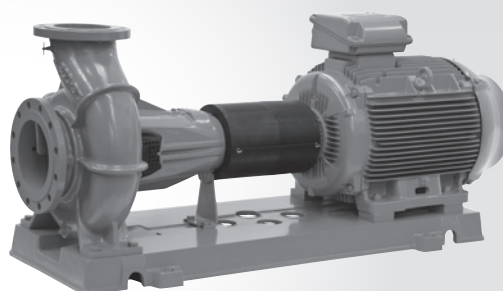
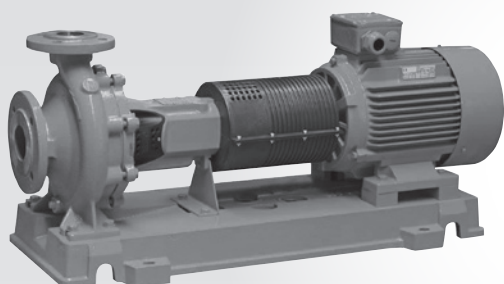


## Wilo WNF-S



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

<b>1</b>	<b>Generalități</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Reguli de securitate</b>	<b>3</b>
2.1	Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni	3
2.2	Calificarea personalului	4
2.3	Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate	4
2.4	Lucrul cu respectarea normelor de siguranță	4
2.5	Reguli de securitate pentru utilizator	4
2.6	Reguli de securitate pentru montaj și întreținere	5
2.7	Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate	5
2.8	Utilizarea neautorizată	6
<b>3</b>	<b>Transportare și depozitare temporară</b>	<b>6</b>
3.1	Expedierea	6
3.2	Transport în vederea montajului/demontajului	7
<b>4</b>	<b>Domeniul de utilizare</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Datele produsului</b>	<b>8</b>
5.1	Codul tipului	8
5.2	Date tehnice	9
5.3	Conținutul livrării	9
5.4	Accesorii	9
<b>6</b>	<b>Descrierea și funcționarea</b>	<b>9</b>
6.1	Descrierea produsului	9
6.2	Structura constructivă	9
6.3	Valori estimative ale nivelului de zgomot pentru pompele standard	10
6.4	Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei	11
<b>7</b>	<b>Instalarea și racordarea electrică</b>	<b>11</b>
7.1	Pregătirea	12
7.2	Instalarea pompei individuale (variante B cf. codului de variante Wilo)	12
7.2.1	Generalități	12
7.2.2	Alegerea motorului	12
7.2.3	Selectarea cuplajului	12
7.3	Instalarea pe fundație a agregatului pompei	13
7.3.1	Fundație	13
7.3.2	Pregătirea plăcii de bază pentru ancorare	13
7.3.3	Turnarea plăcii de bază	14
7.4	Conducte	14
7.5	Alinierea agregatului	15
7.5.1	Generalități	15
7.5.2	Controlul aliniamentului cuplajului	16
7.5.3	Alinierea agregatului pompei	17
7.6	Racordare electrică	18
7.6.1	Reguli de securitate	18
7.6.2	Procedeu	18
7.7	Dispozitive de protecție	19
<b>8</b>	<b>Punerea în funcțiune/Scoaterea din funcțiune</b>	<b>19</b>
8.1	Reguli de securitate	19
8.2	Umplere și dezaerisire	19
8.3	Verificarea sensului de rotație	20
8.4	Pornirea pompei	20
8.5	Oprirea pompei și scoaterea temporară din funcțiune a acesteia	21
8.5.1	Scoaterea din funcțiune și depozitarea	22
<b>9</b>	<b>Întreținere/Revizie</b>	<b>22</b>
9.1	Reguli de securitate	22
9.2	Supravegherea funcționării	23
9.3	Lucrări de întreținere	24

<b>9.4</b>	<b>Golire și curățare .....</b>	<b>24</b>
<b>9.5</b>	<b>Demontarea .....</b>	<b>24</b>
<b>9.5.1</b>	<b>Generalități .....</b>	<b>24</b>
<b>9.5.2</b>	<b>Demontarea .....</b>	<b>25</b>
<b>9.6</b>	<b>Montaj .....</b>	<b>26</b>
<b>9.7</b>	<b>Cupluri de strângere ale șuruburilor .....</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>Defecțiuni, cauze și remedii.....</b>	<b>30</b>
<b>10.1</b>	<b>Defecțiuni .....</b>	<b>30</b>
<b>10.2</b>	<b>Cauze și remediere .....</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>Piese de schimb.....</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Eliminarea .....</b>	<b>32</b>

## 1 Generalități

### Despre acest document

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

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

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

Declarație de conformitate CE:

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

În cazul unei modificări tehnice a tipurilor constructive, efectuate fără acordul nostru, această declarație își pierde valabilitatea.

## 2 Reguli de securitate

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

Se vor respecta atât măsurile generale de siguranță din această secțiune, cât și măsurile specifice de siguranță din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericole.

### 2.1 Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni

#### Simboluri:



**Simbol general pentru pericole**



**Pericol de electrocutare**



**NOTĂ**

#### Cuvinte de atenționare:

**Pericol!**

**Situație care reprezintă un pericol iminent.**

**Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.**

**AVERTISMENT!**

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

**ATENȚIE!**

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

**NOTĂ:**

Notă utilă privind utilizarea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului și asupra unor posibile dificultăți.

Indicațiile montate direct la produs, ca de ex.

- săgeata pentru indicarea sensului de rotație,
- plăcuța de identificare,

- autocolantele de avertizare, trebuie respectate obligatoriu și trebuie să poată fi citite întotdeauna.

## 2.2 Calificarea personalului

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

## 2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate

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

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

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

## 2.4 Lucrul cu respectarea normelor de siguranță

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

## 2.5 Reguli de securitate pentru utilizator

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

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

- În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot genera pericole, utilizatorul trebuie să asigure protecția lor împotriva atingerii.
- Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaje) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune.
- Scurgerile (de ex. la etanșarea arborelui) de agenți periculoși (de ex. explozivi, toxici, fierbinți) trebuie direcționate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare.
- Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.
- Zona din perimetrul agregatului de pompe trebuie protejată împotriva impurităților, pentru a elimina astfel probabilitatea unui incendiu sau a unei explozii din cauza contactului dintre impurități și suprafețele fierbinți ale agregatului.
- Instrucțiunile cuprinse în acest manual se referă la proiectul standard al echipamentului. În prezentul manual nu sunt menționate toate detaliile resp. abaterile frecvente. Pentru informații suplimentare luați legătura cu producătorul.
- În caz de dubiu privind funcționarea sau reglarea unor părți ale echipamentului este obligatorie consultarea producătorului.

<b>Pericol de forfecare</b>	Nu introduceți niciodată degetele, mâinile, brațele etc. în deschiderile de aspirare sau evacuare sau în alte deschideri ale instalației (de ex. orificiul șurubului de dezaerisire). Pentru a evita pătrunderea corpurilor străine, lăsați montate capacele de protecție sau ambalajul, până imediat înainte de instalare, când trebuie îndepărtate obligatoriu. În cazul în care ambalajul sau capacele deschiderilor de aspirare sau evacuare sunt îndepărtate în vederea inspectării, acestea trebuie amplasate la loc pentru a proteja pompa și pentru a garanta siguranța.
<b>Pericole termice</b>	Majoritatea suprafețelor motorului pot deveni foarte fierbinți în timpul funcționării. Zonele presetupei și ale suportului de lagăr de pe pompă se pot înfierbânta în cazul unei defecțiuni de funcționare sau al unui reglaj fals. Respectivul suprafețe rămân fierbinți și după deconectarea agregatului. Aceste suprafețe pot fi atinse doar cu maximă precauție. În caz de nevoie se impune purtarea mănușilor de protecție, atunci când trebuie atinse aceste suprafețe în timp ce sunt fierbinți. Atunci când ambalajul se închide prea etanș, apa care iese din presetupa poate fi atât de fierbinte încât există pericol de opărire. Se va asigura ca apa evacuată să nu fie prea fierbinte, în cazul în care aceasta vine în contact frecvent cu pielea. Componentele supuse unor oscilații de temperatură și a căror atingere poate fi periculoasă trebuie protejate cu dispozitive adecvate.
<b>Pericol prin prinderea articolelor de îmbrăcăminte etc.</b>	Este interzisă purtarea hainelor largi sau cu franjuri, respectiv bijuterii care pot fi prinse în produs. Dispozitivele de protecție împotriva contactului accidental cu componentele mobile (de ex. protecția cuplajului) pot fi îndepărtate numai după oprirea instalației. Este interzisă punerea în funcțiune a pompei fără aceste dispozitive de protecție.
<b>Pericole generate de zgomot</b>	În cazul în care limita de zgomot a pompei depășește 80 dBA, trebuie respectate dispozițiile în vigoare privind protecția sănătății și dispozițiile de siguranță, astfel încât personalul de deservire a instalației să nu fie expus unui nivel exagerat de zgomot. Indicațiile privind presiunea acustică de pe plăcuța de identificare a motorului. Indicele de presiune acustică a pompei reprezintă în general indicele motorului +2 dB(A).
<b>Scurgeri</b>	Scurgerile de substanțe periculoase (explozive, toxice, fierbinți), care provin de la pompă (de ex. garnitura pe arbore) trebuie evitate, pentru a asigura protecția persoanelor și a mediului, cu respectarea normelor și prevederilor locale. Pompa nu poate fi exploatată niciodată fără lichid. În caz contrar, distrugerea astfel cauzată a garniturii de pe arbore poate determina scurgeri și poate reprezenta un pericol pentru persoane și mediu.
<b>2.6 Reguli de securitate pentru montaj și întreținere</b>	Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj și întreținere sunt efectuate de personal de specialitate autorizat și calificat, care a studiat atent aceste instrucțiuni de montaj și exploatare. Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul oprit. Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu. Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de securitate și de protecție trebuie montate la loc și puse în funcțiune. Pompele care transportă lichide periculoase trebuie decontaminate.
<b>2.7 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate</b>	Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate pun în pericol siguranța produsului/personalului și anulează declarațiile producătorului privitoare la siguranță. Modificările produsului sunt permise numai cu acordul producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de

