

Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD



tr Montaj ve kullanma kılavuzu
hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

ro Instrucțiuni de montaj și exploatare
bg Инструкция за монтаж и експлоатация

Fig. 1a:

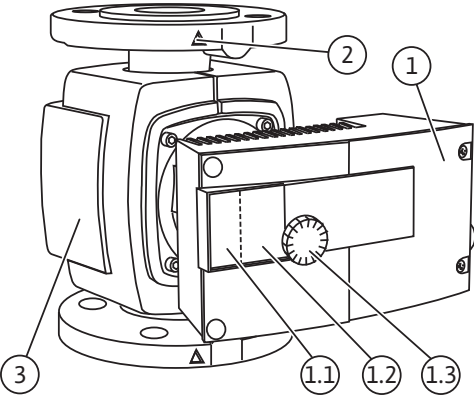


Fig. 1b:

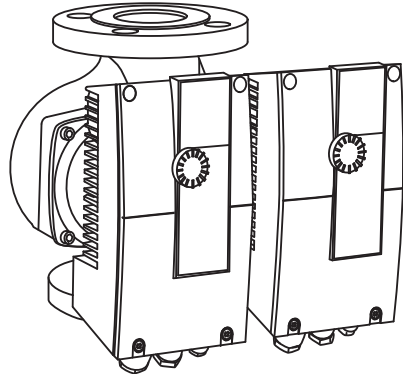


Fig. 2a:

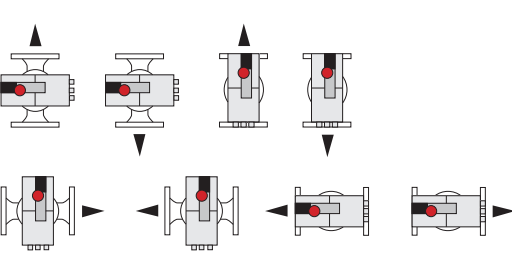


Fig. 2b:

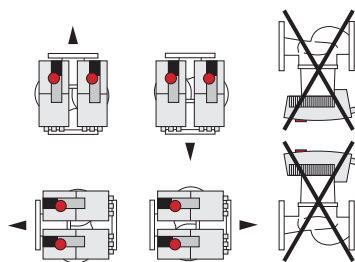


Fig. 3:

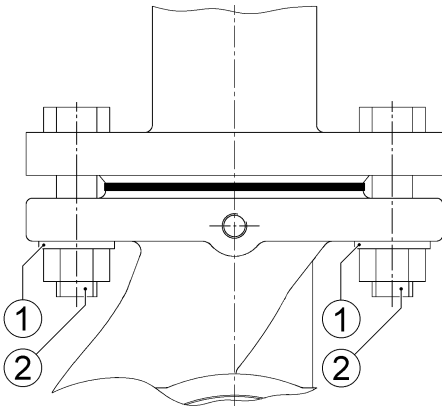


Fig. 4:

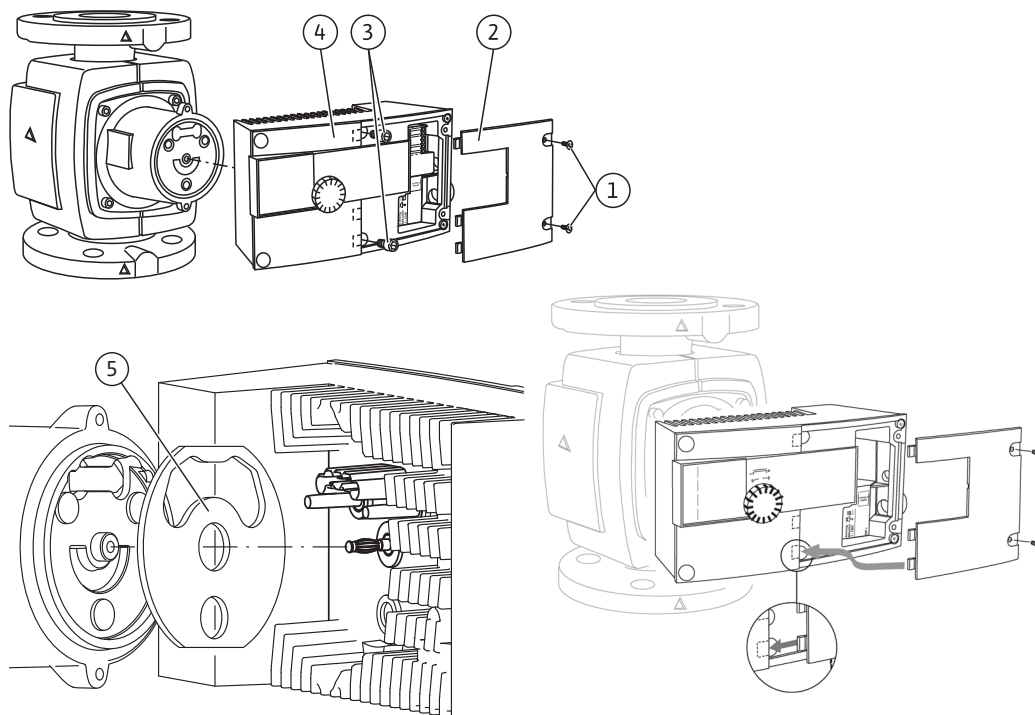


Fig. 5:

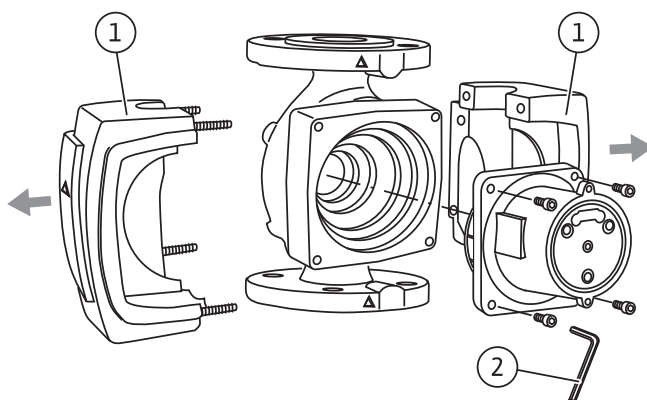


Fig. 10:

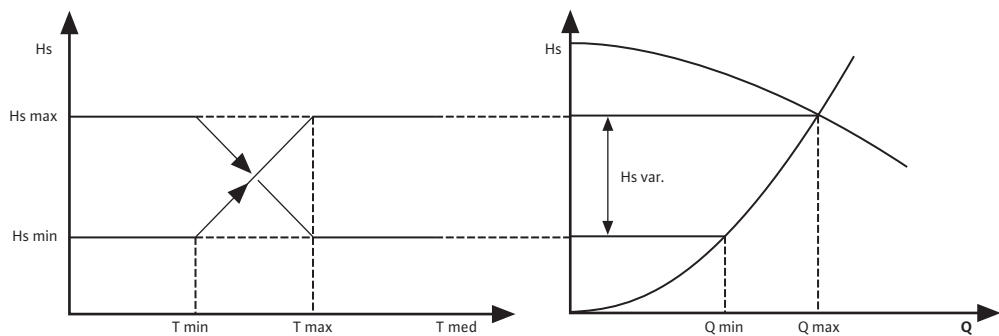
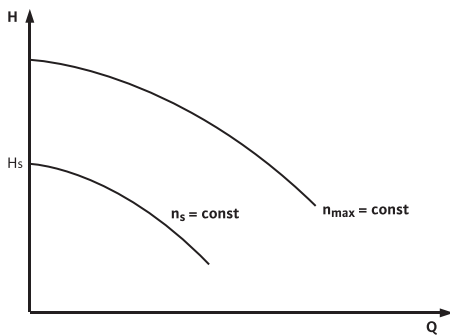


Fig. 11:



Cuprins.....Pagina

1	Generalități	144
2	Reguli de securitate	144
2.1	Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni	144
2.2	Calificarea personalului	145
2.4	Efectuarea lucrărilor în condițiile respectării normelor de siguranță	145
2.5	Reguli de securitate pentru utilizator	145
2.6	Reguli de securitate pentru montaj și întreținere	146
2.7	Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate	146
2.8	Utilizarea neautorizată	146
3	Transportarea și depozitarea temporară	146
4	Domeniul de utilizare	147
5	Datele produsului	147
5.1	Codul tipului	147
5.2	Date tehnice	147
5.3	Conținutul livrării	150
5.4	Accesorii	150
6	Descrierea și funcționarea	150
6.1	Descrierea pompei	150
6.2	Funcționarea pompei	150
6.2.1	Regimuri de funcționare	151
6.2.2	Tipuri de reglaj a presiunii diferențiale	151
6.2.3	Alte regimuri de lucru pentru economisirea de energie	152
6.2.4	Funcții generale ale pompei	152
6.2.5	Regimul de pompă cu două rotoare	153
6.2.6	Semnificația simbolurilor pe afișajul LCD	154
7	Instalarea și racordarea electrică	156
7.1	Instalarea	157
7.1.1	Instalarea pompei cu racorduri filetate	158
7.1.2	Instalarea pompei cu flanșe	159
7.1.3	Izolarea pompei în instalațiile de încălzire	160
7.1.4	Izolarea pompei în instalații de răcire/climatizare	160
7.2	Racord electric	160
8	Punerea în funcțiune	163
8.1	Umplere și dezaerare	163
8.2	Reglarea meniului	163
8.2.1	Manevrarea butonului de reglare	164
8.2.2	Comutarea afișajului pe display	164
8.2.3	Setări în meniu	165
8.3	Selectarea modului de reglare:	175
8.4	Reglarea debitului pompei	177
8.4.1	Limitarea debitului volumetric	178
8.5	Funcționare	178
8.6	Scoaterea din funcțiune	178
9	Întreținerea	179

9.1	Demontarea/Instalarea	179
9.2	Demontarea/Instalarea modului de reglare	181
10	Defecțiuni, cauze și remedii	181
10.1	Semnalizări de avarie – Mod de funcționare încălzire/ventilare HV	182
10.2	Semnalizări de avarie – Mod de funcționare climatizare AC	182
10.3	Mesaje de avertizare	184
11	Piese de schimb	187
12	Eliminarea	188

1 Generalități

Despre acest document

Varianța originală a instrucțiunilor de utilizare este în limba germană. Variantele în alte limbi sunt traduceri ale versiunii originale ale acestor instrucțiuni de utilizare. Aceste instrucțiuni de montaj și exploatare reprezintă o parte integrantă a produsului. Ele trebuie să fie mereu disponibile în apropierea produsului. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea corespunzătoare și exploatarea corectă a produsului.

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

Declarație de conformitate CE:

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

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

2 Reguli de securitate

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

Se vor respecta atât măsurile 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 (grave). 'Avertisment' implică existența probabilității accidentării persoanelor, dacă nu se respectă această indicație.

ATENȚIE!

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

NOTĂ:

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

Indicații montate direct la produs, ca de exemplu,

- sensul de rotație/sensul de curgere,
 - marcajul racordurilor,
 - plăcuța de identificare,
 - eticheta de avertizare,
- trebuie respectate obligatoriu și trebuie menținute permanent în stare lizibilă.

2.2 Calificarea personalului

Personalul însărcinat cu instalarea, utilizarea și întreținerea trebuie să posede calificarea adecvată pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului revin în sarcina utilizatorului. Dacă personalul nu dispune de cunoștințele necesare, acesta trebuie instruit și școlarizat. La nevoie, acest lucru poate fi realizat de către producător, la cererea utilizatorului.

2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate

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

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

- punerea în pericol a personalului prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologică,
- periclitarea mediului înconjurător în cazul scurgerii unor materiale periculoase,
- distrugerii ale proprietății,
- pierderea unor funcții importante ale produsului/instalației,
- imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații.

2.4 Efectuarea lucrărilor în condițiile respectării normelor de siguranță

Trebuie respectate indicațiile de siguranță cuprinse în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, prevederile naționale privitoare la protecția împotriva accidentelor precum și eventualele regulamente interne de lucru, funcționare și securitate stabilite de către utilizator.

2.5 Reguli de securitate pentru utilizator

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

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

- În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot reprezenta un pericol, beneficiarul trebuie să ia măsurile de siguranță necesare pentru a nu se intra în contact cu ele.
- Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaje) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune.

- Scurgerile de agenți periculoși (de exemplu, explozivi, toxici, fierbinți) trebuie direcționate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare.
- Materialele ușor inflamabile trebuie ținute obligatoriu la distanță de produs.
- Trebuie luate măsuri pentru prevenirea electrocutării. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale (de exemplu, CEI, VDE în Germania etc.), respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

2.6 Reguli de securitate pentru montaj și întreținere

Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj și întreținere sunt efectuate de personal de specialitate autorizat și calificat, care a studiat atent aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.

Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul oprit. Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și de exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.

Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de securitate și de protecție trebuie montate la loc și puse în funcțiune.

2.7 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate

Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate pun în pericol siguranța produsului/personalului și anulează declarațiile producătorului privitoare la siguranță.

