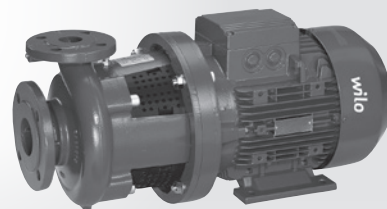
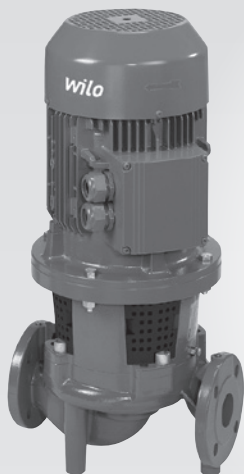


**Wilo-CronoLine-IL**  
**Wilo-CronoTwin-DL**  
**Wilo-CronoBloc-BL**



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare



Fig. 1: IL (Design A)

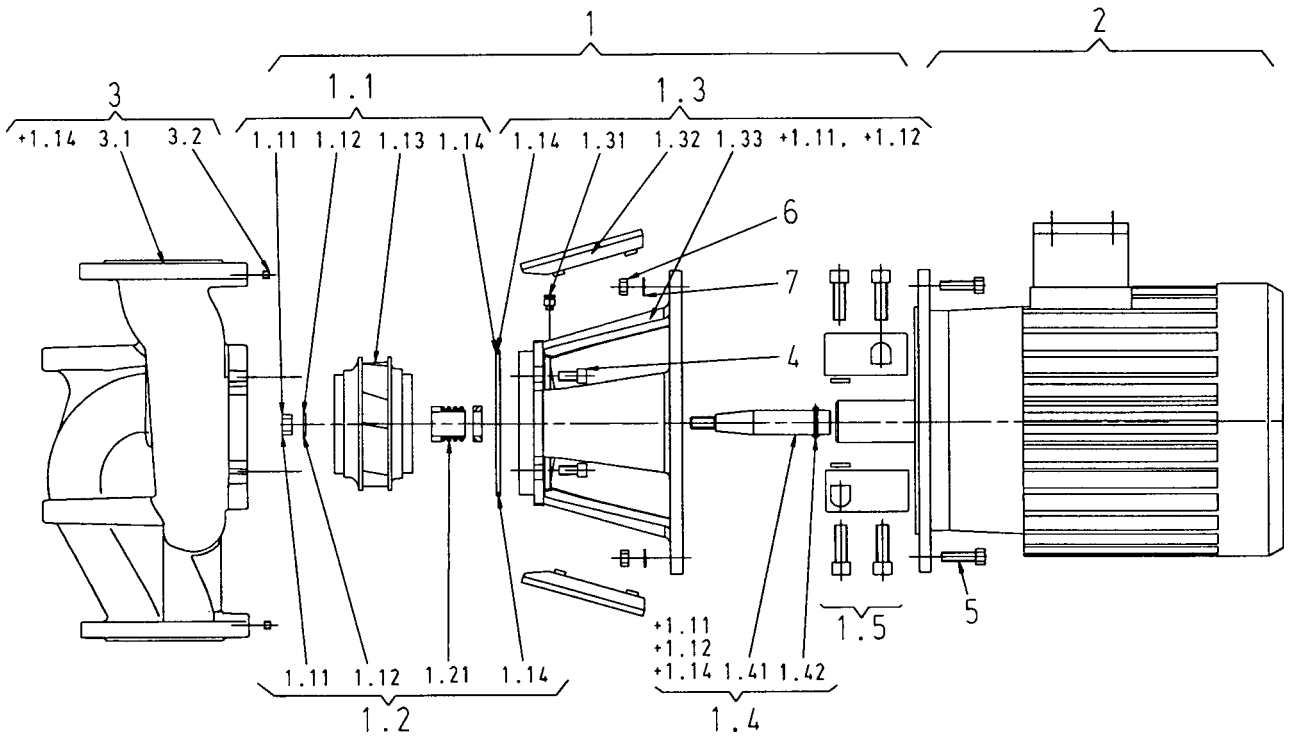


Fig. 2: DL (Design A)

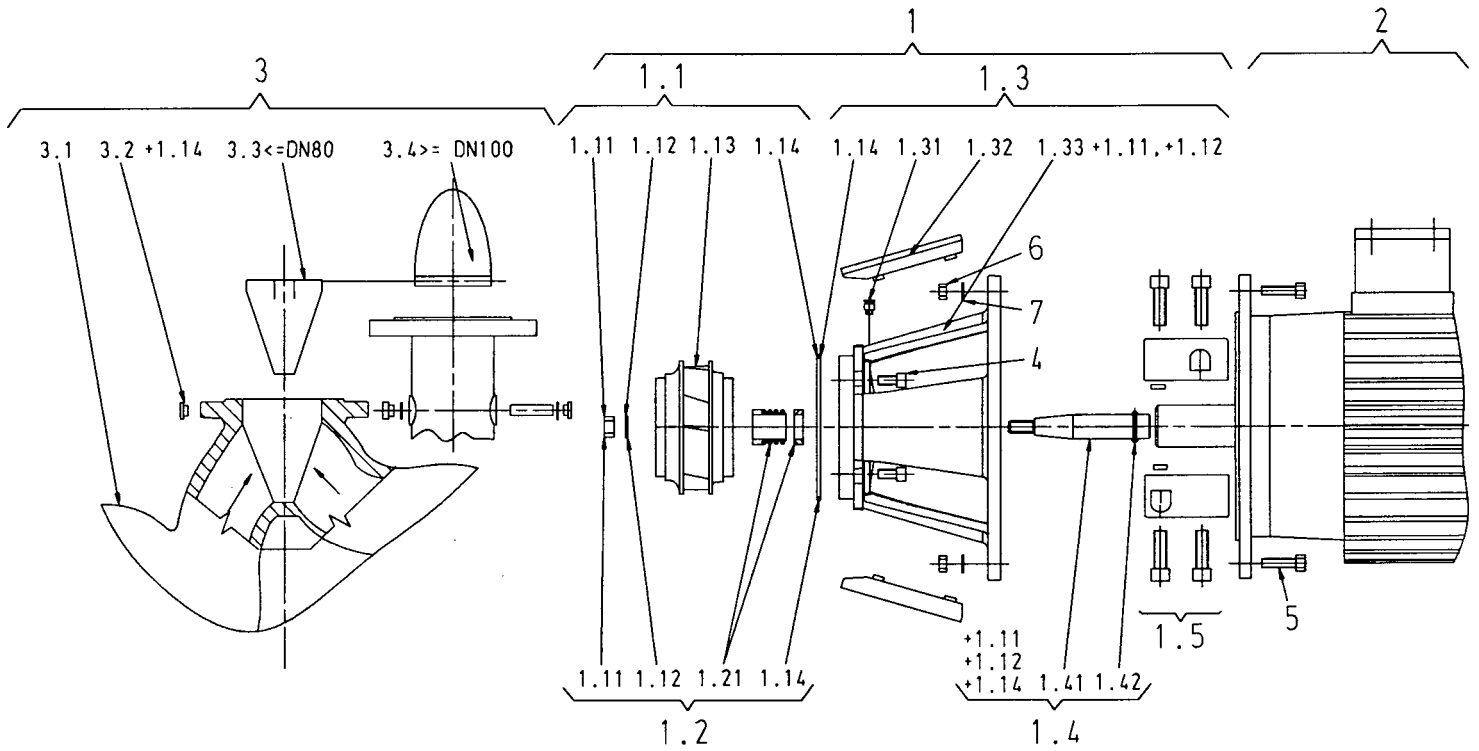


Fig. 3: BL (Design A)

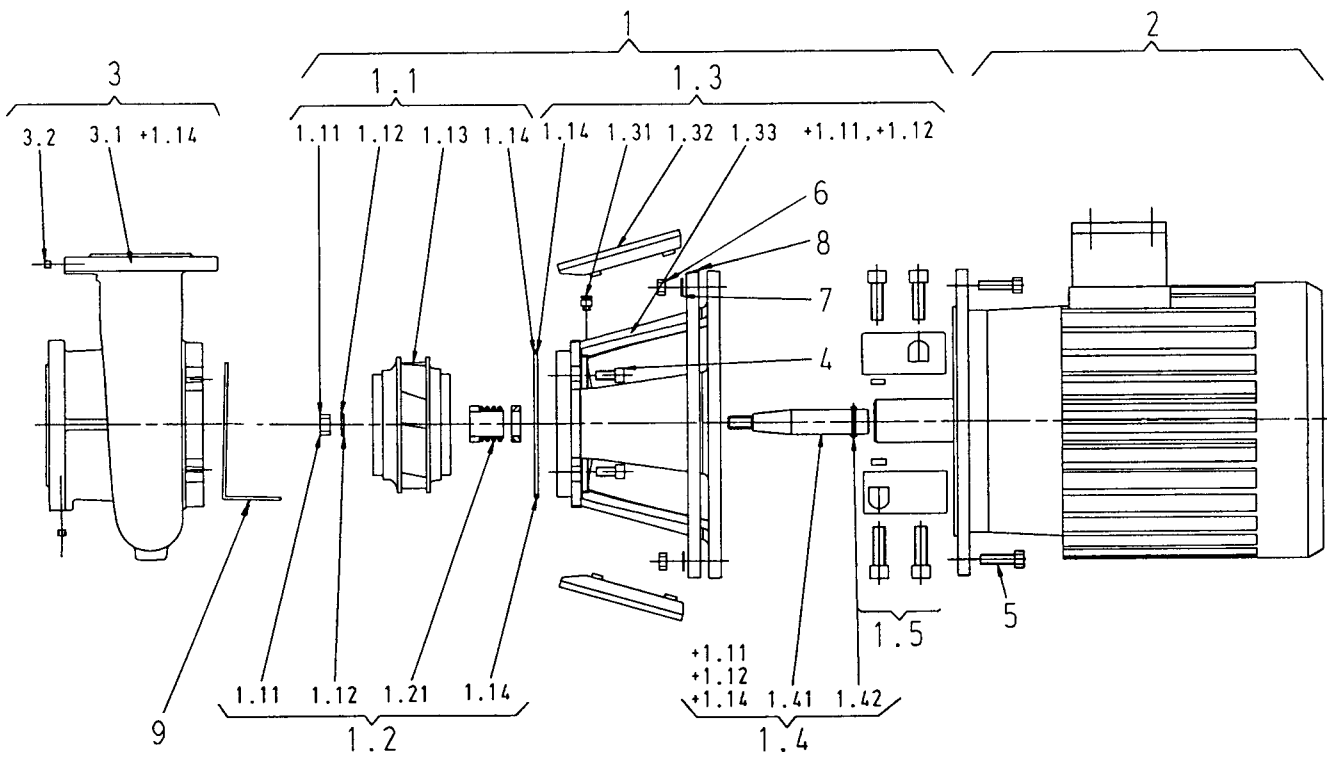


Fig. 4: IL (Design B)