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

## 2.8 Utilizarea neautorizată

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

## 3 Transportare și depozitare temporară

### 3.1 Expedierea

Pompa poate fi livrată ca element component al sistemului de sprinklere în stare montată sau ca agregat individual. Trebuie respectate și instrucțiunile de transport și de depozitare pentru sistemul de sprinklere. Ca agregat individual, pompa este livrată din fabrică pe un palet și este protejată contra prafului și umidității. Indicațiile suplimentare sunt valabile pentru livrarea pompei ca element component al sistemului de sprinklere și ca agregat individual.

#### Verificarea la primire

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

#### Depozitarea

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



NOTĂ:

O depozitare inadecvată poate duce la deteriorări ale echipamentului, pentru care nu se acordă garanție.

#### Păstrarea pe termen scurt (sub trei luni):

Atunci când este necesară depozitarea pompei pe termen scurt înainte de instalare, aceasta trebuie depozitată într-un loc uscat, curat, bine ventilat, ferit de vibrații, umiditate și oscilații majore sau abrupte de temperatură. 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 și roțiți manual rotorul cel puțin o dată pe săptămână, cu câteva rotații.

#### Păstrarea pe termen lung (peste trei luni):

În cazul în care se planifică depozitarea pompei pe o perioadă mai îndelungată, trebuie luate măsuri de precauție suplimentare. Toate componentele rotative trebuie acoperite cu un produs de protecție adecvat, împotriva coroziunii. Dacă pompa trebuie depozitată pe o perioadă de peste un an, luați legătura cu producătorul.



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare din cauza ambalării incorecte! Dacă la un moment ulterior pompa trebuie transportată din nou, aceasta trebuie ambalată corespunzător și asigurată în timpul transportului. Pentru aceasta alegeți ambalajul original sau un altul echivalent.**

### 3.2 Transport în vederea montajului/ demontajului

#### Indicații generale de siguranță



#### AVERTISMENT! Pericol de accident!

Transportul necorespunzător poate duce la accidentarea persoanelor (de ex. striviri).

- Lucrările în vederea ridicării sau mișcării agregatului pot fi efectuate numai de către persoanele calificate.
- Pentru ridicarea agregatului nu fixați niciodată cârligul sau chingile pe arbore.
- Nu ridicați niciodată pompa folosind ochetul din suportul de lagăr.
- La ridicarea manuală a componentelor folosiți tehnici adecvate de ridicare.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.
- Se vor respecta măsurile de protecție a muncii și de prevenire a accidentelor.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.

Rezervoarele, lăzile, paletii precum și lăzile din lemn pot fi descărcate cu un motostivuitor sau folosind chingi de ridicare.

#### Montajul cablurilor de transport



#### ATENȚIE! Pericol de deteriorare a pompei!

Pentru a asigura aliniamentul corespunzător, întreg echipamentul este premontat. În cazul unei căderi sau al unui tratament necorespunzător există pericolul unui aliniament incorect respectiv al unui randament deficitar.

- Capacitatea portantă a dispozitivului de ridicare trebuie să fie adecvată greutateii. Greutatea pompei este indicată în catalog respectiv în fișa de date a pompei.
- Pentru a evita deformările, ridicați pompa în mod corespunzător (fig. 1) resp. (fig. 2). Ocheții de prindere montați pe pompă sau pe motor nu pot fi utilizați pentru ridicarea pompei sau a întregului agregat. Acestea sunt prevăzute doar pentru transportul componentelor individuale în timpul montajului sau demontajului.
- Îndepărtați documentele fixate pe pompă abia în momentul instalării. Îndepărtați dispozitivele de închidere montate pe flanșele pompei abia în momentul instalării, pentru a evita acumularea de impurități în pompă.

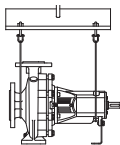


Fig. 1: Transportul pompei

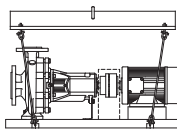


Fig. 2: Transportul agregatului complet

#### Transport



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Pompa și componentele ei pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.
- Zona de siguranță trebuie marcată în mod corespunzător, astfel încât, la alunecarea sarcinii sau a unei părți a acesteia 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! Pericol de accident!

Transportul necorespunzător poate duce la accidentarea persoanelor.

- Pentru ridicarea mașinilor sau a componentelor cu ajutorul ochetilor se vor utiliza numai cârlige sau carabine care corespund prevederilor locale de siguranță. Lanțurile și cablurile de prindere nu trebuie conduse niciodată fără protecție peste sau prin ocheti sau peste muchii ascuțite.



- La ridicare rețineți că limita de încărcare a unui cablu este redusă atunci când tracțiunea se realizează oblic.
- Siguranța și eficiența unui cablu 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 cablul de ridicare în poziție verticală.
- Atunci când se utilizează un palan sau un alt dispozitiv de ridicare, trebuie asigurată ridicarea pe verticală a sarcinii. Se va evita mișcarea de oscilație a sarcinii ridicate. Acest lucru poate fi realizat de exemplu prin utilizarea unui al doilea palan, unghiul relativ de tracțiune în raport cu verticala trebuind să fie în ambele cazuri sub 30 °.

## 4 Domeniul de utilizare

### Destinație

Pompele cu rotor uscat din seria constructivă NFA sunt utilizate ca pompe de stingere cu apă în instalații de sprinklere.

### Restricții

Locurile tipice de instalare sunt spațiile tehnice din incinta clădirilor, împreună cu alte instalații de deservire a clădirilor. Nu este prevăzută o instalare a utilajului în spații utilizate în alt scop (spații de locuit și de lucru).



#### **ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Prezența substanțelor interzise în lichidul pompat poate conduce la distrugerea pompei. Materialele abrazive (de exemplu, nisip) cresc uzura pompei. Pompele neaprobate pentru utilizarea în zonele cu pericol de explozie nu pot fi utilizate în zonele cu risc de explozie.

- Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni.
- Orice altă utilizare este considerată ca fiind necorespunzătoare scopului în care a fost concepută pompa.

## 5 Datele produsului

### 5.1 Codul tipului

Codul unei pompe de tipul Wilo-WNF este format din următoarele elemente:

Exemplu: WNF-S 32-250/210-15/2-L1	
WNF-S	Denumirea seriei constructive (pompa standard)
32-250	Dimensiunea pompei conform EN733
/210	Diametru efectiv al rotorului [mm]
15	Putere nominală a motorului [KW]
2	Nr. poli
L1	Opțional, rotor din bronz

## 5.2 Date tehnice

Caracteristica	Valoarea	Observații
Turație nominală	2900 rot/min	
Diametre nominale DN	32–150	
Temperatura admisă a fluidului pompat	40 °C	
Temperatură ambiantă max.	+ 40 °C	
Presiune de lucru max.	16 bar	
Clasa de izolație	F	
Grad de protecție	IP 55	
Flanșă	PN 16 conform DIN EN 1092–2	
Fluide pompate admise	Apă de la instalații PSI	Model standard
Racordare electrică	3~400 V, 50 Hz	Model standard
Tensiuni/frecvențe speciale	La cerere pot fi livrate pompe cu motoare care funcționează la tensiuni resp. frecvențe diferite	Model special resp. dotări suplimentare contra cost
Protecția motorului	—	nepermis

În comenzile de piese de schimb, trebuie menționate datele complete de pe plăcuța de identificare a pompei și a motorului.

### Agenți termici



Numai apă curată! Lichidul pompat nu trebuie să conțină sedimente.

NOTĂ:

Fișa de date de siguranță pentru lichidul pompat trebuie respectată în orice situație!

## 5.3 Conținutul livrării

Pompa poate fi livrată

- Componentă a instalației șprinkler
- Agregat complet format din pompă, electromotor, placă de bază, cuplaj și protecție a cuplajului (dar și fără motor)
- **sau**
- ca pompă cu suport de lagăr fără placă de bază
- Conținutul livrării respectiv:
- Pompă WNF
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

## 5.4 Accesorii

Accesoriile de orice tip trebuie comandate separat.

Pentru lista detaliată, vezi catalogul.