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

2.8 Utilizarea neautorizată

Siguranța funcționării produsului livrat este garantată doar la utilizare corespunzătoare în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 și 5 din instrucțiunile de montaj și exploatare. Nu este permisă în niciun caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în catalog/fișa tehnică.

3 Transportarea și depozitarea temporară

La primire, produsul și ambalajul de transport se vor verifica imediat dacă nu au suferit deteriorări în timpul transportului. Dacă se constată deteriorări ca urmare a transportului, trebuie făcute demersurile necesare la firma de expediție, în intervalul de timp corespunzător.



ATENȚIE! Pericol de accidente și de distrugeri ale proprietății!

Transportul și depozitarea necorespunzătoare pot duce la deteriorarea produsului și la accidentarea persoanelor.

- În timpul transportului și a depozitării temporare, pompa inclusiv ambalajul trebuie ferite de umezeală, îngheț și de orice acțiune mecanică din exterior.
- Ambalajele slăbite își pierd stabilitatea și, la căderea produsului, pot conduce la accidentarea persoanelor.
- Pompa poate fi transportată numai de motor/carcasa pompei. Niciodată de modul/cutie de borne, cablu sau condensatorul exterior

4 Domeniul de utilizare

Pompele de înaltă eficiență din seriile constructive Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD servesc la recircularea fluidelor (cu excepția uleiului și a fluidelor cu conținut de ulei) din

- instalații de încălzire cu apă caldă
- circuite de răcire și de apă rece
- sisteme industriale de recirculare închise
- Instalații solare



AVERTISMENT! Pericol pentru sănătate!

Din cauza materialelor utilizate, pompele din seriile constructive Wilo-Stratos/-D nu pot fi utilizate în combinație cu apă potabilă sau alimente.

Pompele din seriile constructive Wilo-Stratos-Z/-ZD sunt adecvate și pentru utilizarea în

- sisteme de circulație a apei potabile

5 Datele produsului

5.1 Codul tipului

Exemplu: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= pompă de înaltă eficiență
D	= pompă cu un rotor
	-D = pompă cu două rotoare
	-Z = pompă cu un rotor pentru sisteme de recirculare a apei potabile
	-ZD = pompă cu două rotoare pentru sisteme de recirculare a apei potabile
32	32 = racord cu flanșă diametru nominal 32
	Racord filetat: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Racord cu flanșă: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100
	Flanșă combinată (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1 - 12	1 = înălțimea minimă reglabilă de pompare în [m]
	12 = înălțimea maximă de pompare în [m] la $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

5.2 Date tehnice

Debit max.	În funcție de tipul pompei, vezi catalogul
Înălțime de pompare max.	În funcție de tipul pompei, vezi catalogul
Turație	În funcție de tipul pompei, vezi catalogul
Alimentare electrică	1~230 V ± 10 % conform DIN IEC 60038
Frecvență	50/60 Hz
Tensiune nominală	Vezi plăcuța de identificare
Indice de eficiență energetică (EEI)	Vezi plăcuța de identificare
Clasă de izolație	Vezi plăcuța de identificare
Tip de protecție	Vezi plăcuța de identificare
Putere nominală P_1	Vezi plăcuța de identificare
Diametre nominale	Vezi codul tipului

5.2 Date tehnice	
Flanșă de racordare	Vezi codul tipului
Greutatea pompei	În funcție de tipul pompei, vezi catalogul
Temperatura ambiantă admisă	între -10°C și +40°C
Temperatura admisă a fluidului pompat	Utilizare Încălzire, aerisire, climatizare: -10 °C până la +110 °C Utilizare recircularea apei potabile: până la 3,57 mmol/l (20 °d): între 0°C și +80°C
Clasa de temperatură	TF110
Umiditate rel. max.	≤ 95 %
Grad de poluare	2 (IEC 60664-1)
Presiune de lucru maxim admisă	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾
Fluide admise Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Agent termic (conf. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Amestecuri apă/glicol, raport de amestec max. 1:1 (pentru amestecurile de glicol, datele de pompare trebuie să țină cont de viscozitatea ridicată și trebuie corectate în funcție de raportul de amestec procentual) Se vor utiliza doar produse de firmă cu inhibitori de protecție la coroziune. Se vor respecta indicațiile producătorului și fișele cu date de siguranță. Pentru utilizarea altor lichide pompatate este necesar acordul producătorului pompei. Etilenglicol/Propilenglicol cu inhibitori anticorozivi. Fără lianți de oxigen, fără material de etanșare chimic (a se avea în vedere instalația închisă din motive de coroziune conform VDI 2035; locurile neetanșate trebuie revăzute). Protecție anticorozivă uzuală ³⁾ , fără inhibitori anodici cu acțiune corozivă (de ex. subdozare prin consum). Produse combinate uzuale ³⁾ fără pelicule anorganice sau polimere Sole de răcire din comerț ³⁾ Wilo-Stratos-Z/-ZD Apă potabilă conform Directivei CE privind apa potabilă. Materialele alese pentru pompe corespund tehnologiei de ultimă generație și iau în considerare orientările Agenției federale de mediu (UBA) la care se face trimitere în Regulamentul privind apa potabilă (TrinkwV). Dezinfectanții chimici pot afecta materialele.
Nivel de zgomot	< 54 dB(A) (în funcție de tipul pompei)
Curent rezidual ΔI	≤ 3,5 mA (vezi și cap. 7.2)
Compatibilitate electro-magnetică	Perturbații produse conform: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Domeniul casnic (C1) Rezistență la interferențe electromagnetice în conformitate cu: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Domeniul industrial (C2)

¹⁾ Model standard²⁾ Model special respectiv dotare suplimentară (contra cost)³⁾ Vezi următorul avertisment


ATENȚIE! Pericol de accidente și de distrugeri ale proprietății!

Fluidele nepermise pot distruge pompa și pot provoca accidentarea persoanelor.

Fișele de date de siguranță și indicațiile producătorului trebuie respectate obligatoriu!

- 3) Se vor respecta indicațiile producătorului privitoare la raporturile de amestec.
- 3) Aditivii sunt adăugați în fluidul pompat pe partea de refulare a pompei, chiar dacă acest lucru contrazice recomandările producătorului de aditivi!


ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Atunci când se schimbă, se umple sau se completează nivelul fluidului pompat cu aditivi, există pericolul de producere de daune materiale cauzate de acumularea de substanțe chimice. Pompa trebuie spălată separat suficient de mult pentru a se asigura că vechiul fluid pompat a fost îndepărtat în totalitate din interiorul pompei.

Când spălarea se face cu variații de presiune, pompa trebuie deconectată. Spălarea chimică nu este adecvată pentru pompă, în acest caz fiind necesar ca pompa să fie demontată din sistem pe întreaga durată a procesului de curățare.

Presiunea minimă de admisie (prin presiune atmosferică) la ștuțul de aspirație al pompei pentru evitarea zgomotelor de cavitație (la temperatura mediului T_{Med}):

Diametru nominal	T_{Med} -10°C...+50°C	T_{Med} +95°C	T_{Med} +110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 4 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} = 12 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ($H_{max} = 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ($H_{max} = 6 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ($H_{max} = 9 \text{ m, } 12 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} = 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9 \text{ m}$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} = 12 \text{ m, } 16 \text{ m}$)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Valorile sunt valabile pentru utilizări la altitudini de max. 300 m peste nivelul mării; preț suplimentar pentru altitudini mai mari:
0,01 bar/100 m creștere în înălțime.

5.3 Conținutul livrării

- Pompă complet
 - 2 etanșări la racordul filetat
 - Cochilie termoizolantă din două piese (numai pompa cu un rotor fig. 1a, poz.3)
 - Material: EPP, spumă de polipropilenă
 - Conductibilitate termică: 0,04 W/m conform DIN 52612
 - Inflamabilitate: Clasa B2 conform DIN 4102, FMVSS 302
 - 8 șaibe M12
(pentru șuruburi de flanșă M12 la modelul flanșă combinată DN32–DN65)
 - 8 șaibe M16
(pentru șuruburi de flanșă M16 la modelul flanșă combinată DN32–DN65)
 - Instrucțiuni de montaj și exploatare

5.4 Accesorii

Accesoriile trebuie comandate separat:

- Module IF
 - Aparate de comandă și diagnostic (telecomandă IR/stick IR)
- Pentru lista detaliată, vezi catalogul.

6 Descrierea și funcționarea

6.1 Descrierea pompei

Pompele de înaltă eficiență Wilo–Stratos sunt pompe cu rotor umed, cu rotor cu magnet permanent și reglare integrată a presiunii diferențiale. Pompa poate fi montată sub formă de **pompă cu un rotor** (Fig. 1a) sau **pompă cu două rotoare** (fig. 1b).

- 1 Modul de reglaj
 - 1.1 Interfață infraroșu
 - 1.2 Afișaj LCD
 - 1.3 Buton de reglaj
- 2 Simbol pentru direcția curgerii
- 3 Izolație termică

6.2 Funcționarea pompei

Pe carcasa motorului, se găsește un **modul de reglaj** (fig. 1a, poz. 1), sub formă constructivă axială, care reglează presiunea diferențială a pompei la o valoare reglabilă în limitele domeniului de reglaj. În funcție de tipul reglării, diferența de presiune se supune unor criterii diferite. La toate tipurile de reglare, pompa se adaptează la variațiile de debit din instalație, care apar mai ales în cazul utilizării ventilelor termostactice sau a robinetelor de amestec.

Avantajele reale ale sistemului de reglare electronică sunt:

- Economisirea energiei odată cu reducerea costurilor de exploatare,
 - Atenuarea zgomotelor de curgere,
 - Economisirea de supape de presiune diferențială.
- Pompele de înaltă eficiență din seria constructivă Wilo–Stratos–Z/–ZD sunt create special pentru raporturile de lucru din sistemele de recirculare a apei potabile, prin alegerea materialului și prin construcția lor.

La utilizarea seriei constructive Wilo-TOP-Z din fontă cenușie (carcasa pompei din fontă cenușie) în sisteme de recirculare a apei potabile, trebuie respectate și prevederile și directivele naționale.

6.2.1 Regimuri de funcționare

Seria constructivă Stratos poate funcționa în regimurile de lucru „Încălzire” sau „Răcire/Climatizare”. Cele două moduri de funcționare se deosebesc în ceea ce privește toleranța erorilor, în modul de tratare a mesajelor de defecțiune apărute.

Modul de funcționare „Încălzire”:

Erorile se prelucreează cu toleranță (în mod obișnuit), adică în funcție de tipul erorii, pompa semnalizează o defecțiune numai dacă aceeași eroare apare de mai multe ori într-o anumită perioadă de timp.

Pentru aceasta, vezi cap. 10.1 și prezentarea procesului Semnalizare de avarie/avertizare în „regim HV”.

Mod de funcționare „Răcire/Climatizare”:

Pentru toate aplicațiile, la care trebuie identificată rapid orice eroare (la pompă sau instalație) (de exemplu: aplicațiile în domeniul climatizării).

Fiecare eroare, cu excepția erorii E10 (blocaj), este semnalizată imediat (< 2 sec.). În cazul unui blocaj (E10), sunt executate diferite încercări de repornire, astfel încât, în acest caz, semnalizarea de eroare are loc abia după max. 40 sec.

Pentru aceasta, vezi cap. 10.2 și prezentarea procesului de semnalizare de avarie/avertisment în „regim AC”.

Ambele moduri de funcționare disting între defecțiuni și avertismente. În cazul defecțiunilor se oprește motorul, pe afișaj apare codul erorii și defecțiunea este semnalizată de ledul roșu.

Avariile conduc întotdeauna la activarea SSM („semnalizare generală de defecțiune” prin intermediul unui releu).

În cazul managementului pompelor cu două rotoare (pompă cu două rotoare respectiv 2 pompe cu un rotor), pompa de rezervă pornește în limita timpului indicat în continuare, după apariția erorii.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Timp de pornire
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	cca 9 sec.
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	cca 7 sec.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	cca 4 sec.
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	cca 3 sec.

6.2.2 Tipuri de reglaj a presiunii diferențiale

- **Δp-v:** Sistemul electronic modifică liniar valoarea de referință a presiunii diferențiale, menținută de pompă între H_S și $\frac{1}{2}H_S$. Valoarea de referință a presiunii diferențiale scade sau crește odată cu debitul (fig. 8), setare de bază inițială.
- **Δp-c:** Sistemul electronic menține presiunea diferențială generată de pompă la o valoare impusă constantă setată H_S în intervalul de debite admis până la caracteristica de maxim (fig. 9).

