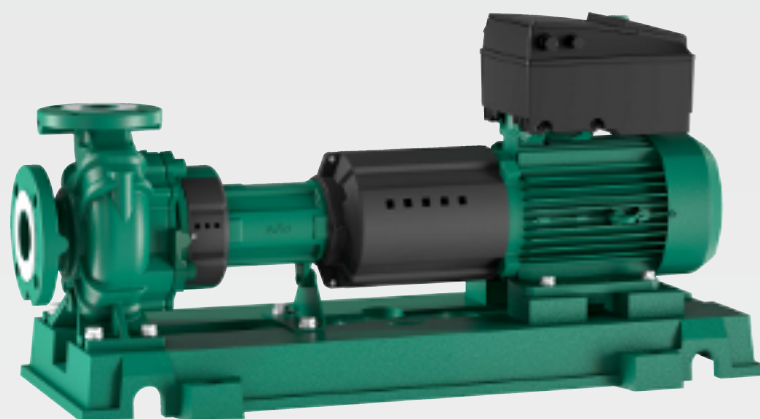


## Wilo-Yonos GIGA-N



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare



## Cuprins

<b>1</b>	<b>Generalități</b>	<b>5</b>
1.1	Despre aceste instrucțiuni	5
1.2	Dreptul de autor	5
1.3	Rezerva asupra modificărilor	5
<b>2</b>	<b>Siguranță</b>	<b>5</b>
2.1	Marcarea instrucțiunilor de siguranță	5
2.2	Calificarea personalului	6
2.3	Lucrări electrice	6
2.4	Transport	7
2.5	Lucrări de montare/demontare	7
2.6	În timpul funcționării	7
2.7	Lucrări de întreținere	8
2.8	Obligațiile beneficiarului	8
<b>3</b>	<b>Utilizare/folosire</b>	<b>9</b>
3.1	Utilizare conform destinației	9
3.2	Utilizarea neconformă cu destinația	9
<b>4</b>	<b>Descrierea produsului</b>	<b>9</b>
4.1	Tip constructiv	9
4.2	Modul electronic	10
4.3	Funcția pompei cu două rotoare/ utilizarea conductei în Y	11
4.4	Alte funcții	15
4.5	Variante	16
4.6	Codul tipului	17
4.7	Date tehnice	17
4.8	Conținutul livrării	18
4.9	Accesorii	18
4.10	Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei	18
<b>5</b>	<b>Transport și depozitare</b>	<b>19</b>
5.1	Livrare	19
5.2	Transport	19
5.3	Depozitare	21
<b>6</b>	<b>Instalarea și racordarea electrică</b>	<b>21</b>
6.1	Calificarea personalului	21
6.2	Obligațiile beneficiarului	21
6.3	Pregătirea instalării	22
6.4	Amplasarea pe fundație a agregatului pompei	22
6.5	Conducte	24
6.6	Alinierea agregatului	25
6.7	Racordarea electrică	28
6.8	Dispozitive de protecție	35
<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>35</b>
7.1	Calificarea personalului	36
7.2	Umplere și dezaerisire	36
7.3	Instalație cu pompă cu două rotoare/ instalație cu conductă în Y	37
7.4	Reglarea puterii pompei	37
7.5	Pornirea pompei	38
7.6	Comportament după pornire	38
7.7	Setarea modului de control	39
<b>8</b>	<b>Operare</b>	<b>40</b>
8.1	Elemente de comandă	40
8.2	Structura display-ului	41
8.3	Semnificația simbolurilor standard	41
8.4	Simboluri utilizate în grafice/instrucțiuni	41

8.5	Modurile de afișare .....	42
8.6	Instrucțiuni de utilizare .....	44
8.7	Elemente de meniu de referință .....	48
<b>9</b>	<b>Scoaterea din funcțiune .....</b>	<b>54</b>
9.1	Oprirea pompei și scoaterea temporară din funcțiune a acesteia .....	54
9.2	Scoaterea din funcțiune și depozitarea .....	55
<b>10</b>	<b>Întreținere/mentenanță .....</b>	<b>55</b>
10.1	Calificarea personalului .....	55
10.2	Supravegherea funcționării .....	56
10.3	Lucrări de întreținere .....	56
10.4	Golire și curățare .....	56
10.5	Demontarea .....	57
10.6	Instalarea .....	61
<b>11</b>	<b>Piese de schimb .....</b>	<b>65</b>
11.1	Lista pieselor de schimb .....	66
<b>12</b>	<b>Defecțiuni, cauze și remediere .....</b>	<b>67</b>
12.1	Defecțiuni mecanice .....	68
12.2	Coduri eroare, afișaje display .....	70
12.3	Validarea erorilor .....	74
<b>13</b>	<b>Reglări din fabrică .....</b>	<b>79</b>
<b>14</b>	<b>Eliminarea .....</b>	<b>80</b>
14.1	Uleiuri și lubrifianți .....	80
14.2	Amestec de apă-glicol .....	80
14.3	Îmbrăcăminte de protecție .....	80
14.4	Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate .....	81

## 1 Generalități

### 1.1 Despre aceste instrucțiuni

Instrucțiunile de montaj și exploatare constituie parte integrantă a produsului. Aceste instrucțiuni trebuie citite înainte de efectuarea oricărei operațiuni și păstrate permanent la îndemână. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea conform destinației și manipularea corectă a produsului. Respectați toate informațiile și marcajele de pe produs. Instrucțiunile de montaj și exploatare sunt conforme cu versiunea aparatului, respectiv cu prevederile și standardele de siguranță valabile în momentul trimerii la tipar.

Varianta originală a instrucțiunilor de exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de exploatare.

### 1.2 Dreptul de autor

Dreptul de autor asupra acestor instrucțiuni de montaj și exploatare aparține producătorului. Sunt interzise multiplicarea, distribuirea sau valorificarea neautorizată a conținutului în scopuri concurențiale sau comunicarea lor către terți.

### 1.3 Rezerva asupra modificărilor

Producătorul își rezervă orice drept privind efectuarea modificărilor tehnice asupra produsului sau componentelor individuale. Ilustrațiile folosite pot diferi de original și servesc doar reprezentării exemplificative a produsului.

## 2 Siguranță

Acest capitol conține indicații de bază pentru etapele de viață individuale.

Nerespectarea acestor indicații atrage după sine următoarele riscuri:

- Periclitarea persoanelor prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologică, precum și câmpuri electromagnetice
- Periclitarea mediului înconjurător în cazul deversării unor substanțe periculoase
- Daune materiale
- Pierderea unor funcții importante ale produsului

Nerespectarea indicațiilor duce la pierderea pretențiilor de despăgubire.

**Respectați suplimentar indicațiile și instrucțiunile de siguranță din următoarele capitole!**

### 2.1 Marcarea instrucțiunilor de siguranță

În aceste Instrucțiuni de montaj și exploatare sunt utilizate instrucțiuni de siguranță pentru evitarea daunelor materiale și corporale. Aceste instrucțiuni de siguranță sunt prezentate diferit:

- Instrucțiunile de siguranță pentru leziuni corporale încep cu un cuvânt de avertizare, sunt precedate de **un simbol corespunzător** și sunt prezentate pe un fundal gri.



#### PERICOL

##### Tipul și sursa pericolului!

Efectele pericolului și instrucțiuni pentru evitarea lor.

- Instrucțiunile de siguranță pentru daune materiale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt prezentate **fără** simbol.

---

#### ATENȚIE

##### Tipul și sursa pericolului!

Efecte sau informații.

---

#### Cuvinte de atenționare

- **PERICOL!**  
Nerespectarea duce la deces sau vătămări deosebit de grave!
- **AVERTISMENT!**  
Nerespectarea poate conduce la vătămări (deosebit de grave)!
- **ATENȚIE!**  
Nerespectarea poate conduce la daune materiale, este posibilă o daună totală.
- **NOTĂ!**  
O notă utilă privind manipularea produsului

**Simboluri**

În acest manual sunt folosite următoarele simboluri:



Pericol de tensiune electrică



Simbol general de avertizare



Avertisment privind strivirile



Avertisment privind răni provocate prin tăiere



Avertisment de suprafețe încinse



Avertisment privind presiunea ridicată



Avertisment privind sarcina suspendată



Echipament individual de protecție: Purtați cască de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați încălțăminte de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați protecție pentru mâini



Echipament individual de protecție: Purtați protecție pentru gură



Echipament individual de protecție: Purtați ochelari de protecție



Notă utilă

## 2.2 Calificarea personalului

Personalul trebuie:

- Să fie instruit cu privire la normele locale de prevenire a accidentelor.
- Să fi citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.

Personalul trebuie să aibă următoarele calificări:

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Instalarea/demontarea trebuie realizată de un specialist instruit cu privire la folosirea sculelor și materialelor de fixare necesare.

### **Definiție „Electrician calificat“**

Electricianul calificat este o persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate, ce recunoaște riscurile legate de electricitate și le poate evita.

## 2.3 Lucrări electrice

- Dispuneți efectuarea lucrărilor electrice de către un electrician calificat.
- La racordarea la rețeaua de energie electrică, respectați prevederile locale și indicațiile companiei locale de furnizare a energiei electrice.

- Înaintea începerii tuturor lucrărilor, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Personalul este informat despre versiunea conexiunii electrice și despre posibilitățile de decuplare a produsului.
- Respectați informațiile tehnice din aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, precum și cele de pe plăcuța de identificare.
- Împământați produsul.
- La racordarea la instalații de distribuție electrice, respectați prevederile producătorilor.
- Înlocuiți cablurile de conectare defecte. Contactați departamentul de service.

## 2.4 Transport

- Purtați echipament de protecție:
  - Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
  - Încălțăminte de protecție
  - Ochelari de protecție ermetici
  - Cască de protecție (la utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Folosiți doar dispozitive de fixare stabilite și autorizate din punct de vedere legal.
- Alegeți dispozitivul de fixare pe baza condițiilor existente (intemperii, punct de prindere, sarcină etc.).
- Fixați dispozitivele de fixare întotdeauna de punctele de prindere prevăzute (de exemplu, ochetei de ridicare).
- Poziționați mijloacele de ridicare astfel încât să asigurați întotdeauna stabilitatea în timpul utilizării.
- La utilizarea mijloacelor de ridicare, dacă este necesar (de ex. vizibilitate obstructivă), trebuie repartizată o a doua persoană pentru coordonare.
- Nu este permisă staționarea persoanelor sub sarcini suspendate. **Nu** conduceți sarcinile peste posturile de lucru în care se află persoane.

### În timpul transportului și înainte de instalare, respectați următoarele:

- Nu interveniți la racordul de aspirare sau de refulare sau la alte orificii.
- Evitați pătrunderea corpurilor străine. Pentru aceasta, lăsați montate capacele de protecție sau ambalajul, până imediat înainte de instalare, când trebuie îndepărtate obligatoriu.
- Ambalajul sau capacele golurilor de evacuare și evacuare pot fi îndepărtate în vederea inspectării. Pentru a proteja pompa și pentru a garanta siguranța, acestea trebuie montate din nou ulterior!

## 2.5 Lucrări de montare/demontare

- Purtați următorul echipament de protecție:
  - Încălțăminte de protecție
  - Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
  - Cască de protecție (la utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Respectați prevederile aplicabile la locul de utilizare și prevederile privind securitatea muncii și prevenirea accidentelor.
- Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.
- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Toate piesele rotative trebuie să fie în repaus.
- Închideți vana de închidere cu sertar din conducta de intrare și din conducta de refulare.
- În spațiile închise, asigurați o dezaerisire suficientă.
- Curățați temeinic produsul. Decontaminați produsele care au fost folosite în medii nocive pentru sănătate!
- Asigurați-vă că la toate lucrările de sudură sau la lucrările cu aparate electrice nu există pericol de explozie.

## 2.6 În timpul funcționării

- Purtați echipament de protecție:
  - Încălțăminte de protecție
  - Cască de protecție (la utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Spațiul de lucru al produsului nu este o zonă de staționare. În timpul funcționării este interzisă staționarea persoanelor în spațiul de lucru.
- Operatorul trebuie să informeze imediat persoana responsabilă despre orice defecțiune sau funcționare anormală.
- Dacă apar deficiențe de siguranță, operatorul trebuie să execute o dezactivare imediată:
  - Defectarea dispozitivelor de siguranță și monitorizare
  - Deteriorarea componentelor carcasei

- Deteriorarea instalațiilor electrice
- Deschideți toate vanele de închidere cu sertar de pe partea de aspirație și de refulare a conductei.
- Captați imediat scurgerile de fluide pompate și de substanțe necesare funcționării și eliminați-le conform directivelor locale aplicabile.
- Depozitarea sculelor și a altor obiecte se face doar în locurile prevăzute în acest scop.

#### **Pericole termice**

Majoritatea suprafețelor pompei și ale mecanismului de acționare pot fi fierbinți în timpul funcționării.

Respectivele suprafețe rămân fierbinți și după deconectarea agregatului. Atingeți aceste suprafețe doar cu mare atenție. Dacă trebuie intrat în contact cu suprafețe fierbinți, purtați mănuși de protecție.

Asigurați-vă că apa evacuată nu este prea fierbinte, în cazul în care aceasta vine în contact frecvent cu pielea.

Componentele care se pot încălzi trebuie protejate împotriva atingerii prin dispozitive adecvate.

#### **Pericol prin prinderea articolelor de îmbrăcăminte sau a obiectelor**

Pentru a evita pericolul care pot rezulta de la piesele rotative ale produsului:

- Este interzisă purtarea hainelor largi sau cu franjuri, respectiv bijuterii.
- Nu demontați dispozitivele de protecție împotriva contactului accidental cu componentele mobile (de ex. apărătoare cuplaj).
- Puneți în funcțiune produsul doar cu aceste dispozitive de protecție.
- Dispozitivele de protecție împotriva contactului accidental cu componentele mobile pot fi îndepărtate doar când instalația este în stare de repaus.

#### **Pericole generate de zgomot**

Respectați dispozițiile în vigoare privind protecția sănătății și dispozițiile de siguranță. Dacă produsul se încadrează în condiții de funcționare valabile, beneficiarul trebuie să realizeze o măsurare a presiunii acustice.

Începând cu o presiune acustică de 80 dB(A), trebuie să existe o notă în regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să ia în plus măsuri de prevenție:

- Informarea personalului de deservire
- Punerea la dispoziție a echipamentelor de protecție pentru auz

Începând cu o presiune acustică de 85 dB(A), beneficiarul trebuie:

- Să prevadă obligativitatea purtării echipamentelor de protecție pentru auz
- Să marcheze spațiul afectat de zgomot
- Să prevadă măsuri pentru diminuarea zgomotului (de ex. izolație, pereți antifonici)

#### **Neetanșeități**

Să respecte normele și dispozițiile locale. Pentru protejarea mediului înconjurător și a persoanelor împotriva substanțelor periculoase (explozive, toxice, fierbinți), evitați neetanșeitățile la pompe.

Exclueți posibilitatea de funcționare a pompei fără apă. Funcționarea fără apă poate distruge garnitura arborelui și poate provoca astfel neetanșeități.

## **2.7 Lucrări de întreținere**

- Purtați următorul echipament de protecție:
  - Ochelari de protecție ermetici
  - Încălțăminte de protecție
  - Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.
- Pentru întreținere și reparații pot fi folosite doar piese originale ale producătorului. Folosirea altor piese decât cele originale absolvă producătorul de orice răspundere.
- Captați imediat neetanșeitățile de fluid pompat și de substanțe necesare funcționării și eliminați-le conform directivelor locale aplicabile.
- Păstrați scula în locurile prevăzute.
- După încheierea lucrărilor, trebuie remontate toate dispozitivele de siguranță și de monitorizare a căror funcționare corectă va fi verificată.

## **2.8 Obligațiile beneficiarului**

Beneficiarul trebuie:

- Să pună instrucțiunile de montaj și exploatare la dispoziție în limba personalului.



- Să asigure formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.
- Asigurați-vă că plăcuțele de siguranță și informare de pe produs sunt lizibile permanent.
- Să instruiască personalul referitor la modul de funcționare a instalației.
- Să elimine pericolele asociate energiei electrice.
- Să doteze componentele periculoase (extrem de reci, extrem de fierbinți, rotative etc.) cu o protecție la atingere pusă la dispoziție de client.
- Marcați și asigurați zona de risc.
- Pentru o desfășurare în siguranță a procesului de lucru, definiți sarcinile de lucru ale personalului.

Copiii și persoanele sub 16 ani sau cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate trebuie ținute la distanță când se lucrează cu produsul! Persoanele sub 18 ani trebuie supravegheate de o persoană de specialitate!

### 3 Utilizare/folosire

#### 3.1 Utilizare conform destinației

Pompele cu etanșare mecanică din seria constructivă Wilo-Yonos GIGA-N sunt destinate utilizării ca pompe de circulație pentru instalații de deservire a clădirilor.

Pompele Wilo-Yonos GIGA-N pot fi utilizate pentru:

- Sisteme de încălzire apă caldă
- Circuite de apă rece și de răcire
- Sisteme industriale de recirculare
- Circuite de agent termic
- Irigații

Utilizarea acestor pompe este permisă numai pentru mediile de transport menționate la punctul „Date tehnice“.

##### **Instalarea în cadrul unei clădiri**

Locurile tipice de instalare sunt spațiile tehnice din incinta clădirilor, împreună cu alte instalații de deservire a clădirilor. Nu este prevăzută o instalare a pompei în spații utilizate în alt scop (spații de locuit și de lucru). Locul de montaj trebuie să fie uscat, bine aerisit și protejat la îngheț.

##### **Instalarea în afara unei clădiri (amplasare exterioară)**

- Instalați pompa într-o carcasă ca protecție contra intemperiilor. Trebuie respectate temperaturile ambiante. Temperatură admisă la amplasarea exterioară, consultați tabelul „Date tehnice“.
- Protejați pompa de influențele meteorologice, de ex. lumina directă a soarelui, ploaie, zăpadă.
- Împiedicați formarea de apă de condens prin măsuri adecvate

Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni. Orice altă utilizare se consideră neconformă.

#### 3.2 Utilizarea neconformă cu destinația

##### **AVERTISMENT! Utilizarea necorespunzătoare a pompei poate conduce la situații periculoase și prejudicii.**

- Nu utilizați niciodată pentru fluidele pompate care nu sunt permise de producător.
- Prezența substanțelor interzise în fluidul pompat poate conduce la distrugerea pompei. Materialele abrazive (de exemplu nisipul) cresc uzura pompei.
- Materialele/fluidele ușor inflamabile trebuie menținute la distanță de produs.
- Nu permiteți niciodată efectuarea de lucrări neautorizate.
- Nu operați niciodată în afara limitelor de utilizare indicate.
- Nu efectuați niciodată modificări neautorizate.
- Utilizați exclusiv accesorii și piese de schimb autorizate.

### 4 Descrierea produsului

#### 4.1 Tip constructiv

Pompa Wilo-Yonos GIGA-N este o pompă centrifugă cu design cu tragere înapoi, monoetajată, cu carcasă în spirală, pentru instalarea în poziție orizontală. Puteri și dimensiuni conform EN 733.

Acționarea dispune de un control electric, integrat al turăției. Aceasta permite o adaptare optimă a puterii pompei la necesarul instalației, precum și o funcționare deosebit de economică a acesteia.

#### 4.1.1 Sistem hidraulic

Pompa este formată dintr-o carcasă în spirală compartimentată radial (opțional cu inele de separare detașabile) și picioare turnate ale pompei. Rotorul hidraulic este un rotor radial închis. Arborele pompei este sprijinit pe rulmenți radiali cu bile, gresați cu vaselină.

#### 4.1.2 Acționare

Ca mecanism de acționare se utilizează Motoare AC cu convertizor de frecvență.

#### 4.1.3 Etanșare

Etanșarea pompei la fluidul pompat se realizează cu o etanșare mecanică în conformitate cu EN 12756.

#### 4.2 Modul electronic

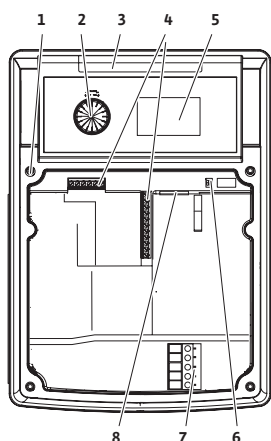
În funcție de presiunea diferențială și de modul de control setat, modulul electronic reglează turația pompei la o valoare impusă reglabilă în domeniul de reglare permis.

Adaptarea continuă a puterii hidraulice se realizează ca urmare a necesarului alternativ de putere al instalației. Necesarul alternativ apare în special la utilizarea robinetelor cu termostat sau a mixerelor.

Avantajele reale ale sistemului de reglare electronică sunt:

- Economisirea energiei odată cu reducerea costurilor de exploatare
- Se economisesc supapele de presiune diferențială
- Atenuarea zgomotelor de curgere
- Adaptarea pompei la condiții de lucru variabile

1,5 ... 7,5 kW:



1	Puncte de fixare capac
2	Buton de comandă
3	Fereastra infraroșu
4	Borne de control
5	Display
6	Întrerupător DIP
7	Borne electrice (borne de rețea)
8	Interfață pentru modulul IF

11 ... 22 kW:

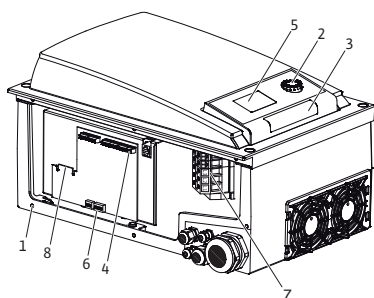


Fig. 1: Modul electronic, prezentare generală

#### 4.2.1 Moduri de control



#### NOTĂ

Pentru informații despre setarea modului de control și despre parametrii aferenți, consultați capitolul „Operare” și capitolul „Setarea modului de control”.

Modurile de control selectabile sunt:

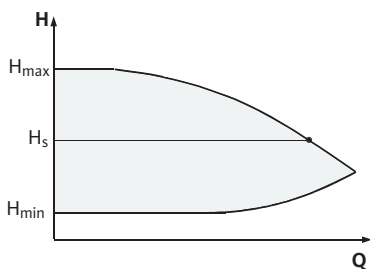
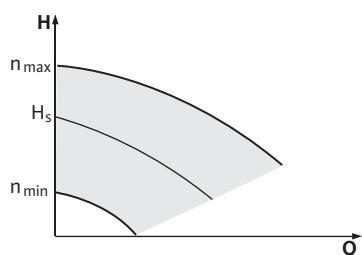
Fig. 2: Mod de control  $\Delta p$ -c

Fig. 3: Reglajul turației prin semnal extern

### Presiune diferențială constantă ( $\Delta p$ -c)

Controlul menține înălțimea de pompare constantă la valoarea impusă reglată a presiunii diferențiale  $H_s$ . Controlul se realizează indiferent de debit și până la atingerea caracteristicii maxime.

$Q$  = debit volumetric

$H$  = presiune diferențială (min./max.)

$H_s$  = valoare impusă a presiunii diferențiale

### Turație constantă (reglajul turației prin semnal extern)

Turația pompei poate fi menținută la o valoare constantă între  $n_{\min}$  și  $n_{\max}$ . Modul de funcționare „Reglajul turației prin semnal extern“ dezactivează toate celelalte moduri de control.

### Reglare PID

Dacă se utilizează alți senzori sau dacă distanță dintre senzori și pompă este prea mare, modurile de control standard nu mai pot fi utilizate. Pentru astfel de cazuri este disponibilă funcția „PID-Control“ (Proportional-Integral-Differential-Regelung) (reglare diferențială proporțională integrală).

Printr-o combinație convenabilă a componentelor individuale de reglaj operatorul poate obține un reglaj continuu cu reacție rapidă, fără erori de stabilizare. Semnalul de ieșire al senzorului ales poate avea orice valoare intermediară. Valoarea reală atinsă la un moment dat (semnal de la senzor) se afișează pe pagina de stare a meniului în procente (100 % = domeniul maxim de măsură al senzorului).



#### NOTĂ

**Procentul afișat corespunde numai indirect înălțimii curente de pompare a pompei (pompelor).**

Înălțimea maximă de pompare poate fi atinsă la un semnal al senzorului < 100%.

#### 4.3 Funcția pompei cu două rotoare/ utilizarea conductei în Y



#### NOTĂ

Caracteristicile descrise în acest capitol vă stau la dispoziție numai dacă se utilizează o interfață internă, MP (MP = Multi Pump).

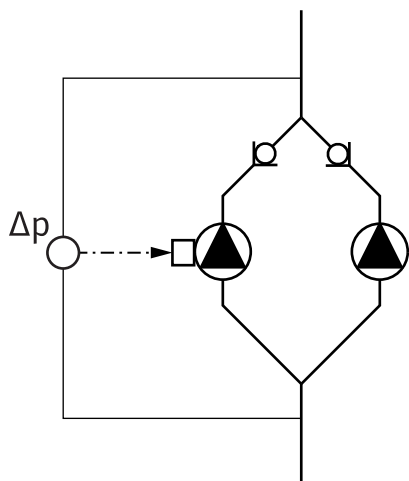


Fig. 4: Exemplu – racord traductor de presiune diferențială în instalație cu conductă în Y

Controlul celor două pompe se face de la pompa principală.

Dacă se defectează o pompă, funcționează cealaltă conform parametrilor de reglaj dați de pompa principală. În cazul unei eșuări totale a pompei principale, pompa condusă funcționează cu turația de avarie. Turația de avarie se reglează din meniul <5.6.2.0> (consultați capitolul „Funcționare la întreruperea comunicațiilor”).

Display-ul pompei principale indică starea pompei cu două rotoare. În cazul pompei conduse, display-ul indică „SL”.

În exemplu pompa principală este pompa din stânga, în direcția de curgere. Racordați la această pompă traductorul de presiune diferențială!

Punctele de măsurare pentru traductorul de presiune diferențială trebuie să se afle pe conducta colectoare comună pe partea de aspirație și de refulare a instalației cu pompe cu două rotoare.

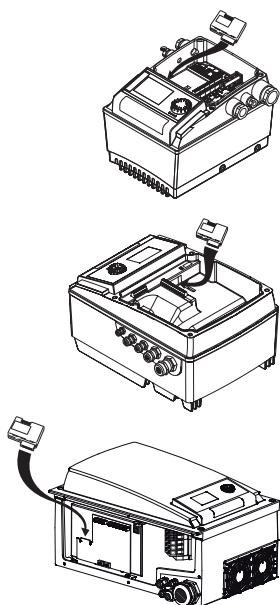


Fig. 5: Introducerea modulului IF

### Modul interfață (Modul IF)

Pentru comunicarea între pompe și sistemul de management al clădirii este necesar un modul IF (accesorii), care să fie conectat în compartimentul bornelor.