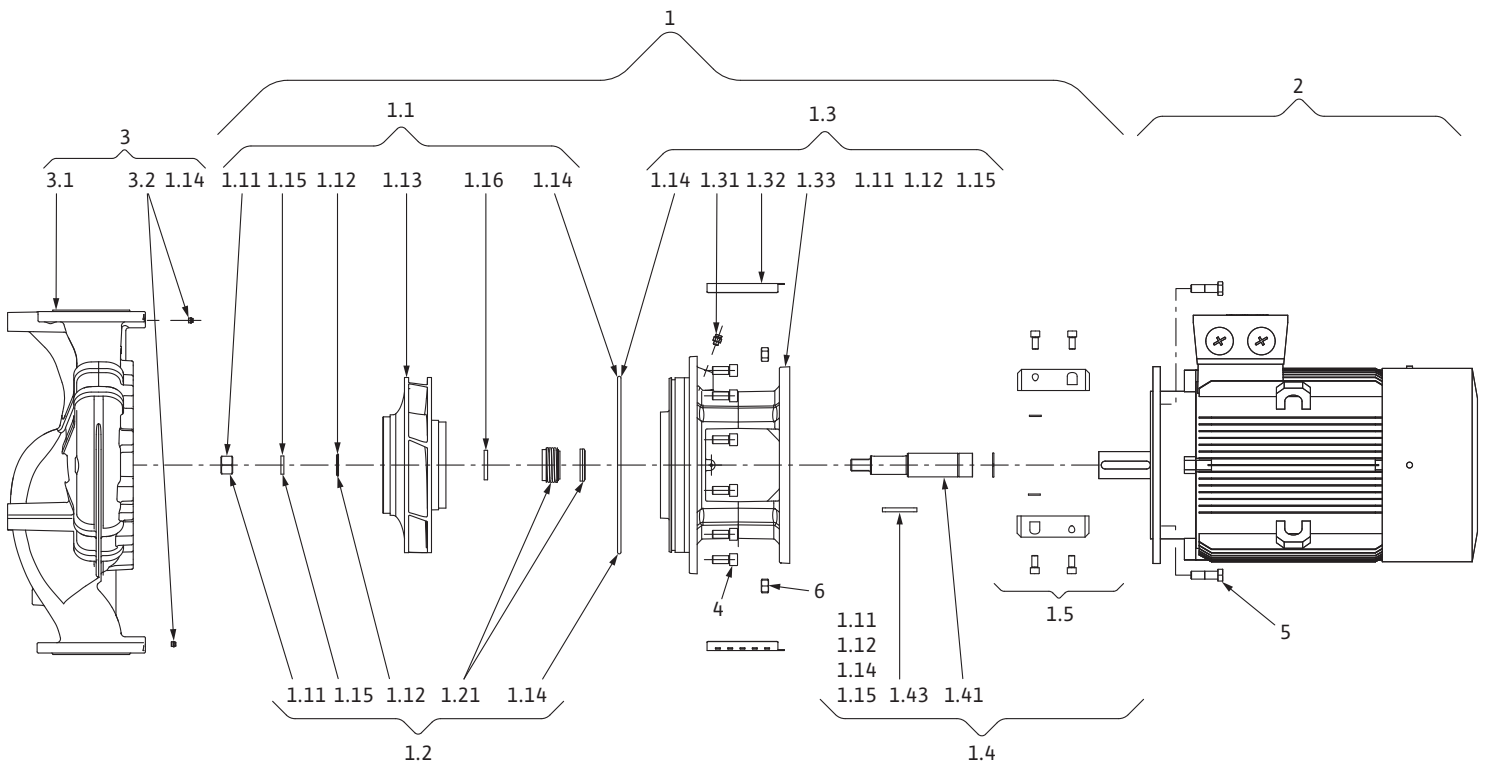
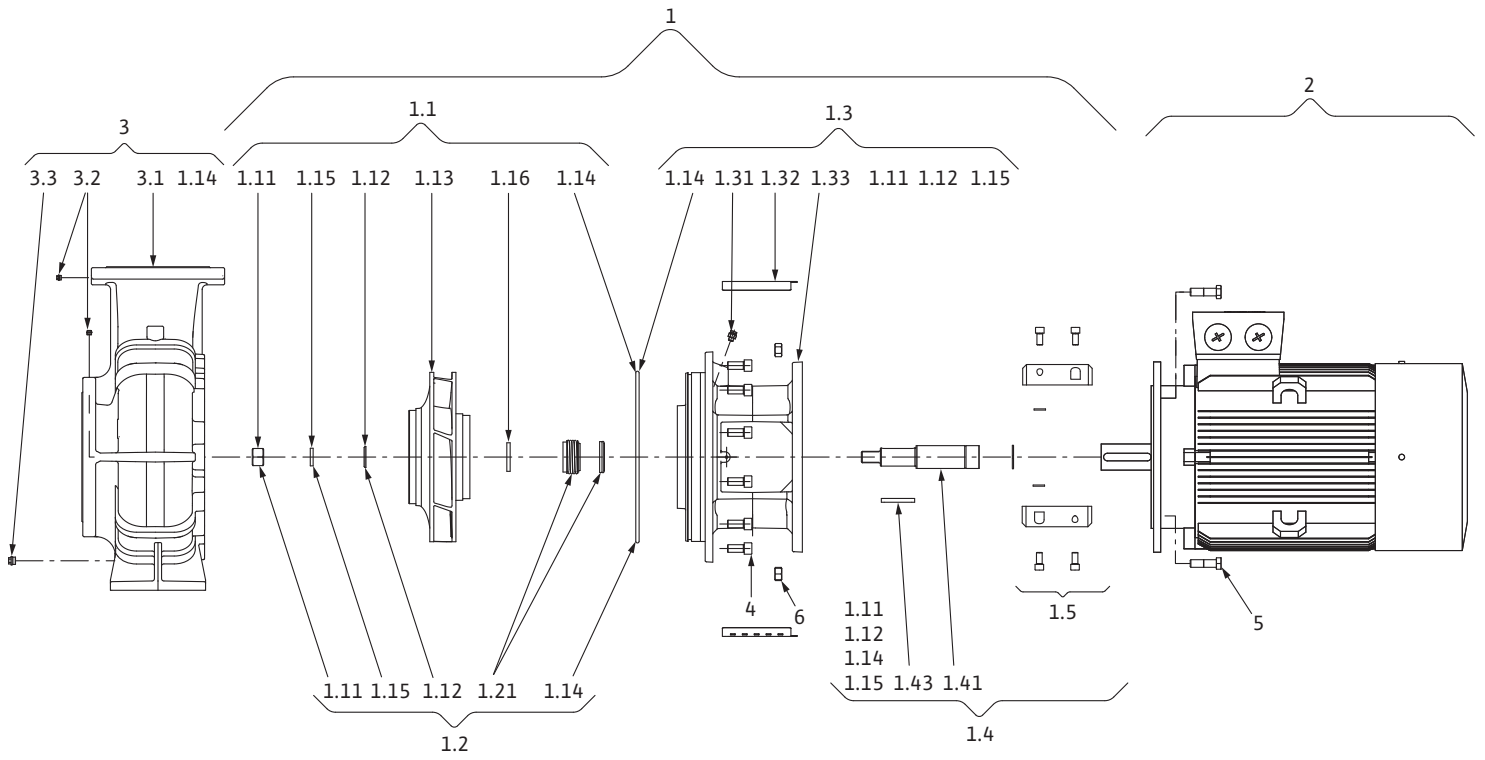


Fig. 5: BL (Design B)



<b>1</b>	<b>Generalități .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Siguranță .....</b>	<b>3</b>
2.1	Marcarea notelor din instrucțiunile de montaj și exploatare .....	3
2.2	Calificarea personalului .....	4
2.3	Pericole posibile din cauza nerespectării instrucțiunilor de siguranță .....	4
2.4	Munca în condiții de siguranță .....	4
2.5	Indicații de siguranță pentru utilizator .....	4
2.6	Reguli de siguranță pentru lucrările de instalare și întreținere .....	5
2.7	Modificarea neautorizată și fabricarea de piese de schimb .....	5
2.8	Mod de funcționare nepermis .....	5
<b>3</b>	<b>Transportarea și depozitarea temporară .....</b>	<b>5</b>
3.1	Expedierea .....	5
3.2	Transportul în scopuri de instalare/demontare .....	5
<b>4</b>	<b>Utilizarea conformă destinației .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Date despre produs .....</b>	<b>7</b>
5.1	Codul tipului .....	7
5.2	Date tehnice .....	7
5.3	Conținutul livrării .....	8
5.4	Accesorii .....	8
<b>6</b>	<b>Descrierea și funcționarea.....</b>	<b>9</b>
6.1	Descrierea produsului .....	9
6.2	Valorile a nivelului de zgomot .....	10
6.3	Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei (doar pompe BL) .....	11
<b>7</b>	<b>Instalarea și racordarea electrică.....</b>	<b>12</b>
7.1	Instalarea .....	12
7.2	Racordarea electrică .....	16
7.3	Racordarea încălzirii de staționare .....	18
<b>8</b>	<b>Punerea în funcțiune.....</b>	<b>18</b>
8.1	Prima punere în funcțiune .....	18
<b>9</b>	<b>Întreținerea .....</b>	<b>20</b>
9.1	Admisia aerului .....	21
9.2	Lucrări de întreținere .....	22
<b>10</b>	<b>Defecțiuni, cauze și remediere.....</b>	<b>26</b>
<b>11</b>	<b>Piese de schimb .....</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Eliminarea.....</b>	<b>28</b>

## 1 Generalități

### Despre acest document

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

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

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

Declarație de conformitate CE:

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

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

## 2 Siguranță

Aceste instrucțiuni de montaj și exploatare conțin indicații importante, care trebuie respectate la instalarea, exploatarea și întreținerea echipamentului. Din acest motiv, instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie citite 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 Marcarea notelor din instrucțiunile de montaj și exploatare

#### Simboluri



Simbol general pentru pericole



Pericol de electrocutare



INDICAȚIE

#### Cuvinte de semnalizare

##### PERICOL!

Situație care reprezintă un pericol iminent.

Nerespectarea duce la deces sau la accidente extrem de grave.