- **$\Delta p-T$:** Sistemul electronic modifică valoarea de referință a presiunii diferențiale asigurate de pompă în funcție de temperatura măsurată a agentului. Acest tip de reglaj se poate realiza numai cu aparatul de comandă și diagnostic IR (accesoriu) sau prin intermediul PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. Sunt posibile două reglaje (fig. 10):
 - Reglaj cu înclinare pozitivă:
Odată cu creșterea temperaturii agentului pompat, crește liniar valoarea de referință a presiunii diferențiale dintre H_{Smin} și H_{Smax} (reglaj: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Reglaj cu înclinare negativă:
Odată cu creșterea temperaturii agentului pompat, scade liniar valoarea de referință a presiunii diferențiale a agentului pompat între H_{Smin} și H_{Smax} (reglaj: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Alte regimuri de lucru pentru economisirea de energie

- **Mod de acționare manuală:** Pompa este menținută la o turație constantă între n_{min} și n_{max} (fig. 11). Modul de lucru „manual” dezactivează reglajul presiunii diferențiale la modul.
- Dacă este activat **Regim de lucru „auto”**, pompa dispune de capacitatea de a recunoaște necesarul minim de încălzire al sistemului prin scăderea de lungă durată a temperaturii agentului pompat și de a comuta apoi în **Funcționare cu turație redusă**. În cazul unui necesar de încălzire în creștere, se trece automat în regim de reglaj. Această setare asigură reducerea la minimum a consumului de energie al pompei și este, în majoritatea cazurilor, setarea optimă.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Operația de revenire trebuie autorizată numai dacă a fost realizată echilibrarea hidraulică a instalației. În caz contrar, componentele nealimentate ale instalației pot îngheța în cazul unor temperaturi foarte scăzute.

- Modul de funcționare „**Q-Limit**” poate fi combinat cu celelalte tipuri de reglaj ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$, $\Delta p-T$, dispozitiv de reglaj) și permite o limitare a debitului volumetric maxim la 25% – 90% din Q_{max} . Atunci când se atinge valoarea stabilită, pompa se reglează la linia caracteristică în cadrul limitării – niciodată dincolo de aceasta.



NOTĂ! „Q-Limit” poate fi reglat doar prin stick-ul WILO-IR (accesoriu).

La utilizarea „Q-Limit” în sisteme care nu sunt calibrate hidraulic, unele subpompi pot fi insuficient alimentate. Realizați calibrarea hidraulică.

6.2.4 Funcții generale ale pompei

- Pompa dispune de o **protecție electronică la suprasarcină**, care deconectează pompa la apariția suprasarcinii.
- Pentru **memorarea datelor**, modulul de reglaj dispune de o memorie permanentă. În cazul unor întreruperi în alimentarea cu tensiune, indiferent de durata acestora, datele nu se pierd. La revenirea tensiunii, pompa lucrează în continuare cu valorile de reglaj avute înainte de întreruperea curentului.

- **Pornirea pompei în regim de scurtă durată** Prin intermediul (ON/OFF), al unei comenzi Bus, al interfeței IR, al intrării de comandă Ext.Off sau 0–10V, pompele deconectate pornesc pentru scurt timp la fiecare 24 de ore, pentru a evita fenomenul de blocare în cazul unor perioade prea lungi de repaus. Pentru executarea acestei funcții, nu trebuie întreruptă alimentarea de la rețea. Dacă este prevăzută o deconectare de la rețea pentru o perioadă mai lungă de timp, pornirea pompei în regim de scurtă durată trebuie preluat de comanda încălzirii/cazanului prin pornirea pentru scurt timp a alimentării de la rețea. Pentru aceasta, pompa trebuie pornită de la unitatea de comandă înainte de întreruperea alimentării de la rețea (Display → Motor/simbol modul se aprinde).
- **SSM:** Contactul semnalizării generale de defecțiune (contact normal închis, fără potențial) poate fi conectat la automatizarea clădirii. Contactul intern este închis atunci când pompa nu se află sub tensiune, nu există nicio avarie sau modulul de reglaj s-a defectat. Comportamentul SSM este descris în cap. 6.2.5, 10.1 și 10.2.
- Pentru conectarea la unitățile externe de monitorizare, se poate realiza o extindere a sistemului cu ajutorul unor module cu interfață de comunicare. Opțional, sunt disponibile module IF analoage și digitale (vezi catalogul).

6.2.5 Regimul de pompă cu două rotoare

Pot fi montate ulterior pompe cu două rotoare sau două pompe cu un rotor (montate în paralel) prin intermediul managementului integrat al pompelor cu două rotoare.

- **Module IF Stratos:** Pentru comunicarea între pompe, se montează câte un modul IF la modulul de reglaj al fiecărei pompe, care sunt legate prin intermediul interfeței DP. Acest management al pompelor cu două rotoare dispune de următoarele funcții:
- **Master/Slave:** Reglarea celor două pompe se realizează de la pompa principală. Toate reglajele se efectuează la pompa principală.
- **Regim activ/rezervă** Fiecare din cele două pompe produce debitul de pompă reglat. Cealaltă pompă este pregătită pentru cazuri de avarie sau pornește alternativ cu prima. Întotdeauna funcționează numai o singură pompă. Regimul activ/rezervă este complet activ și la două pompe identice cu un rotor dintr-o instalație de pompe cu două rotoare.
- **Funcționare în regim de vârf cu optimizarea randamentului** În regim de sarcină parțială, puterea hidraulică este generată mai întâi de o pompă. Cea de-a doua pompă este comutată cu optimizarea randamentului atunci când suma totală a capacităților P_1 ambelor pompe este mai mică decât capacitatea P_1 unei pompe. În acest caz, ambele pompe vor fi sincronizate până la turația maximă, dacă este necesar. Prin regimul de funcționare cu randament optimizat, se obține o economie suplimentară de energie în comparație cu regimul convențional de bază/vârf (conectare și deconectare în funcție de sarcină). Funcționarea în paralel a celor două pompe cu un rotor este posibilă numai la pompe la care există un tip echivalent de pompă cu două rotoare.
- În caz de **Defectare/Avarie** la o pompă, cealaltă pompă funcționează ca pompă cu un rotor conform modului de lucru comandat de pompa principală. Comportamentul în caz de avarie depinde de regimul de lucru HV sau AC (vezi cap. 6.2.1).

- **La Întreruperea comunicării:** (de exemplu prin întreruperea tensiunii la master): După 5 sec. pornește pompa condusă și funcționează la ultimii parametri stabiliți în modul de lucru stabilit de pompa principală.
- **Alternarea periodică a pompelor:** Dacă funcționează numai o pompă (regim activ/rezervă, regim de vârf sau de revenire), la fiecare 24 h de funcționare efectivă are loc alternarea pompelor. În momentul alternării pompelor, funcționează ambele pompe, astfel încât funcționarea nu se întrerupe.



NOTĂ! Dacă sunt activate simultan un regim manual și un regim sincron, funcționează întotdeauna ambele pompe. În acest caz, nu are loc alternarea pompelor. În timpul regimului redus pe timp de noapte, nu are loc alternarea pompelor după 24 de ore de funcționare efectivă.

- **SSM:** Contactul semnalizării generale de defecțiune poate fi conectat la un punct de control central.

Contactul SSM este alocat numai la master: Sunt semnalizate numai defecțiunile de la pompa principală (setare de fabrică „SSM individual”). Dacă trebuie semnalizate erori de la pompa conducătoare (master) și pompa condusă (slave), trebuie, cu ajutorul unui aparat IR de diagnostic și comandă (accesoriu) programată funcția SSM „SSM colectiv” la pompa conducătoare (vezi instrucțiuni de exploatare pentru telecomanda IR/stick-ul IR). Afișajul este valabil pentru întreg agregatul. Excepție, când pompa conducătoare rămâne fără tensiune.

Contactul SSM este alocat la master și la slave: Avaria la master sau slave este semnalizată ca defecțiune specifică.

6.2.6 Semnificația simbolurilor pe afișajul LCD



NOTĂ! Lizibilitatea ecranului depinde semnificativ de unghiul din care este privit. Fluctuațiile puternice ale temperaturii ambientale accelerează procesul de învechire a ecranului și pot limita lizibilitatea ecranului.

Simbol	Explicație
 auto	Comutarea automată în regim de revenire a fost autorizată. Activarea regimului de revenire se realizează în condițiile unui necesar de încălzire minim.
 auto	Pompa funcționează în regim de revenire (revenire pe timpul nopții) la turație minimă.
(fără simbol)	Comutare automată în regim de revenire este blocată, adică pompa funcționează exclusiv în regim de reglaj.
	Regim de revenire activat prin intermediul interfeței seriale digitale sau „Ext.Min”, în funcție de temperatura sistemului.
	Pompa funcționează pentru regimul de încălzire la turație maximă. Reglajul poate fi activat numai prin intermediul interfeței seriale digitale.
	Pompa este pornită.

Simbol	Explicație
	Pompa este oprită.
	Valoarea impusă a presiunii diferențiale este setată la $H = 5,0 \text{ m}$.
	Modul de reglare $\Delta p-v$, reglare la o valoare impusă variabilă a presiunii diferențiale (figura 8).
	Modul de reglare $\Delta p-c$, reglare la o valoare impusă constantă a presiunii diferențiale (figura 9).
	Regimul „manual” dezactivează reglajul de la modul. Turația pompei este menținută la o valoare constantă (fig. 11). Turația pompei este setată de la butonul de reglaj respectiv prin intermediul interfeței Bus.
	„L” apare atunci când modul de funcționare Q-Limit este activat. Regimul de funcționare Q-Limit limitează debitul volumetric maxim la o valoare stabilită. Reglarea este posibilă doar prin intermediul stick-ului IR (accesoriu).
	Pompa este reglată pe turație constantă (aici 2.600 RPM) (mod de acționare manuală).
	În regimul de lucru manual, turația respectiv înălțimea nominală de pompare în modul $\Delta p-c$ sau $\Delta p-v$ al pompei se reglează prin intermediul intrării 0–10V de la modulele IF Stratos Ext.Off, Ext.Min și SBM. În această situație, butonul de reglaj nu are nicio funcție pentru introducerea valorii nominale.
	Modul de reglare $\Delta p-T$, reglare la o valoare impusă constantă a presiunii diferențiale (figura 10). Este afișată valoarea impusă H_S actuală. Acest tip de reglaj poate fi activat numai de la aparatul IR de comandă și diagnostic (accesoriu) sau prin intermediul interfeței seriale digitale.
	Sunt blocate toate setările modulului, cu excepția confirmării avariei. Blocajul este activat de la aparatul IR de comandă și diagnostic (accesoriu). Setările și deblocarea se pot realiza numai cu aparatul IR de comandă și diagnostic (accesoriu).
	Pompa este comandată prin intermediul unei interfețe seriale de date. Funcția „Pornit/Oprit” nu este activată la modul. De la modul se mai pot regla numai  ,  ,  , poziția display-ului și validarea avariei. Cu aparatul IR de comandă și diagnostic (accesoriu) poate fi întreruptă pentru o perioadă de timp funcționarea la interfață (pentru verificare, citirea datelor). Cu anumite module IF poate fi redeschis meniul. (Meniul poate fi utilizat manual, chiar dacă este cuplat modulul) (vezi documentația pentru module IF)

Simbol	Explicație
SL	Pompa funcționează ca pompă condusă (slave). Pe afișajul display-ului nu poate fi efectuată nicio modificare.
	Pompa cu două rotoare funcționează în regim de vârf cu randament optimizat (master + slave)
	Pompa cu două rotoare funcționează în regim activ/rezervă (master + slave)
Id	Apare la pompe cu anumite module IF (vezi documentația pentru module IF), dacă la pompă a fost transmis un mesaj (Wink) de la comanda centrală a clădirii.
 ft	Pompa este setată în modul „Unități SUA”.
HN	S-a activat matricea de erori cu toleranță la erori. Mod de funcționare încălzire (pentru defecțiuni vezi cap. 10)
AC	S-a dezactivat matricea de erori cu toleranță la erori. Mod de funcționare climatizare (pentru defecțiuni vezi cap. 10)

Structura meniului: Există trei niveluri de meniu. Pe nivelurile de sub afișajul setării de bază se ajunge întotdeauna pornind de la nivelul 1 prin apăsarea butonului de reglare pe durate diferite.

- **Nivelul 1 – Afișarea stării** (afișarea stării de funcționare)
- **Nivelul 2 – Meniu operare** (setarea funcțiilor de bază):
 - Apăsați butonul de reglare mai mult de 1 sec.
- **Nivelul 3 – Meniu de opțiuni** (setare suplimentară):
 - Apăsați butonul de reglare mai mult de 6 sec.



NOTĂ! Dacă timp de 30 sec. nu s-a efectuat nicio introducere, afișajul ajunge înapoi la nivelul 1 (afișarea stării de funcționare). Modificările temporare, neconfirmate sunt ignorate.

7 Instalarea și racordarea electrică



PERICOL! Pericol de moarte!

Montarea și racordarea electrică incorecte reprezintă pericol de moarte. Trebuie luate măsuri pentru prevenirea electrocutării.

- Instalarea și racordarea electrică trebuie efectuate doar de către personal de specialitate conform prevederilor în vigoare!
 - Trebuie respectate prevederile privind prevenirea accidentelor!
 - Respectați prevederile locale ale companiei de furnizare a energiei electrice!
- Pompe cu cablu premontat:**
- Nu trageți niciodată de cablul pompei!
 - Nu îndoiți cablul!
 - Nu așezați niciun fel de obiecte pe cablu!

7.1 Instalarea



AVERTISMENT! Pericol de accident!