Comunicarea între master și slave are loc printr-o interfață internă (borna: MP).

La pompele cu filtru de tip Y, la care modulele electronice sunt conectate unul sub altul prin interfața internă, doar pompele principale au nevoie de modul IF.

Comunicare	Pompa principală	Pompa condusă
PLR/convertor de interfață	Modul IF PLR	Nu este necesar modulul IF
Rețea LONWORKS	Modul IF LON	Nu este necesar modulul IF
BACnet	Modul IF BACnet	Nu este necesar modulul IF
Modbus	Modul IF Modbus	Nu este necesar modulul IF
Magistrala CAN	Modul IF CAN	Nu este necesar modulul IF

Tab. 1: Module IF



### NOTĂ

Procedura și alte explicații referitoare la punerea în funcțiune și configurarea modulului IF la pompă se găsesc în instrucțiunile de montaj și exploatare ale modulului IF utilizat.

#### 4.3.1 Moduri de funcționare

##### Regim principal/regim de rezervă

Întotdeauna funcționează numai o singură pompă. Fiecare din cele două pompe produce debitul de pompare reglat. Cealaltă pompă este pregătită pentru cazuri de avarie sau funcționează după alternarea pompelor.

### 4.3.2 Comportarea în regim de lucru cu pompe cu două rotoare

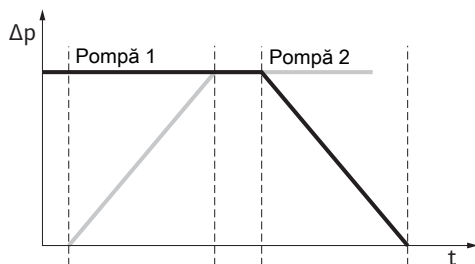


Fig. 6: Alternarea pompelor, schematic

#### Alternarea pompelor

În regimul de lucru cu pompe cu două rotoare, la intervale periodice are loc alternarea pompelor (intervalele de timp sunt reglabile; setări din fabrică: 24 h).

Alternarea pompelor poate fi declanșată:

- Intern în funcție de timp (meniurile <5.1.3.2> + <5.1.3.3>)
- Extern (meniu <5.1.3.2>) printr-un flanc pozitiv la contactul „AUX“
- Manual (meniu <5.1.3.1>)

O alternare manuală sau externă a pompelor este posibilă cel mai devreme după 5 secunde de la ultima alternare.

La activarea funcției externe de alternare a pompelor, se dezactivează funcția internă de alternare periodică a acestora.

Descriere schematică a unei alternări a pompelor:

- Pompa 1 se rotește (linia neagră)
- Pompa 2 este activată cu un număr minim de rotații și atinge imediat nivelul nominal (linia gri)
- Pompa 1 este oprită
- Pompa 2 merge în continuare până următorul schimb de pompe



#### NOTĂ

La reglajul turației prin semnal extern poate exista o ușoară creștere a debitului de tranzit. Alternarea pompelor este condiționată de durata de parcurgere a rampei și durează de regulă 2 s. În modul de control pot apărea oscilații în ceea ce privește înălțimea de pompare. Pompa 1 se adaptează însă condițiilor modificate. Alternarea pompelor este condiționată de timpii de accelerare și de întârziere și durează de regulă 4 s.

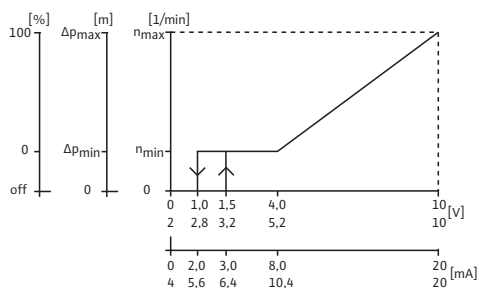


Fig. 7: Comportarea intrărilor și ieșirilor

#### Comportarea intrărilor și ieșirilor

Intrare valoare reală In1, intrare valoare impusă In2.

- La pompa principală: Acționează asupra întregului agregat

„Extern off“

- Setată la pompa principală (meniu <5.1.7.0>): Acționează independent de setarea efectuată în meniul <5.1.7.0> numai la pompa principală sau la pompa principală și la pompa condusă
- Setată la pompa condusă: Acționează numai la pompa condusă

#### Mesaje de eroare/de serviciu

Semnalare individuală de defecțiune (ESM) sau semnalare generală de defecțiune (SSM):

Pentru un punct de control central poate fi conectată o semnalare generală de defecțiune (SSM) la pompa principală. În acest scop este permisă alocarea contactului numai pompei principale. Afișajul este valabil pentru întreg agregatul.

Pentru o semnalizare de defecțiune specifică, contactul trebuie alocat fiecărei pompe.

De la pompa conducătoare (sau de la telecomanda IR Monitor/stickul IR), acest mesaj poate fi programat ca semnalare individuală de defecțiune (ESM) sau semnalare generală de defecțiune (SSM) în meniul <5.1.5.0>.

Funcția - „Stand by“, „Funcționare“, „Rețea pornită“ - de la EBM/SBM se poate regla în meniul <5.7.6.0> la pompa principală.

**NOTĂ**

„Stand by“ înseamnă: Pompa ar putea să funcționeze, întrucât nu există nicio eroare.  
 „Funcționare“ înseamnă: Se rotește motorul.  
 „Rețea pornită“ înseamnă: Există alimentare electrică.

**NOTĂ**

Dacă a fost selectată funcția „Funcționare“ pentru EBM/SBM, fiecare pornire anticalare executată generează o semnalizare timp de câteva secunde.

**Posibilități de operare ale pompei conduse**

La pompa condusă nu pot fi preluate alte setări până la „Extern off“ și „blocare/eliberare pompă“.

**NOTĂ**

Dacă la funcționarea cu pompă cu două rotoare este scos de sub tensiune un singur motor, nu mai funcționează managementul integrat al pompei cu două rotoare.

**4.3.3 Regimul de lucru la întreruperea comunicațiilor**

În cazul întreruperii comunicațiilor între două pompe, la funcționarea cu pompă cu două rotoare, ambele display-uri indică un cod de eroare „E052“. Pe durata întreruperii, cele două pompe vor funcționa ca pompe cu un rotor.

Cele două module electronice vor semnala defecțiunea prin contactul ESM/SSM.


Pompa condusă funcționează în regim de avarie (reglajul turației prin semnal extern), în funcție de turația de avarie reglată anterior la pompa master (consultați meniul <5.6.2.0>).

Reglarea din fabrică pentru turația de avarie se situează la aproximativ 60 % din turația maximă a motorului.

→ La pompele cu 2 poli:  $n = 1850 \text{ 1/min}$

→ La pompele cu 4 poli:  $n = 925 \text{ 1/min}$

După validarea mesajului de eroare, pe display-urile celor două pompe apare afișajul stării aparatului pe toată durata întreruperii comunicării. Simultan se resetează și contactul ESM/SSM.

Pe display-ul pompei conduse se aprinde intermitent simbolul  - pompă în regim de avarie).

(Fosta) pompă principală urmează în continuare specificațiile pentru control. (Fosta) pompă condusă funcționează în regim de avarie. Funcționarea în regim de avarie poate fi părăsită numai prin activarea reglării din fabrică, remedierea întreruperii comunicării prin oprirea sau prin „Rețea oprită/Rețea pornită“.

**NOTĂ****Traductorul de presiune diferențială este comutat pe pompa principală!**

În timpul întreruperii comunicării, (fosta) pompă condusă nu poate funcționa în mod de control. Dacă pompa condusă funcționează în regim de avarie, nu pot fi efectuate niciun fel de modificări la modulul electronic.

După remedierea întreruperii comunicării, pompele își reiau funcționarea în regim de pompă cu două rotoare ca înaintea defecțiunii.

**Comportamentul pompei conduse**

Ieșirea din funcționarea în regim de avarie al pompei conduse:

→ Activarea reglajului din fabrică

Dacă, în timpul întreruperii comunicației la pompa condusă (fosta pompă condusă), se iese din regimul de avarie prin activarea setării de fabrică, pompa condusă (fosta pompă condusă) pornește cu reglarea din fabrică a unei pompe cu un rotor. În acest caz, pompa

funcționează în modul de funcționare  $\Delta p$ -c, la aproximativ jumătate din înălțimea maximă de pompare.



#### NOTĂ

**Dacă nu există semnalizare de la senzor, pompa condusă (fosta pompă condusă) funcționează la turație maximă.**

Pentru a evita acest lucru, semnalul de la traductorul de presiune diferențială de la pompa principală (fosta pompă principală) poate fi conectat direct. Un semnal de senzor existent la pompa condusă nu are niciun efect în regimul de funcționare normală al pompei cu două rotoare.

→ Rețea oprită/Rețea pornită

Dacă, în timpul întreruperii comunicării la pompa condusă (fosta pompă condusă), se iese din regimul de avarie prin „Rețea oprită/Rețea pornită“, pompa condusă (fosta pompă condusă) pornește cu ultimele date de referință, primite anterior de la pompa principală pentru regimul de avarie (de exemplu, la reglajul turației prin semnal extern cu turația predeterminată sau fără turație).

#### Comportamentul pompei principale

leșirea din funcționarea în regim de avarie al pompei principale:

→ Activarea reglajului din fabrică

Dacă, în timpul întreruperii comunicării la pompa principală (fosta pompă principală) se activează reglarea din fabrică, pompa pornește cu reglările din fabrică pentru o pompă cu un rotor. În acest caz, pompa funcționează în modul de funcționare  $\Delta p$ -c, la aproximativ jumătate din înălțimea maximă de pompare.

→ Rețea oprită/Rețea pornită

Dacă, în timpul întreruperii comunicării la pompa principală (fosta pompă principală), se iese din regimul de lucru prin Rețea oprită/Rețea pornită, pompa principală (fosta pompă principală) pornește cu ultimele comenzi cunoscute din configurația pompei cu două rotoare.

#### 4.3.4 Blocarea sau eliberarea pompei

Această funcție poate fi utilizată doar în cazul pompei cu două rotoare. În meniul <5.1.4.0>, pompa respectivă poate fi deblocată sau blocată general pentru funcționare. O pompă blocată nu poate fi repusă în funcțiune până la eliberarea manuală a blocării.

Reglajul poate fi realizat direct la pompă sau poate fi preluat prin interfața în infraroșu. În cazul în care o pompă (principală sau condusă) este blocată, aceasta nu se mai află în modul stand-by.

În aceasta stare sunt recunoscute, indicate și raportate erorile. În cazul în care apare o eroare la pompa eliberată, pompa blocată nu pornește. Cu toate acestea, pornirea anticalării în regim de scurtă durată poate avea loc doar în urma activării. Pornirea anticalării în regim de scurtă durată începe odată cu blocarea pompei.



#### NOTĂ

**În cazul în care o înălțime de pompare este blocată, iar modul de funcționare „funcționare în paralel“ este activat:**

În acest caz, nu poate fi garantat faptul ca punctul de funcționare dorit poate fi atins doar cu o înălțime de pompare.

#### 4.4 Alte funcții

##### 4.4.1 Pornire anticalare



#### NOTĂ

**În cazul stării de oprire a pompei pe o perioadă mai lungă, rotorul hidraulic se poate bloca în carcasa pompei.**

Pornirea anticalării reduce acest risc. Aceasta ar trebui să asigure funcționarea pompei după o perioadă mai lungă în care a fost oprită. Dacă funcția „Pornire anticalare“ este dezactivată, nu mai este garantată o pornire fără probleme a pompei.

O pornire a anticalării se realizează după expirarea unui interval de timp care poate fi configurat, după ce s-a oprit o pornire anticalare sau o înălțime de pompare. Intervalul poate fi reglat manual la pompă prin intermediul meniului <5.8.1.2> între 2 h și 72 h în etape de 1 h. Reglarea din fabrică: 24 h.

Motivul opririi nu este important. Pornirea anticalării se repetă atât timp cât pompa nu este pornită prin comandă.

În cazul funcționării cu pompă cu două rotoare (mod de funcționare „Regim principal/regim de rezervă“), este valabil și pentru pompa de rezervă. Dacă intervalul de timp setat în meniul <5.8.1.2> se scurge înainte de o alternare a pompelor, pornirea anticalării se realizează la pompa de rezervă.

Funcția „Pornire anticalare“ poate fi dezactivată prin intermediul meniului <5.8.1.1>. La pornirea comandată a pompei, se oprește numărătoarea inversă pentru următoarea pornire anticalare.

Durata unei porniri a anticalării este de 5 s. În acest timp, motorul se învârtă cu turația reglată. Turația poate fi configurată în meniul <5.8.1.3> între nivelul minim și maxim admis de turații. Reglare din fabrică: turație minimă.



#### NOTĂ

Dacă a fost selectată funcția „Funcționare“ pentru EBM/SBM, fiecare pornire anticalare executată generează o semnalizare. Semnalizarea este vizibilă câteva secunde.



#### NOTĂ

În cazul unei erori, instalația încearcă să execute o pornire anticalare.

Prin intermediul meniului <4.2.4.0> display-ul indică timpul rămas până la următoarea pornire a anticalării. Acest meniu este afișat doar când motorul este oprit. În meniul <4.2.6.0>, poate fi consultat numărul de porniri ale anticalării. Toate erorile, cu excepția mesajelor de avertizare, care sunt recunoscute în timpul pornirii anticalării, deconectează motorul. Codul de eroare respectiv este afișat pe display.

#### 4.4.2 Protecția la suprasarcină

Pompele dispun de o protecție electronică la suprasarcină, care deconectează pompa în cazul apariției unei suprasarcini.

Pentru memorarea datelor, modulele electronice sunt echipate cu o memorie remanentă. 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.

#### 4.4.3 Frecvență de comutare

Frecvența de comutare poate fi modificată din meniul <4.1.2.0>, de la magistrala CAN sau cu ajutorul stickului IR.



#### NOTĂ

**În cazul temperaturii ambiante ridicate, se poate reduce încărcarea termică a modului electronic prin scăderea frecvenței de comutare. Efectuați operațiile de comutare/modificare doar dacă pompa este oprită (motorul nu se rotește).**

O frecvență de comutare mai mică conduce la un nivel de zgomot mai mare.

#### 4.5 Variante

Dacă la o pompă nu este disponibil pe display meniul <5.7.2.0> „Corecția valorii presiunii“, este vorba de o variantă de pompă.

În acest caz, nu sunt disponibile nici funcțiile următoare:

- Corecția valorii presiunii (meniu <5.7.2.0>)
- Conectarea și dezactivarea unei pompe cu două rotoare, cu optimizare a randamentului
- Afișarea tendinței debitului



## 4.6 Codul tipului

Exemplu: Yonos GIGA-N 40/200-15/2-R1-P5	
Yonos	Familia de produse
GIGA	Seria constructivă
N	Tip constructiv
40	Diametru nominal DN al racordului de refulare
200	Diametru nominal al rotorului hidraulic în mm
15	Putere nominală a motorului P <sub>2</sub> în kW
2	Număr de poli
R1	Versiune fără manometru diferențial
P5	Opțiuni: gol = cu cuplaj cu distanțier demontabil P5 = fără cuplaj cu distanțier demontabil (cu cuplaj standard)

## 4.7 Date tehnice

Caracteristică	Valoare	Observații
Domeniu de turație	750 ... 2900 1/min 380 ... 1450 1/min	În funcție de tipul pompei
Diametru nominal DN	32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 (refulare)	
Racorduri conductă	Flanșa PN 16	EN 1092-2
Temperatura min./max. admisă a fluidului pompat	-20 °C ... +140 °C	În funcție de fluidul pompat
Temperatură ambientă min./max.	0 ... +40 °C	Temperaturi ambiante mai mari sau mai mici sunt disponibile la cerere
Temperatură de depozitare min./max.	-20 °C ... +60 °C	
Presiune de lucru max. admisă	16 bar	
Clasa de izolație	F	
Grad de protecție	IP55	
Compatibilitate electromagnetică		
Producere de perturbații conform:	EN IEC 61800-3:2018 / IEC	Mediul industrial (C2)
Rezistență la perturbații conform:	61800-3:2017	
Nivel de zgomot <sup>1)</sup>	L <sub>pA, 1m</sub> < 83 dB(A)   ref. 20 μPa	În funcție de tipul pompei
Fluide admise pentru pompare <sup>2)</sup>	Agent termic conform VDI 2035	Versiune standard
	Apă de răcire/apă rece	Versiune standard
	Amestec apă-glicol până la 40 % vol.	Versiune standard
Racordarea electrică	3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz	Tipuri de rețea compatibile <sup>3)</sup> : TN, TT
	3~400 V ±10 %, 50/60 Hz	
	3~440 V ±10 %, 50/60 Hz	
Circuit electric intern	PELV, izolat galvanic	
Controlul turației	Convertizor de frecvență integrat	
Umiditate atmosferică relativă	La T <sub>ambientă</sub> = 30 °C: < 90 %, fără condensare	
	La T <sub>ambientă</sub> = 40 °C: < 60 %, fără condensare	

<sup>1)</sup> Valoarea medie a nivelului de zgomot într-o încăpere de măsurare cu formă rectangulară la 1 m distanță față de suprafața pompei conform DIN EN ISO 3744.

<sup>2)</sup> Alte informații cu privire la fluidele care sunt pompate se găsesc pe următoarea pagină la capitolul „Fluide pompate“.

<sup>3)</sup> Pentru puteri ale motorului de 11 ... 22 kW, sunt puse la dispoziție opțional module electronice pentru rețelele IT. Respectarea valorilor menționate conform EN 61800-3 poate fi garantată numai pentru versiunea standard a rețelelor TN/TT. Dacă acestea nu sunt respectate, se pot produce interferențe EMC.

Tab. 2: Date tehnice

## Fluide pompate

Aveți în vedere faptul că amestecurile de apă-glicol sau fluidele pompate cu o viscozitate diferită de cea a apei cresc puterea absorbită a pompei. Folosiți numai amestecuri cu inhibitori de protecție la coroziune. **Respectați indicațiile aferente ale producătorului!**

- Fluidul pompat nu trebuie să conțină sedimente.
  - Pentru utilizarea altor fluide pompate este necesar acordul Wilo.
  - Amestecurile cu o concentrație de glicol > 10 % influențează calcularea debitului.
  - În cazul instalațiilor, care sunt construite prin utilizarea tehnologiei de ultimă oră, etanșarea mecanică standard/garnitura standard și fluidele pompate pot fi considerate compatibile în condiții normale de instalare.
- Cu toate acestea, situațiile deosebite necesită etanșării speciale spre exemplu:
- substanțele solide, uleiurile sau substanțele invazive EPDM în fluidul pompat,
  - particulele de aer în instalație etc.

**NOTĂ**

Valoarea debitului afișat pe display-ul monitorului IR/IR-PDA sau la sistemul de management al clădirii nu trebuie luată în calcul pentru reglarea pompei. Această valoare redă doar tendința.

Nu la toate tipurile de pompe este indicată valoarea debitului.

**Fișa de date de siguranță pentru fluidul pompat trebuie respectată în toate situațiile!**

**4.8 Conținutul livrării**

- Pompă Yonos GIGA-N
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

**4.9 Accesorii**

Accesoriile trebuie comandate separat.

- Monitor IR
- Stick IR
- Modul IF PLR pentru conectare la PLR/converter de interfață
- Modul IF LON pentru conectarea la rețeaua LONWORKS
- Modul IF BACnet
- Modul IF Modbus
- Modul IF CAN
- Set DDG

**NOTĂ**

Modulele IF pot fi conectate doar dacă pompa nu se află sub tensiune.

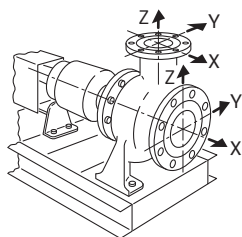
**4.10 Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei**

Fig. 8: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei – pompă din fontă cenușie

DN	Forțe F [N]				Cupluri M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Forțe F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Cupluri M

**Racord de refulare**

32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

**Ștuț de aspirație**

50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823

DN	Forțe F [N]				Cupluri M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Forțe F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Cupluri M
100	1173	1050	945	1838	613	738	508	9100
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Valori conform ISO/DIN 5199–Clasa II (2002)–Anexa B, familia nr. 1A

Tab. 3: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei

În cazul în care nu toate sarcinile care acționează ating valorile maxim admise, una dintre aceste sarcini poate depăși valoarea limită obișnuită. Plecând de la premisa că sunt îndeplinite următoarele condiții suplimentare:

- Toate componentele unei forțe sau ale unui cuplu ating maximum de 1,4 ori cât valoarea maxim admisă.
- Forțele și cuplurile care acționează pe fiecare flanșă îndeplinesc condițiile egalizării compensației.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 9: Egalizarea compensației

Σ F<sub>efectiv</sub> și Σ M<sub>efectiv</sub> reprezintă sumele aritmetice ale valorilor efective ale ambelor flanșe ale pompei (intrare și ieșire). Σ F<sub>max. permitted</sub> și Σ M<sub>max. permitted</sub> reprezintă sumele aritmetice ale valorilor maxim admise ale ambelor flanșe ale pompei (intrare și ieșire). Semnele algebrice Σ F și Σ M nu sunt luate în calcul în egalizarea compensării.

## 5 Transport și depozitare

### 5.1 Livrare

Pompa este fixată din fabrică pe un palet și este protejată contra prafului și umidității.

După primire, verificați imediat expediția cu privire la deficiențe (daune, integralitate). Consemnați eventualele daune existente pe documentele de transport! Comunicați toate deficiențele constatate societății de transport sau producătorului încă de la data primirii. Pretențiile emise ulterior nu mai pot fi solicitate.

### 5.2 Transport



#### PERICOL

##### Risc de leziuni fatale provocat de sarcinile suspendate!

Este interzisă staționarea persoanelor sub sarcinile suspendate! Există pericol de leziuni (grave) prin piese în cădere. Sarcina nu trebuie condusă deasupra posturilor de lucru în care se află persoane!

Marcați zona de siguranță astfel încât, în cazul alunecării sarcinii sau a unei părți a acesteia sau a ruperii sau căderii dispozitivului de ridicare să nu intervină niciun pericol.

Sarcinile nu trebuie să rămână niciodată suspendate mai mult timp decât este necesar!

Accelerările și frânările în timpul procesului de ridicare trebuie executate astfel încât să se excludă orice punere în pericol a persoanelor.



### AVERTISMENT

#### Leziuni ale mâinilor și picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răni (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Încălțăminte de protecție
- Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Ochelari de protecție ermetici
- Dacă se folosesc mijloace de ridicare trebuie purtată, suplimentar, o cască de protecție!



### NOTĂ

#### Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea și coborârea pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu** depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare! Verificați funcționarea ireproșabilă a mijlocului de ridicare înainte de a-l utiliza!

### ATENȚIE

Daune materiale cauzate de transportul incorect

Pentru a asigura alinierea corespunzătoare, întreg echipamentul este premontat. În cazul unei căderi sau al unui tratament necorespunzător, există pericolul unui aliniament incorect respectiv al unui randament deficitar cauzat de deformare.

Conductele și armăturile nu sunt indicate pentru suspendare și este interzisă folosirea acestora ca mijloace de ridicare pentru transport.

- Efectuați transportul numai cu accesoriile de ridicare permise. Acordați atenție stabilității, în special pentru că din cauza tipului constructiv al pompelor se produce o deplasare a centrului de greutate spre zona superioară (cu centrul de greutate în vârf!).
- Pentru ridicarea agregatului nu fixați **niciodată** dispozitivul de fixare pe arbore.
- **Nu** utilizați ochetii de transport montați pe pompă sau pe motor pentru ridicarea întregului agregat. Acestea sunt prevăzute doar pentru transportul componentelor individuale în timpul instalării sau demontării.

Pentru ca pompa să nu se deterioreze în timpul transportului, îndepărtați ambalajul exterior abia la locul de utilizare.

### ATENȚIE

#### Pericol de deteriorare din cauza ambalării incorecte!

Dacă la un moment ulterior pompa trebuie transportată din nou, aceasta trebuie ambalată corespunzător și asigurată în timpul transportului. În acest scop, utilizați ambalajul original sau un ambalaj echivalent.

### 5.2.1 Fixarea agregatului

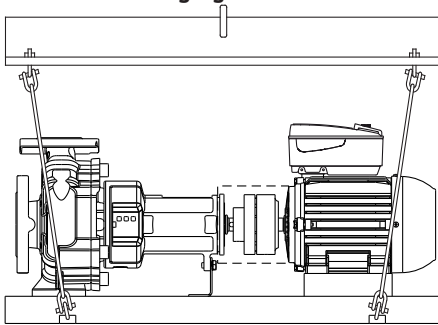


Fig. 10: Fixarea agregatului

- Respectați prevederile de siguranță valabile la nivel național.
- Utilizați dispozitive de fixare autorizate și aprobate din punct de vedere legal.
- Alegeți dispozitivul de fixare pe baza condițiilor existente (intemperii, punct de prindere, sarcină etc.).
- Fixați dispozitivul de fixare doar la punctul de prindere. Fixarea trebuie realizată cu un ochet.
- Nu ghidați niciodată dispozitivul de fixare fără protecție deasupra sau prin ochetii de transport.
- Nu ghidați niciodată dispozitivul de fixare fără protecție pentru muchiile ascuțite.
- Utilizați mijloace de ridicare cu o capacitate portantă suficientă.
- Stabilitatea mijlocului de ridicare trebuie asigurată în timpul utilizării.
- La utilizarea unui mijloc de ridicare, dacă este necesar (de ex. vizibilitate obstructată), trebuie să se repartizeze o a doua persoană pentru coordonare.
- La ridicare, rețineți că limita de încărcare a unui dispozitiv de fixare este redusă atunci când tracțiunea se realizează oblic. Siguranța și eficiența unui dispozitiv de fixare sunt garantate cel mai bine atunci când toate elementele portante sunt încărcate pe cât posibil pe verticală. În caz de nevoie, utilizați un braț de ridicare, pe care poate fi montat dispozitivul de fixare în poziție verticală.
- **Asigurați ridicarea verticală a sarcinii!**
- **Evitați balansarea sarcinii ridicate!**

## 5.3 Depozitare



### NOTĂ

#### O depozitare inadecvată poate duce la deteriorări ale echipamentului!

Deteriorările rezultate ca urmare a depozitării necorespunzătoare nu sunt acoperite de garanție.