## 6 Descrierea și funcționarea

### 6.1 Descrierea produsului

Pompa NF este o pompă monoetajată centrifugă de tragere înapoi, etanșată cu o garnitură de etanșare mecanică.

Etanșarea mecanică nu necesită întreținere.

Pompa este destinată pomparei apei de stingere a incendiilor.

### 6.2 Structura constructivă

Tip constructiv:

Pompă monoetajată cu carcasă în spirală de tragere înapoi, pentru instalarea în poziție orizontală.

Puteri și dimensiuni conform EN 733

Pompa este formată dintr-o carcasă în spirală compartimentată radial cu inele de separare detașabile și picioare turnate ale pompei. Rotorul este un rotor radial închis. Arborele pompei este sprijinit pe rulmenți radiali cu bilă, gresați cu vaselină. Etanșarea pompei se realizează cu o garnitură de etanșare mecanică în conformitate cu EN 12756.

### 6.3 Valori estimative ale nivelului de zgomot pentru pompele standard

Putere motor $P_N$ [kW]	Nivel de zgomot pe suprafețele de măsurare $L_p$ , A [dB(A)] <sup>1)</sup>	
	Pompă cu motor trifazat fără reglarea turației 2900 min <sup>-1</sup>	
≤ 0,55		69
0,75		69
1,1		69
1,5		72
2,2		72
3		73
4		73
5,5		77
7,5		77
11		78
15		78
18,5		78
22		78
30		81
37		81
45		81
55		81
75		84
90		84
110		85
132		85
160		87
200		87
250		93
315		93

1) Valoarea medie în spațiu a nivelului presiunii sonore pe o suprafață pătrată de măsurare, la 1 m distanță de suprafața motorului

#### 6.4 Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei

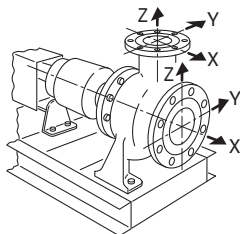


Fig. 3: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei

Valori conform ISO/DIN 5199 – Clasa II (1997) – Anexa B, Familia Nr. 2 pentru montaj pe cadru

	DN	Forțe F [N]				Cupluri M [Nm]			
		Fy	Fz	Fx	Forțe Σ F	My	Mz	Mx	Cupluri Σ M
Racorduri de refulare	32	300	370	320	580	270	300	390	560
	40	350	440	390	690	320	370	460	670
	50	480	580	530	910	350	410	490	720
	65	600	740	650	1160	390	420	530	770
	80	720	880	790	1390	410	460	560	830
	100	950	1180	1050	1840	440	510	620	910
	125	1120	1390	1250	2170	530	670	740	1070
	150	1420	1750	1580	2750	620	720	880	1280
	200	1890	2350	2100	3660	810	930	1140	1680
	250	2370	2930	2610	4570	1110	1280	1560	2300
Ștuțuri de aspirație	40	390	350	440	690	320	370	460	670
	50	530	480	580	910	350	410	490	720
	65	650	600	740	1160	390	420	530	770
	80	790	720	880	1390	410	460	560	830
	100	1050	950	1180	1840	440	510	620	910
	125	1250	1120	1390	2170	530	670	740	1070
	150	1580	1420	1750	2750	620	720	880	1280
	200	2100	1890	2350	3660	810	930	1140	1680
	250	2610	2370	2930	4570	1110	1280	1560	2300
	300	3140	2820	3500	5480	1510	1740	2120	3120
350	3660	3290	4080	6390	1930	2230	2720	3990	

## 7 Instalarea și racordarea electrică

### Generalități

Acest capitol este relevant numai pentru situația în care pompa de stingere a incendiilor este livrată ca agregat individual sau ca pompă cu arborele liber.

### Reguli de securitate



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Instalarea și racordarea electrică incorecte reprezintă pericol de moarte.

- Racordarea electrică trebuie făcută numai de către personalul de specialitate autorizat și în conformitate cu prevederile în vigoare!
- Trebuie respectate prevederile privind prevenirea accidentelor!



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Dacă nu sunt montate dispozitivele de protecție la motor, cutia de borne sau la cuplaj, poate exista pericolul unor accidente mortale din cauza electrocutării sau a atingerii componentelor care se rotesc.

**PERICOL! Pericol de moarte!**

Pompa și componentele ei pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.

**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- Instalarea pompei se va efectua numai de către personalul de specialitate.

**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a pompei prin supraîncălzire!**

Pompa nu trebuie lăsată să funcționeze fără apă.

- Nu lăsați niciodată pompa să funcționeze în gol.

**7.1 Pregătirea****AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!**

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- Nu instalați niciodată agregatul pompei pe suprafețe nestabilizate sau cu o portanță insuficientă.
- Montajul trebuie realizat numai după încheierea tuturor lucrărilor de sudură și de lipire și eventual după spălarea sistemului de conducte. Impuritățile pot împiedica funcționarea pompei.
- Pompa (în varianta standard) trebuie instalată într-un mediu protejat contra intemperiei, înghețului și prafului, bine ventilat și fără risc de explozie.
- Pompa se montează într-un loc ușor accesibil, astfel încât verificările ulterioare, revizia sau schimbul (de exemplu, la etanșarea mecanică) să poată fi realizate cu ușurință.
- Deasupra locului de instalare a pompelor mari trebuie instalat un pod rulant sau un dispozitiv de montare a unui angrenaj de ridicare.

**7.2 Instalarea pompei individuale  
(varianta B cf. codului de variante  
Wilo)****7.2.1 Generalități**

La instalarea unei pompei individuale (varianta B cf. codului de variante Wilo) trebuie utilizate componentele necesare cuplaj, protecția cuplajului și placă de bază de la producător.

În orice caz, toate componentele trebuie să corespundă normelor CE. Protecția cuplajului trebuie să fie compatibilă cu EN 953.

**7.2.2 Alegerea motorului**

Motorul și cuplajul trebuie să fie conforme CE.

Alegeți un motor respectând normele și directivele în vigoare privind protecția împotriva incendiilor.

**7.2.3 Selectarea cuplajului**

Pentru realizarea unei legături între pompa cu suport de lagăr și motor, utilizați un cuplaj flexibil. Alegeți mărimea cuplajului în funcție de recomandările producătorului cuplajului.

Respectați indicațiile producătorului. După instalarea pe fundație și racordarea conductelor trebuie verificat și corectat aliniamentul cuplajului. Vezi capitolul 7.5.2. După atingerea temperaturii de regim, aliniamentul cuplajului trebuie verificat din nou. Cuplajul trebuie prevăzut cu o protecție conform EN 953, pentru a evita un contact din neatenție în timpul funcționării.

### 7.3 Instalarea pe fundație a agregatului pompei



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a materialelor!**  
O fundație defectuoasă sau o instalare incorectă a agregatului pe fundație pot duce la defectarea pompei; garanția nu se aplică în această situație.

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

#### 7.3.1 Fundație

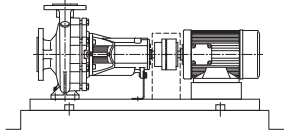


Fig. 4: Instalarea fundației pompei

**Wilo recomandă instalarea agregatului pompei pe o fundație de beton stabilă, uniformă, care suportă durabil agregatul (vezi fig. 4). Prin aceasta se evită transferul oscilațiilor.**

Fundația din mortar rezistent la oscilații trebuie să poată prelua forțele, oscilațiile și șocurile generate în timpul funcționării agregatului pompei. Fundația trebuie să fie de circa 1,5 până la 2 ori mai grea decât agregatul (valoare orientativă). Lățimea și lungimea fundației trebuie să fie cu cca. 200 mm mai mare decât placa de bază.

Placa de bază trebuie montată pe o fundație stabilă, formată din beton de calitate superioară cu o grosime suficientă. Placa de bază NU trebuie tensionată sau trasă în jos pe suprafața fundației, ci trebuie sprijinită astfel încât aliniamentul inițial să nu fie modificat.

Pe fundație trebuie prevăzute foraje cu manșoane de țevă pentru șuruburile de ancorare. Diametrul manșoanelor de țevă reprezintă aproximativ  $2 \frac{1}{2}$  diametrul șuruburilor, pentru ca acestea să poată fi deplasate până la atingerea poziției definitive.

Turnarea fundației trebuie efectuată inițial la circa 25 mm sub înălțimea programată. Suprafața fundației din beton trebuie să fie bine conturată înainte de întărire. Manșoanele de țevă se vor îndepărta după întărirea betonului.

Dacă este planificată turnarea plăcii de bază, tije din oțel trebuie distribuite în număr suficient (în funcție de mărimea plăcii de bază) și uniform în fundație. Tijele trebuie să pătrundă în placa de bază până la  $\frac{2}{3}$ .

#### 7.3.2 Pregătirea plăcii de bază pentru ancorare

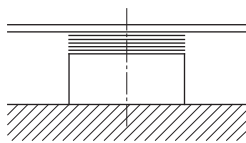


Fig. 5: Șaibe de compensare pe suprafața fundației

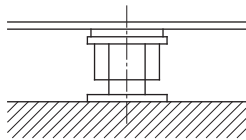


Fig. 6: Șuruburi de nivelare pe suprafața fundației

- Curățați cu grijă suprafața fundației.
- Pe fiecare bloc de șuruburi de pe suprafața fundației aplicați o șaibă de compensare (cca 20–25 mm grosime) (vezi fig. 5). Alternativ pot fi utilizate și șuruburi de nivelare (vezi fig. 6).
- La o distanță pe lungime între forajele de fixare  $\geq 800$  mm sunt prevăzute de asemenea plăcuțe suport în mijlocul plăcii de bază.