Montajul necorespunzător se poate solda cu accidentarea persoanelor.

- Există pericol de strivire!
- Pericol de rănire din cauza marginilor/bavurilor tăioase. Purtați echipamente de protecție adecvate (de ex. mănuși)!
- Pericol de rănire în cazul căderii pompei/motorului! Asigurați pompa/motorul, la nevoie, cu dispozitive de prindere adecvate!



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Montajul necorespunzător se poate solda cu deteriorarea instalației.

- Instalarea trebuie efectuată doar de către personal de specialitate!
- Respectați prevederile naționale și regionale!
- Pompa poate fi transportată numai de motor/carcasa pompei. Niciodată la modul/cutia de borne sau cablul premontat.
- Instalarea în interiorul unei clădiri
Pompele se instalează într-un spațiu uscat, bine aerisit și fără praf, conform gra-dului de protecție (vezi plăcuța de identificare a pompei). Temperaturile de ambianță mai mici de -10°C nu sunt permise.
- Instalarea în afara unei clădiri (amplasare exterioră):
 - Instalați pompa într-un cămin (de ex.: șaht de lumină, cămin circular) cu capac sau într-un dulap/într-o carcasă ca protecție contra intemperiilor. Temperatura de ambianță mai mici de -10°C nu sunt permise.
 - Evitați expunerea directă a pompei la radiațiile solare.
 - Pompa se va proteja astfel încât locașurile pentru evacuarea condensului să rămână curate, fără impurități. Fig. 6:
 - Protejați pompa contra averselor de ploaie. Picurarea apei de sus este permisă cu condiția ca, racordarea electrică să fie efectuată conform instrucțiunilor de montaj și exploatare și cutia de borne să fie închisă corespunzător.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

La depășirea sau coborârea sub temperatura ambiantă admisă asigurați aerisirea suficientă.

Din cauza supratemperaturii, modulul electronic se poate deconecta.

Nu acoperiți niciodată modulul electronic cu obiecte. Trebuie păstrată o distanță suficientă de cel puțin 10 cm în jurul modulului electronic.

- Înainte de instalarea pompei, executați toate lucrările de sudare și de lipire.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Impuritățile de pe sistemul de conducte pot deteriora pompa în timpul funcționării. Spălați sistemul de conducte înainte de instalarea pompei.

- Montați vanele de izolare în amonte și în aval de pompă.
- Fixați conductele cu dispozitive adecvate de pardoseală, plafon sau perete, astfel încât pompa să nu suporte greutatea conductelor.

- La montarea pe turul instalațiilor deschise, turul de siguranță trebuie să se ramifice înainte de pompă (DIN EN 12828).
- Înainte de montarea pompelor individuale, îndepărtați cele două jumătăți de cofraj ale termoizolației (fig. 5, poz. 1).
- Pompa se montează într-un loc ușor accesibil, astfel încât să existe posibilitatea verificării ulterioare, a reviziei sau a înlocuirii.
- De respectat în timpul montajului/instalării:
 - Executați montajul netensionat cu arborele pompei pe orizontală (v. pozițiile de montaj în fig. 2a/2b).
 - Asigurați-vă că instalarea pompei pe direcția corectă de scurgere este posibilă (a se vedea fig. 2a/2b). Fiți atenți la triunghiul de direcționare de pe carcasa pompei (fig. 1a, poz.2).
 - Asigurați-vă că instalarea pompei în poziția corectă de montaj este posibilă (a se vedea fig. 2a/2b). În caz de nevoie rotiți motorul incl. modulul de reglare, a se vedea cap. 9.1.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

În cazul unei poziții nepermise a modulului, există pericolul să pătrundă picături de apă. Poziția modulului cu racordul de cablu orientat în sus nu este permisă!

7.1.1 Instalarea pompei cu racorduri filetate

- Înainte de montarea pompei, montați îmbinările filetate adecvate pentru conducte.
- La montarea pompei, utilizați garniturile plate livrate între ștuțul de aspirație/refulare și îmbinările filetate ale conductelor.
- Montați piulițele olandeze pe filetul de la ștuțurile de aspirație/refulare și strângeți cu cheia franceză sau cu un clește pentru țevi.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

La strângerea îmbinărilor filetate nu țineți contra la motor/modul, ci utilizați suprafețele speciale pentru chei de pe ștuțul de aspirare/refulare.

Tip pompă	Mărime cheie [mm]	Mărime cheie [mm]
	Ștuțuri de aspirație	Ștuțuri de presiune
Stratos 25/1 -4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1 -4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1 -12	41	41

- Verificați etanșeitatea îmbinărilor filetate.

7.1.2 Instalarea pompei cu flanșe

Montarea pompelor cu flanșă combinată PN6/10 (pompe cu flanșe DN32 până la inclusiv DN 65) și pompe cu flanșe DBN80/DN100.



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de distrugerii ale proprietății!

În condiții de instalare incorectă, îmbinarea cu flanșă se poate deteriora și deveni neetanșă. Pericol de rănire/pericol de daune materiale în cazul scurgerii de fluid fierbinte.

- Nu conectați niciodată între ele două flanșe combinate!
- Pompele cu flanșă combinată nu sunt autorizate pentru presiuni de lucru PN16.
- Utilizarea de elemente de siguranță (de ex. inele de siguranță) poate determina scurgeri la îmbinarea cu flanșă. De aceea ele nu sunt permise. Între capul șurubului/piuliței și flanșa combinată trebuie utilizate șaibele livrate (fig. 3, poz. 1).
- Cuplurile de strângere admise din tabelul următor (vezi mai jos) nu trebuie depășite nici în cazul utilizării de șuruburi cu rezistență mai mare (≥ 4.6), deoarece în caz contrar se poate produce deteriorarea orificiilor longitudinale. Prin aceasta, șuruburile își pierd pretensionarea și îmbinarea cu flanșă poate deveni neetanșă.
- Utilizați șuruburi suficient de lungi. Filetul șurubului trebuie să iasă cu cel puțin un pas în afară din piuliță (fig. 3, poz. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Presiunea nominală PN6	Presiunea nominală PN10/16
Diametru șurub	M12	M16
Clasă de rezistență	4.6 sau mai mare	4.6 sau mai mare
Cuplu de strângere permis	40 Nm	95 Nm
Lungime min. șurub la		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Presiunea nominală PN6	Presiunea nominală PN10/16
Diametru șurub	M16	M16
Clasă de rezistență	4.6 sau mai mare	4.6 sau mai mare
Cuplu de strângere permis	95 Nm	95 Nm
Lungime min. șurub la		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Montați garnituri plate potrivite între flanșa pompei și cea a contraflanșei.
- Strângeți șuruburile flanșei în 2 etape, pe diagonală, cu cuplul de strângere indicat (vezi tabelul 7.1.2).
 - Etapa 1: 0,5 x cuplu strângere adm.
 - Etapa 2: 1,0 x cuplu strângere adm.
- Verificați etanșeitățile îmbinărilor cu flanșe.

7.1.3 Izolarea pompei în instalațiile de încălzire

Ambele cochilii ale izolației termice trebuie așezate și împreunate înainte de punerea în funcțiune, astfel încât știfturile de ghidare să intre în orificiile opuse.



AVERTISMENT! Pericol de arsuri!

Întreaga pompă poate fi foarte fierbinte. La reechiparea izolației în timpul funcționării există pericol de arsuri.

7.1.4 Izolarea pompei în instalații de răcire/climatizare

- Cochiliile termoizolante cuprinse în volumul livrării (fig. 5, poz. 1) sunt admise numai în aplicații de încălzire/apă potabilă cu temperaturi ale mediului de transport de la +20 °C, deoarece aceste cochilii termoizolante nu învelesc carcasa pompei etanș la difuzie.
- La utilizarea în instalații de răcire și de climatizare, se vor utiliza materiale izo-lante din comerț, rezistente la difuzie.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Dacă izolația rezistentă la difuzie este montată de către client, carcasa pompei poate fi izolată numai până la rostul de separație la motor. Deschiderile pentru scurgeri de condens trebuie să rămână libere, pentru ca apa de condens produsă în motor să se poată scurge nestingherit (fig. 6). Acumularea de condens la motor se poate solda cu defecțiuni electrice.

7.2 Racord electric



PERICOL! Pericol de moarte!

În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericolul producerii unor accidente mortale prin electrocutare.

- Conexiunile electrice trebuie efectuate exclusiv de către un electrician de la societatea locală de distribuție a energiei electrice în conformitate cu prevederile în vigoare.
- Înainte de începerea lucrărilor la pompă se întrerupe alimentarea cu tensiune la toți polii. Nu se permite începerea lucrărilor la modul decât după 5 minute din cauza tensiunii de atingere existente care este periculoasă pentru persoane (condensatori).
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (și contactele fără potențial).
- Pompa nu va fi pusă în funcțiune dacă modulul de reglaj prezintă urme de deteriorare.
- În cazul îndepărtării neautorizate a elementelor de reglaj și de comandă de la modulul de reglaj, există pericol de electrocutare la atingerea componentelor electrice din interior.
- O pompă nu poate fi racordată la o alimentare permanentă cu tensiune (USV sau așa-numite rețele IT).



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Racordul electric necorespunzător poate duce la deteriorarea produsului.

- În cazul conectării unei tensiuni greșite, motorul se poate deteriora!
- Comanda printr-un releu semiconductor/Triac se va verifica în cazurile individuale, deoarece sistemul electronic poate fi deteriorat sau compatibilitatea electromagnetică (EMV) poate fi influențată negativ!
- La conectarea/deconectarea pompei cu ajutorul unor dispozitive externe de comandă, trebuie dezactivată cadențarea tensiunii de rețea (de ex. comandă pachet Puls), pentru evitarea pagubelor la sistemul electronic.
- Tipul de curent și tensiunea de rețea trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Racordul electric se va realiza printr-un cablu de rețea fix (3 x 1,5 mm² secțiune minimă), care este prevăzut cu un conector sau un întrerupător multipolar cu o deschidere a contactului de minim 3 mm.
- Dacă are loc deconectarea printr-un releu de rețea conectat de client se vor îndeplini următoarele cerințe: Curent nominal ≥ 10 A, tensiune nominală 250 VAC
- Siguranță 10/16 A, inertă sau siguranță automată cu caracteristică C
 - **Pompele cu două rotoare:** Ambele motoare ale pompei cu două rotoare trebuie prevăzute cu un cablu de rețea cu conectare separată și o siguranță de rețea separată.
- Un întrerupător de protecție a motorului instalat de client nu este necesar. Dacă un astfel de întrerupător există deja în instalație, acesta trebuie șuntat sau trebuie setat la valoarea maximă posibilă a intensității.
- Curent de derivație per pompă $I_{\text{eff}} \leq 3,5$ mA (conform EN 60335)
- Se recomandă siguranțarea pompei cu un întrerupător de protecție FI.

Marcaj: FI –  sau  

La dimensionarea întrerupătorului de protecție FI respectați numărul de pompe racordate și intensitatea nominală a fiecăreia.

- La utilizarea pompei în instalații cu o temperatură a apei de peste 90 °C trebuie folosit un cablu de racordare termorezistent.
- Toate cablurile de racordare trebuie dispuse în așa fel încât să nu intre în contact cu conducta și/sau carcasa pompei sau a motorului.
- Pentru a asigura protecția contra stropirii și protecția la smulgere a presetupelor pentru cablu, se vor folosi cabluri cu un diametru exterior adecvat (a se vedea tabelul 7.2) iar piesele de presiune se vor înșuruba suficient de strâns. În plus, cablurile din apropierea conectorului filetat se vor îndoi sub forma unei bucle de scurgere, pentru eliminarea apei scurse. Presetupele de cablu neutilizate trebuie închise cu șaibele de etanșare existente și bine strânse.



PERICOL! Pericol de electrocutare!

La contactele interfeței modulului IF se poate forma o tensiune periculoasă la atingere.

Dacă în carcasa modulului nu se află niciun modul IF (accesorii), dopul (fig. 7, poz. 1) trebuie să acopere interfața modulului IF, pentru a-i garanta siguranța la atingere. Asigurați așezarea corectă.

- Puneți în funcțiune pompele numai cu capacul modulului înșurubat corect. Verificați poziția corectă a etanșării capacului.



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!
În cazul deteriorării capacului orificiilor de admisie și evacuare a aerului (capac negru), gradul de protecție și siguranța electrică nu pot fi asigurate. Verificați poziția capacelor.

• **Ocuparea presetupelor pentru cablu:**

Următorul tabel prezintă combinațiile posibile de circuite electrice în care pot fi ocupate presetupele de cablu individuale. În acest sens se va respecta DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):

- Par. 14.1.3 conform: Conductorii de la diverse circuite electrice pot aparține aceluiași cablu multiconductor, atunci când izolația este suficientă pentru cea mai mare tensiune întâlnită în cablu.
- Fig. 4.4.2 conform: În cazul unei posibile afectări a funcționării din cauza compatibilității electromagnetice, cablurile de semnal cu prag redus trebuie separate de cablurile cu curenți puternici.