##### AVERTISMENT!

Utilizatorul poate suferi leziuni (grave). „Avertisment” implică existența probabilității accidentării (grave) a persoanelor dacă nu se respectă această indicație.

##### ATENȚIE!

Există pericolul deteriorării produsului/instalației. „Atenție” se referă la riscul de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei indicații.

##### INDICAȚIE:

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

- Indicații montate direct pe produs, ca de ex.
  - săgeata pentru indicarea sensului de rotație,
  - marcajele pentru racorduri,
  - plăcuța de identificare,
  - autocolantele de avertizare,trebuie respectate obligatoriu și trebuie să poată fi citite întotdeauna.
  
- 2.2 Calificarea personalului**

Personalul însărcinat cu instalarea, exploatarea și întreținerea trebuie să dețină 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 producător, la cererea utilizatorului.
  
- 2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării instrucțiunilor de siguranță**

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

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


  - punerea în pericol a personalului prin agenți 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 Munca în condiții de siguranță**

Trebuie respectate indicațiile de siguranță cuprinse în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, prevederile naționale de prevenire a accidentelor precum și eventualele regulamente interne de lucru, funcționare și siguranță stabilite de utilizator.
  
- 2.5 Indicații de siguranță pentru utilizator**

Acest aparat nu poate fi utilizat de 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 exemplu, la etanșarea arborelui) de fluide pompate periculoase (de exemplu: explozive, toxice, fierbinți) trebuie direcționate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și pentru mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare.
  - Materialele ușor inflamabile trebuie, de principiu, ferite de produs.
  - Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.



- 2.6 Reguli de siguranță pentru lucrările de instalare și întreținere**
- Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de instalare și întreținere sunt efectuate de personal de specialitate autorizat și calificat, care s-a informat prin studierea atentă a acestor instrucțiuni de montaj și de funcționare.
- 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 siguranță și de protecție trebuie montate la loc, respectiv puse în funcțiune.
- 2.7 Modificarea neautorizată și fabricarea de piese de schimb**
- Modificarea neautorizată a unor piese sau fabricarea unor piese de schimb 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 Mod de funcționare nepermis**
- 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 catalog/foaia de date.
- 3 Transportarea și depozitarea temporară**
- 3.1 Expedierea**
- Pompa este livrată din fabrică într-un ambalaj de carton sau pe un palet și este protejată contra prafului și umidității.
- Verificarea la primire**
- La primirea pompei, verificați imediat dacă aceasta prezintă deteriorări de la transport. Dacă se constată deteriorări de la transport, trebuie făcute demersurile necesare la firma de expediție, în intervalul de timp corespunzător.
- Depozitarea**
- Până în momentul instalării, pompa trebuie păstrată uscată și protejată contra înghețului și deteriorărilor mecanice.
- În cazul în care există, plasați capace pe racordurile conductelor pentru a nu ajunge murdărie sau alte corpuri străine în carcasa pompei.
- Rotiți arborele pompei o dată pe săptămână pentru a evita formarea de striții la lagăre și înțepenirea. Solicitați la Wilo informații referitoare la măsurile de conservare ce trebuie întreprinse în cazul în care este necesar un timp de depozitare mai lung.
-  **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, alegeți ambalajul original sau un ambalaj echivalent.
- 3.2 Transportul în scopuri de instalare/demontare**
-  **AVERTISMENT! Pericol de vătămări corporale! Transportul necorespunzător poate duce la accidentarea persoanelor.**
- La transportarea pompei trebuie folosite dispozitive de legare a sarcinii aprobate. Acestea trebuie fixate la flanșele pompei și eventual la diametrul exterior al motorului (este necesar un dispozitiv de siguranță contra alunecării!).

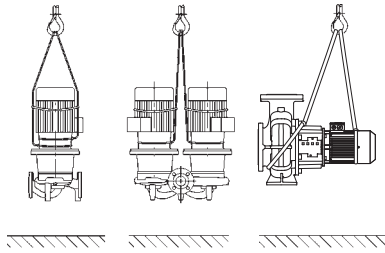


Fig. 32: Transportul pompei

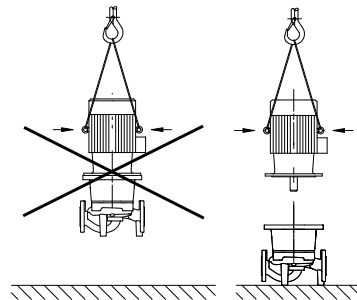


Fig. 33: Transportul motorului



- La ridicarea cu macaraua, pompa trebuie prinsă de jur împrejur cu chingi adecvate, ca în figură. Așezați chingile în jurul pompei în bucla cablului de ridicare, care se va strânge din cauza greutatei pompei.
- Inelele de transport de la motor servesc doar la ghidare în momentul prinderii sarcinii (Fig. 32).
- Inelele de transport de la motor sunt admise numai pentru transportul motorului, nu însă și a întregii pompe (Fig. 33).

**AVERTISMENT! Pericol de vătămări corporale!**

Amplasarea neasigurată a pompei poate conduce la vătămări corporale.

- Nu așezați pompa pe picioarele-suport fără să fie asigurată. Picioarele cu orificii filetate servesc exclusiv la fixare. Este posibil ca pompa să nu aibă suficientă stabilitate în stare liberă.



**PERICOL! Pericol de moarte!**

Pompa singură și componentele acesteia pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, contuzie sau 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.

#### 4 Utilizarea conformă destinației

##### Destinație

Pompele cu rotor uscat din seria constructivă IL (pompă cu un rotor inline), DL (pompă cu două rotoare inline) și BL (pompă monobloc) sunt destinate utilizării ca pompe de circulație în instalațiile pentru clădiri.

##### Domenii de utilizare

Este permisă utilizarea lor pentru:

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

##### 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).

Pentru aceste serii constructive, o amplasare exterioră, în aer liber, este posibilă la cerere, doar în versiunea specială corespunzătoare (vezi capitolul 7.3 „Racordarea încălzirii de staționare” la pag. 18).



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Prezența substanțelor interzise în fluidul pompat poate conduce la distrugerea pompei. Materialele abrazive (de exemplu nisipul) cresc uzura pompei.

Pompele neaprobată 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 necorespunzătoare.

## 5 Date despre produs

### 5.1 Codul tipului

Codul tipului este compus din următoarele elemente:

<b>Exemplu:</b> IL 80/130-5,5/2 DL 80/130-5,5/2 BL 65/130-5,5/2	
IL DL BL	Pompă cu flanșă utilizată ca pompă inline cu un rotor Pompă cu flanșă utilizată ca pompă inline cu două rotoare Pompă cu flanșă utilizată ca pompă monobloc
80	Diametrul nominal DN al racordului conductei (pentru BL: refulare) [mm]
130	Diametru nominal al rotorului hidraulic [mm]
5,5	Putere nominală a motorului P <sub>2</sub> [kW]
2	Nr. poli motor

### 5.2 Date tehnice

Caracteristică	Valoare	Observații
Turație nominală	Varianta 50 Hz • IL/DL/BL (2/4 poli): 2900, resp. 1450 1/min • IL (6 poli): 725 1/min	În funcție de tipul pompei
	Varianta 60 Hz • IL/DL/BL (2/4 poli): 3480, resp. 1750 1/min	În funcție de tipul pompei
Diametru nominal DN	IL: 32 până la 200 mm DL: 32 până la 200 mm BL: 32 până la 150 mm (refulare)	
Racorduri de conducte și de măsurare a presiunii	Flanșe PN 16 conform DIN EN 1092-2 cu racorduri de măsurare a presiunii Rp 1/8 conform DIN 3858	
Temperatura min./max. admisă a fluidului pompat	-20 °C și +140 °C	În funcție de fluidul pompat
Temperatură ambiantă min./max.	0 până la +40 °C	Temperaturi ambiante mai mari sau mai mici sunt disponibile la cerere
Temperatură de depozitare min./max.	-20 °C și +60 °C	
Presiune de lucru max. admisă	16 bar (versiunea... -P4: 25 bar)	Versiunea...-P4 (25 bar) ca model special contra unui preț suplimentar (disponibilitate în funcție de tipul pompei)
Clasa de izolație	F	
Grad de protecție	IP55	
Fluide pompate admise	Agent termic conform VDI 2035 Apă de proces Apă de răcire/apă rece Amestec apă-glicol până la 40 % din volum	Versiune standard Versiune standard Versiune standard Versiune standard
	Ulei agent termic	Model special, resp. dotare suplimentară (contra cost)
	Alte fluide (la cerere)	Model special, resp. dotare suplimentară (contra cost)

Tab. 1: Date tehnice

Caracteristică	Valoare	Observații
Racordarea electrică	3~400 V, 50 Hz	Versiune standard
	3~230 V, 50 Hz (până la incl. 3 kW)	Utilizare alternativă a versiunii standard (fără cost suplimentar)
	3~230 V, 50 Hz (de la 4 kW)	Model special, resp. dotare suplimentară (contra cost)
	3~380 V, 60 Hz	parțial versiune standard
Frecvență/tensiune specială	La cerere sunt disponibile pompe cu motoare cu alte tensiuni, resp. alte frecvențe.	Model special, resp. dotare suplimentară (contra cost)
Senzori de temperatură PTC	de la 75 kW versiune standard	
Reglarea turației, schimbarea polului	Panouri de reglaj Wilo (de ex. instalația Wilo-CC/SC-HVAC)	Versiune standard
	Schimbare pol	Model special, resp. dotare suplimentară (contra cost)
Protecție la explozie (EEx e, EEx de)	până la 37 kW	Model special, resp. dotare suplimentară (contra cost)

Tab. 1: Date tehnice

### Fluide pompate

Dacă se utilizează amestecuri de apă-glicol (sau fluide pompate cu o viscozitate diferită de cea a apei), trebuie luat în considerare un consum mai ridicat de putere absorbită a pompei. Folosiți numai amestecuri cu inhibitori de protecție la coroziune. Respectați indicațiile aferente ale producătorului.

- Dacă este necesar, ajustați puterea motorului.
- Fluidul pompat nu trebuie să conțină sedimente.
- Pentru utilizarea altor fluide pompate este necesar acordul Wilo.
- 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. Mediile speciale (de ex. substanțele solide, uleiurile sau substanțele invazive EPDM în fluidul pompat, particulele de aer în instalație etc.) necesită, dacă este cazul, etanșări speciale.