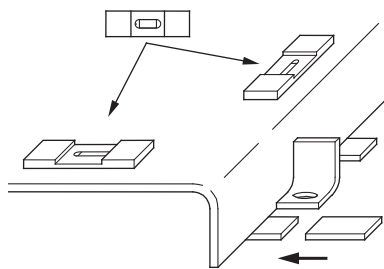


Fig. 7: Nivelarea și alinierea plăcii de bază

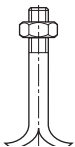


Fig. 8: Șuruburi de ancorare

- Așezați placa de bază și nivelați-o pe ambele direcții cu ajutorul unor șaibe de compensare suplimentare (vezi fig. 7).
- Aliniați întreg agregatul la montarea pe fundație cu ajutorul nivelei cu bulă de aer (pe arbore/racordul de refulare) (vezi fig. 7). Placa de bază trebuie să fie orizontală, până la o toleranță de 0,5 mm pe metru.

- Prindeți șuruburile de ancorare (vezi fig. 8) în alezajele prevăzute.

**NOTĂ:**

Șuruburile de ancorare trebuie să aibă o mărime corespunzătoare orificiilor 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.

- Stabilizați șuruburile de ancorare prin turnare cu beton. După întărirea betonului, șuruburile de ancorare pot fi strânse complet.
- Agregatul trebuie aliniat astfel încât conductele să poată fi racordate la pompă fără a se forma tensiuni.

### 7.3.3 Turnarea plăcii de bază

- Pentru a reduce oscilațiile la minim, după fixarea plăcii de bază aceasta poate fi stabilizată turnând mortar stabil la oscilații în orificiile sale (se va utiliza mortar special pentru fundații). Totodată se va evita lăsarea unor goluri. Suprafața betonului se va umezi în prealabil.
- Fundația resp. placa de bază se vor realiza cu ajutorul cofrajelor.
- După întărirea betonului se va verifica stabilitatea șuruburilor de ancorare.
- Suprafețele neprotejate ale fundației se vor acoperi cu un strat de vopsea de protecție împotriva umidității.

## 7.4 Conducte

**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Conductele pozate incorect/instalarea necorespunzătoare pot cauza daune materiale.**

- **Racordurile de țevă ale pompei sunt prevăzute cu capace de protecție, pentru ca în timpul transportului și montajului să nu pătrundă corpuri străine. Aceste capace trebuie îndepărtate înainte de racordarea conductelor.**
- **Perlele de sudură, arsurile și alte impurități pot deteriora pompa.**
- **Conductele trebuie dimensionate suficient ținând cont de presiunea de alimentare a pompei.**
- **Îmbinarea pompei și conductelor se efectuează cu garnituri adecvate, ținând cont de presiune, temperatură și mediul transportat. Se va ține cont de poziția corectă a garniturilor.**

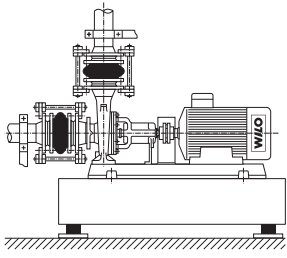


Fig. 9: Racordarea fără tensiune a pompei

- Este interzisă transmiterea de forțe de la conductă la pompă. Acestea trebuie captate imediat înainte de pompă și racordate fără tensiune (vezi fig. 9).
- Trebuie respectate forțele și momentele admise la racordurile pompei (vezi cap 6.4 Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei, de la pag. 11).
- Dilatarea conductelor odată cu creșterea temperaturii se va compensa prin măsuri adecvate (vezi fig. 9). Incluziunile de aer în conducte se vor preveni prin instalații corespunzătoare.



NOTĂ

Se recomandă montajul dispozitivelor de reținere și a armăturilor de blocare. Aceasta permite golirea și întreținerea pompei fără a trebui să fie golită întreaga instalație.



NOTĂ

- Se recomandă montajul dispozitivelor de reținere și a armăturilor de blocare. Aceasta permite golirea și întreținerea pompei fără a trebui să fie golită întreaga instalație.
- Conductele și pompa trebuie montate fără a fi supuse unor tensiuni mecanice.
- Conductele trebuie fixate astfel încât pompa să nu suporte greutatea acestora.
- Înainte de racordarea conductelor instalația trebuie curățată, clătită și suflată.
- Trebuie îndepărtate capacele de pe racordurile de aspirație și refulare.
- Dacă este necesar, se va monta un filtru de impurități în fața pompei, în conducta de aspirație.
- Racordați apoi conductele la ștuțurile pompei.

## 7.5 Alinierea agregatului

### 7.5.1 Generalități



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Manevrarea necorespunzătoare poate duce la daune materiale.

- Aliniamentul trebuie verificat după prima pornire. Transportul și montajul pompei pot afecta aliniamentul acesteia. Se va alinia întotdeauna motorul la pompă (și nu invers).
- Pompa și motorul se aliniază în mod normal la temperatura ambientală. Eventual acest aliniament trebuie ajustat, pentru ca dilatarea condiționată termic să fie luată în calcul la temperatura de regim. În cazul în care pompa trebuie să transporte lichide foarte fierbinți, procedați după cum urmează:  
**Lăsați pompa să funcționeze la temperatura de regim propriu-zisă. Opriți pompa, apoi verificați imediat aliniamentul.**

Condiția de bază pentru funcționarea de încredere, fără defecțiuni și eficiență a unui agregat al pompelor o reprezintă un aliniament corect al pompei și a arborelui de acționare. Un aliniament greșit poate fi cauza pentru:

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



## 7.5.2 Controlul aliniamentului cuplajului

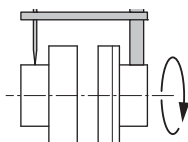


Fig. 10: Verificarea aliniamentului radial cu un comparator

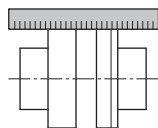


Fig. 11: Verificarea aliniamentului radial cu ajutorul unei rigle

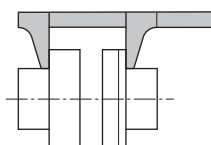


Fig. 12: Verificarea aliniamentului axial cu ajutorul unei lere

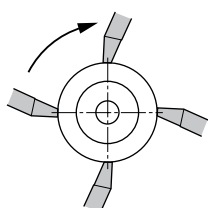


Fig. 13: Verificarea aliniamentului axial cu o lăă – control periodic

### Controlul aliniamentului radial:

- Fixați un ceas de măsurare pe unul din cuplaje sau pe arbore (vezi fig. 10). Pistonul ceasului de măsurare trebuie să fie așezat pe coroana celeilalte jumătăți a cuplajului (vezi fig. 10).
- 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 (vezi fig. 11).



#### NOTĂ:

Abaterea radială a ale celor două jumătăți ale cuplajului nu trebuie să depășească, indiferent de stare, adică și la temperaturi ale mediului de lucru și presiune pe admisie, valorile maxime indicate în tabelele „Toleranțe admise la cuplaje pentru pompe cu motor electric respectiv motor diesel” de la sfârșitul acestui capitol.

### Controlul aliniamentului axial:

Controlați cu ajutorul unei lere distanța între cele două jumătăți ale cuplajului (vezi fig. 12 și fig. 13).

- Poziționați ceasul de măsurare pe zero.
- Rotiți cuplajul și după fiecare sfert de rotație controlați rezultatul măsurării.

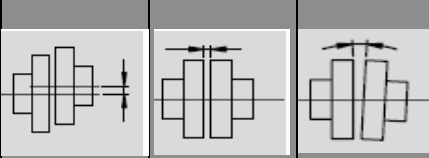


#### NOTĂ:

Abaterea axială a ale celor două jumătăți ale cuplajului nu trebuie să depășească, indiferent de stare, adică și la temperaturi ale mediului de lucru și presiune pe admisie, valorile maxime indicate în tabelele „Toleranțe admise la cuplaje pentru pompe cu motor electric respectiv motor diesel” de la sfârșitul acestui capitol.