Fiting		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Diametrul cablului	8... 10 mm	6... 8 mm	5... 7 mm
1.	Funcție	Cablu de rețea SSM		DP-Management
	Tip cablu:	5x1,5 mm ²		Cablu biconductor (l ≤ 2,5 m)
2.	Funcție	Cablu de rețea	SSM	DP-Management
	Tip cablu:	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Cablu biconductor	Cablu biconductor (l ≤ 2,5 m)
3.	Funcție	Cablu de rețea	SSM/0...10V/Ext.Off sau SSM/0...10V/Ext.Min sau SSM/SBM/0...10V sau SSM/SBM/Ext.Off	DP-Management
	Tip cablu:	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Cablu de comandă multi-conductor, numărul de fire după numărul de circuite de comandă, eventual ecranat	Cablu biconductor (l ≤ 2,5 m)
4.	Funcție	Cablu de rețea	Interfață serială digitală Cablu bus	DP-Management Cablu biconductor (l ≤ 2,5 m)
	Tip cablu:	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²		
5.	Funcție	Cablu de rețea	Interfață serială digitală	Interfață serială digitală
	Tip cablu:	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Cablu bus	Cablu bus

Tabelul 7.2:



PERICOL! Pericol de moarte prin electrocutare

În cazul în care cablul de rețea și cablul de semnalizare generală de defecțiune (SSM) se află împreună într-un cablu cu 5 conductori (tabelul 7.2, modelul 1), cablul de semnalizare generală de defecțiune (SSM) nu trebuie monitorizat cu joasă tensiune de protecție, deoarece în caz contrar se pot produce transferuri de tensiune.

- Pompa/instalația trebuie împământată conform normelor tehnice.
- **L, N, **: Tensiunea racordului la rețea: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, Alternativ este posibilă alimentarea electrică între două faze ale unei rețele de curent continuu cu tensiune în triunghi 3~230 VAC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Un mesaj global de defecțiune este disponibil la bornele SSM ca deschizător fără potențial. Sarcina pe contact:
 - Minim admisă: 12 V DC, 10 mA
 - Maxim admisă: 250 V AC 1 A
- **Frecvența comutării**
 - Conectări/deconectări prin tensiunea de rețea $\leq 20/24$ h
 - Conectări/deconectări prin Ext. Off, 0–10V sau prin interfața digitală în serie $\leq 20/h$

8 Punerea în funcțiune

Trebuie respectate obligatoriu indicațiile de pericol și avertismentele din capitolele 7, 8.5 și 9!

Înainte de punerea în funcțiune a pompei verificați dacă aceasta este montată corect și racordată.

8.1 Umplere și deaerare



NOTĂ: O aerisire incompletă conduce la producerea de zgomote în pompă și în instalație.

Instalația trebuie umplută și deaerată în mod corespunzător. Aerisirea camerei rotorului pompei are loc automat după o scurtă funcționare. Funcționarea fără apă, pe o perioadă scurtă de timp, nu determină deteriorarea pompei.



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!

Nu este permisă desfacerea capului motorului sau a îmbinării cu flanșă/a îmbinării filetate a conductei în vederea aerisirii!

- **Pericol de opărire!**
Fluidul scurs poate produce accidentarea persoanelor și daune materiale.
- **Există pericolul producerii de arsuri la atingerea pompei!**
La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi foarte tare.

8.2 Reglarea meniului



AVERTISMENT! Pericol de arsuri!

În funcție de starea de funcționare a instalației, pompa se poate încălzi foarte tare. Pericol de arsuri la atingerea suprafețelor metalice (de ex. aripioare de răcire, carcasa motorului, carcasa pompei). Setarea la modulul de reglare se

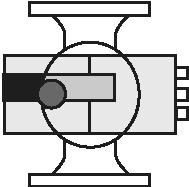
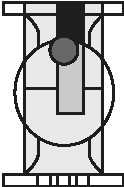
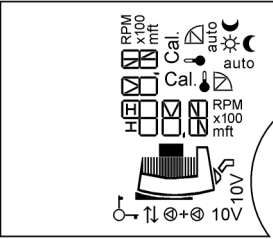
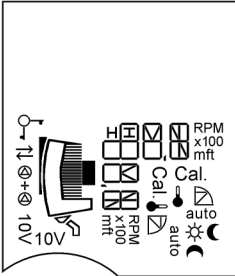
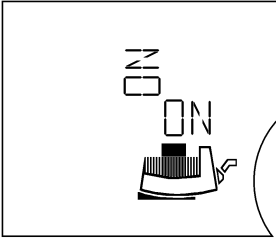
poate efectua în timpul funcționării prin acționarea butonului de reglare. În timpul efectuării acestor operațiuni nu atingeți suprafețele fierbinți.

8.2.1 Manevrarea butonului de reglare (fig. 1a, poz. 1.3)

- Din poziția de bază, prin apăsarea butonului (la meniul 1: apăsați mai mult de 1 s) sunt selectate meniurile de reglare într-o succesiune fixă. Se aprinde respectivul simbol actual. Prin rotire spre stânga sau spre dreapta a butonului, parametrii pot fi modificați pe afișaj, înainte sau înapoi. Noul simbol setat se aprinde intermitent. Prin apăsarea butonului este preluată noua setare. Tot aici are loc conectarea în următoarea posibilitate de setare.
- Valoarea estimată (presiunea diferențială sau turația) se modifică în poziția de bază prin rotirea butonului de reglare. Noua valoare se aprinde intermitent. Prin apăsarea butonului este preluată noua valoare nominală.
- Dacă noua setare nu este confirmată, după 30 s este preluată vechea valoare iar afișajul sare înapoi la setarea de bază.

8.2.2 Comutarea afișajului pe display

- Pentru fiecare dispunere a modului de reglare, în poziție de montaj orizontală sau verticală, poziția afișajului pe display poate fi rotită cu 90°. În acest scop se poate efectua setarea poziției în punctul de meniu 3. Poziția afișajului, indicată de setarea de bază, se aprinde intermitent la „ON” (pentru poziția de montaj orizontală). Prin rotirea butonului de setare, afișajul de pe display poate fi comutat. „ON” se aprinde intermitent pentru poziția de montaj verticală. Prin apăsarea butonului de setare se confirmă setarea.

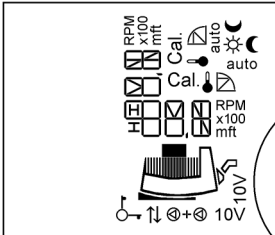
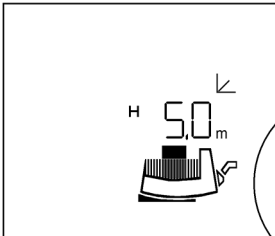
Orizontală	Verticală	Setarea
		Setarea poziției în punctul de meniu 3
		

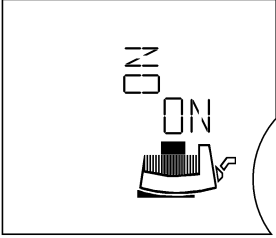
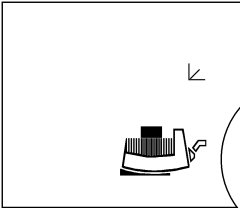
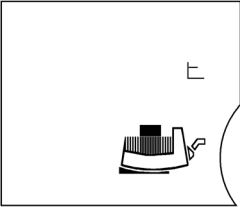
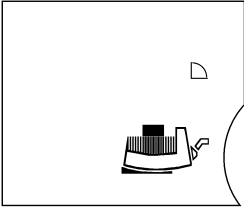
8.2.3 Setări în meniu

La operarea afișajului pompelor cu un rotor apar succesiv următoarele meniuri:

• **Funcționarea cu pompă cu un rotor:**

Setare la prima punere în funcțiune/Succesiunea meniurilor în timpul funcționării
(reprezentarea orizontală a afișajului pe display)

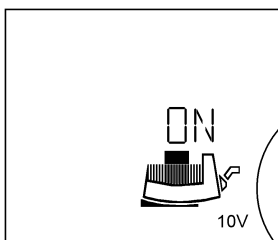
Afișaj LCD	Setarea
① 	La conectarea modulului, pe afișaj apar pentru 2 s toate simbolurile. După aceea se stabilește setarea actuală ②.
② 	Setarea actuală (de bază) (setarea din fabrică): H 5,0 m • de exemplu: înălțimea de pompare nominală $H_s = 5,0$ m simultan $\frac{1}{2} H_{max}$ (setare din fabrică în funcție de tipul pompei) • Modul de reglare $\Delta p-v$ • Pompa funcționează în regimul de reglare, regimul de coborâre este blocat (a se vedea și punctul de meniu ⑦). • lipsește = pompa individuală Prin rotirea butonului de reglare se modifică valoarea nominală a presiunii diferențiale. Noua valoare nominală a presiunii diferențiale se aprinde intermitent. Prin apăsarea scurtă a butonului este preluată noua setare. În cazul în care butonul nu este apăsat, valoarea nominală a presiunii diferențiale setate până acum sare după 30 s înapoi la valoarea anterioară. Apăsați butonul de operare > 1 s. Apare următorul punct din meniu ③.
Dacă în meniurile următoare nu se efectuează nicio setare timp de 30 s, pe afișaj apare din nou setarea de bază ②.	

Afișaj LCD	Setarea
3 	Setarea poziției afișajului pe display vertical/orizontal Poziția setată a afișajului pe display este indicată de aprinderea intermitentă a butonului „ON”.  Prin rotirea butonului de reglare este selectată cealaltă poziție.  Setarea este preluată.
4   	Modul de reglare setat actual se aprinde intermitent.  Prin rotirea butonului de reglare pot fi selectate și alte moduri de reglare. Noul mod de reglare selectat se aprinde intermitent.  Prin apăsarea unui buton este preluat noul mod de reglare și se realizează comutarea în următorul meniu.

Afișaj LCD

Setarea

⑤



Punctul din meniu ⑤ apare numai atunci când a fost inserat un modul IF Stratos cu intrare 0-10V.

Simbolul „10V” apare pe display

Conectarea/deconectarea intrării 0-10V

Activarea intrării 0-10V:

Pe display apare „ON” și „Simbol motor modul”

O setare manuală a valorii nominale pe butonul de reglare nu este posibilă. Afișajul „10V” este vizibil în poziția de bază ②.



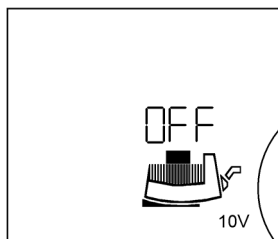
Prin rotirea butonului de reglare poate fi modificată setarea.

Dezactivarea intrării 0-10V:

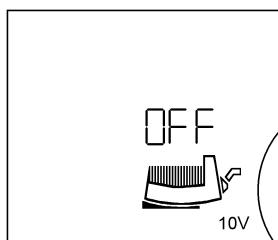
Pe display apare „OFF”.



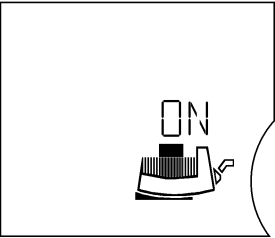
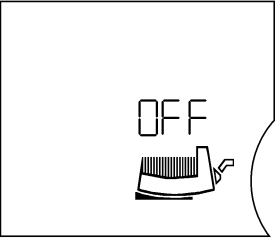
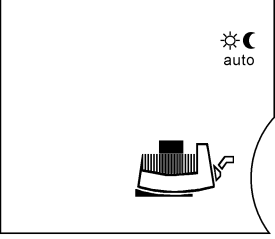
Setarea este preluată.



Dacă intrarea a fost conectată, programarea sare la punctul de meniu ⑦a).



Dacă nu există tensiune de rețea la contactul 0-10V, apare „Off” pe display iar „simbolul motor” nu este afișat.

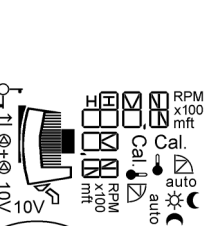
Afișaj LCD	Setarea
⑥  	Pornirea/oprirea pompei Pornirea pompei: Pe display apare „ON” și „Simbol motor modul”  Prin rotirea butonului de reglare poate fi modificată setarea. Oprirea pompei Pe display apare „OFF”.  Setarea este preluată. Atunci când pompa este oprită „simbolul motor” se stinge.
⑦ 	Aprobare/blocare regim coborâre Fie se aprind intermitent  regim de reglare normal, regim de coborâre blocat  regim de coborâre aprobat:  apare pe afișaj în timpul regimului auto de reglare automat, sau  în timpul regimului de coborâre auto  Prin rotirea butonului de reglare selectați una din cele două setări.  Setarea este preluată. Afișajul trece în următorul meniu. Punctul de meniu ⑦ este șuntat, atunci când: • Funcționarea pompei se realizează cu module IF Stratos, • A fost selectat modul de acționare manuală, • Intrarea 0...10V a fost activată.
⑦a 	La regimul de funcționare cu pompă cu un singur rotor, afișajul sare înapoi în poziția de bază ②. În cazul unei defecțiuni, înainte de setarea de bază apare ② meniul de defecțiuni ⑩. La regimul de funcționare cu pompe cu două rotoare, afișajul trece în meniu ⑧.