#### INDICAȚIE:

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

### 5.3 Conținutul livrării

- Pompă IL/DL/BL
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

### 5.4 Accesorii

Accesoriile trebuie comandate separat:

- Releu pentru termistori PTC pentru montare în dulapul de distribuție
- IL/DL: 3 console cu material de fixare pentru montarea fundației
- DL: Flanșă oarbă pentru lucrări de reparație
- BL: Suporturi pentru montarea fundației sau pentru montarea plăcii de bază începând cu o putere nominală a motorului de 5,5 kW sau mai mare

Pentru lista detaliată, vezi catalogul, respectiv lista pieselor de schimb.

## 6 Descrierea și funcționarea

### 6.1 Descrierea produsului

Toate pompele descrise aici sunt pompe centrifuge de joasă presiune monoetajate, de tip constructiv compact cu motor cuplat. Etanșarea mecanică nu necesită întreținere. Pompele pot fi montate atât ca pompe de montat în conductă, direct într-o conductă suficient ancorată, cât și poziționate pe un soclu-fundație. Posibilitățile de montare depind de dimensiunea pompei. În combinație cu un panou de reglaj (de ex. instalația Wilo-CC/SC-HVAC), puterea pompei poate fi controlată fără trepte, continuu. Aceasta permite o adaptare optimă a puterii pompei la necesarul instalației, precum și o funcționare economică a acesteia.

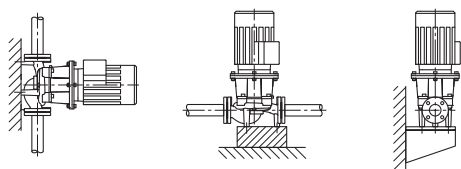


Fig. 34: Vedere IL

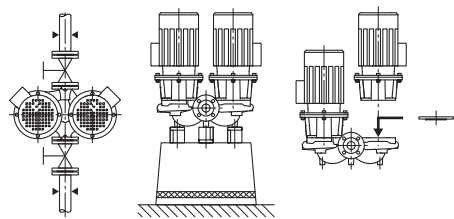


Fig. 35: Vedere DL

#### Versiunea IL:

Carcasa pompei este realizată în formă constructivă inline, aceasta însemnând că flanșele de pe aspirație și de pe refulare sunt situate într-o linie centrală (Fig. 34). Toate carcusele pompelor sunt dotate cu picioare-suport. Se recomandă instalarea pe un soclu-fundație în cazul motoarelor cu puteri nominale mai mari de 5,5 kW.

#### Versiunea DL:

Într-o carcasă comună sunt amplasate două pompe (pomă cu două rotoare). Carcasa pompei este realizată în formă constructivă inline (Fig. 35). Toate carcusele pompelor sunt dotate cu picioare-suport. Se recomandă instalarea pe un soclu-fundație în cazul motoarelor cu puteri nominale mai mari de 4 kW.

În combinație cu un panou de reglaj, numai pompa de bază pornește în regim de reglaj. Pentru funcționarea la sarcină completă aveți la dispoziție a doua pompă ca agregat de sarcină de vârf. În plus, cea de-a doua pompă poate prelua funcția de rezervă în caz de avarie.



#### INDICAȚIE:

Pentru toate tipurile de pompă/dimensiunile de carcasă ale seriei constructive DL sunt disponibile flanșe oarbe (vezi capitolul 5.4 „Accesorii” la pag. 8), care asigură înlocuirea unui ansamblu motor cu rotor hidraulic inclusiv la o carcasă de pompă cu două rotoare (Fig. 35 dreapta). Prin aceasta, sistemul de acționare poate rămâne în funcțiune și la înlocuirea ansamblului motor cu rotor hidraulic.



#### INDICAȚIE:

Pentru a asigura starea de funcționare a pompei de rezervă, puneți în funcțiune pompa de rezervă o dată la 24 de ore, cel puțin o dată pe săptămână.

#### Versiunea BL:

Pompa cu carcasă în spirală cu dimensiunile flanșei conform DIN EN 733 (Fig. 36). În funcție de concepție:

Până la puterea motorului de 4 kW: Pompă cu soclu înșurubat sau cu picioare ancorate la carcasa pompei.

Începând cu puterea motorului de 5,5 kW: Motoare cu picioare ancorate, resp. înșurubate. Versiunea în design B: Cu picioare ancorate la carcasa pompei.

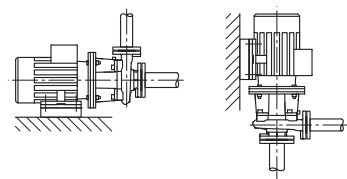


Fig. 36: Vedere BL

## 6.2 Valorile a nivelului de zgomot

Putere motor $P_N$ [kW]	Nivel de zgomot $L_p, A$ [dB (A)] <sup>1)</sup>				
	2900 1/min		1450 1/min		725 1/min
	IL, BL, DL (DL în regim de funcționare individuală)	DL (DL în regim de funcționare paralelă)	IL, BL, DL (DL în regim de funcționare individuală)	DL (DL în regim de funcționare paralelă)	IL, BL
0,55	57	60	45	48	-
0,75	60	63	51	54	-
1,1	60	63	51	54	-
1,5	64	67	55	58	-
2,2	64	67	60	63	-
3	66	69	55	58	-
4	68	71	57	60	-
5,5	71	74	63	66	-
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	-
18,5	72	75	70	73	-
22	77	80	66	69	-
30	77	80	69	72	-
37	77	80	70	73	-
45	72	-	72	75	-
55	77	-	74	77	-
75	77	-	74	-	-
90	77	-	72	-	-
110	79	-	72	-	-
132	79	-	72	-	-
160	79	-	74	-	-
200	79	-	75	-	-
250	85	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Valoare medie spațială a nivelurilor de zgomot pe o suprafață de măsurare paralelipipedică la o distanță de 1 m de flanșa motorului.

Tab. 2: Valorile a nivelului de zgomot

### 6.3 Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei (doar pompe BL)

Vezi Fig. 37 și lista „Tab. 3: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei” la pag. 11.

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

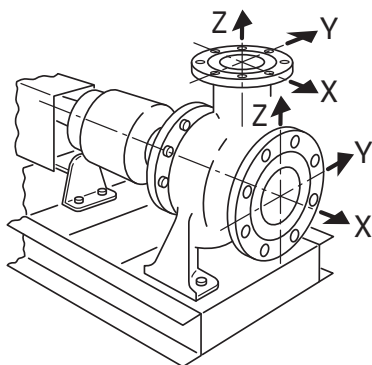


Fig. 37: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei – pompă din fontă cenușie

	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
Ștuțuri 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
Ștuțuri 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
	100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
	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

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 sub premisa că vor fi îndeplinite următoarele condiții suplimentare:

- Toate componentele unei forțe sau ale unui cuplu trebuie să fie limitate la de 1,4 ori cât valoarea maxim admisă.
- Pentru forțele și cuplurile care acționează efectiv pe fiecare flanșă, se aplică următoarea ecuație (trebuie îndeplinită următoarea condiție):

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

Unde sarcina totală  $\sum |F|$  și  $\sum |M|$  reprezintă sumele aritmetice pentru fiecare flanșă (intrare și ieșire), atât pentru valorile efective, cât și pentru valorile maxim admise, fără a ține cont de semnul lor algebric, la nivelul pompei (flanșa de intrare + flanșa de ieșire).

## 7 Instalarea și racordarea electrică

### Siguranță



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Instalarea și racordarea electrică incorecte pot prezenta pericol de moarte.

- Racordarea electrică trebuie efectuată numai de un electrician calificat autorizat și în conformitate cu prevederile în vigoare!
- Trebuie respectate prevederile privind prevenirea accidentelor!



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Din cauza dispozitivelor de protecție nemontate ale cutiei de borne respectiv în domeniul cuplajului, electrocutarea sau atingerea componentelor care se rotesc pot duce la vătămări ce pun viața în pericol.

- Înainte de punerea în funcțiune, trebuie mai întâi remontate dispozitivele de protecție demontate, ca de ex. învelișul cuplajelor.



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Pompa singură și componente ale acesteia pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, contuzie sau 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.



#### ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- Pompa trebuie instalată doar de personalul specializat.



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

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.

- Asigurați-vă că instalația nu scade sub debitul minim  $Q_{min}$ .  
Calcularea  $Q_{min}$ :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ pompă}}$$

### 7.1 Instalarea

#### Pregătirea

- Verificați ca datele de pe bonul de livrare să corespundă cu pompa livrată; raportați imediat orice defecțiuni sau lipsa componentelor firmei Wilo. Verificați piesele de schimb sau accesoriile din containere/cutii/ambalaje, care pot fi ambalate împreună cu pompa.
- Efectuați instalarea abia după finalizarea tuturor lucrărilor de sudură și lipire precum și după clătirea eventual necesară a sistemului de conducte. Impuritățile pot împiedica funcționarea pompei.

#### Locul de amplasare

- Pompele trebuie instalate într-un mediu ferit de intemperii, de îngheț și de praf, bine aerisit, izolat de vibrații și fără potențial exploziv.
- Montați pompa într-un loc ușor accesibil, astfel încât să fie facilitată o inspecție, întreținere (de ex. etanșare mecanică) sau o înlocuire ulterioară.
- Trebuie prevăzută o distanță minimă axială între perete și capacul ventilatorului motorului: Spațiu liber de min. 200 mm + diametrul capacului ventilatorului.



## Fundație

- La unele tipuri de pompe, pentru amplasarea izolată de vibrații este necesară o separare concomitentă a blocului fundației de corpul principal printr-un rost de separare elastic (de ex. plută sau placă Mafund).



### ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

**Pericol de deteriorare cauzat de o fundație inadecvată/manipulare necorespunzătoare.**

- **O fundație cu deficiențe sau o amplasare incorectă a agregatului pe fundație pot conduce la defectarea pompei; acest tip de defecțiune nu este acoperit de garanție.**

## Poziționare/aliniament

- Vertical, deasupra pompei, trebuie montat un cârlig sau un inel de prindere cu capacitate portantă corespunzătoare (pentru greutatea totală a pompei: vezi catalogul/foaia de date), de care să poată fi prins un echipament de ridicare sau un dispozitiv auxiliar asemănător pentru operațiuni de întreținere sau de reparație a pompei.



### ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

**Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

- **Inelele de ridicare de la motor servesc numai la susținerea sarcinii motorului și nu se pretează la susținerea întregii pompe.**
- **Ridicați pompa numai cu ajutorul dispozitivelor de legare a sarcinii admise (vezi cap. 3 „Transportarea și depozitarea temporară” la pag. 5).**
- În amonte și în aval de pompă trebuie montate vanele de izolare pentru a evita golirea întregii instalații la inspecția, întreținerea sau înlocuirea pompei. Dacă este cazul, prevedeți clapetele de reținere necesare.
- Piesa intermediară are un orificiu în partea inferioară la care poate fi racordată o conductă de drenaj în cazul unei acumulări de apă de condens/condens (de ex. la utilizarea în instalațiile de climatizare și de răcire). Condensul acumulat poate fi evacuat astfel în mod specific.
- **Poziție de montare:** Sunt permise toate pozițiile de montare cu excepția „motorul în jos”.
- Supapa de aerisire (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.31) trebuie să indice întotdeauna în sus.