### Toleranțe admise ale cuplajelor pentru pompe cu motor electric

Putere nominală a motorului $P_2$ kW	Cod articol	mm		
4	1008031	0,1 mm	2-3 mm	33'
5,5	1014065	0,1 mm	3-4 mm	33'
7,5				
11	1014063	0,1 mm	3-4 mm	33'
15				
18,5				
22	1020062	0,1 mm	3-4 mm	33'
30	1020064	0,1 mm	3-4 mm	33'
37				
45	1027116	0,14 mm	3-4 mm	33'
55	1027118	0,14 mm	3-4 mm	33'
75	1040103	0,30 mm	3-4 mm	46'
90				
110				
132				
160	1088119	0,30 mm	3-5 mm	46'
200				
250				

Cuplajul acestei pompe diesel				
în funcție de model	Cod articol			
		mm		
<b>15LD350</b>	1044052	0,1 mm	2-3 mm	33'
<b>15LD500</b>	1014046	0,1 mm	3-4 mm	33'
<b>25LD425/2</b>	1020055	0,1 mm	3-4 mm	33'
<b>12LD477/2</b>	1027111	0,14 mm	3-4 mm	33'
<b>9LD625/2</b>	1027107	0,14 mm	3-4 mm	33'
<b>11LD626/3</b>				
<b>VM703L</b>	1040102	0,30 mm	3-4 mm	46'
<b>VM703LT</b>				
<b>VM754TPE2</b>				
<b>D756TPE2</b>	1088121	0,30 mm	3-5 mm	46'
<b>N45MNTF41</b>	1088117	0,30 mm	3-5 mm	46'
<b>N67MNTF42</b>	1088127	0,30 mm	3-5 mm	46'
<b>N67MNTF41</b>	1088120	0,30 mm	3-5 mm	46'
<b>N67MNTF40</b>	1110077	0,30 mm	3-5 mm	46'

### 7.5.3 Alinierea agregatului pompei

Toate abaterile de la rezultatele măsurătorii indică un aliniament greșit. În acest caz trebuie realiniat agregatul la motor.

- Pentru aceasta desfaceți șuruburile hexagonale 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 hexagonale.
- Apoi este necesară verificarea funcționării cuplajului și a arborelui. Cuplajul și arborele trebuie să se poată roti ușor manual.
- După aliniamentul corect, montați protecția cuplajului.
- Cuplurile de strângere pentru pompă și motor pe placa de bază.

Șurub	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Cuplu de strângere [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

## 7.6 Racordare electrică

### 7.6.1 Reguli de securitate



#### **PERICOL! Pericol de moarte!**

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

- Conexiunile electrice trebuie efectuate exclusiv de către un electrician de la societatea locală de distribuție a energiei electrice în conformitate cu prevederile în vigoare.
- Înainte de începerea lucrărilor la produs, asigurați-vă că pompa și motorul sunt izolate electric.
- Asigurați-vă că toate sursele de energie pot fi izolate și blocate. Atunci când mașina a fost deconectată de la un dispozitiv de protecție, trebuie asigurat ca până la remedierea defecțiunii să nu poată fi reconectată.
- Mașinile electrice trebuie să fie mereu împământate. Împământarea trebuie să fie corespunzătoare tipului de motor precum și normelor și prevederilor în vigoare. Acest lucru este valabil și pentru alegerea mărimii corespunzătoare a bornelor de împământare și a elementelor de fixare.
- Este strict interzis contactul dintre cablurile de racordare și conductă, pompă sau carcasa motorului.
- În cazul în care există posibilitatea ca persoanele să vină în contact cu mașina și cu agentul pompat (de exemplu pe șantier), legătura împământată trebuie echipată suplimentar cu un dispozitiv de protecție împotriva curenților vagabonzi.
- Respectați instrucțiunile de montare și de utilizare ale accesoriilor!
- La lucrările de instalare și racordare respectați schema electrică din cutia de borne!



#### **ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

În cazul unui racord electric necorespunzător există pericolul de deteriorare a produsului.

- Pentru racordarea electrică trebuie respectate și instrucțiunile de montaj și exploatare ale motorului.
- Tipul de curent și tensiunea de rețea trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.

### 7.6.2 Procedeu



#### **NOTĂ:**

Toate motoarele trifazate sunt echipate cu un termistor. Informații referitoare la cablare sunt disponibile în cutia de borne.

- Realizați racordul electric cu ajutorul unui cablu staționar de conectare la rețea.
- La utilizarea pompelor în instalații cu o temperatură a apei de peste 90 °C trebuie folosit un racord de rețea termorezistent.
- Pentru a asigura protecția împotriva stropirii și protecția la smulgerea presetupei pentru cablu, trebuie utilizate cabluri de conectare cu un diametru exterior adecvat, iar presetupele de cablu trebuie fixate stabil cu șuruburi. În plus, cablurile din apropierea conectorului filetat se vor îndoi sub forma unei bucle de scurgere, pentru a evita acumulările de apă.
- Presetupele de cablu neutilizate trebuie închise cu șaibele de etanșare existente și bine strânse.



#### **NOTĂ:**

Sensul de rotație al motorului se va verifica în timpul operațiunilor de punere în funcțiune.

7.7 Dispozitive de protecție



**AVERTISMENT! Pericol de arsuri!**

În timpul funcționării, carcasa în spirală și capacul de presiune prezintă temperatura mediului de transport.

- În funcție de aplicație, poate fi nevoie de izolarea carcasei în spirală.
- Instalați elemente corespunzătoare de protecție la atingere. Se vor respecta prevederile locale.
- Respectați cutiile de borne!



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

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

8 Punerea în funcțiune/  
Scoaterea din funcțiune

8.1 Reguli de securitate



**AVERTISMENT! Pericol de accident!**

Lipsa dispozitivelor de protecție poate cauza accidente.

- Măștile componentelor mobile (de ex. ale cuplajului) nu pot fi îndepărtate în timpul funcționării mașinii.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.
- Dispozitivele de siguranță de pe pompă și motor nu pot fi demontate sau blocate. Înainte de punerea în funcțiune, acestea trebuie verificate de către un tehnician autorizat, în ceea ce privește funcționarea corespunzătoare.



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

- Un regim de funcționare inadecvat duce la deteriorarea pompei.
- Nu exploatați pompa în afara intervalului de regim indicat. Funcționarea în afara punctului de regim poate afecta eficiența pompei sau poate duce la deteriorarea pompei. Nu este recomandată funcționarea pentru mai mult de 5 minute cu supapa închisă. În general, acest regim este interzis la funcționarea cu lichide fierbinți.
- Asigurați-vă că indicele NPSH-A este întotdeauna mai mare decât indicele NPSH-R.



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

- La utilizarea pompei în instalații de climatizare sau de răcire există riscul formării condensului și de deteriorare a motorului.
- Pentru evitarea defecțiunilor la motor, bușoanele de scurgere a condensului de pe carcasa motorului trebuie deschise periodic pentru a evacua condensul acumulat.

8.2 Umplere și dezaerisire



**AVERTISMENT! Pericol de accident!**

Pericol din cauza lichidului extrem de fierbinte sau de rece, aflat sub presiune! În funcție de temperatura fluidului pompat și presiunea sistemului, la deschiderea completă a bușonului de dezaerisire, agentul pompat extrem de fierbinte sau de rece se poate scurge sub formă lichidă sau gazoasă sau poate ieși cu presiune ridicată.

- Aveți grijă ca bușonul de dezaerare să fie orientat într-o poziție corespunzătoare.
- Deschideți șurubul de dezaerisire cu atenție.

**Procedură la sistemele la care nivelul de lichid se situează deasupra ștuțurilor de aspirare ale pompei:**

- Deschideți vana de izolare aflată pe partea de presiune a pompei.
- Deschideți lent vana de izolare aflată pe partea de presiune a pompei.
- Pentru dezaerisire deschideți șurubul de dezaerisire de pe partea de presiune a pompei sau de pe pompă.
- Închideți șurubul de dezaerisire, de îndată ce observați că se scurge lichid.

**Procedură la sistemele cu clapetă de reținere, la care nivelul de lichid se situează sub ștuțurile de aspirare ale pompei:**

- Închideți vana de izolare aflată pe partea de presiune a pompei.
- Deschideți vana de izolare aflată pe partea de aspirare a pompei.
- Umpleți cu lichid printr-o pâlnie de umplere, până la atingerea nivelului maxim de umplere al conductei de aspirare și al pompei.

### 8.3 Verificarea sensului de rotație



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Pericol de deteriorare a pompei!**

- **Înainte de verificarea sensului de rotație și de punere în funcțiune, pompa trebuie umplută cu lichid și dezaerată. În timpul funcționării, nu închideți niciodată vanele de izolare de pe conducta de aspirare.**

Sensul corect de rotație este indicat printr-o săgeată pe carcasa pompei. Privind dinspre partea motorului, pompa se rotește corect în sens orar.

- Pentru verificarea sensului de rotație, decuplați pompa de la cuplaj.
- Pentru verificare, porniți pentru scurt timp motorul. Sensul de rotație al motorului trebuie să corespundă sensului de rotație indicat de săgeata de pe pompă. În cazul unui sens de rotație greșit, trebuie modificat în mod corespunzător racordul electric al motorului.
- După verificarea sensului de rotație, cuplați pompa la motor, controlați aliniamentul cuplajului și – dacă este necesar – aliniați din nou.
- Apoi montați la loc masca cuplajului.

### 8.4 Pornirea pompei



**AVERTISMENT! Pericol de daune materiale!**

**Pericol de deteriorare a acelor componente ale pompei, a căror lubrifiere depinde de alimentarea cu lichid.**

- **Este interzisă pornirea pompei atunc când în conductele de aspirație sau de presiune există organe de blocare închise.**
- **Pompa poate fi exploatată numai în intervalul de exploatare admis.**

După instalarea corectă a pompei centrifuge și după luarea tuturor măsurilor de precauție în timpul aliniamentului la motor, pompa este pregătită pentru pornire.