- **Regim de pompă cu două rotoare:**
Setarea la prima punere în funcțiune

Afișaj LCD

Setarea

1



La conectarea modului, pe afișaj apar pentru 2 s **toate simbolurile**.
După aceea apare meniul ①a.

1a

Pe afișajul ambelor pompe se aprinde intermitent simbolul **MA** = Master (conducătoare).
Dacă nu se efectuează nicio setare, ambele pompe funcționează cu presiune diferențială constantă ($H_s = \frac{1}{2} H_{max}$ la $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$).

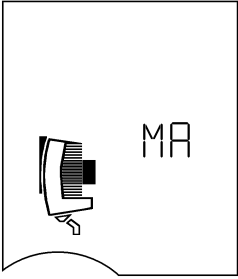
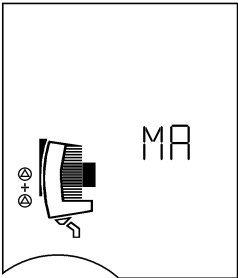
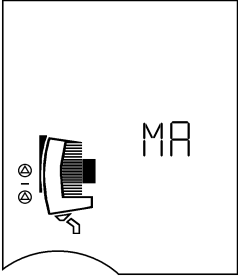
Prin apăsare  pe butonul de reglare al pompei din stânga aceasta este selectată ca pompă principală iar pe display apare setarea Mod de funcționare meniu ⑨. Pe display-ul pompei din dreapta apare automat **SL** = Slave (condusă).

Astfel se constată următoarea selecție: pompa stângă conducătoare, pompa dreaptă condusă.
Nopeul rotativ de pe pompa condusă nu mai are apoi nicio semnificație.
Setările nu pot fi efectuate aici.

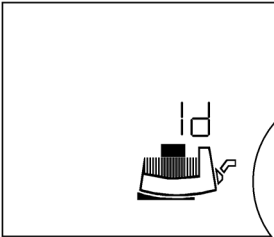
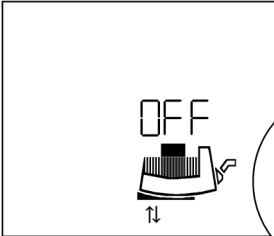
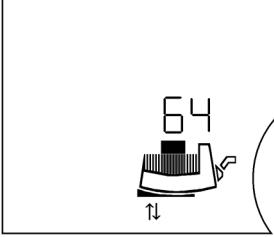
O setare a poziției display-ului nu poate fi efectuată la pompa condusă. Setarea poziției la pompa condusă este preluată de norma pompei conducătoare.

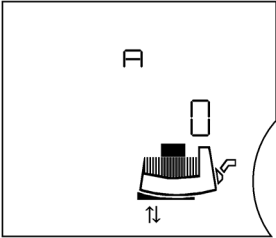
Regim de pompă cu două rotoare: Succesiunea meniurilor în timpul funcționării:

La conectarea modulului, pe afișaj apar pentru 2 s toate simbolurile ①. După aceea se stabilește setarea actuală ②. La „răsfoire” pe afișajul MA apare aceeași succesiune a meniului ②...⑦ ca la pompa individuală. Apoi apare meniul MA ca afișaj permanent.

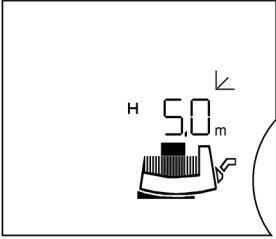
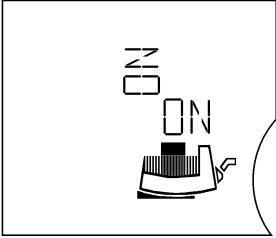
Afișaj LCD	Setarea
⑧ 	Prin ↶ ↷ pe MA, pe acest display apare SL. Dacă SL a fost confirmat prin , cealaltă pompă (dreapta) devine pompă conducătoare. Astfel s-a efectuat un schimb între pompa conducătoare și pompa condusă. Acum se poate programa numai la pompa din dreapta (MA). La SL nu pot fi efectuate setări. Schimbarea pompei principale cu cea condusă se poate efectua numai de la pompa principală.
⑨  	Setarea sarcinii de vârf sau regim activ/de rezervă Se afișează setarea actuală.  +  Funcționare în regim de vârf, sau   regim activ/de rezervă ↶ ↷ Prin rotirea butonului de reglare se aprinde cealaltă setare.  Setarea este preluată. Afișajul sare înapoi la setarea de bază ②.

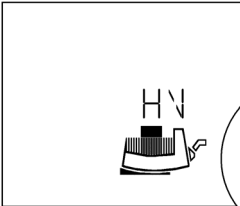
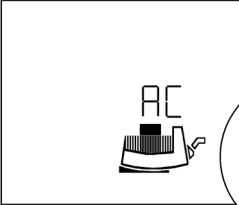
• Meniul la modulele IF cu funcție Bus:

Afișaj LCD	Setarea
	Semnalizare la sistemul de management al clădirii (GLT) „Id“ (numărul de identificare) apare la modulele IF conectate cu interfață digitală în serie (nu la PLR), pentru a transmite un semnal către centrala de management al clădirii. (pentru întreținerea sau pentru punerea în funcțiune a sistemului de automatizare a clădirii (GA)).  Prin rotirea butonului de reglare se aprinde intermitent afișajul Id  Semnalizarea Id este transmisă la GLT. Afișajul sare la meniul următor. Dacă nu trebuie transmis niciun mesaj de semnalizare, butonul de reglare poate fi rotit până când afișajul nu se mai aprinde intermitent. Prin rotirea butonului, afișajul sare la următorul meniu
	Setarea adresei Bus OFF Comunicarea prin Bus este deconectată  apare pe afișaj și semnalizează comunicarea prin interfața de date în serie.  Prin rotirea butonului de reglare este selectată o adresă BUS (de ex. 64). Zona de adrese depinde de sistemul Bus utilizat (a se vedea manualul de montaj și utilizare aferent).  Setarea este preluată Afișajul sare la meniul următor.
	

Afişaj LCD	Setarea
	Configurarea modulelor IF Această setare serveşte la configurarea modulelor IF (de ex. valoarea Baud, formatul Bit). A, C,E şi F sunt parametri liberi. Afişarea meniului şi a parametrilor individuali depinde de respectivul modul IF. A se vedea manualul de montaj şi exploatare al modulelor IF!  Prin rotirea butonului de reglare, valorile pot fi modificate.  Setarea este preluată Afişajul sare din nou la setarea de bază ②.

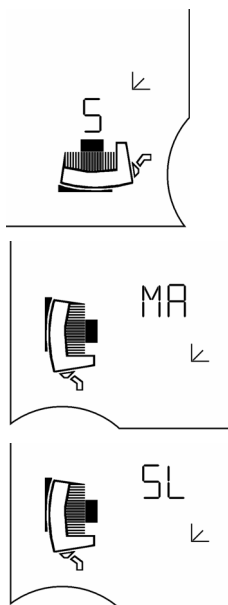
- **Meniu opţiuni: Setarea modului de funcţionare Încălzire (HV)/Răcire Climatizare (AC) şi comutare de pe unităţi SI pe unităţi US şi adaptarea caracteristicilor de funcţionare**

Afişaj LCD	Setarea
② 	Setarea modului de funcţionare Încălzire (HV)/Răcire Climatizare (AC)  În setarea de bază (câmpul de meniu 1) apăsaţi butonul de reglare > 6 s.
③ 	În interval de 6 s, după cca 1 s apare câmpul de meniu 2 (punctul din meniu ③), setarea poziţiei afişajului pe display).

Afișaj LCD	Setarea
	După alte 5 s afișajul se schimbă în câmpul de meniu 3 Apare afișajul „HV” (setare din fabrică). Prin rotirea butonului de reglare se poate modifica setarea pe regimul de funcționare răcire/climatizare (AC). „AC” se aprinde intermitent. Setarea este preluată. Afișajul sare în următorul meniu.
	Comutare de pe unități SI pe unități US Afișajul „m ft” apare, unitatea setată în prezent se aprinde intermitent. (setare din fabrică [m]). Prin rotirea butonului de reglare se poate modifica setarea pe [ft]. Noua setare se aprinde intermitent. Setarea este preluată. Afișajul sare din nou la setarea de bază ②.

Afișaj LCD

Setarea

**Adaptarea caracteristicilor de funcționare**

Raporturile hidraulice diferite la o carcasă de pompă cu unul sau mai multe rotoare face necesară adaptarea caracteristicilor de reglaj, pentru obținerea unui randament optim al pompei.

La o pompă cu două rotoare cu sistem de gestionare a pompelor cu două rotoare, nu trebuie făcut niciun reglaj în acest caz.

Dacă sistemul de gestionare a pompelor cu două rotoare nu este activ (sunt instalate mai puțin de 2 module IF sau nu sunt conectate prin intermediul bornelor lor DP), adaptarea la raporturi hidraulice diferite se face prin intermediul acestui meniu.



Prin rotirea butonului de reglaj, se poate seta între opțiunile „S”, „MA” sau „SL”. Setarea actuală se aprinde intermitent. „S” este setarea pentru o pompă cu un rotor.

„MA” este setarea pentru motorul în poziția din stânga a unei carcase de pompă cu două rotoare, cu sens de pompare în sus. „SL” este setarea pentru motorul în poziția din dreapta unei carcase de pompă cu două rotoare, cu sens de pompare în sus.



Setarea este preluată.

Afișajul revine la setarea de bază (2).

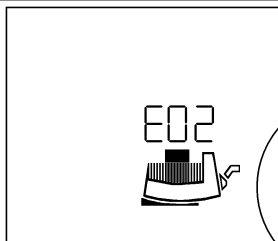
Dacă în meniu nu se efectuează nicio setare timp de 30 s, pe afișaj apare din nou setarea de bază (2).

• **Mesaj defecțiune: Pompă cu un rotor și pompă cu două rotoare**

Afișaj LCD

Setarea

10



În caz de eroare, defecțiunea actuală se afișează prin **E** = Error, **Nr. cod** și prin aprinderea intermitentă a sursei de defecțiune motor, modul de reglare sau alimentare electrică.

Pentru numerele de cod și importanța acestora a se vedea capitolul 10.

8.3 Selectarea modului de reglare:

Tip instalație	Condiții ale sistemului	Mod de reglare recomandat
Instalații de încălzire/ventilare/climatizare cu rezistență în partea de transfer (calorifere de cameră + robinet cu termostat) $\leq 25\%$ din rezistența totală Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu rezistență în circuitul primar $\geq 50\%$ din rezistență în coloana de ascensiune	1. Sistem cu două conducte cu robinete cu termostat/vane zonale și autoritate a vanei redusă • $H_N > 4 \text{ m}$ • Conducte de distribuție foarte lungi • Robinete de blocare a coloanei puternic gătuite • Regulator al diferenței de presiune pe coloană • Pierderi mari de presiune în componentele instalației care se scurg din fluxul volumetric general (cazan/mașină de frig, eventual schimbător de căldură, conductă de distribuție până la prima derivație) 2. Circuite primare cu pierderi mari de presiune 3. Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu armături de izolare reglate prin termostat	$\Delta p-v$
Instalații de încălzire/ventilare/climatizare cu rezistență în partea de transfer (calorifere de cameră + robinet cu termostat) $\leq 25\%$ din rezistența în partea de transfer (calorifer de cameră + robinet cu termostat)	1. Sistem cu două conducte cu robinete cu termostat/vane zonale și autoritate a vanei înaltă • $H_N \leq 2 \text{ m}$ • Instalații gravitaționale transformate • Adaptare la o extensie mai mare a temperaturii (de ex. sisteme de termoficare) • Pierderi reduse de presiune în componentele instalației care se scurg din fluxul volumetric general (cazan/mașină de frig, eventual schimbător de căldură, conductă de distribuție până la prima derivație) 2. Circuite primare cu pierderi mici de presiune 3. Sisteme de încălzire prin pardoseală cu robinete cu termostat sau vane zonale 4. Sisteme monotubulare cu robinete cu termostat sau armături de izolare	$\Delta p-c$

Tip instalație	Condiții ale sistemului	Mod de reglare recomandat
Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu rezistență în circuitul primar $\leq 50\%$ din rezistență în conducta de ascensiune	5. Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu armături de izolare reglate prin termostat	$\Delta p-c$
Instalații de încălzire	1. Sisteme bitubulare - Pompa este montată pe tur. - Temperatura pe tur depinde de condițiile atmosferice. Odată cu creșterea temperaturii pe tur crește și fluxul volumetric. 2. Sisteme monotubulare - Pompa este montată pe retur. - Temperatura pe tur este constantă. Odată cu creșterea temperaturii pe retur scade fluxul volumetric. 3. Circuite primare cu cazan în condensatie - Pompa este montată pe retur. Odată cu creșterea temperaturii pe retur scade fluxul volumetric.	$\Delta p-T$:
Sisteme de recirculare a apei potabile	4. Sisteme de recirculare pentru apă potabilă cu armături de izolare reglate prin termostat sau flux volumetric constant. Odată cu creșterea temperaturii pe conducta de recirculare scade fluxul volumetric.	
Instalații de încălzire/ventilație/climatizare Sisteme de recirculare a apei potabile	1. Flux volumetric constant	Mod de acțiune manuală
Instalații de încălzire	1. Toate sistemele - Pompa este montată pe tur. - Temperatura pe tur este redusă în perioadele cu sarcină redusă (de ex. noaptea). - Pompa funcționează fără comandă externă 24 h la rețea.	Operație de revenire

8.4 Reglarea debitului pompei

În proiect, instalația este concepută pentru un anumit punct de lucru (punctul hidraulic de sarcină maximă la necesarul maxim de putere de încălzire calculat). La punerea în funcțiune, debitul pompei (înălțimea de pompare) se reglează în funcție de punctul de lucru al instalației. Reglajul standard nu corespunde debitului necesar al pompei în instalația dată. Aceasta se determină cu ajutorul unei diagrame în funcție de caracteristicile tipului de pompă ales (din catalog/fișa tehnică). A se vedea și fig. 8 până la 10.