- Cerințe la depozit:
  - uscat,
  - curat,
  - bine aerisit,
  - fără vibrații,
  - fără umezeală,
  - fără oscilații de temperatură mari sau bruște.
- Păstrați produsul ferit de deteriorări mecanice.
- Protejați lagărele și cuplajele împotriva nisipului, pietrișului și a altor corpuri străine.
- Pentru a preveni formarea ruginii și a coroziunii în profunzime a lagărelor, gresați agregatul.
- Rotiți manual arborele de antrenare cel puțin o dată pe săptămână, cu câteva rotații.

#### Depozitarea pentru mai mult de trei luni

Măsuri de precauție suplimentare:

- Pentru protejarea împotriva coroziunii, acoperiți toate componentele rotative cu un produs de protecție adecvat.
- Rotiți arborele pompei o dată pe săptămână pentru a evita formarea de striții la lagăre și înțepenirea.
- Dacă pompa trebuie depozitată pe o perioadă de peste un an, luați legătura cu Wilo și să întrebați despre măsurile de conservare.

## 6 Instalarea și racordarea electrică

### 6.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.

### 6.2 Obligațiile beneficiarului

- Respectați prevederile locale în vigoare ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
- Respectați toate prevederile referitoare la lucrul cu sarcini grele și sub sarcini suspendate.
- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- Evitați șocurile de presiune!

La conductele de refulare lungi pot apărea rosturi de îmbinare. Aceste șocuri de presiune pot conduce la distrugerea pompei!

- Elementele construcției/fundațiile trebuie să aibă o rezistență suficientă pentru a permite o fixare sigură și funcțională. Pentru realizarea și adecvarea construcției/fundației este responsabil beneficiarul!
- Verificați ca documentația de proiectare (planurile de instalare, execuția spațiului de lucru, instalația de intrare) să fie completă și corectă.

### 6.3 Pregătirea instalării



#### AVERTISMENT

#### Pericol de vătămări corporale și daune materiale din cauza manevrării incorecte!

- Nu instalați niciodată agregatul pompei pe suprafețe nestabilizate sau cu o portanță insuficientă.
- Dacă este necesar, efectuați spălarea sistemului de conduct. Impuritățile pot împiedica funcționarea pompei.
- Efectuați instalarea abia după finalizarea tuturor lucrărilor de sudură și lipire precum și după clătirea eventual necesară a sistemului de conducte.
- Respectați distanța minimă axială între perete și capacul ventilatorului motorului: 200 mm + diametrul capacului ventilatorului.
- Asigurați pătrunderea liberă a aerului la sistemul de disipare a căldurii de la modulul electronic.

- Instalați pompa (în versiune standard) într-un mediu protejat contra intemperiilor, înghețului și prafului, bine ventilat și fără risc de explozie.
- Montați pompa într-un loc accesibil. Astfel este facilitată verificarea, întreținerea (de ex. schimbarea etanșării mecanice) sau înlocuirea ulterioară.
- Deasupra locului de instalare a pompelor mari trebuie instalat un pod rulant sau un dispozitiv de montare a unui echipament de ridicare.

### 6.4 Amplasarea pe fundație a agregatului pompei

#### ATENȚIE

#### Pericol de daune materiale!

O fundație defectuoasă sau o instalare incorectă a agregatului pe fundație pot duce la defectarea pompei. Instalarea incorectă nu este acoperită de garanție.

- Instalarea agregatului pompei se va efectua exclusiv de către personal calificat.
- La toate lucrările de fundații se va solicita asistența unui specialist în betoane.

#### 6.4.1 Fundație

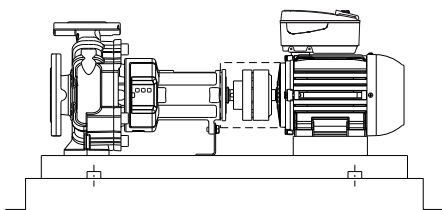


Fig. 11: Amplasarea pe fundație a agregatului

Fundația trebuie să susțină pe termen lung agregatul montat pe placa de bază. Pentru ca asupra plăcii de bază și a agregatului să nu fie aplicată nicio tensiune mecanică, fundația trebuie să fie plană. Wilo recomandă utilizarea de beton de înaltă calitate pentru fabricație, fără contracție, cu densitate suficientă. Prin aceasta se evită transferul oscilațiilor.

Fundația trebuie să poată prelua forțele, oscilațiile și șocurile generate.

Valori orientative pentru dimensionarea fundației:

- Circa 1,5 până la 2 ori mai grea decât agregatul.
- Lățimea și lungimea cu cca. 200 mm mai mare decât placa de bază.

Placa de bază nu trebuie tensionată sau trasă în jos pe suprafața fundației. În acest scop, placa de bază trebuie sprijinită astfel încât alinierea inițială să nu fie modificată.

Pregătiți găurile pentru șuruburile de ancorare. Pentru aceasta, amplasați în locurile corespunzătoare în fundație manșoane de țevă în poziție verticală. Diametrul manșoanelor de țevă: aprox. de 2½ ori diametrul șuruburilor. Astfel, șuruburile pot fi deplasate pentru a ajunge în pozițiile corecte.

Wilo recomandă turnarea fundației inițial la circa 25 mm sub înălțimea programată. Suprafața fundației din beton trebuie să fie bine conturată înainte de întărire. Îndepărtați manșoanele de țevă după întărirea betonului.

Când placa de bază este turnată, utilizați tije din oțel distribuite uniform, în poziție verticală în fundație. Cantitatea necesară de tije de oțel depinde de mărimea plăcii de bază. Tijele trebuie să pătrundă în placa de bază până la 2/3.

#### 6.4.2 Pregătirea plăcii de bază pentru ancorare

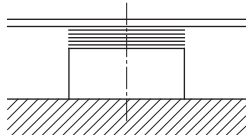


Fig. 12: Șaibe de compensare pe suprafața fundației

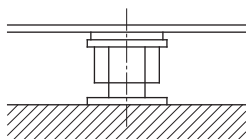


Fig. 13: Șuruburi de nivelare pe suprafața fundației

- Curățați cu grijă suprafața fundației.
- Pe fiecare bloc de șuruburi de pe suprafața fundației, aplicați o șaibă de compensare (cca 20 – 25 mm grosime). Alternativ pot fi utilizate și șuruburi de nivelare.
- La o distanță pe lungime între forajele de fixare  $\geq 800$  mm trebuie prevăzute, de asemenea, plăcuțe suport în mijlocul plăcii de bază.
- Așezați placa de bază și nivelați-o pe ambele direcții cu ajutorul unor șaibe de compensare suplimentare.
- Aliniați agregatul la montarea pe fundație cu ajutorul unei nivele cu bulă de aer (pe arbore/racordul de refulare). Placa de bază trebuie să fie orizontală; toleranță: 0,5 mm pe metru.
- Prindeți șuruburile de ancorare în găurile prevăzute.



#### NOTĂ

**Șuruburile de ancorare trebuie să aibă o mărime corespunzătoare forajelor de fixare de pe placa de bază.**

Acestea trebuie să corespundă normelor în vigoare și să fie suficient de lungi, astfel încât să fie asigurată fixarea stabilă în fundație.

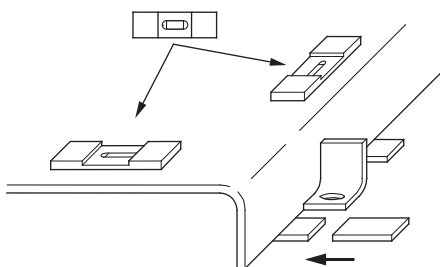


Fig. 14: Nivelarea și alinierea plăcii de bază

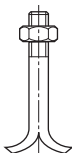


Fig. 15: Șurub de ancorare

#### 6.4.3 Turnarea plăcii de bază

După fixare, placa de bază poate fi turnată. Turnarea reduce vibrațiile la minimum.

- Înainte de turnare, umeziți betonul de pe suprafața fundației.
- Pentru turnare, folosiți mortar adecvat, fără contracție.
- Turnați mortarul prin găurile din placa de bază. Totodată se va evita lăsarea unor goluri.
- Fundația resp. placa de bază se vor realiza cu ajutorul cofrajelor.
- După întărirea betonului, verificați stabilitatea șuruburilor de ancorare.
- Protejați suprafețele neprotejate ale fundației cu un strat de vopsea de protecție împotriva umidității.

## 6.5 Conducte

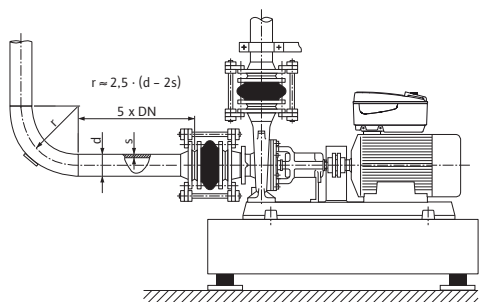


Fig. 16: Racordarea fără tensiune a pompei, tronsonul amortizor în aval și în amonte de pompă

Pentru ca în timpul transportului și instalării să nu pătrundă corpuri străine, racordurile de țevă ale pompei sunt prevăzute cu capace de protecție.

→ Îndepărtați capacele de protecție înainte de racordarea conductelor.

### ATENȚIE

**Conductele pozate incorect/instalarea necorespunzătoare pot cauza daune materiale! Perlele de sudură, arsurile și alte impurități pot deteriora pompa!**

- Conductele trebuie dimensionate suficient ținând cont de presiunea de alimentare a pompei.
- Conexiunea pompei și conductelor se efectuează cu etanșări adecvate. Pentru aceasta, țineți cont de presiune, temperatură și fluidul pompat. Țineți cont de poziția corectă a etanșărilor.
- Este interzisă transmiterea de forțe de la conductă la pompă. Prindeți conductele imediat în aval de pompă și racordați fără tensiune.
- Respectați forțele și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei!
- Compensați dilatarea conductelor odată cu creșterea temperaturii prin măsuri adecvate.
- Evitați pătrunderile de aer în conducte prin instalațiile corespunzătoare.



### NOTĂ

**Facilitați lucrările ulterioare la agregat!**

- Pentru a nu trebui să goliți întreaga instalație, montați clapete de reținere și vane de izolare în aval și în amonte de pompă.



### NOTĂ

**Evitați fenomenul de cavitație!**

- În amonte și în aval de pompă trebuie prevăzut un tronson amortizor sub forma unei conducte drepte. Lungimea tronsonului amortizor va fi de minimum de 5 ori diametrul nominal din flanșa pompei.

- Conductele și pompa trebuie montate fără a fi supuse unor tensiuni mecanice.
- Fixați conductele astfel încât pompa să nu suporte greutatea acestora.
- Înainte de racordarea conductelor, curățați, clățiți și suflați instalația.
- Îndepărtați capacele de pe racordurile de aspirație și refulare.
- Dacă este necesar, montați un filtru de impurități în fața pompei, în conducta de aspirație.
- Racordați apoi conductele la ștuțurile pompei.



## 6.6 Alinierea agregatului

### ATENȚIE

#### Alinierea necorespunzătoare se poate solda cu daune materiale!

Transportul și instalarea pompei pot afecta alinierea acesteia. Se va alinia întotdeauna motorul la pompă (nu invers).

- Verificați alinierea după prima pornire.

### ATENȚIE

#### Modificarea alinierii în funcționare se poate solda cu daune materiale!

Pompa și motorul se aliniază în mod normal la temperatura ambiantă. Expansiunea termică la temperatura de lucru poate modifica alinierea, în special în cazul fluidelor de pompare foarte fierbinți.

Dacă pompa trebuie să pompeze fluide foarte fierbinți, dacă este cazul, ajustați ulterior:

- Lăsați pompa să funcționeze la temperatura de lucru propriu-zisă.
- Opiți pompa, apoi verificați imediat alinierea.

O aliniere corectă a pompei și a arborelui de antrenare constituie condiția de bază pentru funcționarea fiabilă, fără defecțiuni și eficientă a unui agregat al pompelor.

Un aliniament greșit poate fi cauza pentru:

- Generarea unui zgomot excesiv în timpul funcționării pompei
- Vibrații
- Uzură timpurie
- Uzura excesivă a cuplajelor

### 6.6.1 Alinierea cuplajului

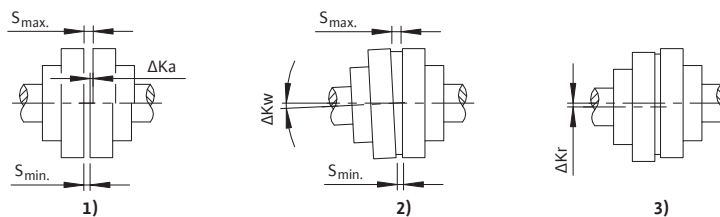


Fig. 17: Alinierea cuplajului fără distanțier

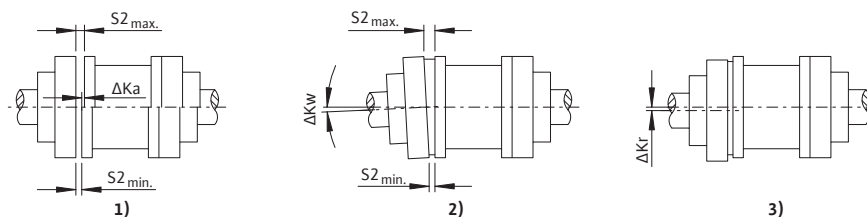


Fig. 18: Alinierea cuplajului cu distanțier

#### 1. Decalaj axial ( $\Delta K_a$ )

→ Reglați rostul  $\Delta K_a$  în intervalul unei abateri admise.

Abateri admise pentru dimensiunile S și S2, vezi tabelul „Rosturi admise S și S2”

#### 2. Decalajul unghiului ( $\Delta K_w$ )

Decalajul unghiului  $\Delta K_w$  poate fi măsurat ca diferență a rostului:

$$\Delta S = S_{\max} - S_{\min}, \text{ resp. } \Delta S2 = S2_{\max} - S2_{\min}.$$

Trebuie îndeplinită următoarea condiție:

$$\Delta S \text{ resp. } \Delta S2 \leq \Delta S_{\text{adm.}} \text{ (adm. = admis; } \Delta S_{\text{adm.}} \text{ depinde de turație)}$$

Dacă este necesar, decalajul unghiului admis  $\Delta K_w$  poate fi calculat după cum urmează:

$$\Delta K_{w_{\text{adm.}}} \text{ în RAD} = \Delta S_{\text{adm.}} / DA$$

$$\Delta K_{w_{\text{adm.}}} \text{ în GRD} = (\Delta S_{\text{adm.}} / DA) \times (180/\pi)$$

(cu  $\Delta S_{\text{adm.}}$  în mm, DA în mm)

#### 3. Decalajul radial ( $\Delta K_r$ )

Preluăți decalajul radial admis  $\Delta K_{r_{\text{adm.}}}$  din tabelul „Decalajul arborelui maxim admis”.

Decalajul radial depinde de turație. Valorile numerice din tabel, precum și valorile intermediare pot fi calculate după cum urmează:

$$\Delta K_{r_{adm.}} = \Delta S_{adm.} = (0,1 + DA/1000) \times 40/\sqrt{n}$$

(cu turația  $n$  în 1/min,  $DA$  în mm, decalaj radial  $\Delta K_{r_{adm.}}$  în mm)

Mărimea cuplajului	DA [mm]	S [mm]	S2 [mm]
68	68	2 ... 4	5
80	80	2 ... 4	5
95	95	2 ... 4	5
110	110	2 ... 4	5
125	125	2 ... 4	5
140	140	2 ... 4	5
160	160	2 ... 6	6
180	180	2 ... 6	6
200	200	2 ... 6	6

(„S” pentru cuplaje fără distanțier și „S2” pentru cuplaje cu distanțier)

Tab. 4: Rosturi admise S și S2

Mărimea cuplajului	$\Delta S_{adm.}$ și $\Delta K_{r_{adm.}}$ [mm]; în funcție de turație			
	1500 1/min	1800 1/min	3000 1/min	3600 1/min
68	0,20	0,20	0,15	0,15
80	0,20	0,20	0,15	0,15
95	0,20	0,20	0,15	0,15
110	0,20	0,20	0,15	0,15
125	0,25	0,20	0,15	0,15
140	0,25	0,25	0,20	0,15
160	0,30	0,25	0,20	0,20
180	0,30	0,25	0,20	0,20
200	0,30	0,30	0,20	0,20

Decalaj arbore admis  $\Delta S_{adm.}$  și  $\Delta K_{r_{adm.}}$  în mm (în funcțiune, rotunjit)

Tab. 5: Decalaj arbore maxim admis  $\Delta S_{adm.}$  și  $\Delta K_{r_{adm.}}$

#### Controlul alinierii radiale

- Fixați un ceas de măsurare pe unul din cuplaje sau pe arbore. Pistonul ceasului de măsurare trebuie să fie așezat pe coroana celeilalte jumătăți a cuplajului.
- Poziționați ceasul de măsurare pe zero.
- Rotiți cuplajul și după fiecare sfert de rotație notați rezultatul măsurării.
- Alternativ, controlul aliniamentului radial al cuplajului se poate realiza cu ajutorul unei rigle.

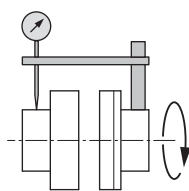


Fig. 19: Verificarea alinierii radiale cu un comparator

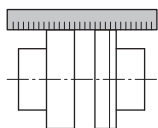


Fig. 20: Verificarea alinierii radiale cu ajutorul unei rigle



#### NOTĂ

Decalajul radial al ambelor semicuple nu trebuie să depășească valorile maxime din tabelul „Decalaj arbore maxim admis  $\Delta S_{adm.}$  și  $\Delta K_{r_{adm.}}$ ”. Această condiție este valabilă pentru orice stare de funcționare, inclusiv pentru temperatura de lucru și presiunea de intrare existentă.

## Controlul alinierii axiale



## NOTĂ

Decalajul axial al ambelor semicuplaje nu trebuie să depășească valorile maxime din tabelul „Rost admis S și S2”. Această condiție este valabilă pentru orice stare de funcționare, inclusiv pentru temperatura de lucru și presiunea de intrare existentă.

Controlați cu ajutorul unei lere distanța între cele două semicuplaje.

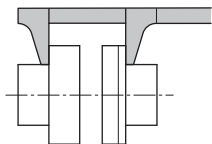


Fig. 21: Verificarea alinierii axiale cu ajutorul unei lere

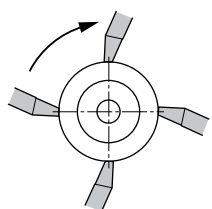


Fig. 22: Verificarea alinierii axiale cu o lere - control periodic

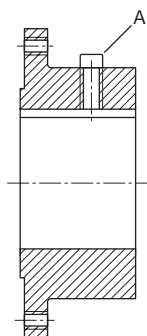


Fig. 23: Șurub de reglare A la siguranța axială

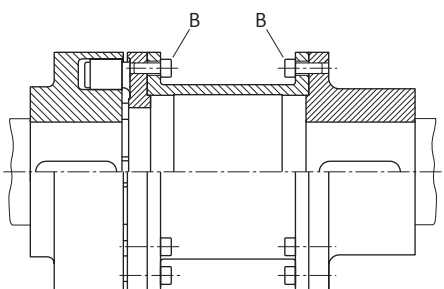


Fig. 24: Șuruburi de fixare B ale semicuplajelor

- Atunci când alinierea este corectă, îmbinați cele două semicuplaje. Cuplurile de strângere ale cuplajului sunt menționate în tabelul „Cupluri de strângere pentru șuruburile de reglare și semicuplaje”
- Montați apărătoarea cuplajului.

Mărimea cuplajului d [mm]	Cuplul de strângere al șurubului de reglare A [Nm]	Cuplul de strângere șurub de reglare B [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17.5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67.5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 305	70	185
315, 340	70	200
350, 380	130	260
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tab. 6: Cuplurile de strângere pentru șuruburi de reglare și semicuplaje

### 6.6.2 Alinierea agregatului pompei

Toate abaterile de la rezultatele măsurate indică o aliniere greșită. În acest caz trebuie realiniat agregatul la motor.

- Desfaceți șuruburile cu cap hexagonal și contrapiulițele de la motor.
- Așezați plăcuțele suport sub picioarele motorului până la compensarea diferenței de înălțime.

- Aveți grijă la alinierea axială a cuplajului.
- Strângeți la loc șuruburile cu cap hexagonal.
- Apoi verificați funcționarea cuplajului și a arborelui. Cuplajul și arborele trebuie să se poată roti ușor manual.
- După alinierea corectă, montați apărătoarea cuplajului.

Cuplurile de strângere pentru pompă și motor pe placa de bază, consultați tabelul „Cupluri de strângere a șuruburilor pentru pompă și motor“.

Șurub:	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Cuplu de strângere [Nm]	10	25	35	60	100	170	350

Tab. 7: Cupluri de strângere a șuruburilor pentru pompă și motor

### ATENȚIE

**Pericol de deteriorare din cauza vibrațiilor! O aliniere incorectă poate conduce la vibrații.**

Vibrațiile pot deteriora sau distruge componentele individuale.

- Aliniați cu atenție agregatul de pompare, până când toate rezultatele măsurătorilor se află în domeniul admis.

## 6.7 Racordarea electrică



### PERICOL

#### Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Racordarea electrică trebuie efectuată numai de către un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local.
- Înainte de începerea lucrărilor la produs, asigurați-vă că pompa și motorul sunt izolate electric.
- Asigurați-vă ca întrerupătorul pentru alimentarea energiei electrice să fie inaccesibil până la finalizarea lucrărilor.
- Asigurați-vă că toate sursele de energie pot fi izolate și blocate. Atunci când pompa a fost deconectată de la un dispozitiv de protecție, asigurați pompa împotriva repornirii până ce defecțiunea este remediată.
- Mașinile electrice trebuie să fie mereu împământate. Împământarea trebuie să corespundă mecanismului de acționare, precum și normelor și prevederilor în vigoare. Borna de împământare și elementele de fixare trebuie dimensionate corespunzător.
- Este **strict interzis** contactul dintre cablurile de conectare și conductă, pompă sau carcasa motorului.
- În cazul în care există posibilitatea ca persoanele să intre în contact cu pompa și cu fluidul pompat, conexiunea împământată trebuie echipată suplimentar cu un dispozitiv de protecție împotriva curenților vagabonzi.
- Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale producătorilor de accesorii!

**PERICOL**

**Risc de leziuni fatale din cauza tensiunii de atingere! Chiar și în stare deconectată, în modulul electronic pot apărea tensiuni de atingere mari din cauza condensatoarelor nedescărcate.**

Atingerea componentelor sub tensiune duce la deces sau vătămări grave!

- Înainte de începerea lucrărilor la pompă se întrerupe tensiunea de alimentare și se așteaptă 5 min.
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (inclusiv contactele fără potențial).
- Nu apăsați în orificiile modulului electronic și nu introduceți obiecte!
- Montați la loc echipamentele de protecție demontate (de ex. capacul de modul)!

**AVERTISMENT**

**Pericol de suprasolicitare a rețelei! Configurarea insuficientă a rețelei poate duce la defecțiuni ale sistemului și la arderea cablurilor din cauza suprasolicitării rețelei.**

În regim de funcționare cu mai multe pompe, pe o scurtă perioadă de timp, pot funcționa simultan toate pompele.

Aveți în vedere regimul de funcționare cu mai multe pompe la dimensionarea rețelei, în special cu privire la secțiunile de cablu și siguranțele utilizate. Fiecare mecanism de acționare trebuie să aibă o intrare proprie cu siguranță separată!

**ATENȚIE**

**Pericol de daune materiale din cauza modulului electronic nemontat!**

Regimul de funcționare normală a pompei este permis numai cu modulul electronic montat!

Dacă modulul electronic nu este montat, nu sunt permise racordarea și exploatarea pompei!

**ATENȚIE**

**Pericol de producere de daune materiale din cauza conexiunii electrice inadecvate!**

Aveți grijă ca tipul de curent și tensiunea de alimentare electrică să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare a pompei.

### 6.7.1 Siguranța pe partea rețelei de alimentare

#### Respectați prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice!

Siguranță maximă admisă, consultați tabelul următor; respectați datele de pe plăcuța de identificare!

Putere $P_N$	Siguranță max. [A]
1,5 ... 11 kW	25
15 kW	35
18,5 ... 22 kW	50

Tab. 8: Siguranță maximă admisă

#### Relev de protecție

Se recomandă montarea unui întrerupător automat.

**NOTĂ**

Caracteristica de declanșare a întrerupătorului automat: B

Suprasarcină:  $1,13-1,45 \times I_{nom}$

Scurtcircuit:  $3-5 \times I_{nom}$

**Disjunctor (RCD)**

**Această pompă este echipată cu un convertizor de frecvență. Din acest motiv nu trebuie asigurată cu un disjunctor.** Convertizoarele de frecvență pot afecta funcționarea disjunctorului.

**Excepție:** Sunt permise disjunctoarele sensibile la curentul total în versiunea selectivă de tip B:

→ Marcaj: 

- Curent de declanșare
- < 11 kW: > 30 mA
  - ≥ 11 kW: > 300 mA

**6.7.2 Compatibilitate electromagnetice**

Standardul IEC 61000-3-12 reglementează conectarea la rețeaua publică de distribuție de joasă tensiune.

Pompele din clasele de putere 11 ... 22 kW sunt dispozitive pentru utilizare profesională. Acestea sunt supuse unor condiții de conectare speciale, întrucât un  $R_{SCE}$  de 33 la punctul de conectare nu este suficient pentru funcționarea acestora. Pompele au fost evaluate pe baza tabelului 4 al normei („Dispozitive trifazate în condiții deosebite“).

Pompele corespund clasei de putere 11 ... 22 kW cu standardul IEC 61000-3-12:2011 doar dacă la toate punctele de conectare publice se îndeplinește următoarea condiție:

- La interfața dintre instalația electrică a utilizatorului și rețeaua publică de alimentare electrică, puterea de scurtcircuit  $S_{SC}$  trebuie să atingă cel puțin valorile din tabelul următor!

Putere motor [kW]	Putere de scurtcircuit $S_{SC}$ [kVA]
11	≥ 1800
15	≥ 2400
18,5	≥ 3000
22	≥ 3500

Tab. 9: Putere de scurtcircuit necesară  $S_{SC}$

Instalatorul sau utilizatorul trebuie să se asigure că aceste pompe funcționează corespunzător. Eventual, trebuie implicat operatorul rețelei. În cazul utilizării industriale la un distribuitor de tensiune medie al companiei, responsabilitatea pentru condițiile de conectare îi revine exclusiv beneficiarului.