- Înainte de pornirea pompei trebuie verificat dacă sunt îndeplinite următoarele condiții preliminare:
  - Conductele de umplere și dezaerisire sunt închise.
  - Lagărele sunt umplute cu o cantitate suficientă de lubrifiant de tip corespunzător (dacă este cazul).
  - Motorul se rotește în direcția corectă.
  - Masca cuplajului este instalată corect și fixată cu șuruburi.
  - Manometrele cu un domeniu de măsurare adecvat sunt montate pe partea de aspirare și de presiune a pompei. Manometrele nu pot fi montate în zonele de cot ale traseului conductelor, acolo unde valorile de măsurare pot fi influențate de energia cinetică a mediului de transport.
  - Toate flanșele oarbe sunt îndepărtate, iar organul de blocare de pe partea de aspirare a pompei este complet deschis.
  - Organul de blocare de pe conducta de refulare a pompei este închis complet sau doar ușor deschis.



**AVERTISMENT! Pericol de accident!**

**Pericol cauzat de presiunea ridicată a sistemului.**

- **Nu racordați manometrul la o pompă aflată sub presiune.**
- **Randamentul și starea pompelor centrifuge instalate trebuie supravegheate în permanență. Pe partea de aspirare și de presiune trebuie înregistrate manometre.**



Se recomandă instalarea unui debitmetru, deoarece în caz contrar nu poate fi determinat debitul de transport al pompei.



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**  
**Pericol de supraîncărcare a motorului.**

- Pentru pornirea pompei utilizați pornirea lentă, conexiunea stea-triunghi sau reglarea turației.
- Se pornește pompa.
- După atingerea turației se deschide lent organul de blocare de pe conducta de refulare și se reglează pompa la punctul de lucru.
- În timpul pornirii pompei se aerisește complet pompa prin șurubul de dezaerisire.



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**  
**Pericol de deteriorare a pompei!**

- În cazul în care în timpul pornirii se observă zgomote, vibrații, temperaturi sau scurgeri anormale, pompa trebuie oprită imediat iar cauza trebuie remediată.

**Controlul etanșeității**

**Etanșare mecanică:**

Etanșarea mecanică nu necesită întreținere, iar în mod normal nu prezintă pierderi vizibile prin scurgere.

**Frecvența de conectare**



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**  
**Pericol de deteriorare a pompei sau a motorului.**

- Reporniți pompa numai după oprirea completă a acesteia.

Frecvența de conectare este determinată de creșterea maximă a temperaturii motorului. Se recomandă efectuarea de porniri repetate la intervale periodice. Pornind de la această premisă sunt valabile următoarele valori orientative:

Putere motor kW]	Nr. max. de comutări pe oră
< 15 kW	15
< 110 kW	10
> 110 kW	5

**8.5 Oprirea pompei și scoaterea temporară din funcțiune a acesteia**



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**  
**Pericol de deteriorare a garniturilor pompei din cauza temperaturii prea ridicate a fluidului pompat.**

- La transportul mediilor fierbinți, pompa are nevoie de un timp suficient de inerție, după deconectarea sursei de căldură.



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**  
**Pericol de deteriorare a pompei din cauza înghețului.**

- În cazul riscului de îngheț, pompa trebuie golită complet pentru evitarea deteriorării.
- Se închide organul de blocare de pe conducta de refulare.



**NOTĂ:**

Organul de blocare de pe conducta de aspirație nu trebuie închis.

- Se oprește motorul.
- În cazul în care în conducta de refulare este instalată o clapetă de reținere și există contrapresiune, organul de blocare poate rămâne deschis.
- 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.

### 8.5.1 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, pompa trebuie curățată în special de mediile care reprezintă un risc de poluare. În acest sens, pompa trebuie golită complet și spălată. Lichidul rezidual precum și lichidul de spălare se evacuează prin bușonul de golire, se colectează și se elimină în mod corespunzător.
- Camera pompei se va pulveriza prin ștuțul de aspirare și prin racordul de refulare cu un agent de conservare. Wilo recomandă apoi închiderea ștuțului de aspirare și a racordului de presiune cu capace.
- Componentele decapate trebuie gresate sau uleiate. Pentru aceasta se va utiliza vaselină sau ulei fără silicon. Se vor respecta indicațiile producătorului de agenți de conservare.

## 9 Întreținere/Revizie

### 9.1 Reguli de securitate

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

**Se recomandă ca operațiunile de întreținere și de control ale pompei să fie realizate de către serviciul de asistență tehnică Wilo.**



#### PERICOL! Pericol de moarte!

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

- Operațiunile efectuate la aparatele electrice pot fi realizate doar de către un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică.
- Înainte de orice operațiuni la aparatele electrice, acestea trebuie scoase de sub tensiune și asigurate împotriva pornirii accidentale.
- Deteriorările apărute la cablul de alimentare al pompei trebuie remediate numai de un instalator electrician calificat, autorizat.
- Trebuie respectate instrucțiunile de montare și de utilizare ale pompelor și ale celorlalte accesorii!



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Dacă nu sunt montate dispozitivele de protecție la motor, cutia de borne sau la cuplaj, poate exista pericolul unor accidente mortale din cauza electrocutării sau a atingerii componentelor care se rotesc.

- La încheierea lucrărilor de întreținere, trebuie montate la loc dispozitivele de protecție care au fost îndepărtate, de ex. capacul modului sau capota ventilatorului!



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Pompa și componentele ei pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.
- În cazul depozitării și al transportului, dar și înaintea tuturor lucrărilor de instalare și a diverselor lucrări de montaj asigurați-vă că pompa se află într-o poziție sigură și că are stabilitate.

**PERICOL! Pericol de accident!**

Pericol de producere de arsuri sau de degerături la atingerea pompei! La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi sau răci foarte tare.

- Păstrați o distanță corespunzătoare în timpul funcționării pompei!
- La temperaturi ridicate ale apei și la presiuni de sistem lăsați să se răcească pompa înainte de efectuarea oricărei lucrări.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.

**PERICOL! Pericol de moarte!**

Sculele utilizate la lucrările de revizie efectuate, de ex. cheia fixă utilizată la arborele motor, pot fi proiectate, dacă vin în contact cu componentele aflate în rotație și pot provoca vătămări ce se pot solda cu pierderea vieții.

- Sculele utilizate la lucrările de revizie trebuie îndepărtate complet înainte de punerea în funcțiune a pompei.

**AVERTISMENT! Pericol de accidente și de poluare!**

- În special la evacuarea mediilor fierbinți și periculoase pentru sănătate trebuie luate măsuri de protecție pentru persoane și mediu de ex. prin utilizarea de îmbrăcăminte de protecție, mănuși de protecție și ochelari de protecție.

- Pompele care transportă lichide periculoase trebuie decontaminate.

**9.2 Supravegherea funcționării****ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Pericol de deteriorare a pompei sau a motorului printr-un regim de funcționare inadecvat.

- Nu lăsați pompa să funcționeze fără fluid pompat.
- Este interzisă funcționarea pompei având organul de blocare din conducta de aspirație închis.
- Este interzisă funcționarea pompei având organul de blocare din conducta de refluxare închis. Aceasta poate duce la supraîncălzirea fluidului pompat.

Pompa trebuie să funcționeze în permanență silențios și fără vibrații.

Rulmenții radiali 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 mediului ambiant, însă niciodată peste 80 °C.

- Garniturile statice și garnitura pe arbore trebuie verificate în permanență în ceea ce privește scurgerile.
- La pompele cu garnituri mecanice de etanșare, în timpul funcționării se înregistrează doar scurgeri minore sau nu se înregistrează niciun fel de scurgeri sesizabile. Dacă pe garnitură se observă scurgeri majore, aceasta înseamnă că suprafețele garniturii sunt uzate și garnitura trebuie înlocuită. Durata de viață a unei garnituri mecanice de etanșare depinde în mare măsură de condițiile de exploatare (temperatură, presiune, calitatea fluidului pompat).



- La pompele cu presetupă se va asigura o scurgere suficientă prin picurare (cca 20 – 40 picături pe minut). Piulițele flanșei presgarniturii trebuie strânse doar ușor. În cazul unor scurgeri excesive la nivelul presgarniturii, strângeți încet și uniform piulițele flanșei presgarniturii, până când scurgerea este redusă la doar câteva picături. Verificați manual presgarnitura pentru a nu fi supraîncălzită. În cazul în care piulițele etanșării cu presetupă nu pot fi strânse mai departe, înlocuiți vechile garnituri inelare.
- Wilo recomandă verificarea periodică a elementelor flexibile de cuplare și înlocuirea acestora la primele semne de uzură.
- Wilo recomandă punerea în funcțiune a pompelor de rezervă cel puțin o dată pe săptămână, pentru a asigura disponibilitatea lor permanentă de funcționare.

### 9.3 Lucrări de întreținere

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

- Rulmenții radiali ai motoarelor se întrețin în conformitate cu instrucțiunile de montaj și funcționare ale producătorului motorului.