Moduri de reglare Δp -c, Δp -v și Δp -T:

	Δp -c (Fig. 9)	Δp -v (Fig. 8)	Δp -T (Fig. 10)
Punct de lucru pe caracteristică maximă	Trasare de la punctul de lucru spre stânga. Se citește valoarea impusă H_S și se reglează pompa la această valoare.		Setările se efectuează cu luarea în considerare a rapoarturilor din instalație, prin interfața digitală în serie sau printr-un aparat de operare și service cu IR (accesorii) de către serviciul de asistență clienți.
Punct de lucru în gama de reglare	Se trasează de la punctul de lucru către stânga. Se citește valoarea nominală H_S și se reglează pompa la această valoare.	Se urmărește caracteristica de reglare până la caracteristica maximă, apoi orizontal către stânga, se citește valoarea nominală H_S și se reglează pompa la această valoare.	
Gamă de reglare	H_{min} , H_{max} vezi catalogul		T_{min} : 20...100 °C T_{max} : 30...110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10$ °C Ascensiune: $\Delta H_S / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{min} , H_{max} Setare sens de acțiune pozitiv: $H_{max} > H_{min}$ Setare sens de acțiune negativ: $H_{min} > H_{max}$

8.4.1 Limitarea debitului volumetric

În cazul în care se produce o alimentare excesivă din cauza reglării presiunii diferențiale ($\Delta p-c$, $\Delta p-v$), debitul volumetric maxim poate fi limitat la un prag de 25%–90% din Q_{max} cu ajutorul stick-ului Wilo-IR. (Versiune software a pompelor SW ≥ 6.0). Atunci când se atinge valoarea stabilită, pompa se reglează la linia caracteristică în cadrul limitării – niciodată dincolo de aceasta



NOTĂ! „Q-Limit” poate fi reglat doar prin stick-ul WILO-IR (accesoriu). La utilizarea „Q-Limit” în sisteme care nu sunt calibrate hidraulic, unele subpompi pot fi insuficient alimentate. Realizați calibrarea hidraulică.

8.5 Funcționare

Defectarea aparatelor electrice din cauza câmpurilor electromagnetice

În timpul funcționării pompelor cu convertizoare de frecvență sunt generate câmpuri electromagnetice. Acestea pot duce la defectarea aparatelor electronice. Consecința poate fi funcționarea defectuoasă a aparatului, ceea ce poate duce la vătămări corporale grave până la moarte, de exemplu în cazul persoanelor purtătoare de aparate medicale implantate active sau pasive. De aceea, în timpul funcționării este interzisă staționarea persoanelor purtătoare de stimulatoare cardiace, de exemplu, în apropierea instalației/pompei. În cazul suporturilor magnetice sau electronice de date, câmpurile electromagnetice generate pot duce la pierderea datelor.

8.6 Scoaterea din funcțiune

Pentru lucrări de întreținere/reparații sau demontare, pompa trebuie scoasă din funcțiune.



PERICOL! Pericol de moarte!

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

- Lucrările la componentele electrice ale pompei trebuie efectuate obligatoriu doar de către un electrician calificat.
- La toate lucrările de întreținere și reparație, pompa trebuie deconectată de la rețea și asigurată împotriva repornirii neautorizate.
- Nu se permite începerea lucrărilor la modul decât după 5 minute din cauza tensiunii de atingere existente care este periculoasă pentru persoane (condensatori).
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (și contactele fără potențial).
- Și atunci când este scoasă de sub tensiune, pompa poate să mai conducă o cantitate reziduală de curent electric. Prin rotorul acționat poate fi indusă o tensiune periculoasă la atingere, prezentă la contactele motorului.
Se închid vanele de izolare în aval și în amonte.
- Pompa nu va fi pusă în funcțiune dacă modulul de reglaj prezintă urme de deteriorare.



AVERTISMENT! Pericol de arsuri!

Există pericolul producerii de arsuri la atingerea pompei!

La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi foarte tare.

Lăsați instalația și pompa să se răcească la temperatura camerei.

9 Întreținerea

Pentru operațiunile de întreținere/curățare și de reparații, respectați indicațiile din capitolul 8.5 „Funcționarea” și 8.6 „Scoaterea din funcțiune”.

Trebuie urmate instrucțiunile de siguranță din capitolul 2.6 și capitolul 7.

La încheierea lucrărilor de întreținere și de reparații, montați și racordați pompa în conformitate cu indicațiile din capitolul 7 „Instalarea și racordarea electrică”.

Pornirea pompei se efectuează conform indicațiilor din capitolul 8 „Punerea în funcțiune”.

9.1 Demontarea/Instalarea



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!

Lucrările de demontare/instalare necorespunzătoare pot produce accidentarea persoanelor și distrugeri ale proprietății.

- **Există pericolul producerii de arsuri la atingerea pompei!**
La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi foarte tare.
- **În cazul unor temperaturi ridicate ale fluidului pompat și la presiuni mari pe sistem, există pericol de opărire din cauza fluidului fierbinte eliminat.**
Înainte de demontarea motorului, vanele de izolare din ambele părți ale pompei trebuie închise, pompa trebuie lăsată să se răcească la temperatura camerei și trebuie golită secțiunea izolată a instalației. Dacă nu există vane de izolare, goliți instalația.
- **Respectați datele producătorului și fișele de date de siguranță privind posibilității aditivii din instalație.**
- **Pericol de accidentare în cazul căderii motorului după desprinderea șuruburilor de fixare.**

Respectați prevederile naționale privitoare la protecția împotriva accidentelor precum și regulamentele interne de lucru, de utilizare și de siguranță stabilite de operator. La nevoie, purtați echipament de protecție!



AVERTISMENT! Pericol din cauza câmpului magnetic puternic!

În interiorul mașinii există în permanență un câmp magnetic puternic care, în cazul lucrărilor de demontare neconforme, pot duce la vătămări corporale și daune materiale.

- **Îndepărtarea rotorului din carcasa motorului poate fi efectuată de regulă numai de către personalul de specialitate autorizat!**
- **Există pericol de strivire! La extragerea rotorului de pe motor acesta poate fi tras violent înapoi în poziția inițială, din cauza câmpului magnetic puternic.**

- În cazul în care unitatea formată din rotorul hidraulic, scutul de lagăr și rotor este extrasă de pe motor, în special persoanele purtătoare de aparatură medicală de susținere, ca de ex. stimulatoare cardiace, pompe de insulină, aparate auditive sau altele, pot fi puse în pericol. Consecințele pot duce până la moarte, vătămări corporale grave sau daune materiale. Pentru ace persoane este necesară în orice caz o evaluare specializată de medicină a muncii.
- Aparatele electronice pot fi afectate sau deteriorate din cauza câmpului magnetic puternic al rotorului.
- Dacă rotorul se află în afara motorului, obiectele magnetice pot fi atrase violent. Acest lucru poate avea ca și consecințe vătămări corporale sau daune materiale.

În stare asamblată, câmpul magnetic al rotorului este condus în circuitul fero-magnetic al motorului. Prin aceasta, în afara mașinii nu se detectează niciun câmp magnetic dăunător pentru sănătate.



PERICOL! Pericol de electrocutare!

Și fără modul (fără conexiune electrică) la contactele motorului poate fi prezentă o tensiune periculoasă la contact.

Respectați avertismentul de pe partea frontală a motorului: „Atenție tensiune provenind de la generator“.

Dacă doar modulul de reglare trebuie adus în altă poziție, motorul nu trebuie scos complet din carcasa pompei. În carcasa pompei motorul poate fi rotit în poziție dorită chiar dacă este introdus (respectați pozițiile de montaj permise conform fig. 2a și fig. 2b).



NOTĂ: În general, rotiți capul pompei înainte de umplerea instalației.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Dacă, în timpul lucrărilor de întreținere și de reparații, se separă capul motorului de carcasa pompei, trebuie înlocuit inelul de etanșare care se află între capul motorului și carcasa pompei. La montarea capului motorului asigurați-vă că inelul de etanșare se află în poziție corectă.

- Pentru a desprinde motorul, deșurubați cele 4 șuruburi cu locaș hexagonal interior (fig. 5, poz. 2).



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Nu deteriorați inelul de etanșare care se află între capul motorului și carcasa pompei. Inelul de etanșare trebuie să se afle drept în raport cu marginea scutului de lagăr îndreptată spre rotor.

- După montaj, strângeți la loc pe diagonală cele 4 șuruburi cu locaș hexagonal.
- În cazul în care șuruburile de pe flanșa motorului nu sunt accesibile, modulul de reglare poate fi separat de motor prin desfacerea celor 2 șuruburi, a se vedea Capitolul 9.2
- Punerea în funcțiune a pompei a se vedea Capitolul 8.

9.2 Demontarea/Instalarea modului de reglare



AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!

Lucrările de demontare/instalare necorespunzătoare pot produce accidentarea persoanelor și distrugerii ale proprietății. Respectați indicațiile de pericol din Capitolul 9.1!



PERICOL! Pericol de electrocutare!

Și fără modul (fără conexiune electrică) la contactele motorului poate fi prezentă o tensiune periculoasă la contact (Cauza: regim de funcționare pe bază de generator la alimentarea pompei).

Nu introduceți niciun fel de obiecte (de ex. cuie, șurubelnițe, sârme) în contactul de pe motor.

Modulul de reglare se poate separa de motor prin desfacerea celor 2 șuruburi (Fig. 4):

- Desfaceți șurubul de pe capacul cutiei de borne (Poz. 1)
- Îndepărtați capacul cutiei de borne (Poz. 2)
- Desfaceți șuruburile cu locaș hexagonal interior M5 (SW4) din modulul de reglare (Poz. 3)
- Extrageți modulul de reglare de pe motor (Poz. 4)
- Montajul se realizează în ordinea inversă, aveți grijă să instalați garnitura plată (Poz. 5) între carcasa motorului și modulul de reglare.

10 Defecțiuni, cauze și remedii

Pentru defecțiuni, cauze și remediere consultați diagrama de flux „Mesaje de eroare/avertizare” și **Tabelele 10, 10.1, 10.2.**

Defecțiuni	Cauze	Remediere
Pompa nu funcționează, deși primește curent.	Siguranță electrică defectă.	Verificați siguranțele.
	Pompa nu primește curent.	Luați măsuri de remediere a întreruperii alimentării cu tensiune.
Pompa produce zgomote.	Cavitație din cauza presiunii preliminare insuficiente.	Creșteți presiunea preliminară pe sistem în limita valorilor admise. Verificați reglajul pentru înălțimea de pompare și la nevoie reglați înălțimi mai mici.

Tabelul 10: Defecțiuni cu surse de perturbare externe

10.1 Semnalizări de avarie – Mod de funcționare încălzire/ventilare HV

- S-a produs o avarie.
- Pompa se oprește, LED-ul de semnalizare a defecțiunii (lumină roșie continuă) se activează.

Pompă cu două rotoare: Pompa de rezervă se activează.

- După un timp de așteptare de 5 minute, pompa pornește din nou automat.
- Transmiterea defecțiunii prin interfața digitală în serie depinde de tipul modului IF.

Pentru detalii a se vedea documentația (manual de montaj și utilizare a modulelor IF).

- Abia după a 6-a apariție a aceleiași defecțiuni în decurs de 24 h pompa se oprește definitiv, și pornește SSM.

Defecțiunea trebuie apoi resetată manual.



EXCEPȚIE: La erorile având numărul de cod „E10” și „E25” pompa se oprește imediat la prima apariție a erorii.

10.2 Semnalizări de avarie – Mod de funcționare climatizare AC

- S-a produs o avarie.
- Pompa se oprește, LED-ul de semnalizare a defecțiunii (lumină roșie continuă) se activează. Mesajul de eroare apare pe display, SSM pornește. Defecțiunea trebuie apoi resetată manual.

Pompă cu două rotoare: Pompa de rezervă se activează.

- Transmiterea defecțiunii prin interfața digitală în serie depinde de tipul modului IF.