**NOTĂ**

Un filtru armonic potrivit între pompă și rețeaua de distribuție, se reduce ponderea curentului armonic.

**Pompa Yonos GIGA-N trebuie prevăzută cu o împământare suplimentară!** Montați împământarea suplimentară la piciorul motorului sau pe placa de bază (spre motor).

**6.7.3 Pregătirea racordării electrice**

Realizați racordul electric cu ajutorul unui cablu staționar de conectare la rețea. Cablul de alimentare electrică trebuie să dispună de un modul cu ștecăr sau un comutator multipolar cu cel puțin 3 mm deschidere contact.

La utilizarea cablurilor flexibile, de ex. cablu de conectare la rețea sau cablu de comunicații, folosiți manșoane de capăt.

**Ghidați întotdeauna cablul de alimentare electrică prin presetupa pentru cablu prevăzută (M25 sau M40)!**

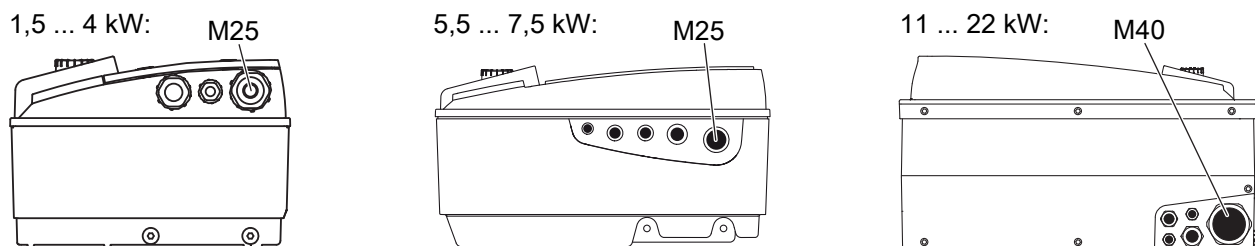


Fig. 25: Presetupe pentru cablu pentru cablu de alimentare electrică

Putere $P_N$ [kW]	Secțiune cablu [mm <sup>2</sup> ]	PE [mm <sup>2</sup> ]
1,5 ... 4 kW	1,5 ... 4	2,5 ... 4
5,5 /7,5 kW	2,5 ... 6	4 ... 6
11 kW	4 ... 6	6 ... 35
15 kW	6 ... 10	
18,5/22 kW	10 ... 16	

Tab. 10: Secțiuni cabluri

**NOTĂ**

Cupluri de strângere pentru șuruburi clemă, consultați tabelul „Cupluri de strângere pentru șuruburi clemă“.

A se folosi exclusiv o cheie dinamometrică, calibrată.

În scopul respectării standardelor de compatibilitate electromagnetică, următoarele cabluri trebuie ecranate întotdeauna:

- Traductor de presiune diferențială (DDG) (dacă este instalat de beneficiar)
  - In2 (valoare impusă)
  - Comunicare DP la lungimi de cabluri > 1 m (DP = pompă cu două rotoare; bornă „MP“)
- Respectați polaritatea:
- MA = L => SL = L
  - MA = H => SL = H
- EXT. off
  - AUX
  - Cablu pentru comunicații modul IF

Ecranarea trebuie efectuată la colierele de cablu EMC în modulul electronic și la celălalt capăt. Cablurile pentru SBM și SSM nu trebuie ecranate.

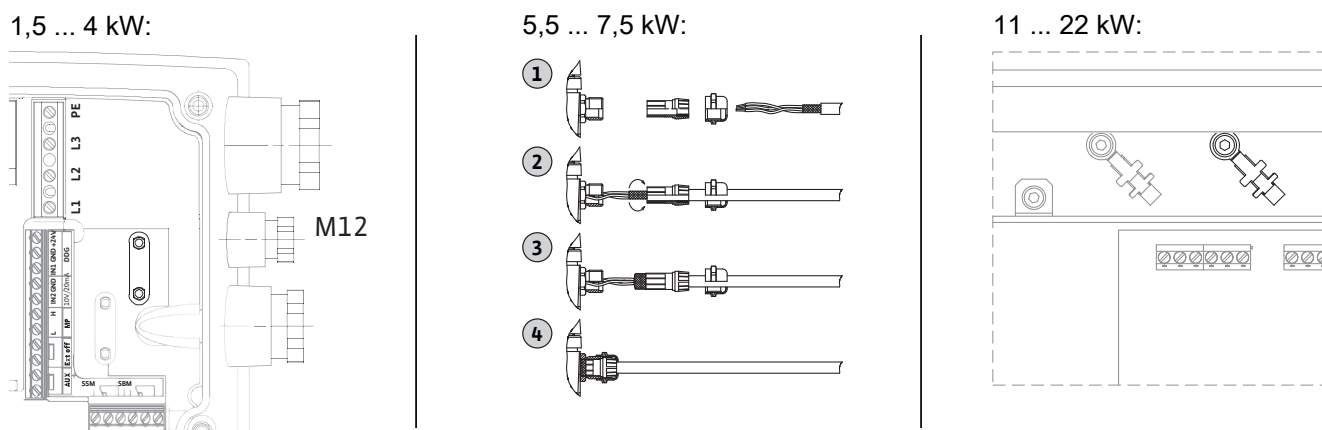
**Racordare ecranare în/la modulul electronic**

Fig. 26: Racordarea ecranare

- La putere motor < 5,5 kW: în modul electronic pe șinele de împământare
- La putere motor 5,5 kW și 7,5 kW: la trecerea cablului

→ La putere motor  $\geq 11$  kW: la bornele cablului, deasupra regletei

Pentru a asigura protecția împotriva stropirii și protecția la smulgere a racordurilor cablurilor, trebuie utilizate doar cabluri cu un diametru exterior adecvat (pentru secțiunea care trebuie respectată, consultați „Secțiuni cabluri”).

Înșurubați ferm trecerile de cablu.

**Asigurați-vă ca nu poate intra nicio picătură de apă în modulul electronic:**

- Îndoți cablurile în apropierea presetupei pentru cablu într-o buclă finală
- Presetupele de cablu neutilizate trebuie închise cu șaibele de etanșare existente și bine strânse.

Cablul de racordare la rețea trebuie dispus în așa fel încât să nu intre în niciun caz în contact cu conductele și/sau carcasa pompei sau a motorului. La utilizarea pompelor cu o temperatură a fluidului pompat de peste 90 °C trebuie folosit un cablu de racordare la rețea termorezistent.

**Respectați împământarea suplimentară!**

**Cupluri de strângere pentru piulițele olandeze ale presetupelor pentru cablu**

Filet	Cuplu de strângere [Nm] $\pm 10$ %	Indicații de montaj
M12x1,5	3,0	1x presetupă pentru cablu M12 rezervat pentru cablul de racordare a unui traductor opțional de presiune diferențială
M16x1,5	6,0	
M20x1,5	8,0	
M25x1,5	11,0	
M40x1,5	16,0	

Tab. 11: Cupluri de strângere pentru presetupele pentru cablu

#### 6.7.4 Borne

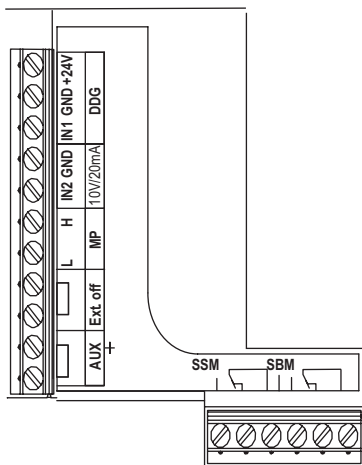


Fig. 27: Borne de control

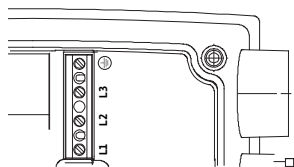
#### Borne de control

Consultați și tabelul următor „Alocare borne”.

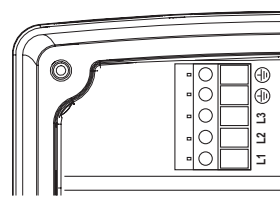


**Borne electrice (borne alimentare electrică)**

1,5 ... 4 kW:



5,5 ... 7,5 kW:



11 ... 22 kW:

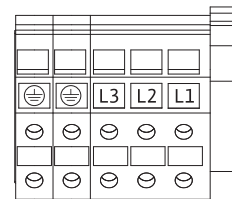


Fig. 28: Borne de putere

Consultați și tabelul următor „Alocare borne”.

**Împământare suplimentară**



**PERICOL**

**Risc de leziuni fatale prin electrocutare!**

Deoarece motoarele începând cu 11 kW generează un curent crescut de derivație, în cazul unui racord electric necorespunzător există risc de leziuni fatale prin electrocutate!

- Racordați suplimentar motoarele începând cu 11 kW la o împământare consolidată.

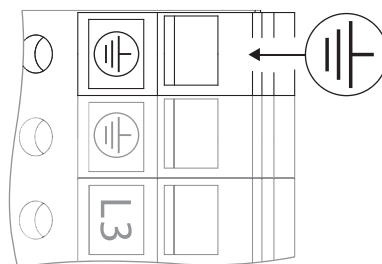


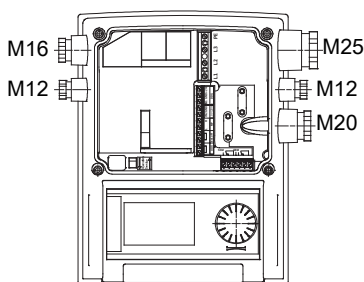
Fig. 29: Împământare suplimentară, începând cu puterea motorului de 11 kW

	Cuplu de strângere [Nm] ± 10 %
Borne de control	0,5
Borne de putere	
1,5 – 7,5 kW	0,5
11 – 22 kW	1,3
Borne de împământare	0,5

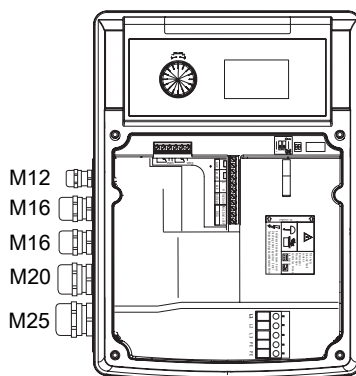
Tab. 12: Cupluri de strângere pentru borne de comandă, de putere și de împământare

**6.7.5 Alocarea bornelor**

1,5 ... 4 kW:



5,5 ... 7,5 kW:



11 ... 22 kW:

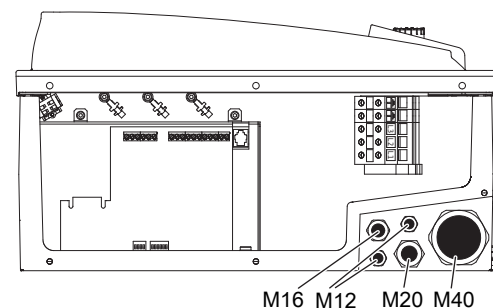


Fig. 30: Presetupe pentru cablu

Denumire	Alocare	Note
L1, L2, L3	Tensiune de alimentare electrică	3~380 V c.a. – 3~440 V c.a., 50/60 Hz, IEC 38
⊖ (PE)	Racord conductor de împământare	
In1 (1) (intrare)	Intrare valoare reală	Tipul de semnal: Tensiune (0–10 V, 2–10 V) Rezistență de intrare: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipul de semnal: Curent (0–20 mA, 4–20 mA) Rezistență de intrare: $R_i = 500 \Omega$ Parametrizabil în meniul de service <5.3.0.0> Montat din fabrică prin intermediul presetupei pentru cablu M12, prin In1 (1), GND (2), + 24 V (3) în conformitate cu rețerele de pe cablul senzorului (1, 2, 3).
In2 (intrare)	Intrare valoare impusă	In2 poate fi folosită ca intrare pentru reglarea de la distanță a valorii impuse în fiecare regim de funcționare. Tipul de semnal: Tensiune (0–10 V, 2–10 V) Rezistență de intrare: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipul de semnal: Curent (0–20 mA, 4–20 mA) Rezistență de intrare: $R_i = 500 \Omega$ Parametrizabil în meniul de service <5.4.0.0>
GND (2)	Conexiuni la masă	Întotdeauna pentru intrare In1 și In2
+ 24 V (3) (ieșire)	Tensiune continuă pentru un consumator/traductor extern	Sarcină max.: 60 mA Tensiunea nu reacționează la scurtcircuit. Încărcare contact: 24 V c.c. 10 mA
AUX	Alternarea externă a pompelor	Cu ajutorul unui contact extern, fără potențial, se poate realiza o alternare pompelor. Dacă a fost activată înainte alternarea externă a pompelor, o singură șuntare a ambelor borne execută o alternare a pompelor. O nouă șuntare repetă această operațiune, cu respectarea timpului minim de funcționare. Parametrizabil în meniul de service <5.1.3.2> încărcare contact: 24 V c.c./10 mA
MP	Multi Pump	Interfața pentru funcționarea pompei cu două rotoare
Ext. off	Intrare comandă „Prioritate dezactivată” pentru comutator extern, fără potențial	Prin contactul extern, fără potențial, pompa poate fi pornită/oprită. Porniți/opriți instalațiile cu frecvență ridicată de comutare (> 20 porniri / opriri pe zi) prin „Extern off”. Parametrizabil în meniul de service <5.1.7.0> încărcare contact: 24 V c.c./10 mA
SBM	Semnalare individuală/generală de funcționare, semnalare standby și semnalare de rețea pornită	Semnalarea individuală/generală de funcționare fără potențial (contact bipozițional), semnalarea standby este pusă la dispoziție la bornele SBM (meniurile <5.1.6.0>, <5.7.6.0>). Încărcare contact: minim admis: 12 V c.c, 10 mA, maxim admisibilă: 250 V c.a./24 V c.c., 1 A
SSM	Semnalare individuală/generală de defecțiune	Semnalarea individuală/generală de defecțiune fără potențial (contact bipozițional) este pusă la dispoziție la bornele SSM (meniu <5.1.5.0>). Încărcare contact: minim admis: 12 V c.c, 10 mA, maxim admisibilă: 250 V c.a./24 V c.c., 1 A
Interfață modul IF	Borne pentru interfața digitală, serială GA	Modulul IF opțional este inserat într-un ștecăr multiplu în cutia de borne. Racordul este protejat contra torsiunii.

Tab. 13: Alocarea bornelor

**NOTĂ**

Bornele In1, In2, AUX, GND, Ext. off și MP îndeplinesc condiția „izolație sigură”, conform EN 61800–5–1

- la bornele de rețea,
  - precum și la bornele SBM și SSM (și invers).
- Comanda se realizează sub formă de circuit PELV (protective extra low voltage). Adică alimentarea (internă) îndeplinește cerințele de separare sigură a alimentării, GND este conectată cu PE.

### 6.7.6 Racord traductor de presiune diferențială

Cablu	Culoare	Bornă	Funcție
1	negru	In1	Semnal
2	albastru	GND	Masă
3	maro	+24 V	+24 V

Tab. 14: Racord; cablu traductor de presiune diferențială



#### NOTĂ

Treceți racordul electric al traductorului de presiune diferențială prin cea mai mică presetupă pentru cablu (M12) de la modulul electronic.

La funcționarea cu pompă cu două rotoare într-o instalație cu conductă în Y, racordați traductorul de presiune diferențială la pompa principală. Relocarea punctelor de măsurare pentru traductorul de presiune diferențială pe conducta colectoare comună pe partea de aspirație și de refulare a instalației cu conductă în Y

### 6.7.7 Realizarea racordării electrice

- La conexiunile electrice, se va respecta modul de alocare a contactelor.
- Împământați pompa/instalația conform normelor tehnice.
- **Montați la loc dispozitivele de protecție demontate, de exemplu, capacul modului!**

### 6.8 Dispozitive de protecție



#### AVERTISMENT

##### Pericol de ardere din cauza suprafețelor încinse!

În timpul funcționării, carcasa în spirală și capacul de presiune preiau temperatura fluidului pompat. Pot apărea arsuri.

- În funcție de utilizare, poate fi nevoie de izolarea carcasei în spirală.
- Instalați elemente corespunzătoare de protecție la atingere.
- **După deconectare, lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă!**
- Respectați prevederile locale.

#### ATENȚIE

##### Pericol de daune materiale din cauza izolației necorespunzătoare!

Capacul de presiune și suportul de lagăr nu pot fi izolate.

## 7 Punerea în funcțiune



#### AVERTISMENT

##### Pericol de vătămări corporale din cauza lipsei dispozitivelor de protecție!

Lipsa dispozitivelor de protecție poate cauza accidentări (grave).

- Nu îndepărtați cămășuirile componentelor mobile (de ex. ale cuplajului) în timpul funcționării mașinii.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.
- Nu demontați sau blocați dispozitivele de siguranță de pe pompă și motor.
- Un specialist autorizat trebuie să verifice funcționarea dispozitivelor de siguranță la pompă și motor, înainte de punerea în funcțiune.

**ATENȚIE****Pericol de daune materiale din cauza modului de funcționare necorespunzător!**

Funcționarea în afara punctului de lucru afectează gradul de eficiența al pompei și poate duce la deteriorarea pompei. Funcționarea timp de mai mult de 5 min cu valvele de blocare închise este critică, în cazul în care fluidele sunt fierbinți, aceasta este periculoasă la nivel general.

- Nu exploatați pompa în afara intervalului de lucru specificat.
- Este interzisă funcționarea pompei cu valva de blocare închisă.
- Asigurați-vă că indicele NPSH-A este întotdeauna mai mare decât indicele NPSH-R.

**ATENȚIE****Pericol de daune materiale din cauza formării de condens!**

La utilizarea pompei în instalații de climatizare sau de răcire, există riscul formării condensului și de deteriorare a motorului. Motoarele dispun de orificii de evacuare a condensului, care sunt astupate din fabrică cu capace din plastic.

- Deschideți periodic orificiile de evacuare a condensului din carcasa motorului și evacuați condensul.
- Ulterior astupați la loc orificiile de evacuare a condensului cu capacele din plastic.

**NOTĂ**

**Dacă sunt îndepărtate capacele din plastic, nu mai este asigurat gradul de protecție IP55!**

**7.1 Calificarea personalului**

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Exploatarea/comandă: Personalul operator trebuie informat despre funcționarea instalației complete.

**7.2 Umplere și dezaerisire****NOTĂ**

**Versiunea standard a pompei Yonos GIGA-N nu are ventil de dezaerisire.**

Dezaerisirea conductei de aspirație și a pompei se realizează printr-un dispozitiv de dezaerisire adecvat, instalat pe flanșa de presiune a pompei. Ventilul de dezaerisire este disponibil opțional.

**AVERTISMENT****Pericol de vătămări corporale și daune materiale din cauza lichidului extrem de fierbinte sau de rece, aflat sub presiune!**

În funcție de temperatura fluidului pompat, la deschiderea completă a dispozitivul de dezaerisire, poate ieși fluid pompat extrem de fierbinte sau extrem de rece, în stare lichidă sau sub formă de vapori. În funcție de presiunea din instalație, fluidul pompat poate ieși sub presiune ridicată.

- Aveți grijă ca dispozitivul de dezaerisire să fie orientat într-o poziție sigură.
- Protejați modulul electronic de apa ieșită în timpul dezaerisirii.
- Deschideți dispozitivul de dezaerisire doar cu mare prudență.

**Aerisire la sistemele la care nivelul de lichid se situează deasupra ștuțurilor de aspirație ale pompei:**

- Deschideți valva de blocare aflată pe partea de refulare a pompei.
- Deschideți lent valva de blocare aflată pe partea de aspirație a pompei.
- Pentru dezaerisire deschideți dispozitivul de dezaerisire de pe partea de refulare a pompei sau de pe pompă.

→ Închideți dispozitivul de dezaerisire, de îndată ce observați că se scurge lichid.

**Umplere/dezaerisire la sistemele cu clapetă de reținere, la care nivelul de lichid se situează sub ștuțurile de aspirație ale pompei:**

- Închideți valva de blocare aflată pe partea de refulare a pompei.
- Deschideți valva de blocare aflată pe partea de aspirație a pompei.
- Umpleți cu lichid printr-o pâlnie de umplere, până la atingerea nivelului maxim de umplere al conductei de aspirație și al pompei.

### 7.3 Instalație cu pompă cu două rotoare/instalație cu conductă în Y



#### NOTĂ

La prima punere în funcțiune a unei instalații cu conductă în Y care nu a fost preconfigurată, ambele pompe trebuie aduse la reglarea din fabrică. După racordarea cablului de comunicare pentru pompele cu două rotoare, este afișat codul de eroare „E035“. Ambele sisteme de acționare funcționează cu turație de avarie.



Fig. 31: Selectarea pompei principale

După validarea mesajului de eroare se afișează meniul <5.1.2.0> și „MA“ (= Master) se aprinde intermitent. Pentru a anula „MA“ blocajul accesului trebuie dezactivat și modul Service trebuie să fie activ. Ambele pompe sunt setate pe „Master“ și pe display-urile ambelor module electronice se aprinde intermitent „MA“.

- Una dintre cele două pompe trebuie confirmată ca pompa principală prin apăsarea butonului de comandă. Pe ecranul pompei principale apare statusul „MA“.
- Racordați traductorul de presiune diferențială la pompa principală.

Punctele de măsurare pentru traductorul de presiune diferențială trebuie să se afle pe conducta colectoare comună pe partea de aspirație și de refulare a instalației cu pompe cu două rotoare. Cealaltă pompă indică starea „SL“ (= Slave). Toate celelalte setări ale pompei se pot efectua de acum doar de la pompa principală.



#### NOTĂ

Pentru modificarea ulterioară, manuală a pompei principale, accesați meniul <5.1.2.0> (pentru informații referitoare la navigarea în meniul de service, consultați „Navigare“).

### 7.4 Reglarea puterii pompei

Instalația a fost realizată pentru un anumit punct de lucru (punct de încărcare maximă, sarcină de încălzire teoretică maxim necesară). La punerea în funcțiune, reglați puterea pompei (înălțimea de pompare) în funcție de punctul de lucru al instalației.

Reglarea din fabrică nu corespunde puterii necesare a pompei în instalația dată. Puterea necesară a pompei se determină cu ajutorul unei diagrame cu caracteristicile tipului de pompă ales (de ex. din foaia de date).



#### NOTĂ

Valoarea debitului afișat pe display-ul monitorului IR/IR-PDA sau la sistemul de management al clădirii nu trebuie luată în calcul pentru reglarea pompei. Această valoare redă doar tendința.

Nu la toate tipurile de pompe este indicată valoarea debitului.

#### ATENȚIE

##### Pericol de daune materiale!

Un debit volumic prea redus poate produce deteriorări ale etanșării mecanice unde debitul volumic minim depinde de turația pompei.

- Asigurați-vă că debitul volumic  $Q_{\min}$  nu scade sub valoare minimă.

Calculul  $Q_{\min}$ :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max} \text{ pompă} \times \text{turație reală} / \text{turație maximă}$$

## 7.5 Pornirea pompei

### ATENȚIE

#### Pericol de daune materiale!

- Este interzisă funcționarea pompei cu valva de blocare închisă.
- Exploatați pompa numai în intervalul de exploatare admis.

Dacă toate etapele pregătitoare au fost efectuate corespunzător și au fost luate toate măsurile de precauție necesare, pompa este pregătită pentru pornire.

Înainte de pornirea pompei, verificați:

- Conductele de umplere și dezaerisire sunt închise.
- Lagărele sunt umplute cu o cantitate suficientă de lubrifiant de tip corespunzător (dacă este cazul).
- Toate dispozitivele de protecție (apărătoare cuplaj, capac de modul etc) sunt montate corect și bine înșurubate.
- Manometrele cu un domeniu de măsurare adecvat sunt montate pe partea de aspirație și de refulare a pompei. Nu montați manometrele la zonele de cot ale tronsoanelor de conductă. În aceste locuri, energia cinetică a fluidului pompat poate influența valorile de măsurare.
- Toate flanșele oarbe sunt îndepărtate.
- Valva de blocare de pe partea de aspirație a pompei este complet deschisă.
- Valva de blocare de pe conducta de refulare a pompei este închisă complet sau doar ușor deschisă.



### AVERTISMENT

#### Pericol de vătămări corporale din cauza presiunii ridicate din instalație!

Randamentul și starea pompelor centrifuge instalate trebuie supravegheate în permanență.

- Nu racordați manometrul la o pompă aflată sub presiune.
- Instalați manometrul pe aspirație și refulare.



### NOTĂ

Pentru a determina cu exactitate cantitatea de fluid pompat, este recomandată montarea unui debitmetru.

- Pornire pompă: Realizați alimentarea electrică.
- După atingerea turației se deschide lent valva de blocare de pe conducta de refulare și se reglează pompa la punctul de lucru.
- În timpul pornirii pompei se aerisește complet pompa prin dispozitivul de dezaerisire.

### ATENȚIE

#### Pericol de daune materiale!

În cazul în care în timpul pornirii se observă zgomote, vibrații, temperaturi sau scurgeri anormale:

- Opriți imediat pompa și remediați problema.

## 7.6 Comportament după pornire

La prima punere în funcțiune pompa lucrează conform reglărilor din fabrică.

- Pentru setarea individuală și pentru ajustarea pompei se utilizează meniul de service, consultați capitolul „Operare”.
- Pentru remedierea defecțiunilor, consultați și capitolul „Defecțiuni, cauze și remediere”.
- Pentru mai multe informații despre reglarea din fabrică, consultați capitolul „Reglaje din fabrică”.

**ATENȚIE****Pericol de daune materiale! Reglajele incorecte pentru traductorul de presiune diferențială pot duce la defecțiuni!**

Respectați valorile de reglare recomandate ale DDG utilizat (pentru intrare In1).

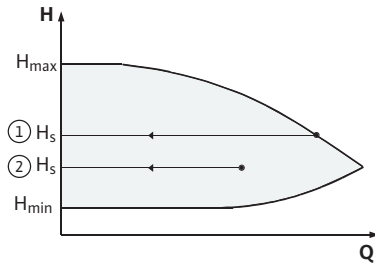
**7.7 Setarea modului de control**

Fig. 32: Reglare  $\Delta p-c$

**Reglare  $\Delta p-c$** 

Setare	$\Delta p-c$
Punct de lucru pe caracteristică maximă	Se trasează de la punctul de lucru către stânga. Citiți valoarea impusă $H_s$ și reglați pompa la această valoare.
Punct de lucru în domeniul de reglare	Se trasează de la punctul de lucru către stânga. Citiți valoarea impusă $H_s$ și reglați pompa la această valoare.
Domeniu de reglaj	$H_{min}$ , $H_{max}$ consultați caracteristicile (de ex. în foia de date)

Tab. 15: Reglare  $\Delta p-c$

**NOTĂ**

Alternativ se poate modifica și reglajul turației prin semnal extern sau modul de funcționare PID.