### 9.4 Golire și curățare



**AVERTISMENT! Pericol de accidente și de poluare!**

- **Lichidul rezidual și lichidul de spălare se vor colecta și elimina în mod corespunzător.**
- **Eliminarea lichidelor periculoase pentru sănătate se realizează ținând cont de prevederile legale.**
- **Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.**

### 9.5 Demontarea

#### 9.5.1 Generalități



**PERICOL! Pericol de moarte!**

**Pericol de moarte și de accident sau daune materiale din cauza manevrării incorecte.**

- **Indicațiile de siguranță și prevederile în conformitate cu capitolul 2 „Siguranța“ la pag. 3 și capitolul 9 „Siguranța“ la pag. 21 trebuie luate în calcul la toate lucrările de întreținere și reparații.**

Lucrările de întreținere și reparații necesită demontarea completă sau parțială a pompei.

Carcasa pompei poate rămâne montată în conductă.

- Se închid toate vanele de pe conducta de aspirație și de refulare.
- Se golește pompa prin deschiderea bușonului de evacuare și a șurubului de dezaerisire.
- Se întrerupe alimentarea cu energie a pompei și se asigură împotriva reconectării.
- Se îndepărtează masca cuplajului.
- În cazul în care există: Se demontează carcasa intermediară a cuplajului.

#### Motor

- Se desfac șuruburile de fixare ale motorului de la placa de bază.

## 9.5.2 Demontarea

### Unitatea de împingere:

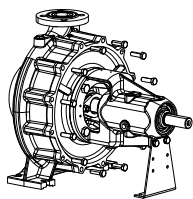


Fig. 14: Unitatea de împingere

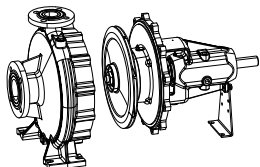


Fig. 15: Unitatea de împingere

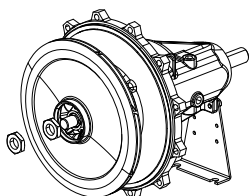


Fig. 16: Unitatea de împingere

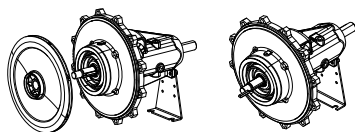


Fig. 17: Unitatea de împingere

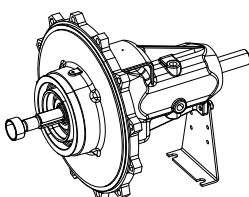


Fig. 18: Unitatea de împingere

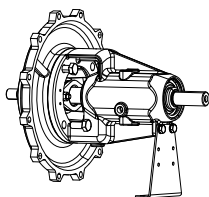


Fig. 19: Unitatea de împingere

Vezi fig. 14:

- Se marchează pozițiile componentelor care aparțin împreună cu ajutorul unui creion colorat sau cu un ac de trasat.
- Se îndepărtează șuruburile hexagonale.

Vezi fig. 15:

- Se extrage în exterior, drept, unitatea de împingere detașabilă din carcasa în spirală, pentru a evita deteriorarea componentelor interne.
- Se depozitează unitatea de împingere pe un loc de muncă sigur. Acest kit de montaj trebuie demontat vertical, pentru a evita deteriorarea rotoarelor, inelelor de separare sau a altor componente.
- Se scoate etanșarea carcasei.

Vezi fig. 16:

- Se desface piulița rotorului și contrapiulița.

Vezi fig. 17:

- Îndepărtarea rotorului și a cheii.

Vezi fig. 18:

- Se îndepărtează inelul distanțier.

Vezi fig. 19:

- Se desface șurubul cu cap hexagonal.

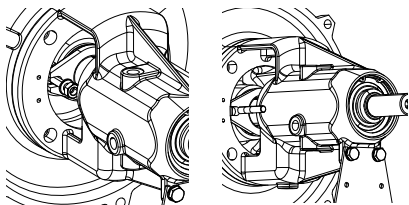


Fig. 20: Capacul etanșării mecanice

Vezi fig. 20:

- În funcție de tip, se desfac piulițele de fixare și șaibele de siguranță sau șuruburile de la capacul etanșării mecanice.
- Se îndepărtează bolțul.
- Alternativ, se îndepărtează șuruburile de fixare de la capacul etanșării mecanice.

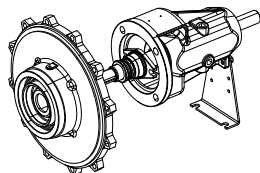


Fig. 21: Capacul carcusei

Vezi fig. 21:

- Îndepărtarea capacului carcusei

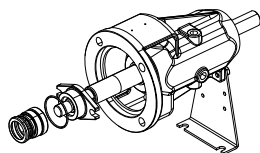


Fig. 22: Etanșare mecanică

Vezi fig. 22:

- Se îndepărtează etanșarea mecanică și capacul.

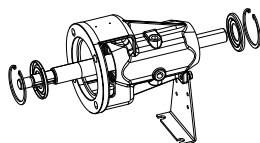


Fig. 23: Suportul de lagăr

Vezi fig. 23: Suportul de lagăr

- Se îndepărtează șaibele elastice și capacul.

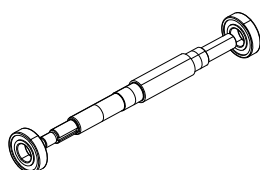


Fig. 24: Arborele și rulmentul radial

Vezi fig. 24:

- Se extrage complet arborele.
- Se scoate rulmentul radial.

## 9.6 Montaj

### Generalități

Inelele de etanșare se verifică pentru a nu prezenta deteriorări și, dacă este nevoie, se înlocuiesc. Garniturile plate trebuie în principiu înlocuite.

Componentele individuale se curăță înainte de montare 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.



### **PERICOL! Pericol de moarte!**

**Pericol de moarte și de accident sau daune materiale din cauza manevrării incorecte.**

- **Indicațiile de siguranță și prevederile în conformitate cu capitolul 2 „Siguranța” la pag. 3 și capitolul 9.1 „Siguranța” la pag. 21 trebuie luate în calcul la toate lucrările de întreținere și reparații.**

### Arbore/Suport de lagăr

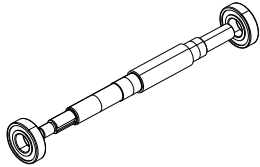


Fig. 25: Montarea lagărului

Vezi fig. 25:

- Încingeți rulmentul radial și introduceți-l pe arbore.  
Alternativ, apăsați rulmenții radiali pe arbore cu un dispozitiv de presare adecvat.

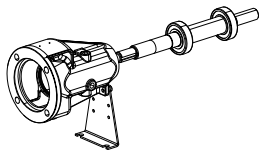


Fig. 26: Montarea arborelui

Vezi fig. 26:

- Se introduce arborele în suportul de lagăr.

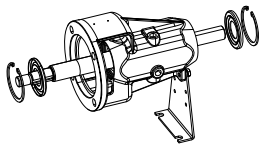


Fig. 27: Montarea suportului de lagăr

Vezi fig. 27:

- Se așază capacul lagărului și se închide cu șaibe elastice.

### Etanșare mecanică

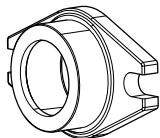


Fig. 28: Etanșare mecanică

Vezi fig. 28:

- Se curăță suportul garniturii mecanice de etanșeitate din capacul carcasei.
- Se așază cu atenție partea staționară a etanșării mecanice în capacul garniturii.
- Se utilizează apă și săpun pentru evitarea deteriorării.

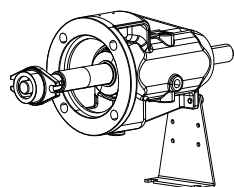


Fig. 29: Etanșarea mecanică și capacul

Vezi fig. 29:

- Se împinge capacul garniturii mecanice pe arbore.
- Se utilizează apă și săpun.

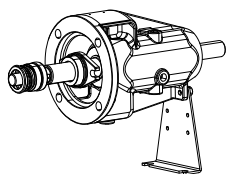


Fig. 30: Etanșarea mecanică și capacul

Vezi fig. 30:

- Se împinge elementul rotativ al etanșării mecanice pe arbore.

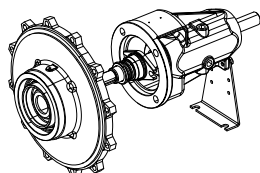


Fig. 31: Capacul carcasei

Vezi fig. 31:

- Se împinge capacul carcasei pe arbore.

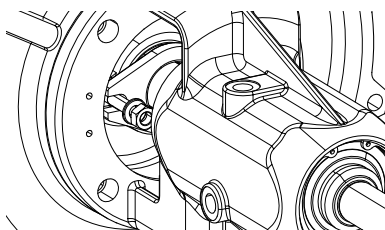


Fig. 32: Capacul etanșării mecanice

Vezi fig. 32:

- În funcție de tipul pompei, prinde în șuruburi capacul etanșării mecanice cu bolțuri, șabilele de siguranță și piulițele sau cu șuruburi la capacul carcasei.