### INDICAȚIE:

Poziția de montare cu arborele motor orizontal este permisă doar la seriile constructive IL și DL la o putere a motorului de până la 15 kW (Fig. 38). Nu este necesară susținerea motorului. La o putere a motorului > 15 kW este prevăzută doar poziția de montare cu arborele motor vertical. Pompele monobloc din seria constructivă BL trebuie amplasate pe fundații respectiv console suficiente (Fig. 39).

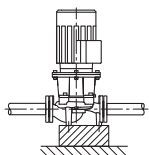
- La pompele de tip BL, motorul cu o putere începând de la 18,5 kW trebuie sprijinit, consultați exemplele de montare BL (Fig. 40).

**Doar tipul de pompă cu design B:** Începând de la 37 kW cu patru poli respectiv 45 kW cu doi poli, carcasa pompei și motorul trebuie susținute pe suport. În acest scop pot fi utilizate componentele adecvate din programul de accesorii Wilo.

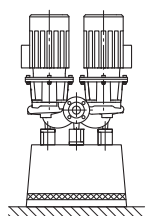


### INDICAȚIE:

Cutia de borne a motorului nu trebuie să fie orientată în jos. La nevoie, motorul, resp. ansamblul motor cu rotor hidraulic poate fi rotit după desfacerea șuruburilor hexagonale. În continuare, trebuie avut grijă ca garnitura inelară a carcasei să nu se deterioreze în timpul rotirii.



IL



DL

Fig. 38: IL/DL

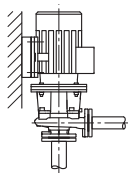
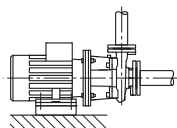
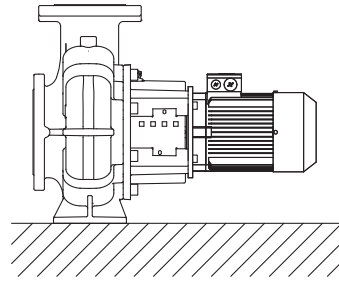
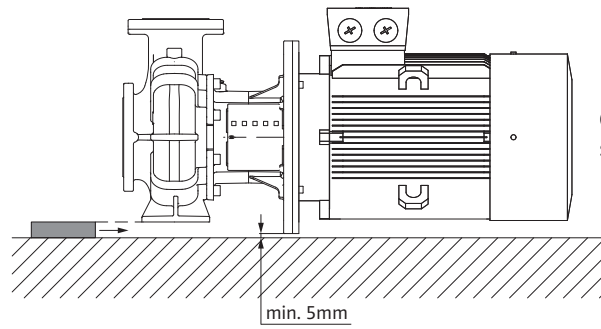


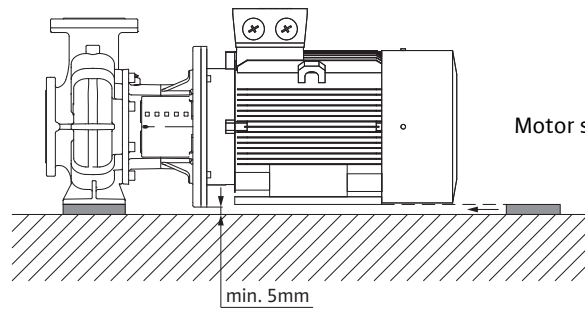
Fig. 39: BL



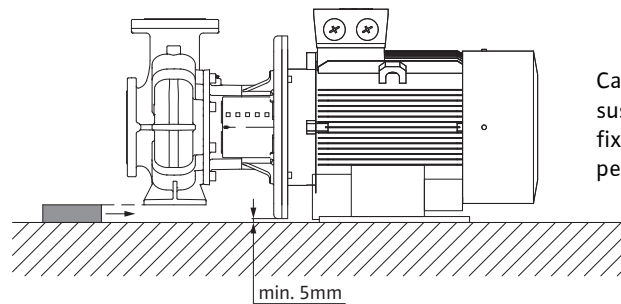
Fără  
susținere  
necesară



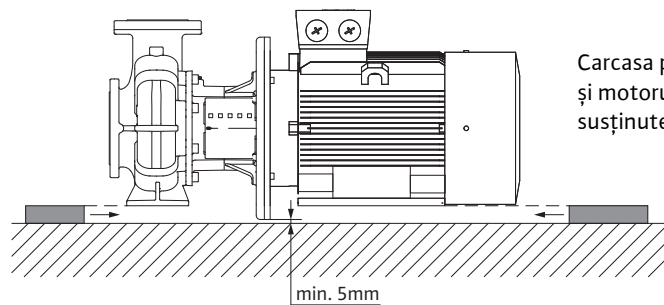
Carcasa pompei  
susținută



Motor susținut



Carcasa pompei  
susținută, motor  
fixat  
pe fundație



Carcasa pompei  
și motorul  
susținute

Fig. 40: Modele de montare BL

**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

- În cazul pomparei dintr-un tanc, asigurați permanent un nivel de lichid suficient prin ștuțul de aspirație al pompei, pentru ca pompa să nu funcționeze deloc pe uscat. Trebuie respectată presiunea minimă de alimentare.

**INDICAȚIE:**

La instalațiile care trebuie montate izolat este permisă numai izolarea carcasei pompei, nu și a piesei intermediare și a motorului.

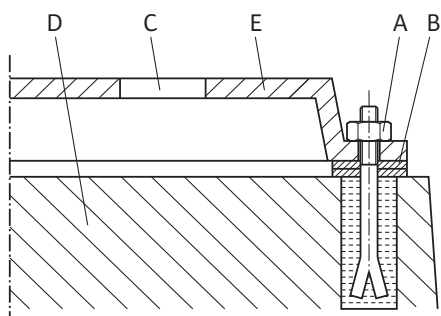
**Exemplu pentru un racord filetat fundație (Fig. 41):**

Fig. 41: Exemplu pentru un racord filetat fundație

**Racordarea conductelor****ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

- **Nu este permis în niciun caz ca pompa să fie utilizată ca punct de fixare pentru conductă.**
- Valoarea NPSH existentă a instalației trebuie să fie întotdeauna mai mare decât valoarea NPSH necesară a pompei.
- Forțele și cuplurile exercitate de sistemul de conducte asupra flanșei pompei (de ex. torsiunea, dilatația termică) nu trebuie să depășească forțele și cuplurile admise.
- Prindeți conductele imediat în fața pompei și racordați netensionat. Greutatea acestora nu trebuie să îngreuneze pompa.
- Prindeți conducta de aspirație cât mai scurt posibil. Pozați conducta de aspirație la pompă întotdeauna ascendent, descendent la intrare. Evitați posibilele pătrunderi de aer.
- Dacă este necesar un separator de impurități în conducta de aspirație, secțiunea liberă a acestuia trebuie să fie de 3 – 4 ori cât secțiunea conductei.
- În cazul conductelor scurte, diametrele nominale trebuie să corespundă cel puțin celor de la racordurile pompelor. În cazul conductelor lungi, diametrul nominal cel mai rentabil trebuie determinat de la caz la caz.
- Adaptoarele pentru diametre nominale mai mari trebuie realizate cu un unghi de extensie de cca. 8° pentru a evita pierderile de presiune mai ridicate.

**INDICAȚIE:**

În amonte și în aval de pompă este prevăzut un tronson amortizor sub forma unei conducte drepte. Lungimea tronsonului amortizor va fi de minim 5 x DN (de 5 ori diametrul nominal) din flanșa pompei (Fig. 42). Această măsură servește la evitarea fenomenului de cavitație.

- Îndepărtați capacele flanșelor de la ștuțurile de aspirație și refulare ale pompei înainte de fixarea conductei.

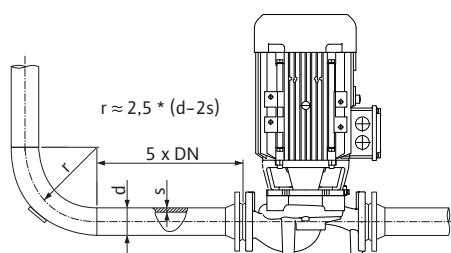


Fig. 42: Tronsonul amortizor în amonte și în aval de pompă

**Controlul final**

Verificați încă o dată aliniamentul agregatului conform capitolului 7.1 „Instalarea” la pag. 12.

- Dacă este necesar, strângeți ulterior șuruburile fundației.
- Verificați toate racordurile în ceea ce privește validitatea și funcționarea.
- Cuplajul/arborele trebuie să poată fi învârtit cu mâna.

În cazul în care cuplajul/arborele nu poate fi rotit:

- Slăbiți cuplajul și strângeți din nou uniform cu cuplul de strângere pre-scris.
- În cazul în care aceste măsuri nu au niciun succes:
- Demontați motorul (vezi capitolul 9.2.3 „Înlocuirea motorului” la pag. 24).
- Curățați centrarea și flanșa motorului.
- Montați din nou motorul.

**7.2 Racordarea electrică****Siguranță****PERICOL! Pericol de moarte!**

În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericol de moarte din cauza electrocutării.

- Dispuneți efectuarea racordării electrice exclusiv de către un electrician autorizat de furnizorul local de electricitate, în conformitate cu prevederile locale în vigoare.
- Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare aferente accesoriilor!

**PERICOL! Pericol de moarte!**

**Tensiune de atingere periculoasă.**

Lucrările la cutia de borne pot fi efectuate numai după 5 minute de la deconectarea tensiunii, din cauza tensiunii de atingere periculoase încă existente (condensatori).

- Înainte de începerea lucrărilor la pompă se întrerupe alimentarea cu energie electrică și se așteaptă 5 min.
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (inclusiv contactele fără potențial).
- Nu introduceți niciodată obiecte în orificiile din cutia de borne!

**AVERTISMENT! Pericol de suprasolicitare a rețelei!**

Dimensionarea incorectă a rețelei poate duce la defecțiuni ale sistemului, până la arderea cablurilor din cauza suprasolicitării rețelei.

- La dimensionarea rețelei și mai ales a secțiunii cablurilor și a siguranțelor se va ține cont de faptul că, în regim de funcționare cu mai multe pompe, pe o scurtă perioadă de timp vor funcționa probabil toate pompele.