**Reglajul turației prin semnal extern**

Modul de funcționare „Reglajul turației prin semnal extern“ dezactivează toate celelalte moduri de control. Turația pompei se menține la o valoare constantă și se reglează prin butonul rotativ. Domeniul de turație depinde de motor și de tipul pompei.

**PID-Control**

Regulatorul PID utilizat este un regulator PID standard, așa cum este descris în literatura de specialitate pentru sisteme de automatizare.

Regulatorul PID determină diferența dintre valoarea reală măsurată și valoarea impusă, dorită (abatere regulator). Acesta încearcă să egalizeze valoarea reală cu valoarea impusă, modificând turația pompei prin semnalul de ieșire.

Prin intermediul senzorilor potriviți sunt posibile diverse reglări (de ex, reglarea presiunii, a presiunii diferențiale, a temperaturii sau a debitului). La selectarea unui senzor, aveți în vedere valorile electrice din tabelul „Alocarea bornelor“.

Reglarea poate fi optimizată prin modificarea parametrilor P, I și D.

Parametrul proporțional (parametru P) al regulatorului amplifică direct și liniar semnalului de ieșire al acestuia. Semnul parametrului P indică sensul de acționare al regulatorului.

Parametrul integral (parametru I) al regulatorului formează integrala de abatere a regulatorului. O abatere constantă determină o amplificare liniară a semnalului de ieșire până la atingerea valorii impuse. Regulatorul I este un regulator de mai mare precizie, dar mai lent și nu provoacă o abatere persistentă de regulator.

Parametrul diferențial al regulatorului (parametru D) nu reacționează la abaterea regulatorului, ci doar la viteza de schimbare a acesteia. Prin aceasta este influențată viteza de reacție a sistemului. Din fabrică, parametrul D are valoarea zero, deoarece aceasta este adecvată pentru multe utilizări.

Modificați parametrii doar puțin câte puțin și monitorizați continuu efectele asupra sistemului. Adaptarea valorilor parametrilor poate fi efectuată doar de către un specialist calificat în sisteme tehnice de reglaj.

Parametru de control	Reglarea din fabrică	Domeniu de reglaj	Diviziuni
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms... 990 ms	10 ms
		1 s... 300 s	1 s
D	0 s (= dezactivat)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s... 300 s	1 s

Tab. 16: Parametru PID

Semnul parametrului P indică sensul de acționare al reglării.

#### **PID-Control pozitiv (Standard):**

La un parametru P pozitiv, reglarea reacționează la o scădere a valorii impuse prin creșterea turației pompei.

#### **PID-Control negativ**

La un parametru P negativ, reglarea reacționează la o scădere a valorii impuse prin reducerea turației pompei.



#### **NOTĂ**

#### **Posibilă funcționare eronată din cauza sensului greșit de acționare al reglării PID!**

Pompa funcționează doar la turație minimă sau maximă. Nu reacționează la modificările valorilor parametrilor.

- Verificați sensul de acționare al regulatorului.

## 8 Operare

### 8.1 Elemente de comandă

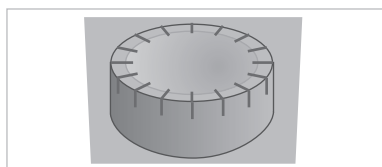


Fig. 33: Buton de comandă

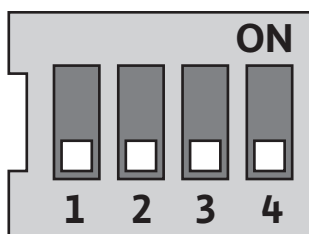


Fig. 34: Întrerupător DIP

Setările se efectuează prin rotirea și apăsarea butonului de comandă. Cu o rotire spre stânga sau spre dreapta a butonului de comandă, are loc navigarea prin meniuri sau se modifică setări.

- Rotire : Alegerea meniurilor și setarea parametrilor.
- Apăsare : Activarea meniului sau confirmarea setărilor.

Întrerupătorul DIP se află sub capacul carcasei.

Nr.	Funcție
1	Comutare între modul standard și modul de service. Pentru mai multe informații consultați capitolul „Activare/dezactivare mod de service“
2	Activarea sau dezactivarea funcției de blocare a accesului. Pentru mai multe informații consultați capitolul „Activare/dezactivare funcție de blocare a accesului“
3 & 4	Terminație comunicare „Multi Pump“. Pentru mai multe informații, consultați capitolul „Activare/dezactivare terminație“

Tab. 17: Întrerupător DIP



## 8.2 Structura display-ului

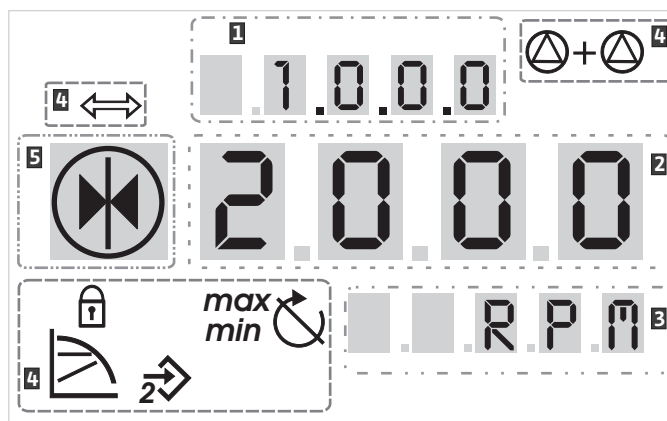


Fig. 35: Structura display-ului

1	Număr meniu	2	Simboluri standard
3	Afișare valoare	4	Afișare simbol
5	Afișare unități		



### NOTĂ

Afișajul de pe display poate fi rotit cu 180°. Pentru modificare, consultați meniul <5.7.1.0>.

## 8.3 Semnificația simbolurilor standard

Simbolurile standard apar la afișarea stării pe display în pozițiile reprezentate mai sus:

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
	Reglarea constantă a turației	<i>min</i>	Regim de funcționare min
	Reglare constantă Δp-c	<i>max</i>	Regim de funcționare max
	PID-Control		Pompa funcționează
	Intrare In2 (valoare impusă externă) activată		Pompa oprită
	Blocare acces		Pompa funcționează în regim de avarie (pictograma se aprinde intermitent)
	BMS (Building Management System) este activ		Pompa oprită în regim de avarie (pictograma se aprinde intermitent)
	Mod de funcționare DP/MP: Funcționare în paralel		Mod de funcționare DP/MP: Principal/rezervă

Tab. 18: Simboluri standard ale afișajului de stare

## 8.4 Simboluri utilizate în grafice/instrucțiuni

În capitolul „Instrucțiuni de utilizare”, graficele ilustrează conceptul de operare și instrucțiunile de reglare.

Următoarele simboluri servesc la reprezentarea simplificată a elementelor de meniu sau a acțiunilor:

### 8.4.1 Elemente de meniu



→ **Pagina de stare a meniului:** vedere standard pe display.



#### 8.4.2 Acțiuni



- **„Nivel mai jos“:** Un element de meniu de la care se poate ajunge la niveluri subordonate de meniu (de ex. de la <4.1.0.0> la <4.1.1.0>).
- **„Informație“:** Un element de meniu care prezintă informații despre starea aparatului sau setări care nu pot fi modificate.
- **„Selecție/Setare“:** Un element de meniu care permite accesul la o setare modificabilă (element cu numărul de meniu <X.X.X.0>).
- **„Nivel mai sus“:** Un element de meniu de la care se poate ajunge la niveluri supraordonate de meniu (de ex. de la <4.1.0.0> la <4.0.0.0>).
- **Pagina de erori a meniului:** În caz de eroare, nu se afișează pagina de stare, ci codul actual al erorii.
- **Rotirea butonului de comandă:** Prin rotirea butonului de comandă se măresc sau se reduc setările sau numărul meniului.
- **Apăsarea butonului de comandă:** Prin apăsarea butonului de comandă se activează un element de meniu sau se confirmă o modificare.
- **Navigarea:** Urmați instrucțiunile de lucru date în continuare la navigare până când se ajunge la numărul de meniu afișat.
- **Timp de așteptare:** Timpul rămas (în secunde) este afișat până când se ajunge automat în următoarea stare sau până când poate avea loc o introducere manuală de date.
- **Aducerea întrerupătorului DIP în poziția „OFF“:** Aduceți întrerupătorul DIP numărul „X“ de sub capacul carcasei în poziția „OFF“.
- **Aducerea întrerupătorului DIP în poziția „ON“:** Aduceți întrerupătorul DIP numărul „X“ de sub capacul carcasei în poziția „ON“.

#### 8.5 Modurile de afișare

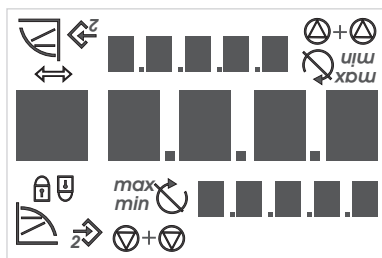


Fig. 36: Test de display

#### Test de display

Imediat ce se stabilește alimentarea electrică a modului electronic, se realizează un test de display de 2 secunde. În timpul testului sunt afișate toate simbolurile display-ului. După aceea apare pagina de stare.

După întreruperea alimentării electrice, modulul electronic rulează diferite funcții de oprire. Pe durata acestui proces display-ul este aprins.



#### PERICOL

**Risc de leziuni fatale prin electrocutare! Chiar și după stingerea display-ului, acesta se poate afla sub tensiune.**

Atingerea componentelor sub tensiune duce la deces sau vătămări grave!

- Înainte de începerea lucrărilor la pompă se întrerupe tensiunea de alimentare și se așteaptă 5 min.
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (inclusiv contactele fără potențial).
- Nu apăsați în orificiile modului electronic și nu introduceți obiecte!

#### 8.5.1 Pagina de stare a afișajului



Fereastra standard a afișajului este pagina de stare. Actuala valoare impusă setată este afișată în segmentele cu cifre. Următoarele setări se afișează prin simboluri.

**NOTĂ**

În regimul de lucru cu pompă cu două rotoare, pagina de stare afișează în plus modul de funcționare („funcționare în paralel“ sau „principal/rezervă“) sub formă de simbol. Pe afișajul pompei conduse apare „SL“.

**8.5.2 Modurile de meniu ale afișajului**

Prin structura meniului se pot accesa funcțiile modulului electronic. Meniul cuprinde submeniuri pe mai multe niveluri. Fiecare meniu și submeniu are un număr.

Schimbarea nivelului meniului se realizează cu ajutorul elementelor de meniu de tip „nivel mai sus“ sau „nivel mai jos“, de ex. de la meniul <4.1.0.0> la <4.1.1.0>.

Elementul de meniu curent ales se identifică pe display prin numărul de meniu și simbolul aferent.

În cadrul unui nivel de meniu selectați secvențial numere de meniu prin rotirea butonului de comandă.

**NOTĂ**

Dacă butonul de comandă nu este acționat timp de 30 de secunde în modul meniu, display-ul revine la pagina de stare. În acest caz, nu este salvată niciun fel de modificare.

Elementul de meniu „Nivel mai jos“



Fiecare nivel de meniu poate conține patru tipuri diferite de elemente:

Dacă apare în afișaj săgeata „Nivel mai jos“, prin apăsarea butonului de comandă are loc trecerea pe următorul nivel inferior de meniu. După schimbare, la numărul nivelului de meniu se adaugă unu (de ex. de la meniul <4.1.0.0> la meniul <4.1.1.0>).

Elementul de meniu „Informație“



Dacă apare acest simbol, reglările sau măsurătorile actuale nu pot fi modificate (simbol standard „Blocare acces“). Informațiile afișate pot fi doar citite.

Elementul de meniu „Nivel mai sus“



Dacă apare în afișaj săgeata „Nivel mai sus“, prin apăsarea butonului de comandă are loc trecerea pe următorul nivel superior de meniu (de ex. de la meniul <4.1.5.0> la meniul <4.1.0.0>).

**NOTĂ**

Dacă se apasă butonul de comandă timp de 2 s, în timp ce apare pe afișaj săgeata „Nivel mai sus“, se ajunge înapoi în afișajul de stare.

Elementul de meniu „Selecție/Setare“



Simbolul alăturat „Selecție/Setare“ nu apare pe display. Simbolul marchează elementele de meniu din aceste instrucțiuni, care pot fi selectate sau reglate.

Dacă se selectează un element de meniu „Selecție/Setare“, prin apăsarea butonului de comandă se ajunge la modul de editare.

În modul de editare, valoarea care poate fi reglată se aprinde intermitent. Rotirea butonului de comandă modifică valoarea, o altă apăsare a butonului salvează valoarea reglată.

În unele meniuri, acceptarea valorii introduse după apăsarea butonului de comandă se confirmă prin afișarea pentru scurt timp a simbolului „OK“

**8.5.3 Pagina de erori a afișajului**

Dacă apare o eroare, display-ul comută de la pagina de stare la pagina de erori. Display-ul indică litera „E“ și codul de eroare format din trei semne, separat printr-un punct zecimal.



Fig. 37: Pagina de erori (stare erori)

#### 8.5.4 Grupele de meniu

Meniuri de bază

- <1.0.0.0>: Setarea valorii impuse
- <2.0.0.0>: Reglarea modului de funcționare
- <3.0.0.0>: Reglare „pomă On/Off“

Meniul indică reglajele care trebuie modificate în timpul funcționării normale.

- <4.0.0.0>: Afișaj parametri pompe

Meniul <4.0.0.0> și elementele sale de submeniu indică datele măsurate, datele aparatelor, parametrii tehnologici și stările actuale.

- <5.0.0.0>: Accesarea setărilor parametrilor pentru pompe

Meniul <5.0.0.0> și elementele sale de submeniu permit accesul la setările de bază ale sistemului pentru punerea în funcțiune. Elementele de submeniu sunt protejate împotriva editării, atât timp cât nu este activat modul service.

---

#### ATENȚIE

##### Pericol de daune materiale!

Modificările necorespunzătoare ale setărilor pot duce la defectarea pompei și pot avea ca urmare distrugerea acesteia sau a instalației.

- Setările în modul service sunt permise numai în faza de punere în funcțiune și pot fi efectuate numai de către specialiști.
- 

Meniul informativ

Meniu de service

Meniul pentru validarea erorilor

- <6.0.0.0>: Validarea erorilor

Dacă apare o eroare display-ul afișează pagina de erori. Prin apăsarea butonului de comandă se ajunge de la pagina de erori în meniul de validare a erorilor. Semnalările de defecțiune în așteptare pot fi validate după scurgerea unui timp de așteptare. Pentru mai multe informații, consultați capitolul „Validarea erorilor“.

---

#### ATENȚIE

##### Pericol de daune materiale!

Validarea erorilor fără remedierea cauzei poate duce la apariția altor defecțiuni. Se pot produce pagube materiale la pomă sau la instalație.

- Validați erorile abia după remedierea cauzelor acestora.
  - Dispuneți remedierea defecțiunilor doar de către persoane calificate.
  - La nevoie, adresați-vă producătorului.
- 

Meniul blocare acces

Pentru mai multe informații, consultați capitolul „Defecțiuni, cauze și remediere“

- <7.0.0.0>: Blocare acces

Funcția de „Blocare acces“ este disponibilă atunci când întrerupătorul DIP 2 este pe poziția ON. Meniul nu poate fi accesat prin navigarea normală.

Prin rotirea butonului de comandă se activează sau se dezactivează funcția de blocare a accesului. Apăsarea butonului de comandă confirmă selecția.

#### 8.6 Instrucțiuni de utilizare

##### 8.6.1 Ajustarea valorii impuse

Pe pagina de stare, poate fi ajustată valoarea impusă.

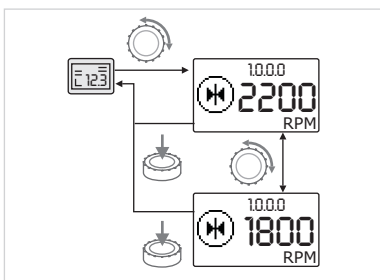


Fig. 38: Introducerea valorii impuse

### 8.6.2 Trecerea la modul meniu

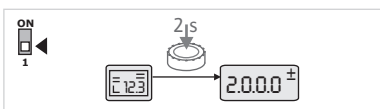


Fig. 39: Modul de meniu standard

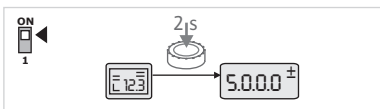


Fig. 40: Modul de meniu service

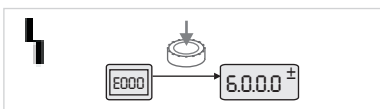





Fig. 41: Modul de meniu Defecțiuni

-  Rotiți butonul de comandă.  
Afișajul trece la meniul <1.0.0.0>, valoarea impusă începe să se aprindă intermitent. Valoarea impusă crește sau scade cu fiecare rotație.
-  Pentru a confirma modificarea, apăsați butonul de comandă.  
Noua valoare impusă este preluată, după care pe ecran reappare pagina de stare.

Pentru trecerea la modul meniu:

-  În timp ce pe afișaj apare pagina de stare, mențineți apăsat butonul de comandă timp de 2 s (cu excepția cazului în care apare o eroare).

#### Comportament standard

Afișajul trece în modul meniu. Este afișat meniul <2.0.0.0>.

#### Mod de service

Dacă modul service este activat (prin întrerupătorul DIP 1), se afișează mai întâi meniul <5.0.0.0>.

#### Defecțiune

În caz de defecțiune, este afișat numărul de meniu <6.0.0.0>

### 8.6.3 Navigare

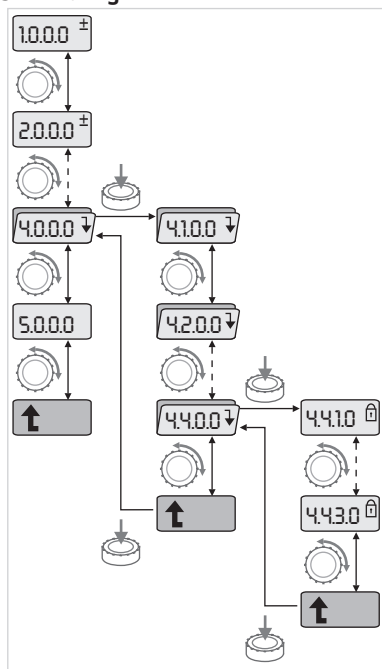







Fig. 42: Exemplu de navigare

-  Treceți în modul de meniu (consultați capitolul „Trecere în modul de meniu“).
  -  Efectuați navigarea generală în meniu după cum urmează (consultați exemplul de navigare): În timpul navigării numărul de meniu se aprinde intermitent.
  -  Pentru selectarea elementului de meniu rotiți butonul de comandă.  
Numărul de meniu este majorat sau redus. Simbolul elementului de meniu și valoarea impusă sau efectivă a acestuia sunt afișate, dacă este cazul.
- Dacă este afișată săgeata orientată în jos pentru „Nivel mai jos“:
-  Apăsați butonul de comandă pentru a trece la următorul nivel de meniu de mai jos.  
Se afișează numărul noului nivel de meniu, de ex. la trecerea de la <4.4.0.0> la <4.4.1.0>. Simbolul elementului de meniu și/sau valoarea actuală (valoarea impusă, efectivă sau selectare) sunt afișate.
  -  Pentru întoarcerea la următorul nivel superior de meniu selectați elementul de meniu „Nivel mai sus” și apăsați butonul de comandă.  
Se afișează numărul noului nivel de meniu, de ex. la trecerea de la <4.4.1.0> la <4.4.0.0>.



#### NOTĂ

Dacă apăsați butonul de comandă timp de 2 secunde în timp ce este selectat un element de meniu „Nivel mai sus”, afișajul trece înapoi la pagina de stare.

### 8.6.4 Selectare/Modificarea setărilor

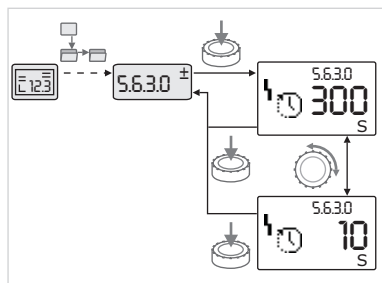


Fig. 43: Setarea cu întoarcerea la elementul de meniu „Selectare/Setări”

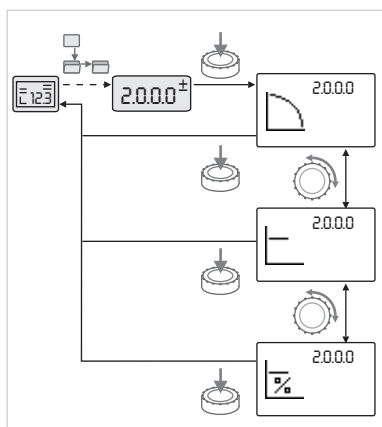






Fig. 44: Setare cu revenire la pagina de stare

Pentru modificarea unei valori impuse sau a unei setări:

-  Navigați la elementul de meniu dorit „Selecție/Setare”.  
Se afișează valoarea actuală sau starea setării și simbolul aferent.
-  Apăsați butonul de comandă. Valoarea impusă sau simbolul care reprezintă setarea se aprinde intermitent.
-  Rotiți butonul de comandă până când apare valoarea impusă dorită sau setarea dorită. Pentru legenda setărilor reprezentate prin simboluri, consultați tabelul din capitolul „Referință elemente de meniu”.
-  Apăsați din nou butonul de comandă.

Se confirmă valoarea impusă selectată sau setarea selectată, iar valoarea sau simbolul nu se mai aprind intermitent. Pe ecran reapare modul meniu, cu numărul de meniu nemodificat. Numărul de meniu se aprinde intermitent.

**NOTĂ**

După modificarea valorilor în <1.0.0.0>, <2.0.0.0> și <3.0.0.0>, <5.7.7.0> și <6.0.0.0>, afișajul revine la pagina pentru stare.

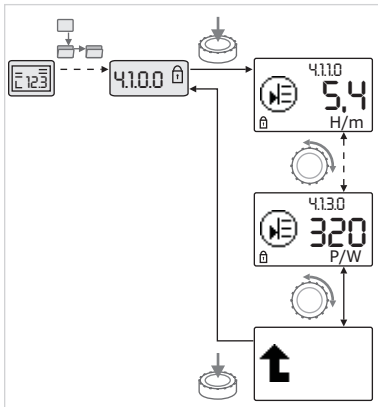




**8.6.5 Accesarea informațiilor**

Fig. 45: Accesarea informațiilor



La elementele de meniu de tipul „Informație” nu se pot efectua modificări. Ele sunt marcate pe display cu simbolul standard „Blocare acces”.

Pentru accesarea setărilor actuale:

-  Navigați la elementul de meniu dorit „Informație” (în ex. <4.1.1.0>). Se afișează valoarea actuală sau starea setării și simbolul aferent. Apăsarea butonului de comandă nu are niciun efect.
-  Prin rotirea butonului de comandă comandați elementele de meniu de tipul „Informație” ale submeniului actual. Pentru legenda setărilor reprezentate prin simboluri, consultați tabelul din capitolul „Referință elemente de meniu”.
-  Rotiți butonul de comandă până când se afișează elementul de meniu „Nivel mai sus”.
-  Apăsați butonul de comandă. Pe ecran reapare următorul nivel de meniu superior (aici <4.1.0.0>).

**8.6.6 Activarea/dezactivarea modului service**

În modul service se pot efectua setări suplimentare. Modul se activează sau dezactivează după cum urmează.

**ATENȚIE****Pericol de producere de daune materiale din cauza modificărilor necorespunzătoare ale setărilor!**

Modificările necorespunzătoare ale setărilor pot duce la erori în funcționarea pompei, provocând deteriorări ale pompei sau instalației.

- Setările în modul service sunt permise numai în faza de punere în funcțiune și pot fi efectuate numai de către specialiști.



- Aduceți întrerupătorul DIP 1 în poziția „ON”. Modul de service este activat. Pe pagina de stare simbolul alăturat luminează intermitent.



Subelementele meniului <5.0.0.0> comută de la tipul de element „Informație” la tipul de element „Selectare/Setare” și simbolul standard „Blocare acces” (consultați simbolul) este dezactivat pentru elementele respective (excepție <5.3.1.0>).

Valorile și setările pentru aceste elemente pot fi editate acum.



- Pentru dezactivare readuceți întrerupătorul în poziția inițială.

**8.6.7 Activarea/dezactivarea blocării accesului**

Pentru a împiedica modificări nepermise la setările pompei se poate activa un blocaj al tuturor funcțiilor.





O blocare activă a accesului este afișată pe pagina de stare prin simbolul standard „Blocare acces”.



Pentru activare sau dezactivare:



- Aduceți întrerupătorul DIP 2 în poziția „ON”. Se accesează meniul <7.0.0.0>.

-  Rotiți butonul de comandă pentru a activa sau dezactiva blocarea.
-  Pentru confirmarea modificării apăsați butonul de comandă.


Starea actuală a blocării:

-  Blocare activă  
Nu se pot efectua modificări la valorile impuse sau la setări. Accesul pentru citirea elementelor de meniu se menține.
-  Blocare inactivă Elementele meniului de bază pot fi editate (elemente de meniu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> și <3.0.0.0>).



#### NOTĂ

Pentru editarea subelementelor meniului <5.0.0.0> trebuie să fie activat suplimentar modul de service.

-  Resetați întrerupătorul DIP 2 în poziția „OFF”.  
Pe ecran reapare pagina de stare.




#### NOTĂ

Erorile pot fi anulate chiar și cu blocare activă a accesului după scurgerea timpului de așteptare.

### 8.6.8 Activarea/dezactivarea terminațiilor de cabluri

Pentru a putea asigura o conexiune eficientă de comunicare între două module electronice, ambele capete ale cablului trebuie prevăzute cu terminații.

Pentru activare sau dezactivare:

-  Aduceți întrerupătoarele DIP 3 și 4 în poziția „ON”.  
Se activează terminația.



#### NOTĂ

Ambele întrerupătoare DIP trebuie să fie întotdeauna în aceeași poziție.

-  Pentru dezactivare, readuceți întrerupătoarele DIP în poziția inițială.

