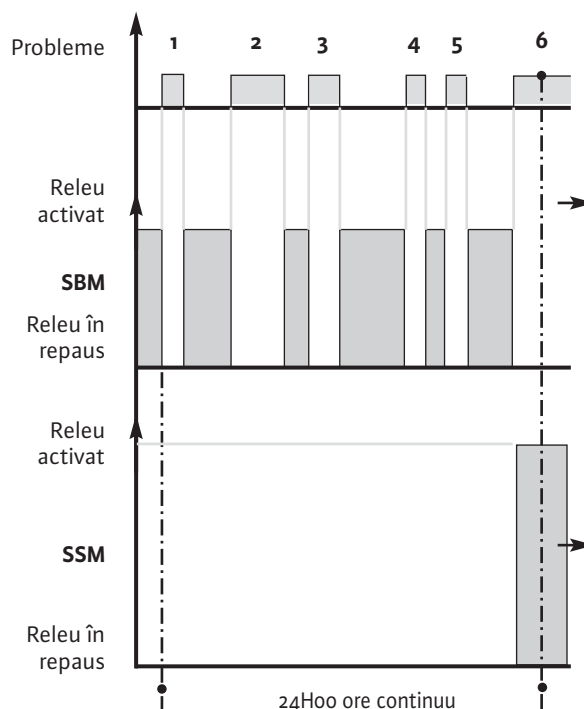
Releu **SSM**:

Releu "Semnalizare de avarie".

Când o serie de același tip de erori (de la 1 la 6, în funcție de gradul de gravitate) a fost recunoscută, pompa se oprește și acest releu se activează. (până la intervenția manuală).

Exemplu: 6 avarii cu durată diferită într-un interval de 24 de ore.

Statusul releului SBM în "semnalizarea stand by".



11.1 Tabel de erori

Toate cazurile de avarie enumerate în continuare prezintă următoarele caracteristici:

- Releul SBM trece în repaus (când este reglat în modul "semnalizare stand by").
- Activarea releului SSM (mesaj de eroare), când, într-un interval de 24 de ore, a fost atins numărul maxim de erori de același tip.
- Aprinderea unui led roșu.

Cod de avarie	Timp de reacție înaintea afișării avariei	Timp anterior afișării avariei	Timp de așteptare până la repornire automată	Maxim de avarii în 24h	Probleme Cauze posibile	Remediere	Timp de așteptare până la resetare
E001	60 s	Imediat	60 s	6	Pompa este suprasolicitată, defectă.	Densitate și/sau viscozitate prea mare a fluidului pompat.	300 s
					Pompa s-a înfundat din cauza unor corpi străini.	Se demontează pompa, se înlocuiesc sau se curăță componentele afectate.	
E004 (E032)	~5 s	300 s	Imediat după remedierea defecțiunii	6	Subtensiune	Verificați tensiunea la clemele convertizorului de frecvență. • Avarie, dacă tensiunea < 330V	0 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	Imediat după remedierea defecțiunii	6	Supratensiune	Verificați tensiunea la clemele convertizorului de frecvență. • Avarie, dacă tensiunea < 480V	0 s
E006	~5 s	300 s	Imediat după remedierea defecțiunii	6	O fază de la alimentarea cu tensiune lipsește.	Se verifică alimentarea cu tensiune.	0 s
E007	Imediat	Imediat	Imediat după remedierea defecțiunii	Nelimitat	Convertizorul lucrează ca generator. Mesaj de avertizare fără deconectarea pompei.	Pompa funcționează invers; se verifică etanșeitatea clapetei.	0 s
E010	~5 s	Imediat	Fără repornire	1	Pompa este blocată.	Se demontează pompa, se curăță și se înlocuiesc componentele defecte. Eventuale defecțiuni mecanică a motorului (lagăr).	60 s
E011	60 s	Imediat	60 s	6	Pompa funcționează în gol sau pe uscat.	Se reumple pompa (vezi capitolul 9.3). Verificați etanșeitatea ventilului de scurgere.	300 s
E020	~5 s	Imediat	300 s	6	Motorul se încălzește prea tare.	Se curăță aripoara de răcire a motorului.	300 s
					Temperatura de ambianță este mai mare de +40 °C.	Motorul este dimensionat pentru o temperatură de ambianță de max. +40 °C.	
E023	Imediat	Imediat	60 s	6	S-a produs scurtcircuit la motor.	Demontați convertizorul de frecvență pentru motorul pompei și solicitați verificarea sau schimbarea acestora.	60 s
E025	Imediat	Imediat	Fără repornire	1	O fază de la motor lipsește.	Se verifică conexiunea dintre motor și convertizor.	60 s
E026	~5 s	Imediat	300 s	6	Sonda termică a motorului este defectă sau conexiunea nu este bună.	Demontați convertizorul de frecvență pentru motorul pompei și solicitați verificarea sau schimbarea acestora.	300 s
E030 E031	~5 s	Imediat	300 s	6	Convertizorul de frecvență se încălzește prea tare.	Se curăță aripoara de răcire posterioară și cea de sub convertizorul de frecvență precum și masca ventilatorului.	300 s
					Temperatura de ambianță este mai mare de +40 °C.	Convertizorul este dimensionat pentru o temperatură de ambianță de max. 40 °C.	
E042	~5 s	Imediat	Fără repornire	1	Cablul senzorului (4–20 mA) este întrerupt.	Verificați curentul de alimentare și cablurile senzorului.	60 s
E050	60 s	Imediat	Imediat după remedierea defecțiunii	Nelimitat	Comunicarea BMS nu funcționează corespunzător.	Se verifică conexiunea.	300 s
E070	Imediat	Imediat	Fără repornire	1	Comunicare internă defectă.	Luați legătura cu serviciul pentru clienți.	60 s
E071	Imediat	Imediat	Fără repornire	1	Defecțiune EEPROM.	Luați legătura cu serviciul pentru clienți.	60 s
E072	Imediat	Imediat	Fără repornire	1	Problemă internă la convertizor.	Luați legătura cu serviciul pentru clienți.	60 s
E075	Imediat	Imediat	Fără repornire	1	Defectarea releului pentru limitarea curentului de pornire.	Luați legătura cu serviciul pentru clienți.	60 s
E076	Imediat	Imediat	Fără repornire	1	Defecțiune curent senzor.	Luați legătura cu serviciul pentru clienți.	60 s
E099	Imediat	Imediat	Fără repornire	1	Model de pompă necunoscut.	Luați legătura cu serviciul pentru clienți.	Power on/off