**Pregătire/note**

- Racordul electric trebuie realizat conform VDE 0730, partea 1 prin intermediul unui cablu de alimentare electrică pozat fix, care este prevăzut cu un conector sau cu un întrerupător multipolar cu deschidere a contactului de cel puțin 3 mm.
- Pentru a asigura protecția la picături și protecția la smulgere a pre-setupei pentru cablu, trebuie utilizate cabluri cu un diametru exterior suficient și trebuie înșurubate suficient de strâns.
- Îndoțiți cablurile în apropierea presetupei pentru cablu într-o buclă finală pentru a putea drena picăturile acumulate.
- Prin poziționarea corespunzătoare a presetupei pentru cablu sau prin pozarea corespunzătoare a cablurilor vă asigurați că nu poate ajunge nicio picătură de apă în cutia de borne. Presetupele pentru cablu neatocate vor fi prevăzute cu dopurile prevăzute de producător.

- Cablul de racordare 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 în instalații cu o temperatură a apei de peste 90 °C trebuie folosit un cablu de racordare la rețea termorezistent.
- Verificați tipul de curent și tensiunea alimentării electrice.
- Respectați datele de pe plăcuța de identificare a pompei. Tipul de curent și tensiunea alimentării electrice trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Siguranță pe partea rețelei de alimentare: în funcție de curentul nominal al motorului.
- Respectați împământarea suplimentară!
- Motorul trebuie asigurat împotriva suprasarcinii printr-un releu de protecție a motorului sau printr-un releu pentru termistori PTC (vezi capitolul 5.4 „Accesorii” la pag. 8).



## INDICAȚIE:

Schema de racordare electrică se găsește la capacul cutiei de borne (vezi și Fig. 43).

### Reglarea releului de protecție a motorului

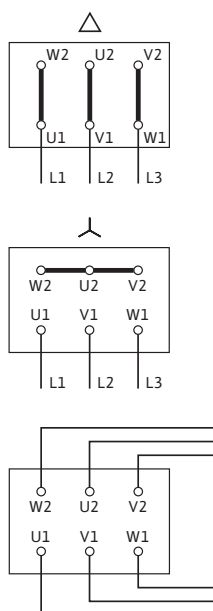


Fig. 43: Alimentare electrică

- Efectuați reglarea la curentul nominal al motorului conform datelor de pe plăcuța de identificare a motorului, pornire Y-Δ : dacă releul de protecție a motorului este conectat la intrarea dispozitivului de protecție combinat Y-Δ, reglarea se efectuează ca la pornirea directă. Dacă releul de protecție a motorului este conectat într-o coloană a conductei de intrare a motorului (U1/V1/W1 sau U2/V2/W2), releul de protecție a motorului trebuie reglat la valoarea 0,58 x curentul nominal al motorului.
- La modelele speciale, motorul este echipat cu senzori de temperatură PTC. Se racordează senzorii de temperatură PTC la releul pentru termistori PTC.

**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

- **La bornele senzorilor de temperatură PTC poate fi aplicată doar o tensiune max. de 7,5 V CC. O tensiune mai ridicată distruge senzorii de temperatură PTC.**
- Alimentarea electrică depinde de puterea motorului  $P_2$ , de alimentarea electrică și de tipul de conexiune. Comutarea necesară a punților de legătură în cutia de borne poate fi preluată din lista următoare „Tab. 4: Alocarea bornelor de conectare” la pag. 17 precum și din Fig. 43.
- La racordarea unor panouri electrice automate, trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare corespunzătoare.

Tip de conexiune	Putere motor $P_2 \leq 3$ kW		Putere motor $P_2 \geq 4$ kW
	Alimentare electrică 3~230 V	Alimentare electrică 3~400 V	Alimentare electrică 3~400 V
Direct	Comutare Δ (Fig. 43 sus)	Comutare Y (Fig. 43 centru)	Comutare Δ (Fig. 43 sus)
Pornire Y- Δ	Se îndepărtează punțile de legătură (Fig. 43 jos)	nu este posibil	Se îndepărtează punțile de legătură (Fig. 43 jos)

Tab. 4: Alocarea bornelor de conectare



## INDICAȚIE:

Pentru a limita curentul de pornire și a evita declanșarea instalației de protecție la supracurent, este recomandată utilizarea dispozitivului de pornire atenuată.

### 7.3 Racordarea încălzirii de staționare

O încălzire de staționare este recomandată pentru motoarele care din cauza legăturilor climatice, sunt supuse unui risc de condensare (de ex. motoare aflate în staționare în medii umede respectiv motoare care sunt supuse unor oscilații puternice de temperatură). Variante corespunzătoare de motor, echipate din fabrică cu încălzire de staționare, pot fi comandate ca modele speciale. Încălzirea de staționare servește la protejarea bobinajelor motorului împotriva condensului în interiorul motorului.

- Racordarea încălzirii de staționare se realizează la bornele HE/HE de la cutia de borne (tensiune de conectare: 1~230 V/50 Hz).



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

- **Nu este permisă pornirea încălzirii de staționare în timpul funcționării motorului.**

## 8 Punerea în funcțiune

### Siguranță



**PERICOL! Pericol de moarte!**

**Din cauza dispozitivelor de protecție nemontate ale cutiei de borne respectiv în domeniul cuplajului, electrocutarea sau atingerea componentelor care se rotesc pot duce la vătămări ce pun viața în pericol.**

- Înainte de punerea în funcțiune, trebuie mai întâi remontate dispozitivele de protecție demontate, ca de ex. capacul cutiei de borne sau învelișul cuplajelor.
- În timpul punerii în funcțiune, păstrați o distanță corespunzătoare față de pompă.



**AVERTISMENT! Pericol de rănire!**

**În cazul instalării incorecte a pompei/instalației, se poate scurge fluid pompat la punerea în funcțiune. În anumite situații, se pot desprinde componente ale instalației.**

- În timpul punerii în funcțiune, păstrați o distanță corespunzătoare față de pompă.
- Purtați echipament, mănuși și ochelari de protecție.

### Pregătirea

Înainte de punerea în funcțiune, pompa trebuie să se adapteze la temperatura ambiantă.

### 8.1 Prima punere în funcțiune

- Verificați dacă arborele poate fi rotit fără dificultate. În cazul în care rotorul hidraulic este blocat sau merge greu, desfaceți șuruburile cuplajului și strângeți-le din nou cu cuplul prescrist (consultați lista „Tab. 5: Cupluri de strângere ale șuruburilor” la pag. 25).
- Umpleți și aerisiți corespunzător instalația.



**AVERTISMENT! Pericol din cauza lichidului extrem de fierbinte sau de rece, aflat sub presiune!**

**În funcție de temperatura fluidului pompat și de presiunea sistemului, la deschiderea completă a șurubului de dezaerisire, poate ieși respectiv poate fi împrăștiat cu presiune ridicată fluid pompat extrem de fierbinte sau extrem de rece în stare lichidă sau sub formă de vapori.**

- Deschideți șurubul de dezaerisire doar cu mare prudență.



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Funcționarea fără apă distruge etanșarea mecanică.**

- **Nu lăsați pompa să funcționeze fără apă.**

Pentru a preveni zgometele și daunele produse de cavitație se va asigura o presiune minimă de intrare la ștuțul de aspirație al pompei. Această presiune minimă de intrare depinde de condițiile și de punctul de lucru al pompei și trebuie stabilită în mod corespunzător.

Parametrii esențiali pentru stabilirea presiunii minime de admisie sunt valoarea NPSH a pompei la punctul de lucru și presiunea aburului fluidului pompat.

- Prin pornirea de scurtă durată, verificați dacă sensul de rotație corespunde cu săgeata de pe capacul ventilatorului. În cazul unui sens de rotație incorrect, procedați după cum urmează:
  - La pornirea directă: Se inversează cele 2 faze de la placa de borne a motorului (de ex. L1 cu L2),
  - La pornire Y-Δ: La placa de borne a motorului se inversează începutul și sfârșitul înfășurării de la 2 bobinaje (de ex. V1 cu V2 și W1 cu W2).

### 8.1.1 Conectare

- Porniți agregatul numai cu vana de izolare închisă pe refulare! Abia după atingerea turației complete, deschideți încet vana de izolare și reglați la punctul de lucru.

Agregatul trebuie să funcționeze uniform și fără vibrații.

Etanșarea mecanică garantează o etanșare fără scurgeri și nu necesită o reglare specială. Orice eventuală scurgere la început încetează când faza de pornire a etanșării este încheiată.

- Imediat după încheierea tuturor lucrărilor, toate dispozitivele de siguranță și de protecție prevăzute trebuie montate la loc în mod corespunzător și puse în funcțiune.



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

**Din cauza dispozitivelor de protecție nemontate ale cutiei de borne respectiv în domeniul cuplajului, electrocutarea sau atingerea componentelor care se rotesc pot duce la vătămări ce pun viața în pericol.**

- **Imediat după încheierea tuturor lucrărilor, trebuie mai întâi remon- tate dispozitivele de protecție demontate, ca de ex. capacul cutiei de borne sau învelișul cuplajelor!**

### 8.1.2 Oprise

- Închideți vana de izolare din conducta de refulare.



#### **INDICAȚIE:**

În cazul în care clapeta de reținere este montată în conducta de refulare, vana de izolare poate rămâne deschisă atât timp cât este prezentă o contrapresiune.



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

**Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

- **La oprirea pompei, vana de izolare nu poate fi închisă în conducta de aspirație.**
- Decuplați motorul și lăsați-l să se oprească complet. Aveți grijă să se oprească fără incidente.
- În cazul unei perioade de staționare mai lungi, închideți vana de izolare în conducta de aspirație.
- În cazul unei perioade de staționare mai lungi și/sau pericol de îngheț, goliți pompa și asigurați împotriva înghețului.
- În cazul demontării, depozitați pompa într-un spațiu uscat și ferit de praf.

### 8.1.3 Funcționare



#### **INDICAȚIE:**

Pompa trebuie să funcționeze permanent silențios și fără vibrații și nu trebuie exploatată decât în condițiile menționate în catalog/foaia de date.



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

**Din cauza dispozitivelor de protecție nemontate ale cutiei de borne respectiv în domeniul cuplajului, electrocutarea sau atingerea componentelor care se rotesc pot duce la vătămări ce pun viața în pericol.**

- **Imediat după încheierea tuturor lucrărilor, trebuie mai întâi reparate dispozitivele de protecție demontate, ca de ex. capacul cutiei de borne sau învelișul cuplajelor!**



**PERICOL! Pericol de producere de arsuri sau de degerături la atingerea pompei!**

La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura fluidului 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 mari 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.**

În funcție de diferitele condiții de exploatare și de gradul de automatizare a instalației, pornirea și oprirea pompei se pot realiza în diverse moduri. Se vor respecta următoarele:

**Procedura de oprire:**

- Evitați întoarcerea pompei.
- Nu lucrați prea mult cu un debit prea redus.