### 8.7 Elemente de meniu de referință



Acest capitol oferă o prezentare generală a elementelor din toate nivelurile de meniu. Numărul de meniu și tipul de element sunt marcate separat, iar funcția fiecărui element este explicată. Dacă este cazul, există instrucțiuni privind opțiunile de setare ale fiecărui element.



#### NOTĂ






























Unele elemente sunt dezactivate în anumite condiții. De aceea se trece peste acestea la navigarea în meniu.








































Exemplu: Dacă reglajul extern al valorii impuse este setat pe „OFF” în meniul <5.4.1.0>, atunci numărul de meniu <5.4.2.0> este dezactivat. Doar dacă reglajul extern al valorii impuse a fost setat pe „ON” în meniul <5.4.1.0>, poate fi vizualizat numărul de meniu <5.4.2.0>.

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
1.0.0.0	Valoare impusă			Setare/afișaj valoare impusă (pentru mai multe informații, consultați capitolul „Ajustarea valorii impuse”)	



















Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
2.0.0.0	Mod de control			Setare/afișaj mod de control (pentru mai multe informații, consultați capitolele „Moduri de control” și „Setarea modurilor de control”)	
				Reglarea constantă a turației	
				Reglare constantă $\Delta p-c$	
				PID-Control	
2.3.2.0	gradient $\Delta p-v$			Setarea creșterii $\Delta p-v$ (valoare în %)	Nu este afișat la toate tipurile de pompă
3.0.0.0	Pompă on/off			ON pompă pornită	
				OFF pompă oprită	
4.0.0.0	Informații			Meniuri informative	
4.1.0.0	Valori reale			Afișarea valorilor reale actuale	
4.1.1.0	Senzor valoare reală (In1)			În funcție de modul de control actual. $\Delta p-c$ , $\Delta p-v$ : Valoare H în m PID-Control: Valoare în %	Nu este afișat în cazul reglajului turației prin semnal extern
4.1.3.0	Putere			Putere consumată în prezent $P_1$ în W	
4.2.0.0	Date de funcționare			Afișarea datelor de funcționare	Datele de funcționare se referă la modulul electronic operat curent
4.2.1.0	Ore de funcționare			Suma orelor active de funcționare a pompei (contorul poate fi resetat prin interfața infraroșu)	
4.2.2.0	Consum			Consum de energie în kWh/MWh	
4.2.3.0	Numărătoare inversă alternare pompe			Timp până la alternare pompe în h (la timp de închidere de 0,1 h)	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare și în cazul alternării interne a pompelor. Reglaj de efectuat în meniul de service <5.1.3.0>
4.2.4.0	Durată rămasă de funcționare până la pornirea anticalării			Timpul până la următoarea pornire a anticalării (după o stare de oprire a pompei de 24 h (de ex. prin „Extern off”), pompa funcționează automat timp de 5 sec.)	Se afișează doar atunci când este activată pornirea anticalării
4.2.5.0	Contor pentru rețea pornită			Numărul episoadelor de conectare a tensiunii de alimentare (se contorizează fiecare realizare a tensiunii de alimentare după o întrerupere)	
4.2.6.0	Contorul pornirilor anticalării			Număr pornirilor anticalării efectuate	Se afișează doar atunci când este activată pornirea anticalării
4.3.0.0	Stări				
4.3.1.0	Pompă cu sarcină de bază			În câmpul numeric este afișată static identitatea pompei cu sarcină de bază permanente. În afișarea unităților este afișată static identitatea pompei cu sarcină de bază temporare.	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
4.3.2.0	SSM		  HA  HA/SL	ON Starea releului SSM când există o semnalizare de avarie	
			  HA  HA/SL	OFF Starea releului SSM când nu există o semnalizare de avarie	
4.3.3.0	SBM			ON Starea releului SBM atunci când apare o semnalizare de stand-by/funcționare sau de rețea pornită	
				OFF Starea releului SBM atunci când nu apare o semnalizare de stand-by/funcționare sau de rețea pornită	
			  HA  HA/SL	Semnalizare de funcționare SBM	
			  HA  HA/SL	Semnalizare de stand-by SBM	
			 	SBM Semnalizare de rețea pornită	
4.3.4.0	Ext. off		  HA  HA/SL	Semnal de intrare în așteptare „Extern off“	
			  HA  HA/SL	OPEN Pompa este oprită	
			  HA  HA/SL	SHUT Pompa este activată pentru funcționare	
4.3.5.0	Tip protocol BMS			Sistemul magistralei este activ	Este afișat doar dacă BMS este activ
				LON Sistem feldbus	Este afișat doar dacă BMS este activ

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
				CAN Sistem feldbus	Este afișat doar dacă BMS este activ
				Protocol gateway	Este afișat doar dacă BMS este activ
4.3.6.0	AUX			Starea bornei „AUX“	
4.4.0.0	Date despre aparat			Afișează date despre aparat	
4.4.1.0	Denumire pompă			Exemplu: GIGA-N 100/250-15/4 (afișaj electronic)	Pe display este afișat numai tipul de bază al pompei, denumirile variantelor nefiind afișate
4.4.2.0	Versiune software controller utilizator			Afișează versiunea software a controllerului utilizatorului	
4.4.3.0	Versiune software controller motor			Afișează versiunea software a controllerului motorului	
5.0.0.0	Service			Meniuri service	
5.1.0.0	Multipompă			Pompă cu două rotoare	Este afișat doar dacă DP este activă (inclusiv submeniurile)
5.1.1.0	Mod de funcționare			Regim principal/regim de rezervă	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
				Funcționare în paralel	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
5.1.2.0	Setare MA/SL			Reglarea manuală de la modul pompei principale la modul pompei conduse	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
5.1.3.0	Alternarea pompelor				Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
5.1.3.1	Alternarea manuală a pompelor			Efectuează alternarea pompelor indiferent de număratoarea inversă	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
5.1.3.2	Intern/extern			Alternarea internă a pompelor	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
				Alternarea externă a pompelor	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare, consultați borne „AUX“
5.1.3.3	Intern: Interval de timp			Poate fi reglat între 8 h și 36 h în etape de 4 h	Se afișează când este activată funcția internă de alternare a pompelor
5.1.4.0	Pompă deblocată/ blocată			Pompă deblocată	
				Pompă blocată	
5.1.5.0				Semnal de defecțiune specifică	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
				Semnalare generală de defecțiune	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
5.1.6.0	SBM			Semnalizare specifică de stand-by	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare și la funcția SBM stand-by/în funcționare
				Semnalizare specifică de funcționare	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
				Semnalizare generală de stand-by	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
				Semnalizare generală de funcționare	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
5.1.7.0	Extern off			Extern off individual	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
				Extern off colectiv	Se afișează doar la pompa principală cu două rotoare
5.2.0.0	BMS			Setări pentru sistemul Building Management System (BMS) – automatizarea clădirii	Inclusiv toate submeniurile, este afișată doar dacă BMS este activ
5.2.1.0	LON/CAN/Modul IF Wink/Service			Funcția Wink permite identificarea unui echipament în rețeaua BMS. Un „Wink” este executat prin confirmare.	Este afișat numai când LON, CAN sau modulul IF sunt active
5.2.2.0	Regim local/de la distanță			Regim local BMS	Stare temporară, resetare automată în regimul de comandă de la distanță după 5 min
				Regim telecomandat BMS	
5.2.3.0	Adresă bus			Setarea adresei bus	
5.2.4.0	Gateway IF Val A			Setări specifice ale modulelor IF, în funcție de tipul de protocol	Informații suplimentare sunt disponibile în instrucțiunile de montaj și de exploatare ale modulelor IF
5.2.5.0	Gateway IF Val C				
5.2.6.0	Gateway IF Val E				
5.2.7.0	Gateway IF Val F				
5.3.0.0	In1 (intrare senzor)			Setări pentru intrarea senzorilor 1	Nu este afișat în cazul reglajului turației prin semnal extern (nici în cazul submeniurilor)
5.3.1.0	In1 (gama de valori a senzorilor)			Afișarea gamei de valori ale senzorilor 1	Nu este afișat la PID-Control
5.3.2.0	In1 (gama de valori)			Setarea gamei de valori Valori posibile: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2				Setări pentru intrarea externă a valorilor impuse 2
5.4.1.0	In2 activ/inactiv			ON Intrare externă a valorilor impuse 2 activă	
				OFF Intrare externă a valorilor impuse 2 inactivă	
5.4.2.0	In2 (gama de valori)			Setarea gamei de valori Valori posibile: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Nu este afișat dacă In2 = inactiv
5.5.0.0	Parametri PID			Setări pentru PID-Control	Este afișat numai dacă PID-Control este activ (incl. toate submeniurile)
5.5.1.0	Parametri P			Setarea cotei proporționale de reglare	

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
5.5.2.0	Parametri I			Setarea cotei integrale de reglare	
5.5.3.0	Parametri D			Setarea cotei diferențiale de reglare	
5.6.0.0	Eroare			Setări pentru reacția la erori	
5.6.1.0	HV/AC			Mod de funcționare HV „Încălzire“	
				Mod de funcționare AC „Răcire/ Climatizare“	
5.6.2.0	Turație de avarie			Afișarea turației de avarie	
5.6.3.0	Timp de resetare automată			Timp până la validarea automată a erorii	
5.7.0.0	Diverse setări 1				
5.7.1.0	Orientarea display-ului			Orientarea display-ului	
				Orientarea display-ului	
5.7.2.0	Corecția înălțimii de pompare			În cazul corecției active a înălțimii de pompare, este luată în considerare și corectată abaterea presiunii diferențiale măsurate la traductorul de presiune diferențială racordat din fabrică la flanșa pompei.	Se afișează doar la Δp-c. Nu este afișat la toate variantele de pompă
				Corecția înălțimii de pompare oprită	
				Corecția înălțimii de pompare pornită (reglarea din fabrică)	
5.7.5.0	Frecvență de comutare			HIGH Frecvență de comutare înaltă (setare din fabrică)	Efectuați operațiile de comutare/modificare doar dacă pompa este oprită (motorul nu se rotește)
				MID Frecvență medie de comutare	
				LOW Frecvență de comutare redusă	
5.7.6.0	Funcție SBM			Setarea pentru comportamentul mesajelor	
				Semnalizare de funcționare SBM	
				Semnalizare de stand-by SBM	
				SBM Semnalizare de rețea pornită	
5.7.7.0	Reglarea din fabrică			OFF (setare standard) Setările nu se modifică la confirmare.	Nu se afișează atunci când este activată blocarea accesului. Nu se afișează dacă este activ BMS.
				ON După confirmare, setările vor fi resetate la reglarea din fabrică. <b>Atenție!</b> Toate setările efectuate manual se pierd.	Nu se afișează atunci când este activată blocarea accesului. Nu se afișează dacă este activ BMS. Pentru parametrii care sunt modificați printr-o reglare din fabrică, consultați capitolul „Reglaje din fabrică“.

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
5.8.0.0	Diverse setări 2				
5.8.1.0	Pornire anticalare			ON (setare din fabrică) Pornirea anticalării este activă	
5.8.1.1	Pornire anticalare activă/inactivă				
				OFF Pornirea calării este inactivă	
5.8.1.2	Intervalul de timp necesar pornirii anticalare			Poate fi reglat între 2 h și 72 h în etape de 1 h	Nu se afișează când pornirea anticalării a fost dezactivată
5.8.1.3	Turație la pornire anticalare			Reglabilă între numărul minim și maxim de turații ale pompei	Nu se afișează când pornirea anticalării a fost dezactivată
6.0.0.0	Validarea erorilor			Pentru mai multe informații, consultați capitolul „Validarea erorilor“.	Se afișează doar dacă există o eroare.
7.0.0.0	Blocare acces			Blocare acces inactivă (sunt posibile modificări) (pentru mai multe informații, consultați capitolul „Activare/dezactivare funcție de blocare a accesului“).	
				Blocare acces activă (sunt posibile modificări) (pentru mai multe informații, consultați capitolul „Activare/dezactivare funcție de blocare a accesului“)	

Tab. 19: Structura meniului

## 9 Scoaterea din funcțiune

### 9.1 Oprirea pompei și scoaterea temporară din funcțiune a acesteia

#### ATENȚIE

##### Pericol de daune materiale din cauza supraîncălzirii!

Fluidele pompate fierbinți pot afecta etanșările pompei în starea de oprire a pompei. După deconectarea sursei de căldură:

- Lăsați pompa să funcționeze până când temperatura fluidului pompat a scăzut suficient.

#### ATENȚIE

##### Pericol de daune materiale din cauza înghețului!

În cazul riscului de îngheț:

- Goliți complet pompa pentru a evita deteriorările.

- Închideți valva de blocare din **conducta de refulare**. În cazul în care în conducta de refulare este instalată o clapetă de reținere și există contrapresiune, valva de blocare poate rămâne deschisă.
- Valva de blocare de pe **conducta de aspirație nu trebuie închisă**.
- Se oprește pompa.
- Atât timp cât nu există niciun pericol de îngheț, se va asigura un nivel suficient al lichidului.
- Lunar, se va pune pompa în funcțiune pentru câte 5 minute. Astfel se evită depunerile în camera pompei.

## 9.2 Scoaterea din funcțiune și depozitarea



### AVERTISMENT

#### Pericol de accidente și de poluare!

- Conținutul pompei și lichidul de spălare se vor elimina ținând cont de dispozițiile legale.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.

- Înainte de depozitare, curățați bine pompa!
- Goliți complet pompa și clătiți cu grijă.
- Scurgeți prin bușonul de golire, captați și eliminați resturile de fluid pompat și lichidul de clătire. Respectați prevederile locale și instrucțiunile de la punctul „Eliminarea la deșeuri”!
- Pulverizați camera pompei prin ștuțul de aspirare și prin racordul de refulare cu un agent de conservare.
- Închideți racordul de aspirație și refulare cu capace.
- Ungeți și lubrifiați componentele decapate. Pentru aceasta se va utiliza vaselină sau ulei fără silicon. Respectați indicațiile producătorului de agenți de conservare.

## 10 Întreținere/mentenanță

Se recomandă ca operațiunile de întreținere și de control ale pompei să fie realizate de către service-ul Wilo.

Lucrările de întreținere și mentenanță necesită demontarea completă sau parțială a pompei. Carcasa pompei poate rămâne montată în conductă.



### PERICOL

#### Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Dispuneți întotdeauna efectuarea lucrărilor la aparatele electrice numai de către un electrician calificat.
- Înainte de efectuarea oricărei lucrări la agregat, opriți alimentarea electrică și asigurați instalația împotriva pornirii accidentale.
- Deteriorările apărute la cablurile de conectare ale pompei trebuie remediate numai de un electrician calificat.
- Trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei, motorului și ale celorlalte accesorii.
- Nu umblați și nu introduceți obiecte în orificiile de la modulul electronic sau de la motor.
- Nu exploatați niciodată pompa fără modulul electronic montat.
- După încheierea lucrărilor, montați mai întâi dispozitivele de protecție demontate, de exemplu, capacul de modul sau măștile cuplajelor.



### AVERTISMENT

#### Muchii ascuțite la rotorul hidraulic!

La rotorul hidraulic se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrelor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.

### 10.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de întreținere: Personalul de specialitate trebuie să fie familiarizat cu materialele folosite și eliminarea lor. În plus, trebuie să dețină cunoștințe de bază în ingineria mecanică.

## 10.2 Supravegherea funcționării

### ATENȚIE

#### Pericol de daune materiale!

Un mod de funcționare inadecvat poate deteriora pompa sau motorul. Funcționarea cu valvele de blocare închise este critică, în cazul în care fluidele sunt fierbinți, aceasta este periculoasă la nivel general. Pompa nu are voie să funcționeze mai mult de **1 min** fără debit. Prin acumularea de energie se produce căldură, care poate deteriora arborele, rotorul hidraulic și etanșarea mecanică.

- Nu lăsați niciodată pompa să funcționeze fără fluid pompat.
- Este interzisă funcționarea pompei cu valva de blocare din conducta de aspirație închisă.
- Este interzisă funcționarea pompei cu valva de blocare din conducta de refulare închisă. Aceasta poate duce la supraîncălzirea fluidului pompat.

Pompa trebuie să funcționeze în permanență silențios și fără vibrații.

Rulmenții antifricțiune trebuie să funcționeze în permanență silențios și fără vibrații.

Consumul sporit de curent, în condiții de funcționare constante, reprezintă un indiciu de defecțiune la nivelul lagărelor. Temperatura lagărului trebuie să fie cu până la 50 °C mai mare decât temperatura ambiantă, însă niciodată peste 80 °C.

- Garniturile statice și garnitura arborelui trebuie verificate în permanență în ceea ce privește neetanșeitățile.
- La pompele cu etanșări mecanice, în timpul funcționării se înregistrează doar scurgeri minore sau nu se înregistrează niciun fel de neetanșeități sesizabile. Dacă o etanșare este în mod clar neetanșă, suprafețele etanșării trebuie închise. Etanșarea trebuie înlocuită. Durata de viață a unei etanșări mecanice depinde în mare măsură de condițiile de funcționare (temperatură, presiune, calitatea fluidului pompat).
- Wilo recomandă verificarea periodică a elementelor flexibile de cuplare și înlocuirea acestora la primele semne de uzură.
- Pentru a asigura disponibilitatea lor permanentă de funcționare, Wilo recomandă punerea în funcțiune a pompelor de rezervă cel puțin o dată pe săptămână.

## 10.3 Lucrări de întreținere

Suporturile de lagăr ale pompei sunt echipate cu rulmenți antifricțiune lubrifiați pe viață.

- Rulmenții antifricțiune ai motoarelor se întrețin în conformitate cu instrucțiunile de montaj și exploatare ale producătorului motorului.
- Verificați periodic alimentarea cu aer la carcasa motorului. Murdăria afectează răcirea motorului și a modulului electronic. Dacă este nevoie, eliminați murdăria și refaceți alimentarea neobstrucționată cu aer.

## 10.4 Golire și curățare



### AVERTISMENT

#### Pericol de accidente și de poluare!

- Conținutul pompei și lichidul de spălare se vor elimina ținând cont de dispozițiile legale.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.



## 10.5 Demontarea

**PERICOL****Risc de leziuni fatale prin electrocutare!**

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Dispuneți întotdeauna efectuarea lucrărilor la aparatele electrice numai de către un electrician calificat.
- Înainte de efectuarea oricărei lucrări la agregat, opriți alimentarea electrică și asigurați instalația împotriva pornirii accidentale.
- Deteriorările apărute la cablurile de conectare ale pompei trebuie remediate numai de un electrician calificat.
- Trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei, motorului și ale celorlalte accesorii.
- Nu umblați și nu introduceți obiecte în orificiile de la modulul electronic sau de la motor.
- Nu exploatați niciodată pompa fără modulul electronic montat.
- După încheierea lucrărilor, montați mai întâi dispozitivele de protecție demontate, de exemplu, capacul de modul sau măștile cuplajelor.

Lucrările de întreținere și mentenanță necesită demontarea completă sau parțială a pompei. Carcasa pompei poate rămâne montată în conductă.

1. Se întrerupe alimentarea cu energie a pompei și se asigură împotriva reconectării.
2. Se închid toate vanele de pe conducta de aspirație și de refulare.
3. Se golește pompa prin deschiderea șurubului de golire și a dispozitivului de dezaerisire.
4. Constatați absența tensiunii electrice.
5. Împământați și scurtcircuitați zona de lucru.
6. Deconectați de la borne cablul de alimentare electrică. În situația în care există, îndepărtați cablul traductorului de presiune diferențială.
7. Dacă este necesar, îndepărtați celelalte cabluri (sistem de senzori, semnalizare etc).
8. Se îndepărtează apărătoarea cuplajului.
9. În cazul în care există: Se demontează carcasa intermediară a cuplajului.
10. Se desfac șuruburile de fixare ale motorului de la placa de bază.

**NOTĂ**

Se respectă desenul secțiune din capitolul „Piese de schimb“.

## 10.5.1 Demontarea unității de împingere

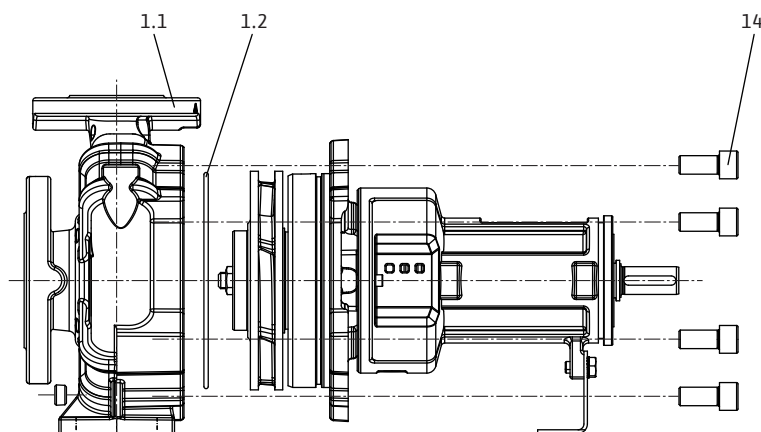


Fig. 46: Scoaterea unității de împingere

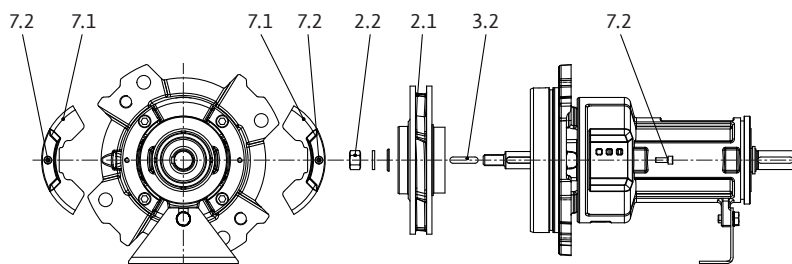


Fig. 47: Demontarea unității de împingere

1. Se marchează pozițiile componentelor care aparțin împreună cu ajutorul unui creion colorat sau cu un ac de trasat.
2. Se îndepărtează șuruburile cu cap hexagonal 14.
3. Pentru a evita daunele la componentele interioare, se extrage în exterior, drept, unitatea de împingere detașabilă din carcasa în spirală 1.1.
4. Se depozitează unitatea de împingere pe un post de lucru sigur. Pentru continuarea demontării, fixați unitatea de împingere **vertical**, cu arborele de antrenare în jos. Pentru a evita deteriorarea rotoarelor, inelelor de separare sau a altor componente, acest kit de montaj trebuie demontat vertical.
5. Se extrage garnitura carcasei 1.2.
6. Se desfac șuruburile cu cap hexagonal 7.2 și se îndepărtează grilajul de protecție 7.1.
7. Desfaceți piulița rotorului hidraulic 2.2 și îndepărtați împreună cu șaiba de siguranță și șaiba rotorului hidraulic.

**Versiunea cu etanșare mecanică (opțional: etanșare mecanică pe manșon)**

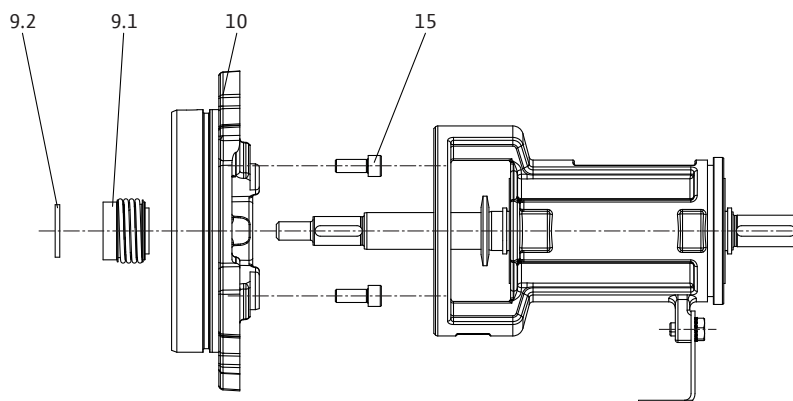


Fig. 48: Versiunea cu etanșare mecanică

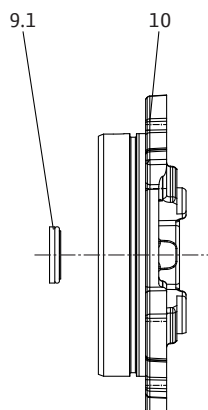


Fig. 49: Capacul carcasei, etanșarea mecanică

1. Se extrage inelul distanțier 9.2.
2. Se îndepărtează componenta rotativă a etanșării mecanice 9.1.
3. Se desfac șuruburile hexagonale interioare 15 și se îndepărtează capacul carcasei 10.
4. Se îndepărtează componenta staționară a etanșării mecanice 9.1.

### 10.5.2 Demontarea suportului lagărului

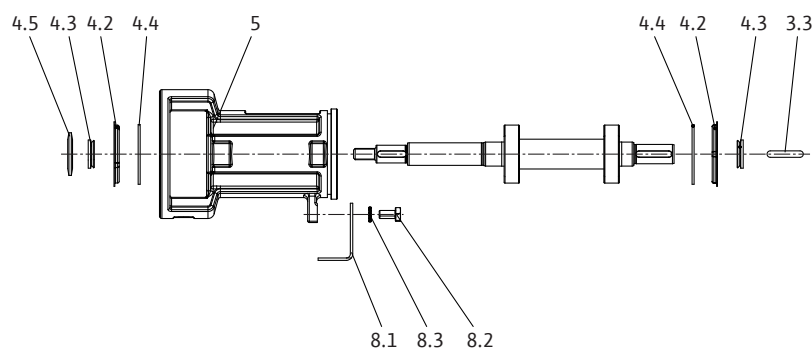


Fig. 50: Suport lagăr

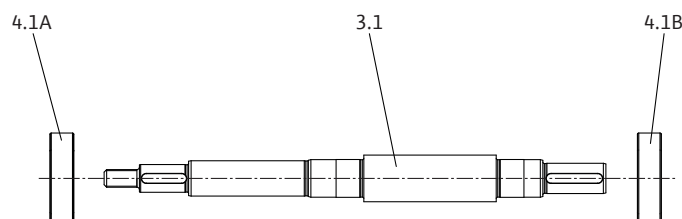


Fig. 51: Arbore

1. Îndepărtați până 3.3.
2. Scoateți deflectorul 4.5 și garniturile în V 4.3.
3. Îndepărtați capacul lagărului 4.2 și inelul de protecție 4.4.
4. Desfaceți șuruburile cu cap hexagonal 8.2, îndepărtați șaiba de siguranță 8.3 și demontați piciorul pompei 8.1.
5. Extrageți complet arborele 3.1 din suportul de lagăr 5.
6. Scoateți rulmentul antifricțiune cu bile 4.1A și 4.1B de la arborele 3.1.