11.2 Validarea erorilor



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

Eroarea trebuie validată doar după înlăturarea cauzelor.

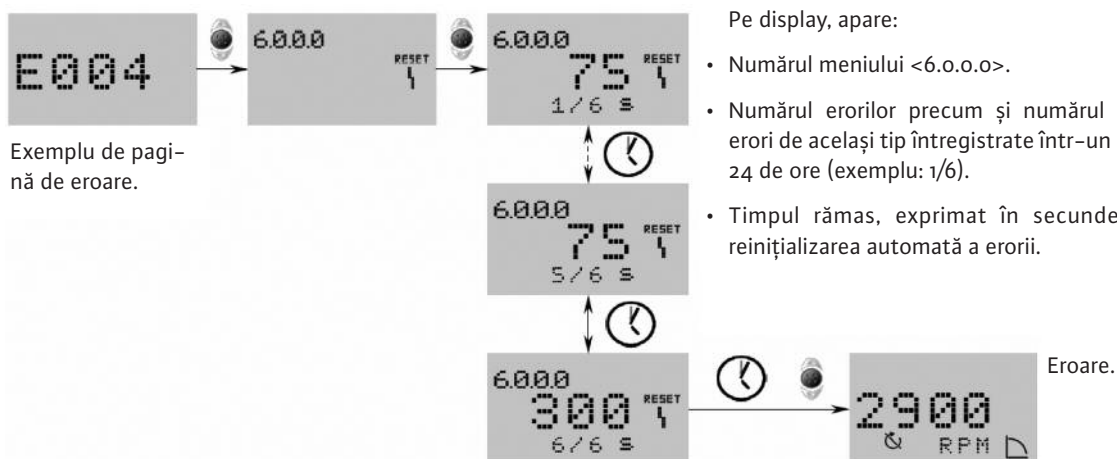
- Avariile pot fi remediate doar de către personal tehnic de specialitate.
- La nevoie, poate fi consultat producătorul.
- În caz de eroare se afișează pagina de erori în locul celei de stare.

Pentru validarea erorii, trebuie procedat după cum urmează.

- Se apasă pe butonul rotativ.

Pe display, apare:

- Numărul meniului <6.0.0.0>.
- Numărul erorilor precum și numărul maxim de erori de același tip înregistrate într-un interval de 24 de ore (exemplu: 1/6).
- Timpul rămas, exprimat în secunde, până la reinițializarea automată a erorii.



- Se așteaptă până la reinițializarea automată.



Se activează o acționare orară internă. Timpul rămas (în secunde) este afișat până la validarea automată a erorii.

- La atingerea numărului maxim de erori și după ce a expirat ultima comutare orară, se apasă pe butonul rotativ și se validează astfel eroarea.

Sistemul revine la pagina de status.



NOTĂ: Dacă este programat un timp înainte de apariția erorii (exemplu: 300 s), eroarea trebuie validată manual.

Comutarea orară pentru reinițializarea automată nu este activă și este afișată « - - - ».

11.3 Alte erori

Alte erori apărute la pompă, care nu pot fi identificate de unitatea de reglaj.