Pentru detalii a se vedea documentația (manual de montaj și utilizare a modulelor IF).



NOTĂ: Numerele de cod „E04” (tensiune prea slabă în rețea) și „E05” (supratensiune în rețea) sunt clasificate exclusiv în regimul AC drept erori și duc la deconectarea imediată.

Nr. cod.	Simbolul se aprinde în-termitent	Defecțiune	Cauză	Remediere
E04	Bornă de rețea	Subtensiune în rețea	Tensiune de alimentare de la rețea, prea mică	Verificați tensiunea de rețea.
E05	Bornă de rețea	Supratensiune în rețea	Tensiune de alimentare de la rețea, prea mare	Verificați tensiunea de rețea.
E10	Motor	Blocarea pompei	de exemplu, din cauza depunerilor	Rutina de deblocare por-nește automat. Dacă blocajul nu este remediat după max. 40 s, pompa se oprește. Apelați la serviciul de asistență clienți
E20	Motor	Tempera-tură ridicată bobinaj	Motorul este suprasoli-citat Temperatura apei este prea ridicată	Lăsați motorul să se răcească, verificați reglarea Reduceți temperatura apei
E21	Motor	Suprasar-cină motor	Depuneri în pompă	Apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E23	Motor	Scurt circuit/legare la pământ	Motor/Modul defect	Apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E25	Motor	Eroare de contact	Modulul nu este corect conectat	Conectați din nou modulul
E30	Modul	Supratem-peratură modul	Debit limitat de aer sis-temul de disipare al modulului	Asigurați condiții pentru o aerisire mai bună, veri-ficați condițiile de utili-zare, la nevoie, apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E31	Modul	Temperatură ridicată com-ponentă de putere	Temperatură ambiantă prea ridicată	Asigurați condiții pentru o aerisire mai bună, veri-ficați condițiile de utili-zare, la nevoie, apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E36	Modul	Modul defect	Componente electro-nice defecte	Apelați serviciul de asis-tență clienți/înlocuiți modulul

Tabelul 10.1: Mesaje de avarie

10.3 Mesaje de avertizare

- Defecțiunea (doar avertizare) este afișată.
- LED-ul de semnalizare a defecțiunii și releul SSM nu se activează.
- Pompa continuă să funcționeze, avertismentul poate apărea de nenumărate ori.
- Starea de funcționare semnalizată ca necorespunzătoare nu ar trebui să se înregistreze pe o perioadă prea lungă de timp. Cauza trebuie eliminată.



EXCEPȚIE: Dacă erorile 'E04', '' și 'E05' persistă mai mult de 5 minute în regimul de funcționare HV, acestea vor fi transmise mai departe prin mesaje de eroare (vezi cap. 10.1).

- Transmiterea defecțiunii prin interfața digitală în serie depinde de tipul modului IF.

Pentru detalii a se vedea documentația (manual de montaj și utilizare a modulelor IF).

Nr. cod.	Simbolul se aprinde intermittent	Defecțiune	Cauză	Remediere
E03		Temperatura apei >110 °C	Reglarea încălzirii este setată greșit	Setați pe o temperatură mai redusă
E04		Subtensiune în rețea	Rețeaua este suprasolicitată	Verificați instalația electrică
E05		Supratensiune în rețea	Alimentarea defectuoasă de la societatea locală de furnizare a energiei electrice	Verificați instalația electrică
E07		1.Regim generator	Acționat de pompa de presiune preliminară (traversarea pompei de pe partea de aspirare pe partea de presiune)	Compensarea reglării debitului pompei
		2.Regim turbină	Pompa este acționată pe retur (traversarea pompei dinspre partea de presiune spre partea de aspirare)	Verificați fluxul, eventual montați clapete de reținere.
E09		Regim turbină	Pompa este acționată pe retur (traversarea pompei dinspre partea de presiune spre partea de aspirare)	Verificați fluxul, eventual montați clapete de reținere.
E11		Funcționare în gol pompă	Aer în pompă	Aerisiți pompa și instalația

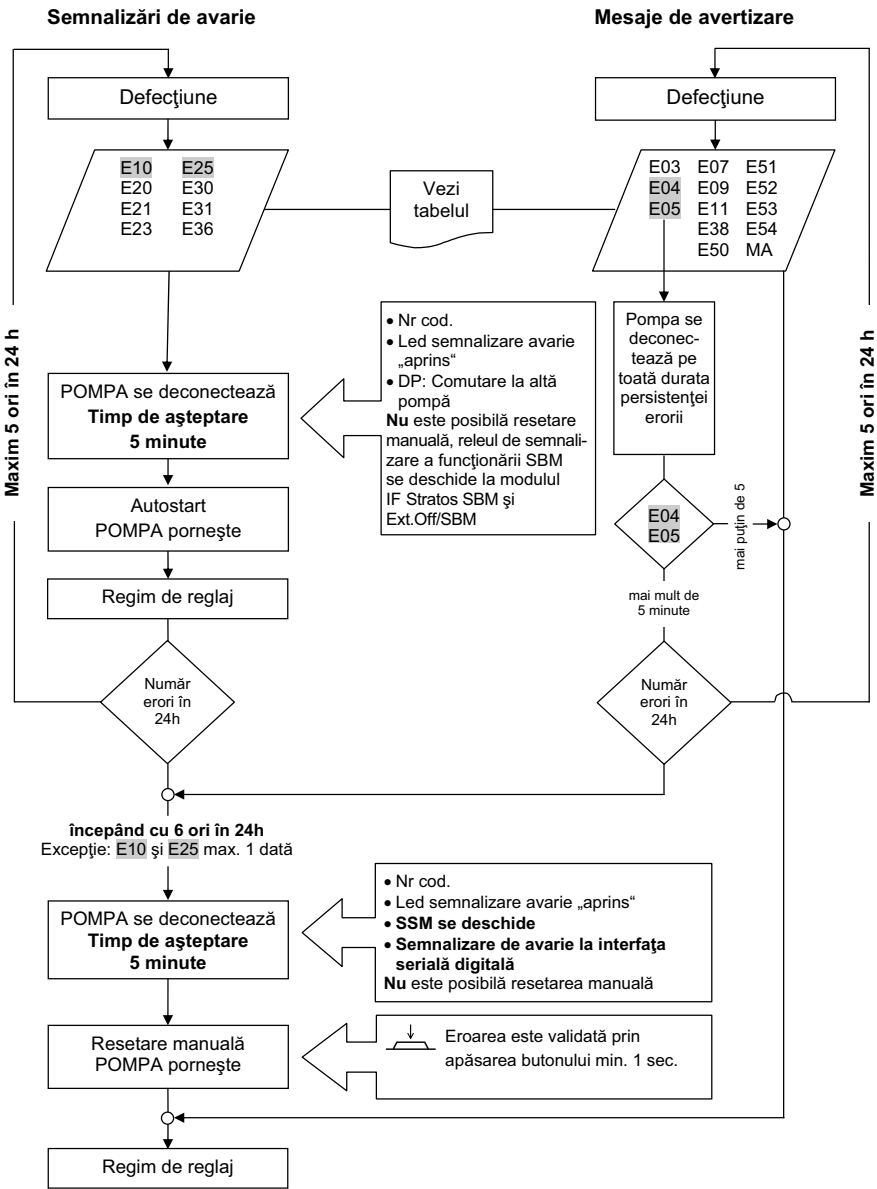
Nr. cod.	Simbolul se aprinde intermitent	Defecțiune	Cauză	Remediere
E38	Motor	Senzor de temperatură al mediului transportat defect	Motor defect	Apelați la serviciul de asistență pentru clienți
E50		Defecțiuni comunicații Bus	Interfață, cablu defect, module IF cuplate incorrect, cablu defect	După 5 min are loc comutarea de la comanda prin interfață pe reglarea în regim local
E51		combinație nepermisă Master/Slave	Pompe diferite	Pompe cu un rotor: utilizați același tipuri de pompe. Pompă cu două rotoare: Apelați serviciul de asistență clienți sau sortați tipul de pompă cu ajutorul unui aparat IR la MA și SL. Atunci când tipurile de modul nu sunt identice solicitați un modul de schimb corespunzător
E52		Defecțiune comunicare pompă principală/pompă condusă	Modulele IF nu sunt conectate corect, cablu defect	După 5 s modulele comută în regimul de funcționare cu pompe cu un rotor. Conectați din nou modulele, verificați cablul
E53		adresă Bus nepermisă	Adresă Bus dublată	Alocați din nou o adresă în modul
E54		Conexiune I/O – Modul	Conexiune I/O – Modul întrerupt	Verificați conexiunea
MA		Master/Slave (pompa conducătoare/condusă) nu sunt setate		Stabiliți pompa conducătoare și pompa condusă

*) numai pentru pompe cu $P1 \geq 800W$

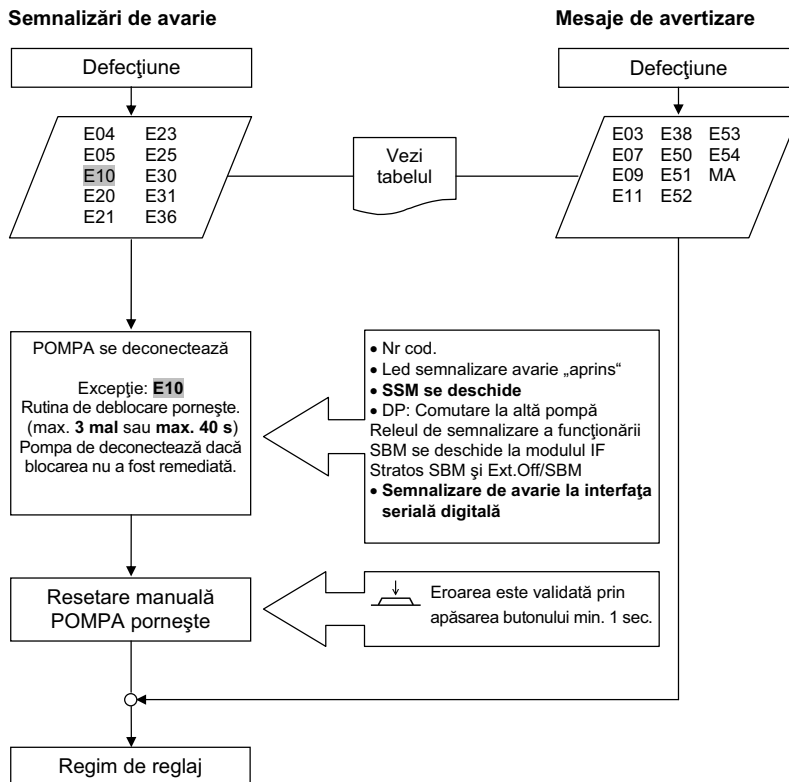
Tabelul 10.2: Mesaje de avertizare

Dacă avaria nu poate fi remediată, adresați-vă unei unități comerciale specializate sau celui mai apropiat centru Wilo de asistență tehnică.

Descrierea procesului de derulare a mesajelor de eroare/avertisment în regimul HV



Descrierea procesului de derulare a mesajelor de eroare/avertisment în regimul AC



11 Piese de schimb

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

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

12 Eliminarea

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

La demontarea și eliminarea motorului trebuie respectate obligatoriu indicațiile de avertizare din Capitolul 9.1!

- 1) Pentru eliminarea produsului și a unor părți ale acestuia, apălați la firme de reciclare publice sau private.
- 2) Informații suplimentare privitoare la eliminarea corectă se obțin de la administrația publică, serviciul de eliminare a deșeurilor sau la punctul de achiziție.



NOTĂ:

Este interzisă eliminarea pompei împreună cu deșeurile menajere!



Informații suplimentare despre Recycling se găsesc la adresa www.wilo-recycling.com

Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări de natură tehnică

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen
We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs des séries

Stratos
Stratos-D
Stratos-Z
Stratos-ZD

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :

In their delivered state comply with the following relevant directives :

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

– **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

– **Machinery 2006/42/EC**

– **Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

– **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**

– **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**

– **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

– **Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**

– **Energy-related products 2009/125/EC**

– **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 641/2009 für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird
This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :

comply also with the following relevant harmonized European standards :

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60335-2-51

EN 16297-1

EN 61800-3+A1:2012

EN 16297-2

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital unterschrieben von
holger.herchenhein@wilo.
com

Datum: 2016.06.16
08:21:11 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

Division HVAC
Quality Manager - PBU Circulating Pumps
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117809.03 (CE-A-S n°4145717)

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТТЕТСТВИЕ О WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiagaõjuga toodete 2009/125/EÜ Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le tairgí 2009/125/EC Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek: Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.
(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.	(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atveišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.

(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatiati mal-enerġija 2009/125/KE kif ukoll mal-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.	(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energieregulerateerde producten 2009/125/EG De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.
(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energetický významných výrobkov 2009/125/ES ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.
(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.	(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.
(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5–506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Portugal Bombas Wilo–Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475–330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiaiina Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiand.com	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714–5229 info@wilo.lv	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Brazil WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213–105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	



Pioneering for You

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