#### Inele de separare

Pompa este dotată opțional cu inele de separare detașabile. În timpul funcționării, jocul crește odată cu intensificarea uzurii. Durata de utilizare a inelelor depinde de condițiile de funcționare. Dacă debitul devine mai redus iar motorul prezintă consum ridicat de curent, cauza poate fi un joc mai mare decât este admis. În acest caz, înlocuiți inelele de separare.

### 10.5.3 Demontarea modului electronic



#### PERICOL

##### Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Dispuneți întotdeauna efectuarea lucrărilor la aparatele electrice numai de către un electrician calificat.
- Înainte de efectuarea oricărei lucrări la agregat, opriți alimentarea electrică și asigurați instalația împotriva pornirii accidentale, apoi așteptați 5 minute.
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (inclusiv contactele fără potențial).
- Nu apăsați în orificiile modului electronic și nu introduceți obiecte.
- Deteriorările apărute la cablurile de conectare ale pompei trebuie remediate numai de un electrician calificat.
- Trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei, motorului și ale celorlalte accesorii.
- După încheierea lucrărilor, montați mai întâi dispozitivele de protecție demontate, de exemplu, capacul de modul.

**PERICOL**

**Risc de leziuni fatale din cauza tensiunii de atingere! Chiar și în stare deconectată, în modulul electronic pot apărea tensiuni de atingere mari din cauza condensatoarelor nedescărcate.**

Atingerea componentelor sub tensiune duce la deces sau vătămări grave!

- Înainte de începerea lucrărilor la pompă se întrerupe tensiunea de alimentare și se așteaptă 5 min.
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (inclusiv contactele fără potențial).
- Nu apăsați în orificiile modulului electronic și nu introduceți obiecte!

Demontare, module 1,5 ... 7,5 kW

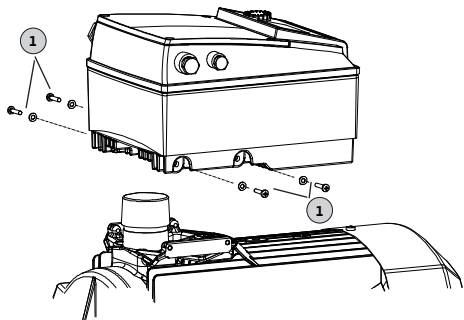


Fig. 52: Înlocuirea modulului electronic

1. Instalația se va scoate de sub tensiune și se va asigura contra repornirii neautorizate.
2. Închideți valvele de blocare în amonte și în aval de pompă.
3. Constați absența tensiunii electrice.
4. Împământați și scurtcircuitați zona de lucru.
5. Deconectați de la borne cablul de alimentare electrică. În situația în care există, îndepărtați cablul traductorului de presiune diferențială.
6. Dacă este necesar, îndepărtați celelalte cabluri (sistem de senzori, semnalizare etc).
7. Îndepărtați șuruburile și șaibele crenelate (poz. 1) și trageți modulul electronic vertical în sus.

**ATENȚIE**

**Pericol de daune materiale din cauza modulului electronic nemontat!**

Regimul de funcționare normală a pompei este permis numai cu modulul electronic montat!

Dacă modulul electronic nu este montat, nu sunt permise racordarea și exploatarea pompei!

Demontare, modul 11 ... 22 kW

**NOTĂ**

**Demontarea și instalarea modulului electronic trebuie să se facă în conformitate cu instrucțiunile care însoțesc piesa de schimb!**

**ATENȚIE**

**Pericol de daune materiale din cauza aerisirii insuficiente a modulului electronic!**

La puteri ale motorului  $\geq 11$  kW, modulul electronic este dotat pentru răcire cu un ventilator cu turație. Ventilatorul pornește automat atunci când sistemul de disipare a căldurii atinge 60 °C.

Ventilatorul aspiră aer din exterior și îl transmite pe suprafața exterioară a sistemului de disipare a căldurii. Acesta funcționează doar când modulul electronic lucrează sub sarcină. În funcție de condițiile de mediu, ventilatorul aspiră praf, care se poate depozita în sistemul de disipare a căldurii.

- În cazul modulelor electronice începând cu 11 kW, verificați la intervale regulate dacă s-a depus murdărie.
- Dacă este necesar, curățați ventilatorul și sistemul de disipare a căldurii.

## 10.6 Instalarea

Instalarea trebuie realizată pe baza schemelor detaliate din capitolul „Demontarea” precum și a schemelor de ansamblu din capitolul „Piese de schimb”.

- Componentele individuale se curăță înainte de instalare și se verifică pentru a nu prezenta semne de uzură. Piesele deteriorate sau uzate trebuie înlocuite cu piese de schimb originale.
- Locurile de ajustare trebuie tratate cu grafit sau cu alte mijloace similare înainte de instalare.
- Inelele de etanșare se verifică pentru a nu prezenta deteriorări și, dacă este nevoie, se înlocuiesc.
- Garniturile plate se înlocuiesc constant.



### PERICOL

#### Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Dispuneți întotdeauna efectuarea lucrărilor la aparatele electrice numai de către un electrician calificat.
- Înainte de efectuarea oricărei lucrări la agregat, opriți alimentarea electrică și asigurați instalația împotriva pornirii accidentale.
- Deteriorările apărute la cablurile de conectare ale pompei trebuie remediate numai de un electrician calificat.
- Trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei, motorului și ale celorlalte accesorii.
- Nu umblați și nu introduceți obiecte în orificiile de la modulul electronic sau de la motor.
- Nu exploatați niciodată pompa fără modulul electronic montat.
- După încheierea lucrărilor, montați mai întâi dispozitivele de protecție demontate, de exemplu, capacul de modul sau măștile cuplajelor.



### NOTĂ

Respectați desenele din capitolul „Piese de schimb”.

### 10.6.1 Instalarea arborelui/suportului lagărului

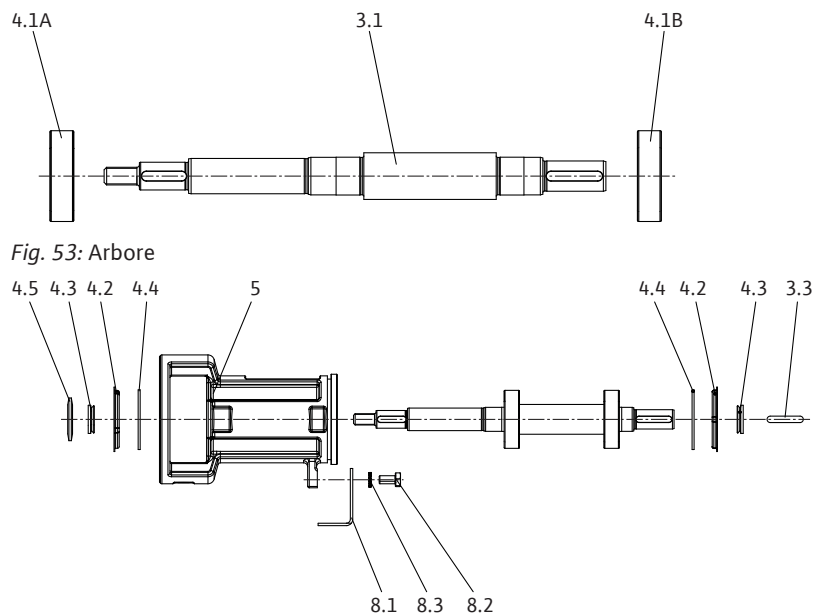


Fig. 53: Arbore

Fig. 54: Suport lagăr

1. Împingeți rulmentul antifricțiune cu bile 4.1A și 4.1B la arborele 3.1.
2. Introduceți arborele 3.1 în suportul lagărului 5.

3. Introduceți inelul de protecție 4.4 în nișă și capacul lagărului 4.2 în gaura suportului lagărului 5.
4. Împingeți garniturile în V 4.3 și deflectorul 4.2 pe arborele 3.1.
5. Introduceți pana 3.3 în nișa arborelui.
6. Se fixează piciorul pompei 8.1 cu un șurub cu cap hexagonal 8.2 și o șaibă de siguranță 8.3.

### Inele de separare

Pompa este dotată opțional cu inele de separare detașabile. În timpul funcționării, jocul crește odată cu intensificarea uzurii. Durata de utilizare a inelelor depinde de condițiile de funcționare. Dacă debitul devine mai redus iar motorul prezintă consum ridicat de curent, cauza poate fi un joc mai mare decât este admis. În acest caz, înlocuiți inelele de separare.

## 10.6.2 Instalarea unității de împingere

### Versiunea cu etanșare mecanică (opțional: etanșare mecanică pe manșon)

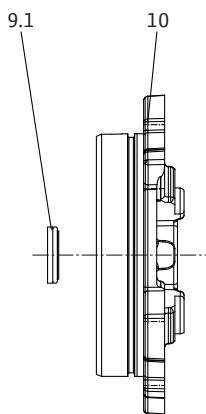


Fig. 55: Capacul carcasei, etanșarea mecanică

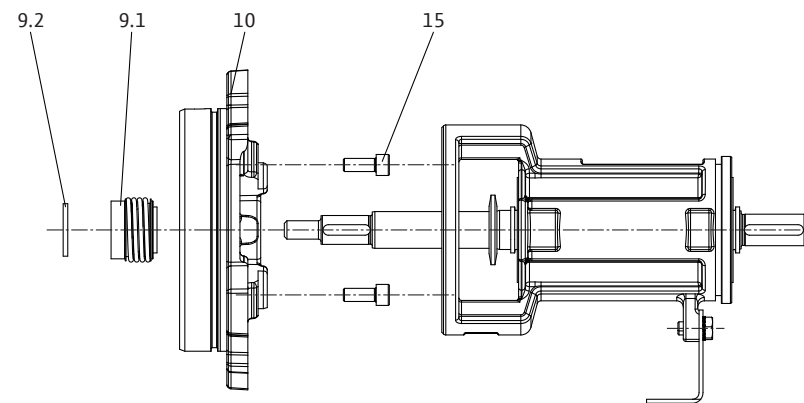


Fig. 56: Versiunea cu etanșare mecanică

1. Se curăță suportul contrainelului din capacul carcasei.
2. Se introduce componenta staționară a etanșării mecanice 9.1 cu grijă în capacul carcasei 10.
3. Opțional: Se împinge manșonul pe arbore.
4. Se fixează capacul carcasei 10 folosind șuruburi cu gaură hexagonală interioară 15 pe suportul lagărului.
5. Se împinge componenta rotativă a etanșării mecanice 9.1 pe arbore (opțional: manșon).
6. Se împinge inelul de distanțare 9.2 pe arbore.

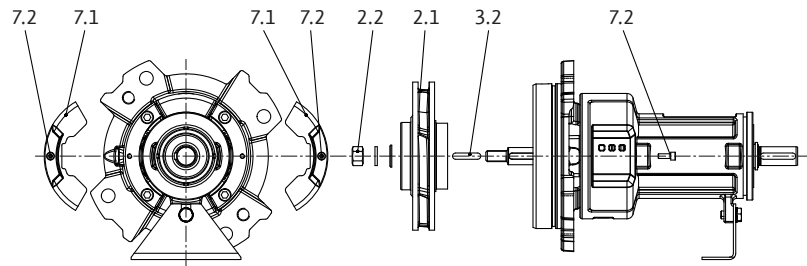


Fig. 57: Montarea unității de împingere

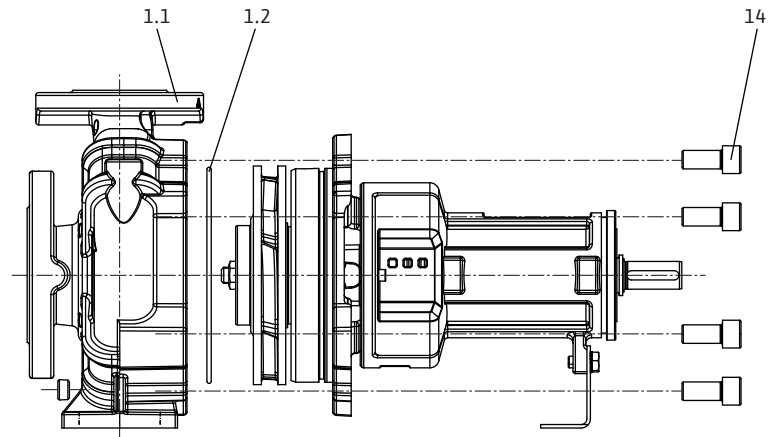


Fig. 58: Introducerea unității de împingere

1. Se marchează pozițiile componentelor care aparțin împreună cu ajutorul unui creion colorat sau cu un ac de trasat.
2. Se montează șaiba rotorului hidraulic, rotorul hidraulic 2.1 și pana (penel) 3.2 pe arbore și se strâng cu piulița rotorului hidraulic 2.2.
3. Se montează grilajul de protecție al arborelui 7.1 cu șuruburi cu cap hexagonal 7.2.
4. Se depozitează unitatea de împingere pe un post de lucru sigur. Pentru continuarea demontării, fixați unitatea de împingere **vertical**, cu arborele de antrenare în jos. Pentru a evita deteriorarea rotoarelor, inelelor de separare sau a altor componente, acest kit de montaj trebuie demontat vertical.
5. Se introduce noua garnitură a carcasei 1.2.
6. Se introduce unitatea de împingere cu grijă în carcasa în spirală 1.1 și se strânge cu șuruburi cu cap hexagonal 14.

### 10.6.3 Instalarea modului electronic



#### PERICOL

#### Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Dispuneți întotdeauna efectuarea lucrărilor la aparatele electrice numai de către un electrician calificat.
- Înainte de efectuarea oricărei lucrări la agregat, opriți alimentarea electrică și asigurați instalația împotriva pornirii accidentale, apoi așteptați 5 minute.
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (inclusiv contactele fără potențial).
- Nu apăsați în orificiile modului electronic și nu introduceți obiecte!
- Deteriorările apărute la cablurile de conectare ale pompei trebuie remediate numai de un electrician calificat.
- Trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei, motorului și ale celorlalte accesorii!
- După încheierea lucrărilor, montați mai întâi dispozitivele de protecție demontate, de exemplu, capacul de modul!

## Instalare, module 1,5 ... 7,5 kW

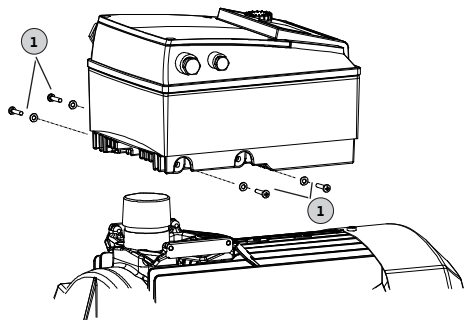


Fig. 59: Conexiune modul electronic - motor

1. Împământați și scurtcircuitați zona de lucru. Deconectați de la borne cablul de alimentare electrică. În situația în care există, îndepărtați cablul traductorului de presiune diferențială.
2. Introduceți noul inel de etanșare între modulul electronic și motor pe domul de conectare.
3. Presați modulul electronic vertical în jos, pe contactele motorului și fixați cu șuruburile și șaibele crenelate (poz. 1).
4. Îndepărtați capacul de modul.
5. Cuplați cablul de alimentare electrică.
6. În situația în care există, conectați cablul traductorului de presiune diferențială.
7. Pentru toate celelalte racorduri ale cablurilor, consultați capitolul „Racordarea electrică”.
8. Închideți și înșurubați cu grijă capacul de modul.
9. Pentru racordurile cablurilor și fixarea capacului de modul, consultați și tabelul „Cupluri de strângere a șuruburilor pentru modulul electronic”.

**Asigurați-vă ca nu poate intra nicio picătură de apă în modulul electronic:**

- Îndoțiți cablurile în apropierea presetupei pentru cablu într-o buclă finală
- Presetupele de cablu neutilizate trebuie închise cu șaibele de etanșare existente și bine strânse.

**ATENȚIE****Pericol de daune materiale din cauza modulului electronic nemontat!**

Regimul de funcționare normală a pompei este permis numai cu modulul electronic montat!

Nu este permisă racordarea sau exploatarea pompei, dacă modulul electronic nu este montat!

## Instalare, modul 11 ... 22 kW

**NOTĂ**

**Demontarea și instalarea modulului electronic trebuie să se facă în conformitate cu instrucțiunile care însoțesc piesa de schimb!**

**ATENȚIE****Pericol de daune materiale din cauza aerisirii insuficiente a modulului electronic!**

La puteri ale motorului  $\geq 11$  kW, modulul electronic este dotat pentru răcire cu un ventilator cu turație. Ventilatorul pornește automat atunci când sistemul de disipare a căldurii atinge 60 °C.

Ventilatorul aspiră aer din exterior și îl transmite pe suprafața exterioară a sistemului de disipare a căldurii. Acesta funcționează doar când modulul electronic lucrează sub sarcină. În funcție de condițiile de mediu, ventilatorul aspiră praf, care se poate depozita în sistemul de disipare a căldurii.

- În cazul modulelor electronice începând cu 11 kW, verificați la intervale regulate dacă s-a depus murdărie.
- Dacă este necesar, curățați ventilatorul și sistemul de disipare a căldurii.

Componentă a instalației	Filet	Cuplu de strângere [Nm] $\pm 10$ %	Indicații de montaj
Borne de control	–	0,5	
Borne de putere	–	1,5 ... 7,5 kW: 0,5 11 ... 22 kW: 1,3	



Componentă a instalației	Filet	Cuplu de strângere [Nm] ± 10 %	Indicații de montaj
Borne de împământare	–	0,5	
Modul electronic – motor (șuruburi de legătură)	–	4,0	
Capac de modul	1,5 ... 7,5 kW: M4 11 ... 22 kW: M6	1,5 ... 7,5 kW: 0,8 11 ... 22 kW: 4,3	
Piuliță olandeză presetupă pentru cablu	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5 M40x1,5	3,0 6,0 8,0 11,0 16	1x presetupă pentru cablu M12 rezervat pentru cablul de racordare a unui traductor opțional de presiune diferențială

Tab. 20: Cupluri de strângere a șuruburilor pentru modulul electronic

### 10.6.4 Cupluri de strângere a șuruburilor

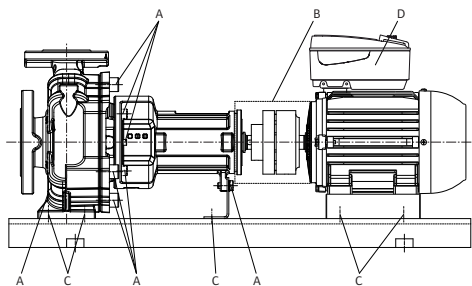


Fig. 60: Cupluri de strângere a șuruburilor, agregat

La strângerea șuruburilor, se vor utiliza următoarele cupluri.

→ A (pompa)

Filet:	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Cuplu de strângere [Nm]	25	35	60	100	170	350

Tab. 21: Cuplu de strângere a șuruburilor A (pompa)

→ B (cuplaj): consultați capitolul „Alinierea cuplajului“, tabelul „Cuplurile de strângere pentru șuruburi de reglare și semicuplaje“.

→ C (placă de bază): consultați capitolul „Alinierea agregatului pompei“, tabelul „Cupluri de strângere pentru pompă și motor“.

→ D (modul electronic): 5 Nm, consultați și capitolul „Instalarea modulului electronic“, tabelul „Cupluri de strângere a șuruburilor pentru modulul electronic“

## 11 Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb se trimit la firme locale de specialitate și/sau la service-ul Wilo. Listele pieselor de schimb originale: Consultați documentația Wilo pentru piese de schimb și indicațiile din aceste Instrucțiuni de montaj și exploatare.

### ATENȚIE

#### Pericol de daune materiale!

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

Folosiți exclusiv piese de schimb originale Wilo!

Informații necesare pentru comanda pieselor de schimb: Numerele pieselor de schimb, denumirile pieselor de schimb, toate datele de pe plăcuța de identificare a pompei și mecanismului de acționare. Prin aceasta vor fi evitate interogări suplimentare și comenzi de eroare.

## 11.1 Lista pieselor de schimb

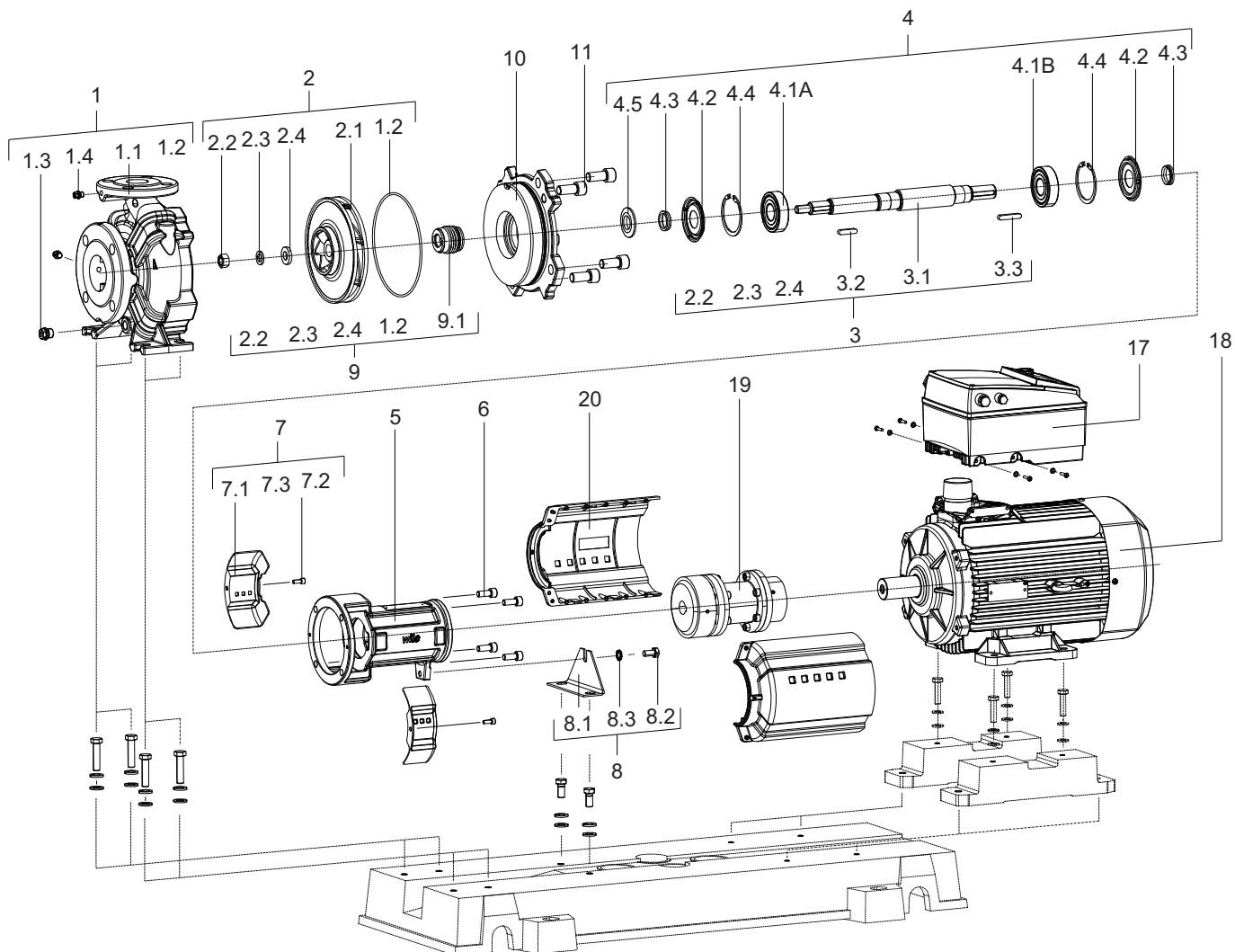


Fig. 61: Pompă cu etanșare mecanică

Nr. poziție	Descriere	Număr	Relevant pentru siguranță
1.1	Carcasă pompă	1	
1.2	Inel de etanșare	1	X
1.3	Șurub	1	
1.4	Șurub	1	
2.1	Rotor hidraulic	1	
2.2	Piuliță	1	
2.3	Șaibă	1	
2.4	Șaibă	1	
3.1	Arbore	1	
3.2	Pană	1	
3.3	Pană	1	
4.1A	Rulment antifricțiune cu bile	1	X
4.1B	Rulment antifricțiune cu bile	1	X
4.2	Capac	1	
4.3	Garnitură în V	1	
4.4	Inel de protecție	1	

Nr. poziție	Descriere	Număr	Relevant pentru siguranță
4.5	Deflector	1	
5	Carcasă suport lagăr	1	
6	Șurub	4	
7.1	Set bucșă de protecție	2	
7.2	Șurub	2	
8.1	Picior de susținere	1	
8.2	Șurub	1	
8.3	Șaibă	1	
9.1	Etanșare mecanică	1	X
9.2	Șaibă	1	
10	Capac de presiune	1	
11	Șurub	4	
17	Modul electronic	1	
18	Motor	1	
19	Cuplaj	1	
20	Apărătoare cuplaj	1	

Tab. 22: Lista pieselor de schimb, versiunea cu etanșare mecanică

## 12 Defecțiuni, cauze și remediere



### PERICOL

#### Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.



### AVERTISMENT

#### Se interzice staționarea persoanelor în cadrul zonei de lucru a pompei!

În timpul operării pompei, persoanele pot suferi leziuni (grave)! Este interzisă staționarea persoanelor în perimetrul de lucru. Dacă persoanele trebuie să intre în zona de lucru a pompei, pompa trebuie scoasă din funcțiune și eventual protejată împotriva reconectării accidentale!



### AVERTISMENT

#### Muchii ascuțite la rotorul hidraulic!

La rotorul hidraulic se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrilor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.

### Alți pași pentru remedierea defecțiunilor

Dacă punctele menționate nu ajută la remedierea defecțiunii, contactați departamentul de service. Departamentul de service poate ajuta astfel:

- Suport telefonic sau scris.
- Asistență la fața locului.
- Verificarea și repararea în fabrică.

La solicitarea de servicii ale departamentului de service pot rezulta costuri! Solicitați pentru aceasta indicații exacte de la departamentul de service.

## Semnalizări de avarie

Pentru defecțiuni, cauze și remedierea acestora, consultați imaginea de parcurs „Semnalizare avarie/de avertizare“ din capitolul „Validarea erorilor“ și tabelele următoare. În prima coloană a tabelului se află numerele de coduri care sunt afișate pe ecran în cazul unei avarii.

**NOTĂ**

Dacă a dispărut cauza defecțiunii, aceasta dovedește că unele defecțiuni se remediază automat.