Erori	Problemă / Cauze posibile	Remediere
Pompa merge, dar nu pompează nimic	Pompa nu merge destul de repede.	Se verifică dacă valoarea impusă este reglată corect (conformitate cu valorile impuse).
	Componentele interne sunt înfundate cu corpi străini.	Se demontează și se curăță pompa.
	Conductă de aspirație înfundată.	Se curăță în întregime conducta.
	Admisie de aer pe conducta de aspirație.	Verificați și asigurați etanșeitatea conductei până la pompă.
Pompa vibrează	Presiune de aspirație prea redusă, însoțită de obicei de zgomote de cavitație.	Pierderi prea mari la aspirație sau înălțime de pompare prea mare (se verifică înălțimea netă de aspirație NPSH la pompa instalată și a întregii instalații).
	Socul pompei nu este fixat corespunzător.	Se verifică șuruburile și bolțurile și, la nevoie, se strâng.
	Corpi străini blochează pompa.	Se demontează și se curăță pompa.
	Pompa opune rezistență în timpul funcționării.	Asigurați-vă că pompa se rotește fără a opune rezistență.
Pompa nu generează presiune suficientă	Viteza motorului este insuficientă.	Verificați reglajul corect al valorii impuse.
	Motorul este defect.	Se înlocuiește motorului.
	Umplere necorespunzătoare a pompei.	Se deschide aerisirea și se aeriselte până ce nu mai ies bule de aer.
	Dopul de vidare nu este înșurubat corect.	Se verifică și se înșurubează strâns.
Debitul nu este regulat	Înălțimea de aspirație (Ha) nu este corespunzătoare.	Citiți din nou condițiile și recomandările de montaj din acest manual de utilizare.
	Conducta de aspirație are un diametru mai mic decât pompa.	Conducta de aspirație trebuie să aibă cel puțin același diametru ca și gura de aspirație a pompei.
	Sorbul și conducta de aspirație sunt înfundate parțial.	Se demontează și se curăță.
	În modul "presiune constantă", senzorul de presiune nu a fost adaptat corect.	Se montează un senzor pentru presiunea și de precizia conform normelor; vezi <capitolul 5.3>.
În modul "presiune constantă" pompa nu se oprește la debit zero	Clapeta de reținere nu este etanșă.	Se curăță ventilul sau se înlocuiește.
	Clapeta de reținere nu este corect dimensionată.	Se înlocuiește clapeta de reținere cu una corect dimensionată, vezi <capitolul 5.3>.
	Rezervorul sub presiune nu dispune de capacitatea suficientă pentru instalație.	Se înlocuiește sau se montează un rezervor suplimentar.



PERICOL! Pericol de accidente!

Fluidul este toxic, caustic sau periculos pentru om.

- Trebuie înștiințat imediat distribuitorul.
- Pompa trebuie curățată astfel încât să nu reprezinte un pericol pentru mecanic.

12. Piese de schimb

Piesele de schimb se comandă prin intermediul distribuitorilor regionali și/sau serviciul de relații cu clienții al firmei Wilo.

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



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a elementelor de dotare!

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

- Se vor utiliza doar piese de schimb originale.

Sub rezerva oricăror modificări tehnice!

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **MVIE-2G 5,5 kW**
Herewith, we declare that this product: **MVIE-2G 7,5 kW**
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

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

EG-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

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

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

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61800-3**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61800-5-1**

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, 02.10.2008


Oliver Breuing
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **HELIX VE 5,5–7,5 kW TL5–2G**
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 comply with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

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

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

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61800-3**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61800-5-1**

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, 01.10.2008

ppa. O. Breuing
Oliver Breuing
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FIN CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU – strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU – EMV 2004/108/EG Směrnícím EU – nízké napětí 2006/95/EG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>EC – dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normie niskich napięć 2006/95/EG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε. Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες EG για μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-2004/108/EG Οδηγία χαμηλής τάσης EG-2006/95/EG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG Kismen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809 EN 61800-3 EN 61800-5-1</p>

ppa. 
Oliver Breuing
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
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 Pumpen
Österreich GmbH
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.
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.
05-090 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.cvjeticovic@wilo.ba

Georgia

0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia

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

Mexico

07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

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

100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

January 2009



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

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

G3 Sachsen/Thüringen

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

G5 Südwest

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

G7 West

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

G2 Ost

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

G4 Südost

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

G6 Rhein-Main

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

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

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

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
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•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-Fr von
7-17 Uhr.
Wochenende und feiertags
9-14 Uhr elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!

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

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:

Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Irland, Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea, Kroatien,
Lettland, Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal, Rumänien,
Russland, Saudi-Arabien,
Schweden, Serbien und
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, Vereinigte Arabische
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.de oder
www.wilo.com.

Stand Januar 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.