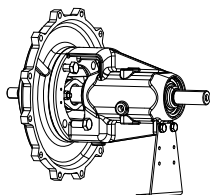


Fig. 33: Unitatea de împingere

Vezi fig. 33:

- Se fixează capacul carcasei cu șuruburi hexagonale pe suportul de lagăr.

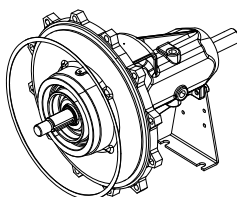


Fig. 34: Unitatea de împingere

Vezi fig. 34:

- Se introduce noua garnitură a carcasei.

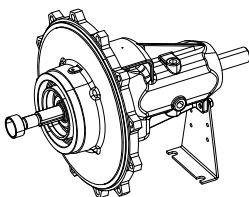


Fig. 35: Unitatea de împingere

- Vezi fig. 35: Se împinge inelul de distanțare pe arbore.

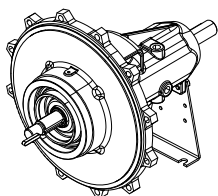


Fig. 36: Cheia

- Vezi fig. 36:
- Se introduce cheia.

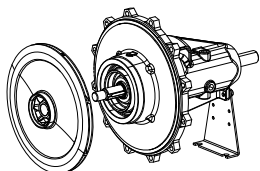


Fig. 37: Rotorul hidraulic:

- Vezi fig. 37:
- Se montează rotorul pe arbore.

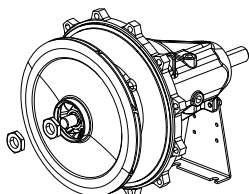


Fig. 38: Rotorul hidraulic:

- Vezi fig. 38:
- Se fixează rotorul hidraulic cu piulița și contrapiulița.

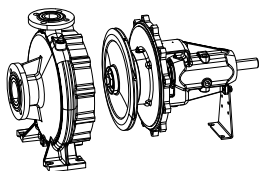


Fig. 39: Unitatea de împingere

- Vezi fig. 39:
- Se introduce cu atenție unitatea de împingere în carcasa în spirală.

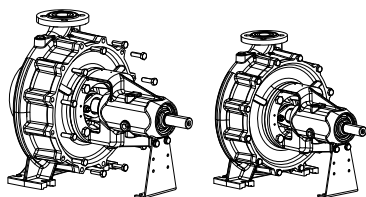


Fig. 40: Unitatea de împingere

- Vezi fig. 40:
- Se strâng uniform șuruburile hexagonale.
  - Trebuie respectată ordinea de strângere (fig. 41).
  - Se montează grilajul de protecție cu șuruburi hexagonale.
  - Se fixează piciorul pompei cu un șurub hexagonal și o șaibă de siguranță.

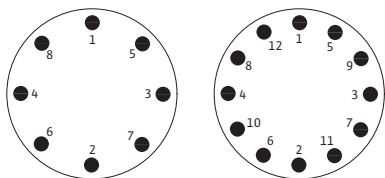


Fig. 41: Ordinea de strângere a șuruburilor

## 9.7 Cupluri de strângere ale șuruburilor

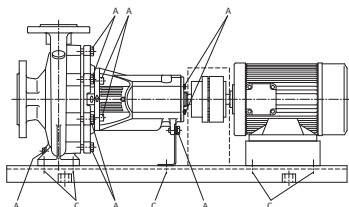


Fig. 42: Cupluri de strângere ale șuruburilor

La strângerea șuruburilor se vor utiliza următoarele cupluri.

- A (pompa):

Șurub:	M10	M12	M16
Cuplu de strângere [Nm]	45	60	110

- C (placa de bază):

vezi tabelul cu cuplurile de strângere pentru pompă și motor în capitolul 7.5.3. „Alinierea agregatului pompei”, de la pag. 16.

## 10 Defecțiuni, cauze și remedii

**Avariile se vor remedia doar de către personal de specialitate calificat! Se vor respecta indicațiile de siguranță din capitolul 9 „Întreținere/Revizie” de la pag. 21.**

- Dacă avaria nu poate remediată, adresați-vă unei firme de specialitate sau celui mai apropiat serviciu pentru clienți sau celei mai apropiate reprezentanțe.

### 10.1 Defecțiuni

Pot interveni următoarele tipuri de erori:

Tip eroare	Explicații
1	Debit prea redus
2	Motorul este suprasolicitat
3	Presiunea finală a pompei este prea ridicată
4	Temperatura lagărului este prea ridicată
5	Scurgeri la carcasa pompei
6	Scurgeri la garnitura de pe arbore
7	Pompa funcționează neregulat sau zgomotos
8	Temperatura pompei este prea ridicată

## 10.2 Cauze și remediere

Tip eroare								Cauză	Remediere
1	2	3	4	5	6	7	8		
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 aerește pompa și se umple conducta de aspirație
X						X	X	Presiunea de admisie este prea redusă sau înălțimea de aspirare este prea ridicată	Se corectează nivelul de lichid Se minimizează rezistența în conducta de aspirare Se curăță filtrul Se reduce înălțimea de aspirare prin montajul pompei la o înălțime mai redusă
X	X						X	Golul de etanșare este prea mare din cauza uzurii	Se înlocuiește inelul de separare uzat
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 garnitura Se verifică conducta de aspirație
X								Conducta de alimentare sau rotorul sunt colmatate	Se îndepărtează colmatarea
X	X							Pompa este blocată din cauza componentelor desprinse sau blocate	Se curăță pompa
X								Formarea unui sac de aer în conductă	Se modifică traseul conductei sau se instalează o supapă de dezaerare
X								Turația este prea redusă - la funcționare cu convertizor de frecvență  - la funcționare fără convertizor de frecvență	Se mărește frecvența în intervalul admisibil Se verifică tensiunea
X	X							Motorul funcționează în 2 faze	Se verifică fazele și siguranțele
	X						X	Contrapresiunea pompei este prea redusă	Se setează din nou punctul de lucru sau se adaptează rotorul hidraulic
	X							Viscozitatea sau densitatea fluidului pompat este mai mare decât valoarea de dimensionare	Se verifică dimensionarea pompei (este necesară consultarea producătorului)
	X		X		X	X	X	Pompa este tensionată sau etanșarea cu presetupă este înclinată sau strânsă prea tare	Se corectează instalarea pompei
	X	X						Turația este prea mare	Se reduce turația
			X		X	X		Agregatul pompei este aliniat greșit	Se corectează aliniamentul
			X					Deplasarea axului este prea înaltă	Se curăță orificiile de descărcare de pe rotor 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 garnitura este defectă	Se testează cuplul de strângere Se înlocuiește garnitura
					X			Etanșare mecanică/presetupă neetanșă	Se înlocuiește garnitura mecanică de etanșeitate Se strânge presetupa sau se înlocuiește
				X				Manșonul de arbore (dacă există) este uzat	Se înlocuiește manșonul de arbore Se înlocuiește presetupa
				X	X			Descentrare rotor hidraulic	Se centrează rotorul hidraulic
						X		Defecțiune lagăr	Se înlocuiește lagărul
						X		Corpi străini în pompă	Se curăță pompa
							X	Pompa transportă către vana de izolare închisă	Se deschide vana de izolare în conducta de refulare



## 11 Piese de schimb

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

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



### **ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

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

- **Se vor utiliza exclusiv piese de schimb originale Wilo.**
- **Informații necesare pentru comanda pieselor de schimb:**
- **Coduri piese de schimb**
- **Denumiri piese de schimb**
- **Toate datele de pe plăcuța de identificare**



NOTĂ:

Lista pieselor de schimb originale: vezi documentația pieselor de schimb Wilo.

## 12 Eliminarea

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

Eliminarea în conformitate cu normele necesită golirea și curățarea (vezi capitolul 9.4 „Golirea și curățarea“ de la pag. 23) și demontarea agregatului pompei (vezi capitolul 9.5 „Demontarea“ de la pag. 23).

Agenții de lubrifiere se colectează separat. Componentele pompei se separă în funcție de materiale (metal, plastic, electronice).

1. Pentru eliminarea produsului și a unor părți ale acestuia, apălați la serviciile unor firme de reciclare publice sau private.
2. Informații suplimentare privitoare la reciclarea corectă se obțin de la administrația publică, oficiul de reciclare și de la punctul de achiziție.

**Sub rezerva modificărilor tehnice!**



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T + 54 11 4361 5929  
info@salmson.com.ar

### Australia

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

### Austria

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

### Azerbaijan

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

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

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

### Canada

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

### China

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

### Croatia

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

### Czech Republic

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

### Denmark

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

### Estonia

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

### Finland

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

### France

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

### Great Britain

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

### Greece

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

### Hungary

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

### India

WILO India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

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

### Ireland

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

### Italy

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

### Kazakhstan

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

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
618-220 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO MAROC SARL  
20600 CASABLANCA  
T + 212 (0) 5 22 66 09  
24/28  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

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

### Norway

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

### Poland

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

### Portugal

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

### Romania

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

### Russia

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

### Saudi Arabia

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

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

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

### Spain

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

### Sweden

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

### Switzerland

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

### Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.  
Sanhong Dist., New Taipei  
City 24159  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

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

### Ukraine

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

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

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

### Vietnam

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

# wilo

Pioneering for You

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