## Legendă

Pot apărea următoarele tipuri de erori cu o prioritate diferită (1 = prioritate redusă; 6 = prioritate ridicată):

Tip eroare	Explicații	Prioritate
A	Există o eroare; pompa se oprește imediat. Eroarea trebuie validată la pompă.	6
B	Există o eroare; pompa se oprește imediat. Contorul își mărește valoarea, iar ceasul încetinește. După a 6-a apariție a erorii, aceasta devine finală. Eroarea trebuie validată la pompă.	5
C	Există o eroare; pompa se oprește imediat. Dacă eroarea durează mai mult de 5 min, contorul își va mări valoarea. După a 6-a apariție a erorii, aceasta devine finală. Eroarea trebuie validată la pompă. Altfel, pompa începe să funcționeze în mod automat.	4
D	Ca tipul de eroare A, dar cu prioritate mai redusă.	3
E	Funcționare în regim de avarie: Avertisment cu turație de avarie și SSM activat	2
F	Avertisment – Pompa funcționează în continuare	1

Tab. 23: Tipuri de erori

## 12.1 Defecțiuni mecanice

Index erori	Explicații
1	Capacitate de pompare prea redusă
2	Temperatura lagărului este prea ridicată
3	Scurgere la carcasa pompei
4	Scurgere la garnitura arborelui
5	Pompa funcționează neregulat sau zgomotos
6	Temperatura pompei este prea ridicată

Tab. 24: Index erori

1	2	3	4	5	6	Cauză	Remediere
X						Contrapresiunea este prea ridicată	– Se verifică instalația în ceea ce privește impuritățile – Se setează din nou punctul de lucru
X				X	X	Pompa și/sau conducta nu sunt umplute suficient	– Se aerisește pompa și se umple conducta de aspirație
X				X	X	Presiunea de intrare este prea redusă sau înălțimea de aspirație este prea ridicată	– Se corectează nivelul de lichid – Se minimizează rezistența în conducta de aspirație – Se curăță filtrul – Se micșorează înălțimea de aspirație prin instalarea mai în adâncime a pompei
X			X			Golul de etanșare este prea mare din cauza uzurii	– Se înlocuiește inelul de separare uzat

1	2	3	4	5	6	Cauză	Remediere
X						Sens de rotație greșit	– Se inversează fazele de racordare ale motorului
X						Pompa aspiră aer sau conducta de aspirație nu este etanșă	Se înlocuiește etanșarea – Se verifică conducta de aspirație
X						Conducta de alimentare sau rotorul hidraulic sunt înfundate	– Se îndepărtează înfundarea
X						Pompa este blocată din cauza componentelor desprinse sau blocate	– Curățați pompa
X						Formarea unei pungi de aer în conductă	– Se modifică traseul conductei sau se instalează un ventil de dezaerisire
X						Turația este prea redusă – La funcționarea cu convertizor de frecvență – Fără funcționarea cu convertizor de frecvență	– Se mărește frecvența în intervalul admisibil – Se verifică tensiunea mecanică
				X		Contrapresiunea pompei este prea redusă	– Se setează din nou punctul de lucru sau se adaptează rotorul hidraulic
						Viscozitatea sau densitatea fluidului pompat este mai mare decât valoarea de dimensionare	– Se verifică dimensionarea pompei (a se lua legătura cu producătorul)
	X		X	X	X	Pompa este tensionată	Se corectează instalarea pompei
	X		X	X		Agregatul pompei este aliniat greșit	– Se corectează alinierea
	X					Deplasarea axului este prea înaltă	– Se curăță orificiile de descărcare de pe rotorul hidraulic – Se verifică starea inelelor de separare
	X					Lubrifierea lagărului este insuficientă	Se verifică lagărul, se înlocuiește lagărul
	X					Distanța de cuplare nu este respectată	– Se corectează distanța de cuplare
	X			X	X	– Debitul este prea redus	– Se va respecta debitul minim recomandat
		X				Șuruburile carcasei nu sunt strânse corect sau etanșarea este defectă	– Se verifică cuplul de strângere – Se înlocuiește etanșarea
			X			Etanșare mecanică neetanșă	– Se înlocuiește etanșarea mecanică
			X	X		Instabilitate rotor hidraulic	– Se centrează rotorul hidraulic
				X		Defecțiune lagăr	– Se înlocuiește lagărul
				X		Corpuri străine în pompă	– Curățați pompa
					X	Pompa transportă către vana de izolare închisă	– Se deschide vana de izolare în conducta de refulare

Tab. 25: Cauze ale defecțiunilor și remediere

## 12.2 Coduri eroare, afișaje display

Grupare	Nr.	Eroare	Cauză	Remediere	Tip eroare	
					HV	AC
–	0	Nicio eroare				
Eroare instalație/ sistem	E004	Subtensiune	Rețeaua este suprasolicitată	Verificați instalația electrică	C	A
	E005	Supratensiune	Tensiunea de rețea este prea mare	Verificați instalația electrică	C	A
	E006	Regim în 2 faze	Fază lipsă	Verificați instalația electrică	C	A
	E007	<b>Avertisment!</b> Funcționare în regim generator (trecere în direcția scurgerii)	Alimentarea acționează rotorul pompei, este produs curent electric	Verificați setarea, verificați funcționarea instalației <b>Atenție!</b> O funcționare prelungită poate duce la deteriorarea modulului electronic	F	F
Eroare pompă	E010	Blocare	Arborele este blocat mecanic	Dacă blocarea nu este remediată după 10 s, pompa se oprește. Verificați dacă arborele funcționează ușor, apălați la service	A	A

Grupare	Nr.	Eroare	Cauză	Remediere	Tip eroare	
Eroare motor	E020	Temperatură excesivă bobinaj	Motorul este suprasolicitat	Lăsați motorul să se răcească, verificați reglajele, verificați/corecțiți punctul de lucru	B	A
			Aerisirea motorului este limitată	Se degajează gura de intrare a aerului în răcitor		
			Temperatura apei este prea ridicată	Reduceți temperatura apei		
	E021	Suprasarcină motor	Punctul de lucru este în afara caracteristicii	Verificați/corecțiți punctul de lucru	B	A
			Depuneri în pompă	Solicitați service		
	E023	Scurtcircuit/legare la pământ	Motorul sau modulul electronic este defect	Solicitați service	A	A
	E025	Eroare de contact	Modulul electronic nu are contact cu motorul	Solicitați service	A	A
		Bobinaj întrerupt	Motor defect	Solicitați service		
E026	WSK, sau PTC întrerupt	Motor defect	Solicitați service	B	A	

Grupare	Nr.	Eroare	Cauză	Remediere	Tip eroare	
Erorile modulului electronic	E030	Temperatură excesivă a modulului electronic	Alimentarea cu aer la sistemul de disipare a căldurii al modulului electronic este limitată	Se degajează gura de intrare a aerului în răcitor	B	A
	E031	Temperatură ridicată hibrid/ componentă de putere	Temperatură ambiantă prea mare	Îmbunătățiți aerisirea spațiului	B	A
	E032	Subtensiune circuit intermediar	Fluctuații de tensiune în rețeaua de curent	Verificați instalația electrică	F	D
	E033	Supratensiune circuit intermediar	Fluctuații de tensiune în rețeaua de curent	Verificați instalația electrică	F	D
	E035	DP/MP: aceeași identitate multiplicată	Aceeași identitate multiplicată	Redispunerea pompei principale și/ sau a pompei conduse (consultați cap. „Instalație cu pompe cu două rotoare/ instalație cu conductă în Y“)	E	E
Eroare de comunicare	E050	Timeout de comunicare BMS	Comunicare BUS întreruptă sau timp depășit, rupere cablu	Verificați conexiunea cablului la automatizarea clădirii	F	F
	E051	Combinăție nepermisă DP/MP	Pompe diferite	Solicitați service	F	F
	E052	Timeout de comunicare DP/MP	Cablu comunicare MP defect	Verificați cablul și conexiunile cablului	E	E



Grupare	Nr.	Eroare	Cauză	Remediere	Tip eroare	
Eroare sistem electronic	E070	Eroare internă de comunicare (SPI)	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E071	Eroare EEPROM	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E072	Componentă de putere/ convertizor	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E073	Număr nepermis al modulului electronic	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E075	Releu de încărcare defect	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E076	Convertizor intern defect	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E077	Alimentarea cu tensiune de serviciu 24 V pentru traductorul de presiune diferențială este defectă	Traductor de presiune diferențială defect sau conectat greșit	Verificați conexiunea traductorului de presiune diferențială	A	A
	E078	Număr nepermis al motorului	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E096	Infobyte neresetat	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E097	Setul de date Flexpump lipsește	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E098	Setul de date Flexpump este nevalid	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E121	Scurtcircuit motor- PTC	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E122	Întreprupere componentă de putere NTC	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E124	Întreprupere modul electronic NTC	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
Combinatorică nepermisă	E099	Tipul pompei	Au fost conectate între ele tipuri de pompe diferite	Solicitați service	A	A

Tab. 26: Coduri eroare

Alte explicații ale codurilor de eroare

**Eroare E021:**

Eroarea „E021” arată că pompa are nevoie de o putere mai mare decât este admis. Pentru a evita defecțiuni ireparabile ale motorului sau ale modulului electronic, propulsia se protejează și se oprește pompa în cazul unei suprasarcini de > 1 min. Un tip de pompă de dimensiuni prea mici, în special în cazul lichid pompat vâcos sau unui

debit volumic prea mare al instalației reprezintă principalele cauze pentru această eroare. La afișarea acestui cod de eroare nu apare nicio defecțiune la modulul electronic.

#### **Eroare E070; după caz, corelată cu eroarea E073:**

Cablurile suplimentare de semnal sau de comandă la modulul electronic pot perturba comunicarea, din cauza efectelor EMC (emisii/rezistență la perturbații). Aceasta conduce la afișarea codului de eroare „E070”.

Pentru verificare, deconectați toate cablurile de comunicare instalate de client la modulul electronic. Dacă eroarea nu mai apare, poate exista un semnal de eroare în cablurile de comunicare care nu are o valoare normală validă. Abia după îndepărtarea sursei de interferență pompa își poate relua regimul normal de funcționare.

### 12.3 Validarea erorilor

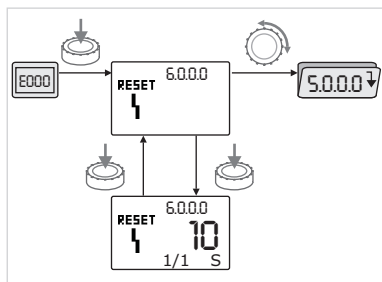


Fig. 62: Navigare în caz de eroare



În caz de eroare se afișează pagina de erori în locul celei de stare.

Se poate naviga în acest caz după cum urmează:

- Pentru trecerea la modul meniù apăsați butonul de comandă. Numărul de meniù <6.0.0.0> se aprinde intermitent. Prin rotirea butonului de comandă se poate naviga ca de obicei în meniù.
- Apăsați butonul de comandă. Numărul de meniù <6.0.0.0> este afișat static. În afișarea unităților se indică atât numărul actual de apariții (x), cât și numărul maxim de apariție a erorii (y) în forma „x/y”. Atât timp cât eroarea nu poate fi validată, o apăsare repetată a butonului de comandă are ca urmare o întoarcere în modul de meniù.



#### **NOTĂ**

După un timeout de 30 de secunde, se va reveni la pagina de stare, respectiv de erori. Orice cod de eroare are un contor de erori propriu, care numără toate aparițiile erorii pe parcursul a 24 h. Resetarea se face manual, la 24 h după „Pornire rețea” sau cu o nouă „Pornire rețea”.

#### 12.3.1 Tip eroare A sau D

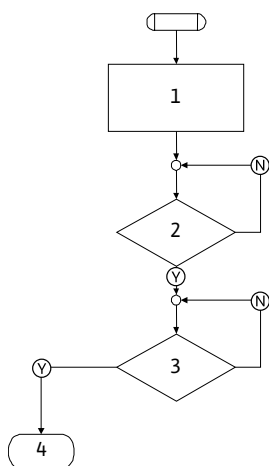


Fig. 63: Tip eroare A, schemă

Operațiune/înterogare program	Cuprins
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se afișează codul de eroare</li> <li>→ Motor oprit</li> <li>→ LED roșu aprins</li> <li>→ SSM este activat</li> <li>→ Contorul de erori indică o creștere</li> </ul>
2	> 1 min?
3	Eroare validată?
4	Sfârșit; Modul de reglare continuă
(Y)	Da
(N)	Nu

Tab. 27: Tip eroare A

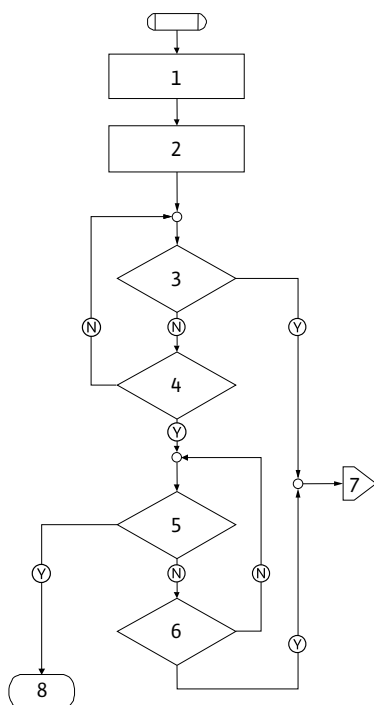


Fig. 64: Tip eroare D, schemă

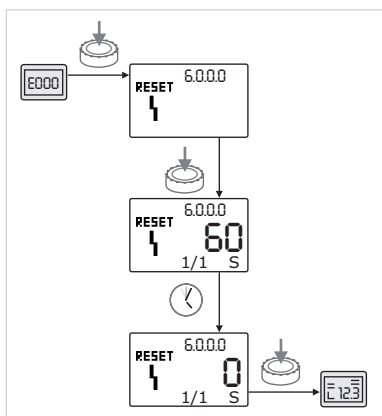


Fig. 65: Validarea tipului de eroare A sau D

Operațiune/întrebare program	Cuprins
1	→ Se afișează codul de eroare → Motor oprit → LED roșu aprins → SSM este activat
2	→ Contorul de erori indică o creștere
3	Există o nouă avarie de tipul „A“?
4	> 1 min?
5	Eroare validată?
6	Există o nouă avarie de tipul „A“?
7	Trimitere spre tip de eroare „A“
8	Sfârșit; Modul de reglare continuă
Ⓨ	Da
Ⓝ	Nu

Tab. 28: Tip eroare D

Validarea tipului de eroare A sau D:



→ Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă. Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.



→ Apăsați din nou butonul de comandă. Numărul de meniu <6.0.0.0> este afișat static. Timpul rămas până la validarea erorii este afișat.



→ Așteptați până ce se scurge timpul rămas. Durata până la validarea manuală a tipului de eroare A și D este întotdeauna de 60 sec.



→ Apăsați din nou butonul de comandă. Eroarea este validată și pagina de stare este afișată.

### 12.3.2 Tip eroare B

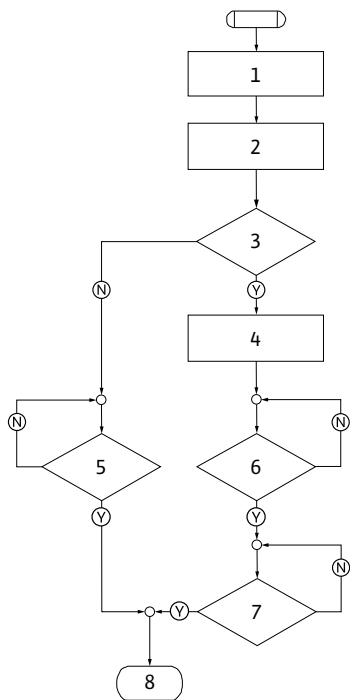


Fig. 66: Tip eroare B, schemă

Operațiune/întrebare program	Cuprins
1	→ Se afișează codul de eroare → Motor oprit → LED roșu aprins
2	→ Contorul de erori indică o creștere
3	Contor de erori > 5?
4	→ SSM este activat
5	> 5 min?
6	> 5 min?
7	Eroare validată?
8	Sfârșit; Modul de reglare continuă
Ⓨ	Da
Ⓝ	Nu

Tab. 29: Tip eroare B

Validarea tipului de eroare B:



Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă. Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.



Apăsați din nou butonul de comandă. Numărul de meniu <6.0.0.0> este afișat static.

Afișarea unităților indică atât numărul actual de apariții (x), cât și numărul maxim de apariție a erorii (y) în forma „x/y”.

Dacă numărul actual de apariții al erorii este mai mic decât numărul maxim:



Așteptați să se scurgă intervalul până la resetarea automată.

Afișajul valorii indică în secunde timpul rămas până la resetarea automată a erorii. După scurgerea timpului de resetare automată eroarea va fi validată automat și pe ecran apare pagina de stare.

Număr de apariții  $X < Y$

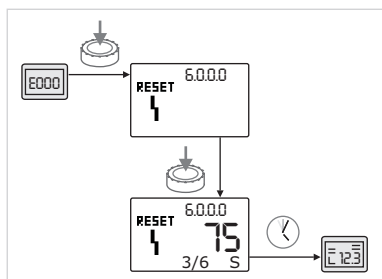


Fig. 67: Validarea tipului de eroare B ( $X < Y$ )



#### NOTĂ

Timpul de resetare automată se poate regla la numărul de meniu <5.6.3.0> (timp reglat de 10 sec până la 300 sec).

Număr de apariții  $X = Y$

Dacă numărul actual de apariții al erorii este egal cu numărul maxim:



Așteptați până ce se scurge timpul rămas.

Timpul până la validarea manuală este întotdeauna de 300 sec. Pe afișajul valorii apare timpul rămas până la validarea manuală, în secunde.



Apăsați din nou butonul de comandă. Eroarea este validată și pagina de stare este afișată.

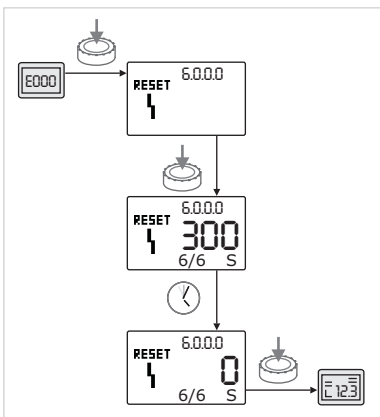


Fig. 68: Validarea tipului de eroare B (X=Y)

12.3.3 Tip eroare C

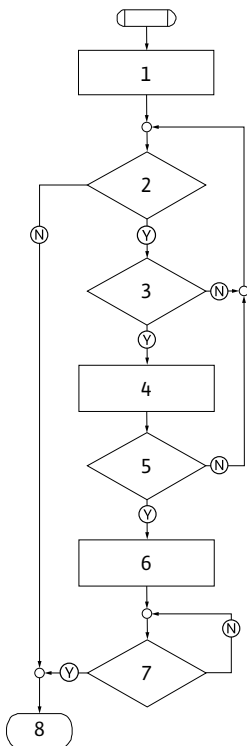


Fig. 69: Tip eroare C, schemă

Operațiune/interogare program	Cuprins
1	→ Se afișează codul de eroare → Motor oprit → LED roșu aprins
2	Criteriu de eroare îndeplinit?
3	> 5 min?
4	→ Contorul de erori indică o creștere
5	Contor de erori > 5?
6	→ SSM este activat
7	Eroare validată?
8	Sfârșit; Modul de reglare continuă
Ⓨ	Da
Ⓝ	Nu

Tab. 30: Tip eroare C

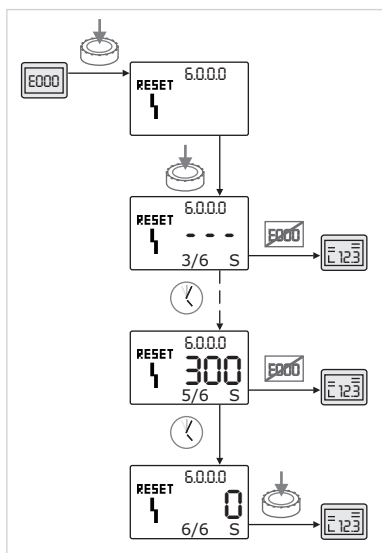


Fig. 70: Validarea tipului de eroare C

Validarea tipului de eroare C:



Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă. Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.



Apăsați din nou butonul de comandă. Numărul de meniu <6.0.0.0> este afișat static.

Afișajul valorii indică „- - -”.

Afișarea unităților indică atât numărul actual de apariții (x), cât și numărul maxim de apariție a erorii (y) în forma „x/y”. După 300 sec numărul actual de apariții este mărit cu unu

**NOTĂ**

Prin remedierea cauzei erorii, eroarea este validată automat.



Așteptați până ce se scurge timpul rămas.

Dacă numărul de apariții actuale (x) este egal cu numărul maxim de apariții ale erorii (y) aceasta poate fi validată manual.



Apăsați din nou butonul de comandă. Eroarea este validată și pagina de stare este afișată.

## 12.3.4 Tip eroare E sau F

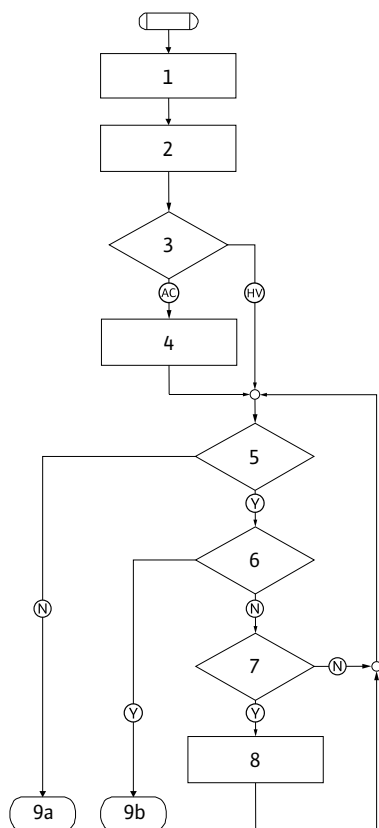


Fig. 71: Tip eroare E, schemă

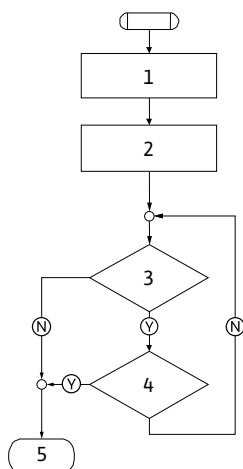


Fig. 72: Tip eroare F, schemă



Fig. 73: Validarea tipului de eroare E sau F

Operațiune/înterogare program	Cuprins
1	→ Se afișează codul de eroare → Pompa trece în funcționare în regim de avarie
2	→ Contorul de erori indică o creștere
3	Matrice de erori AC sau HV?
4	→ SSM este activat
5	Criteriu de eroare îndeplinit?
6	Eroare validată?
7	Matrice de erori HV și > 30 min?
8	→ SSM este activat
9a	Sfârșit; Modul de reglare (pomă cu două rotoare) continuă
9b	Sfârșit; Modul de reglare (pomă cu un rotor) continuă
Ⓨ	Da
Ⓝ	Nu

Tab. 31: Tip eroare E

Operațiune/înterogare program	Cuprins
1	→ Se afișează codul de eroare
2	→ Contorul de erori indică o creștere
3	Criteriu de eroare îndeplinit?
4	Eroare validată?
5	Sfârșit; Modul de reglare continuă
Ⓨ	Da
Ⓝ	Nu

Tab. 32: Tip eroare F

Validarea tipului de eroare E sau F:



→ Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă. Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.



→ Apăsați din nou butonul de comandă. Eroarea este validată și pagina de stare este afișată.

**NOTĂ**

Prin remedierea cauzei erorii, eroarea este validată automat.

## 13 Reglări din fabrică

Nr. meniu	Denumire	Valori setate din fabrică
1.0.0.0	Valori impuse	→ Reglajul turației prin semnal extern: cca. 60% din $n_{max}$ a pompei → $\Delta p-c$ : cca. 50 % din $H_{max}$ a pompei → $\Delta p-v$ : cca. 50 % din $H_{max}$ a pompei
2.0.0.0	Mod de control	$\Delta p-c$ activat
2.3.3.0	Pompă	ON
4.3.1.0	Pompă cu sarcină de bază	MA
5.1.1.0	Mod de funcționare	Regim principal/regim de rezervă
5.1.3.2	Alternarea externă/internă a pompelor	intern
5.1.3.3	Alternarea ciclică a pompelor	24 h
5.1.4.0	Pompă deblocată/blocată	deblocată
5.1.5.0	SSM	Semnalare generală de defecțiune
5.1.6.0	SBM	Semnalizare generală de funcționare
5.1.7.0	Extern off	Extern off colectiv
5.3.2.0	In1 (gama de valori)	0-10 V activ
5.4.1.0	In2 activ/inactiv	OFF
5.4.2.0	In2 (gama de valori)	0-10 V
5.5.0.0	Parametru PID	consultați capitolul „Setarea modului de control“
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Turație de avarie	cca. 60% din $n_{max}$ a pompei
5.6.3.0	Timp de resetare automată	300 sec
5.7.1.0	Orientarea display-ului	Display-ul la orientarea inițială
5.7.2.0	Corecția valorii presiunii	activ
5.7.6.0	Funcție SBM	SBM: Semnalizare de funcționare
5.8.1.1	Pornire anticalare activă/inactivă	ON
5.8.1.2	Interval pornire anticalare	24 h
5.8.1.3	Turație la pornire anticalare	$n_{min}$

Tab. 33: Reglări din fabrică

## 14 Eliminarea

## 14.1 Uleiuri și lubrifianti

Substanțele necesare funcționării trebuie captate în rezervoare adecvate și eliminate conform directivelor locale aplicabile (de ex. 2008/98/CE).

## 14.2 Amestec de apă-glicol

Substanțele necesare funcționării corespund clasei de poluare a apei 1 conform standardului administrativ pentru substanțe periculoase pentru ape (VwVwS). Pentru eliminare trebuie respectate directivele locale valabile (de ex. DIN 52900 cu privire la propandiol și propilenglicol).

## 14.3 Îmbrăcăminte de protecție

Îmbrăcămintea de protecție purtată trebuie eliminată conform directivelor locale aplicabile (de ex. 2008/98/CE).



#### 14.4 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.



#### NOTĂ

##### **Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!**

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produsul. Informații suplimentare privind reciclarea se găsesc pe [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Sub rezerva modificărilor tehnice!**





# wilo

Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)