**Procedura de pornire:**

- Asigurați-vă că pompa este umplută complet.
- Nu lucrați prea mult cu un debit prea redus.
- Pompele mai mari necesită un debit minim pentru o funcționare fără defecțiuni.
- Funcționarea cu o vană de izolare închisă poate duce la supraîncălzirea corpului pompei și la avarierea simeringului.
- Asigurați un debit continuu la pompă cu o valoare NPSH suficient de mare.
- Evitați ca o contrapresiune prea slabă să ducă la o suprasolicitare a motorului.



**INDICAȚIE:**

Pentru a evita creșterea puternică a temperaturii în motor și încărcarea excesivă a pompei, cuplajului, motorului, garniturilor și lagărelor, nu trebuie depășite max. 10 proceduri de pornire pe oră.

**Regim de pompă cu două rotoare:**



**INDICAȚIE:**

Pentru a asigura starea de funcționare a pompei de rezervă, puneți în funcțiune pompa de rezervă o dată la 24 de ore, însă cel puțin o dată pe săptămână.

## 9 Întreținerea

### Siguranță

**Lucrările de întreținere și reparație trebuie efectuate numai de personal calificat!**

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



**PERICOL! Pericol de moarte!**

La efectuarea de lucrări 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 conectare al pompei trebuie remediate numai de un instalator electrician calificat, autorizat.**



- Nu introduceți obiecte în orificiile din cutia de borne sau în motor!
- Se vor respecta instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei, regulatorului de nivel și ale celorlalte accesorii!

**PERICOL! Pericol de moarte!**

Din cauza dispozitivelor de protecție nemontate ale cutiei de borne respectiv în domeniul cuplajului, electrocutarea sau atingerea componentelor care se rotesc pot duce la vătămări ce pun viața în pericol.

- Imediat după încheierea tuturor lucrărilor, trebuie mai întâi remon-tate dispozitivele de protecție demontate, ca de ex. capacul cutiei de borne sau învelișul cuplajelor!

**PERICOL! Pericol de moarte!**

Pompa singură și componente ale acesteia pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, contuzie sau 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 moarte!**

Sculele utilizate la lucrările de revizie efectuate la arborele motor pot fi proiectate în afară dacă vin în contact cu componentele aflate în rotație și pot provoca vătămări ce se pot solda cu pierdere vieții.

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

**PERICOL! Pericol de producere de arsuri sau de degerături la atingerea pompei!**

La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura fluidului 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 mari 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.

**INDICAȚIE:**

La toate lucrările de instalare, pentru reglarea poziției corecte a rotorului hidraulic, este necesară o bară de montaj (Fig. 44, poz. 10) în carcasa pompei!

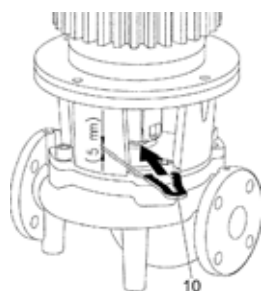


Fig. 44: Bară de montaj pentru lucrările de reglare

### 9.1 Admisia aerului

- Periodic trebuie verificată admisia aerului la carcasa motorului. În caz de murdărire trebuie asigurată din nou admisia aerului, astfel încât motorul să fie răcit suficient.

## 9.2 Lucrări de întreținere



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

La căderea pompei sau a unor componente există pericolul producerii de răni mortale.

- La lucrările de întreținere, asigurați componentele pompei împotriva căderii.



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

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

- Verificați absența tensiunii electrice și acoperiți sau izolați componentele învecinate, aflate sub tensiune.

### 9.2.1 Întreținerea în curs

În momentul efectuării lucrărilor de întreținere, înlocuiți toate garniturile demontate.

### 9.2.2 Schimbarea etanșării mecanice

În timpul perioadei de rodaj, pot avea loc scurgeri în cantități mici. Și pe parcursul perioadei de funcționare normale a pompei poate exista o scurgere ușoară cu picături izolate. Însă din când în când, este necesar un control vizual. În cazul unei scurgeri clar recognoscibile, trebuie efectuată înlocuirea garniturii.

Wilo vă pune la dispoziție un set de reparație, care conține piesele necesare pentru o înlocuire

## Înlocuirea

### **Demontarea:**

- Instalația se va scoate de sub tensiune și se va asigura contra repornirii neautorizate,
- Verificați absența tensiunii.
- Împământați și scurtcircuitați zona de lucru.
- Închideți vanele de izolare în amonte și în aval de pompă,
- Depresurizați pompa prin deschiderea supapei de aerisire (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.31).



### **PERICOL! Pericol de opărire!**

Din cauza temperaturilor ridicate ale fluidului pompat apare pericolul de opărire.

- La temperaturi ridicate ale fluidului pompat, lăsați să se răcească înainte de efectuarea oricărei lucrări.



### **INDICAȚIE**

Pentru strângerea îmbinărilor filetate în combinație cu etapele de lucru descrise în continuare: Pentru tipul de filet, respectați cuplurile de strângere ale șurubului prescrise (vezi lista „Tab. 5: Cupluri de strângere ale șuruburilor” la pag. 25).

- Decuplați motorul, resp. cablurile de alimentare electrică în cazul în care cablul este prea scurt pentru demontarea sistemului de acționare.
- Demontați protecția cuplajului (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.32).
- Slăbiți șuruburile cuplajului (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.5) de la unitatea de cuplaj.
- Desfaceți șuruburile de fixare a motorului (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 5) de la flanșa motorului și ridicați sistemul de acționare cu echipamentul de ridicare adecvat de la pompă. La unele pompe BL se slăbește totodată și inelul adaptor (Fig. 3, poz. 8).
- Prin desfacerea șuruburilor fixării piesei intermediare (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 4), demontați unitatea piesei intermediare cu cuplajul, arborele, etanșarea mecanică și rotorul hidraulic de la carcasa pompei.
- Desfaceți piulița fixării rotorului hidraulic (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.11), scoateți șaibele suport situate dedesubt (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.12) și scoateți rotorul hidraulic (Fig. 1/2/3, poz. 1.13) de la arborele pompei.

- Demontați șaiba de compensare (Fig. 4/5, poz. 1.16) și, dacă este necesar, cheia (Fig. 4/5, poz. 1.43).
- Scoateți etanșarea mecanică (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.21) de la arbore.
- Trageți cuplajul (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.5) cu arborele pompei din piesa intermediară.
- Curățați cu atenție suprafețele de alunecare/contact ale arborelui. Dacă arborele este deteriorat, trebuie schimbat și acesta.
- Îndepărtați contrainelul etanșării mecanice cu teacă din flanșa piesei intermediare, precum și inelul de etanșare (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.14) și curățați locul garniturii.

#### Instalarea:

- Introduceți un contrainel nou de etanșare mecanică cu teacă în locul etanșării mecanice de la flanșa piesei intermediare. Ca lubrifiant se poate folosi un detergent obișnuit.
- Montați noul inel de etanșare în nișa de fixare a garniturii inelare de la piesa intermediară.
- Controlați suprafețele de alunecare ale cuplajului, dacă este necesar, curățați și ungeți ușor cu ulei.
- Premontați învelișurile de cuplaje cu șaibe de compensare intercalate pe arborele pompei și introduceți cu atenție unitatea de arbore de cuplaj premontată în piesa intermediară.
- Trageți noua etanșare mecanică pe arbore. Ca lubrifiant se poate folosi un detergent obișnuit (dacă este cazul, utilizați din nou cheia și șaiba de compensare).
- Montați rotorul hidraulic cu șaiba/șabile suport și piulița, pentru aceasta blocați la diametrul exterior al rotorului hidraulic. Evitați deteriorarea etanșării mecanice prin înțepenire.
- Introduceți și înșurubați unitatea piesei intermediare în carcasa pompei. Pentru aceasta, țineți fixe elementele rotative ale cuplajului pentru a evita deteriorarea etanșării mecanice.
- Desfaceți ușor șuruburile cuplajului, deschideți ușor cuplajul premontat.
- Montați motorul cu echipamentul de ridicare adecvat și înșurubați îmbinarea piesă intermediară-motor (și inel adaptor la unele pompe BL).
- Împingeți bara de montaj (Fig. 45, poz. 10) între piesa intermediară și cuplaj. Bara de montaj trebuie să stea fixă, fără joc.
- Scoateți mai întâi ușor șuruburile cuplajului (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.41), până când semiînvelișurile cuplajelor sunt aliniate la șabilele de compensare.
- Strângeți apoi cuplajul în mod uniform. În acest mod, cu ajutorul barei de montaj, se reglează automat distanța prestabilită de 5 mm dintre piesa intermediară și cuplaj.
- Demontați bara de montaj.
- Montați protecția cuplajului.
- Decuplați motorul, resp. cablurile de alimentare electrică.

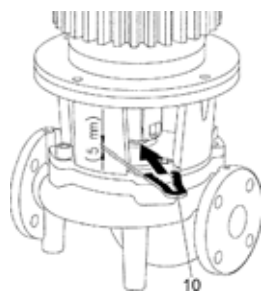


Fig. 45: Atașarea barei de montaj

### 9.2.3 Înlocuirea motorului

Lagărele motor nu necesită întreținere. Zgomotele produse de lagăre și vibrațiile neobișnuite indică uzura lagărelor. Lagărul respectiv motorul trebuie schimbat. Sistemul de acționare nu poate fi schimbat decât de către service-ul Wilo.

- Instalația se va scoate de sub tensiune și se va asigura contra repornirii neautorizate.
- Verificați absența tensiunii.
- Împământați și scurtcircuitați zona de lucru.
- Închideți vanele de izolare în amonte și în aval de pompă.
- Depresurizați pompa prin deschiderea supapei de aerisire (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.31).

#### Demontarea:



#### PERICOL! Pericol de opărire!

**Din cauza temperaturilor ridicate ale fluidului pompat apare pericolul de opărire.**

- **La temperaturi ridicate ale fluidului pompat, lăsați să se răcească înainte de efectuarea oricărei lucrări.**



#### INDICAȚIE:

- Pentru strângerea îmbinărilor filetate în combinație cu etapele de lucru descrise în continuare: Pentru tipul de filet, respectați cuplurile de strângere ale șurubului prescrise (vezi lista „Tab. 5: Cupluri de strângere ale șuruburilor” la pag. 25).
- Îndepărtați cablurile de conectare ale motorului.
- Demontați protecția cuplajului (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.32).
- Demontați cuplajul (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.5).
- Desfaceți șuruburile de fixare a motorului (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 5) la flanșa motorului și ridicați motorul cu echipamentul de ridicare adecvat de la pompă. La pompele BL se desface totodată și inelul adaptor (Fig. 3, poz. 8).
- Montați noul motor cu echipamentul de ridicare adecvat și înșurubați îmbinarea piesă intermediară-motor (și inelul adaptor la pompele BL).
- Controlați suprafețele de alunecare ale cuplajului și suprafețele de contact ale arborelui, dacă este necesar, curățați și ungeți ușor cu ulei.
- Premontați învelișurile de cuplaj cu șaibele de compensare interpușe pe arbori.
- Împingeți bara de montaj (Fig. 45, poz. 10) între piesa intermediară și cuplaj. Bara de montaj trebuie să stea fixă, fără joc.
- Mai întâi strângeți ușor șuruburile cuplajului până când semiînvelișurile cuplajelor sunt aliniate la șaibele de compensare.
- Strângeți apoi cuplajul în mod uniform. În acest mod, cu ajutorul barei de montaj, se reglează automat distanța prestabilită de 5 mm dintre piesa intermediară și cuplaj.
- Demontați bara de montaj.
- Montați protecția cuplajului.
- Cuplați cablul de motor.

## Cupluri de strângere ale șuruburilor

Îmbinare filetată		Cuplu de strângere Nm ± 10 %	Indicații de montaj
Poziție	Dimensiune/clasă de rezistență		
Rotor hidraulic — arbore	M10	A2-70	30
	M12		60
	M16		100
	M20		100
	M14		70
	M18		145
	M24		350
Carcasă pompă — piesă intermediară	M16	8.8	100
	M20		170
Piesă intermediară — motor	M8	8.8	25
	M10		35
	M12		70
	M16		100
	M20		170
Cuplaj	M6	10.9	12
	M8		30
	M10		60
	M12		100
	M14		170
	M16		230

Tab. 5: Cupluri de strângere ale șuruburilor

## 10 Defecțiuni, cauze și remediere

**Avariile se vor remedia numai de personal de specialitate calificat! Se vor respecta indicațiile de siguranță din capitolul 9 „Întreținerea” la pag. 20.**

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

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa nu funcționează sau se oprește	Pompă blocată	Se scoate motorul de sub tensiune, se elimină cauza blocării; dacă motorul este blocat: se repară/înlocuiește motorul/ ansamblul motor cu rotor hidraulic.
	Contact cablu slăbit	Verificați toate conexiunile cablurilor.
	Siguranțe defecte	Se verifică siguranțele, se schimbă siguranțele defecte.
	Motor deteriorat	Dispuneți verificarea și, la nevoie, repararea motorului de către o unitate de service Wilo sau un atelier specializat.
	Releul de protecție a motorului a declanșat	Pompa trebuie adusă pe refluxare la debitul nominal.
	Releu de protecție a motorului reglat greșit	Reglați releul de protecție a motorului la valoarea corectă a curentului nominal (consultați plăcuța de identificare).
	Releul de protecție a motorului influențat de temperatura ambiantă prea ridicată	Mutați releul de protecție a motorului sau protejați-l cu o izolație termică.
	Releul pentru termistori PTC a declanșat	Verificați dacă există urme de murdărie la motor și la capacul ventilatorului și, la nevoie, îndepărtați-le, verificați temperatura ambiantă și, la nevoie, prin intermediul unei aerisiri forțate, asigurați o temperatură ambiantă $\leq 40$ °C.
Pompa funcționează cu putere redusă	Sens de rotație greșit	Verificați sensul de rotație și, la nevoie, schimbați-l.
	Vana de închidere de pe refluxare este obturată	Deschideți încet vana de închidere.
	Turație prea mică	Îndepărtați șuntarea greșită a bornelor (Y în loc de Δ).
	Aer în conducta de aspirație	Remediați punctele neetanșe de pe flanșe, dezaerați pompa, dacă detectați scurgeri vizibile schimbați etanșarea mecanică.
Pompa produce zgomote	Cavitație din cauza presiunii pe intrare insuficiente	Măriți presiunea pe intrare, respectați presiunea minimă la ștuțul de aspirație, verificați vana cu sertar și filtrul de la aspirație și, la nevoie, curățați.
	Motorul prezintă defecțiuni la lașăr	Dispuneți verificarea și, la nevoie, repararea pompei de către o unitate de service Wilo sau un atelier specializat.
	Rotorul hidraulic prezintă frecări	Se verifică și, la nevoie, se curăță suprafețele plane și centrările dintre piesa intermediară și motor precum și dintre piesa intermediară și carcasa pompei. Controlați suprafețele de alunecare ale cuplajului și suprafețele de contact ale arborelui, dacă este necesar, curățați și ungeți ușor cu ulei.

Tab. 6: Defecțiuni, cauze, remediere

## 11 Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb se trimit la firme locale de specialitate și/sau la service-ul Wilo.

Pentru a evita întrebările și comenzile greșite, la fiecare comandă trebuie să indicați toate datele de pe plăcuța de identificare a pompei și motorului.



**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.

- Următorul tabel servește la identificarea fiecărui element component în parte.
- Informații necesare pentru comanda pieselor de schimb:
  - Coduri piese de schimb
  - Denumiri piese de schimb
  - Toate datele de pe plăcuța de identificare a pompei și a motorului



## INDICAȚIE

La toate lucrările de instalare, pentru reglarea poziției corecte a rotorului hidraulic, este necesară o bară de montaj în carcasa pompei!

## Tabel cu piese de schimb

Atribuirea grupelor constructive, vezi Fig. 1/2/3/4/5 (nr./piese în funcție de tipul pompei cu design A/B).

Nr.	Piesă	Detalii	Nr.	Piesă	Detalii
1	Kit de înlocuire (complet)		1.4	Cuplaj/arbore (kit de montaj) cu:	
1.1	Rotor hidraulic (kit de montaj) cu:		1.11		Piuliță
1.11		Piuliță	1.12		Șaibă de strângere
1.12		Șaibă de strângere	1.14		Inel de etanșare
1.13		Rotor hidraulic	1.41		Cuplaj/arbore compl.
1.14		Inel de etanșare	1.42		Inel de oprire
1.15		Șaibă de compensare	1.43		Cheie
1.16		Șaibă de compensare	1.5		Cuplaj (complet)
1.2	Etanșare mecanică (kit de montaj) cu:		2	Motor	
1.11		Piuliță	3	Carcasă pompă (kit de montaj) cu:	
1.12		Șaibă de strângere	1.14		Inel de etanșare
1.14		Inel de etanșare	3.1		Carcasa pompei (IL, DL, BL)
1.15		Șaibă de compensare	3.2		Dopuri pentru racordurile de măsurare a presiunii
1.21		Etanșare flexibilă	3.3		Clapetă de comutare ≤ DN 80 (doar pompe DL)
1.3	Piesă intermediară (kit de montaj) cu:		3.4		Clapetă de comutare ≥ DN 100 (doar pompe DL)
1.11		Piuliță	4	Șuruburi de fixare pentru piesa intermediară/carcasa pompei	
1.12		Șaibă de strângere	5	Șuruburi de fixare pentru motor/piesă intermediară	
1.14		Inel de etanșare	6	Piuliță pentru motor/fixare piesă intermediară	
1.15		Șaibă de compensare	7	Șaibă suport pentru motor/fixare piesă intermediară	
1.31		Supapă de aerisire	8	Inel adaptor (numai pompe BL)	
1.32		Protecție cuplaj	9	Picioare suport ale pompei pentru dimensiuni de motor ≤ 4 kW (numai pompe BL)	
1.33		Piesă intermediară	10	Bară de montaj (Fig. 45)	

Tab. 7: Tabel cu piese de schimb

## 12 Eliminarea

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

Eliminarea corespunzătoare presupune golire și curățare.

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

1. Pentru eliminarea produsului, precum și a părților sale se vor contacta societățile publice sau private de eliminare a deșeurilor.

2. Informații suplimentare privitoare la eliminarea corectă se obțin de la administrația publică, oficiul de reciclare sau la punctul de achiziție.



### INDICAȚIE:

Produsul sau părți ale acestuia nu trebuie aruncate la gunoi!  
Informații suplimentare pe tema reciclării găsiți accesând [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Sub rezerva modificărilor tehnice!**



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

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihen  
*We, the manufacturer, declare that the pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes des séries*

**IL**  
**DL**  
**BL**

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :  
*In their delivered state comply with the following relevant directives :*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
**\_ Machinery 2006/42/EC**  
**\_ Machines 2006/42/CE**

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

**\_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**  
**\_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**  
**\_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

**\_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**  
**\_ Energy-related products 2009/125/EC**  
**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 "Geänderte / Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 " / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014" / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :  
*comply also with the following relevant harmonized European standards :*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is :*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Digital  
unterscriben von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2016.10.25  
11:27:23 +02'00'

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



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

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

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihen  
*We, the manufacturer, declare that the pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes des séries*

**BL80/...**  
**BL100/...**  
**BL125/...**  
**BL150/...**

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :  
*In their delivered state comply with the following relevant directives :*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

— **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
— **Machinery 2006/42/EC**  
— **Machines 2006/42/CE**

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

— **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016\***  
— **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016\***  
— **Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016\***

— **Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**  
— **Energy-related products 2009/125/EC**  
— **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009\* für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014\* Geänderte / Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen, This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 \* to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 \* / This applies according to eco-design requirements of the suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 \* aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 \* / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :  
*comply also with the following relevant harmonized European standards :*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1\***  
**EN 60204-1\***

**EN 60034-30-1\***

\*

**Nicht anwendbar auf Barshaft Ausführungen (Pumpen ohne Elektromotor)**  
*Not applicable on Barshaft versions (pumps without electric motor)*  
*Non applicable sur les versions Bareshaft (pompes sans moteur électrique)*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is :*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Digital unterschrieben von  
holger.herchenhein@wilo.  
com  
Datum: 2016.08.01  
08:38:54 +02'00'

Division Clean and Waste Water  
Quality Manager - PBU Water Transfer  
Wilo China Ltd.  
No.10 Zhaofeng 2nd Street, Zhaofeng Industrial Zone C,  
Zhaokuanying, Shunyi District - 101300 Beijing, China



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2156045.01 (CE-A-S n°9055638)

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

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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

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

### 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  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

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

### Croatia

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

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### 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 Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
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 SA  
4569 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 Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
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.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 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  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
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.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
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 Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

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

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
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.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
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