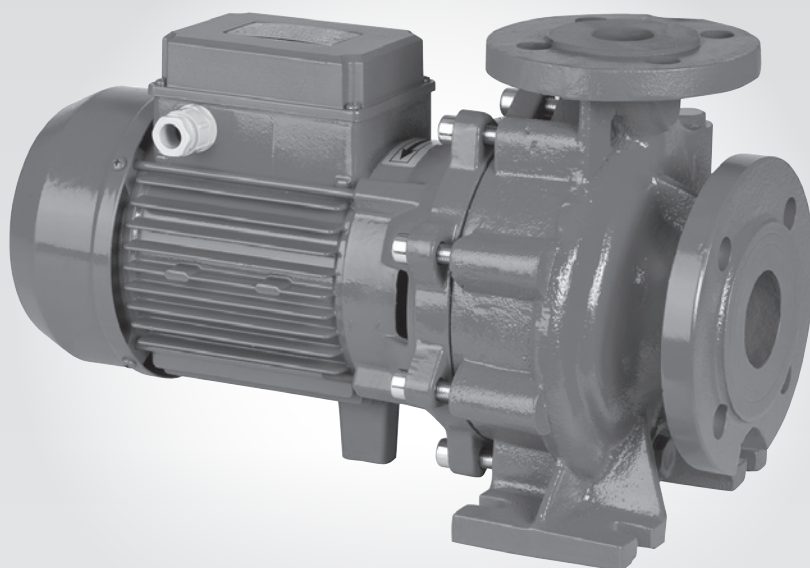
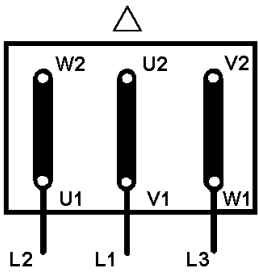


## Wilo-BM, BM-B, BM-S

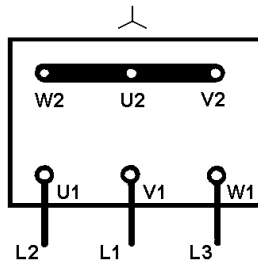


**lv** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

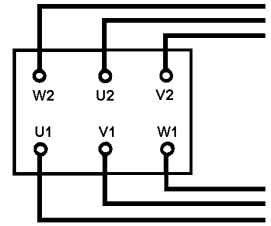




1a



1b



1c



## 1 Vispārīga informācija

### Par šo pamācību

Originālās lietošanas instrukcijas valoda ir vācu valoda. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās lietošanas instrukcijas tulkojums.

Uzstādīšanas un lietošanas instrukcija ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr jāglabā produkta tuvumā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums produkta atbilstoši izmantošanai un pareizi veiktai apkopei.

Uzstādīšanas un lietošanas instrukcijā sniegtā informācija atbilst produkta modelim un drošības tehnikas pamata noteikumiem un standartiem drukāšanas brīdī.

EK atbilstības deklarācija:

Viens EK atbilstības deklarācijas eksemplārs ir šīs lietošanas instrukcijas sastāvdaļa.

Veicot ar mums nesaskaņotas tur minēto detaļu tehniskas izmaiņas vai uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā minēto ražojuma/personāla drošības skaidrojumu neievērošanas gadījumā šī deklarācija zaudē savu spēku.

## 2 Drošība

Šajā lietošanas instrukcijā ir ietverti pamatnorādījumi, kas jāievēro produkta uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes gaitā. Tādēļ ar šajā instrukcijā sniegto informāciju pirms ražojuma uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī atbildīgajiem speciālistiem/operatoram.

Jāievēro ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos instrukcijas punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma apzīmējums.

### 2.1 Bīstamības simboli šajās drošības instrukcijās

#### Apzīmējumi:



Vispārīgs brīdinājums



Elektriskās strāvas trieciena risks



PIEZĪME

#### Brīdinājumi

##### APDRAUDĒJUMS!

**Pēkšņa bīstama situācija.**

**Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.**

##### BRĪDINĀJUMS!

**Lietotājs var gūt (smagas) traumas. «Brīdinājums» nozīmē, ka, neievērojot norādījumus, pastāv iespēja gūt (smagas) traumas.**

##### UZMANĪBU!

**Pastāv briesmas, ka ražojums/iekārta var tikt sabojāta.**

**«Uzmanību» attiecas uz iespējamiem ražojuma bojājumiem norāžu neievērošanas gadījumā.**

##### PIEZĪME:

Svarīga norāde par produkta lietošanu. Tas arī pievērš uzmanību iespējamiem sarežģījumiem.

	<p>Tieši uz ražojuma izvietotās norādes, kā, piem.,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• griešanās virziena bultiņa,</li> <li>• šķidrums pieslēgumu apzīmējums,</li> <li>• tipa tehnisko datu plāksnīte,</li> <li>• brīdinājuma uzlīme</li> </ul> <p>obligāti jāievēro un tām jābūt labi salasāmām</p>
<b>2.2 Personāla kvalifikācija</b>	<p>Personālam, kas atbild par montāžu, ekspluatāciju un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un uzraudzība. Ja personālam nav vajadzīgo zināšanu, tad tie attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.</p>
<b>2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski</b>	<p>Neievērojot drošības norādījumus, tiek radīti draudi personām, videi un ražojumam/iekārtai. Neievērojot drošības norādījumus, tiek zaudēta iespēja prasīt jebkādu kaitējumu atlīdzību.</p> <p>Atsevišķos gadījumos noteikumu neievērošana var izraisīt šādus riskus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• personu apdraudējumu, kas rodas elektriskas, mehāniskas vai bakterioloģiskas iedarbības rezultātā,</li> <li>• vides apdraudējumu, no sūcēm izplūstot bīstamām vielām,</li> <li>• materiālos zaudējumus,</li> <li>• svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteici,</li> <li>• Noteikto tehniskās apkopes un labošanas metožu atteici.</li> </ul>
<b>2.4 Apzināta darba drošība</b>	<p>Jāievēro šajā ekspluatācijas instrukcijā uzskaitītie drošības norādījumi, esošie vietējie nelaimes gadījumu novēršanas noteikumi, kā arī iespējamie iekārtas operatora iekšējie darba, ekspluatācijas un drošības noteikumi.</p>
<b>2.5 Lietotāja drošības noteikumi</b>	<p>Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, kustību vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamu pieredzi un/vai zināšanām par šīs ierīces lietošanu, izņemot, ja tās šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas klātbūtnē un uzraudzībā vai arī šī persona tām ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.</p> <p>Bērni jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka viņi ar ierīci nerotaļājas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja produkta/iekārtas karstie vai aukstie komponenti rada apdraudējumu, pasūtītājam tie jānodrošina pret aizskaršanu.</li> <li>• Produkta darbības laikā nedrīkst noņemt aizsargbarjeru no kustīgajām daļām (piem., savienojuma elementa).</li> <li>• Bīstamu šķidrums (piem., eksplozīvi, indīgi, karsti) sūces (piem., vārstas blīvējuma) jānovērš tā, lai tās neradītu apdraudējumu personām un videi. Jāievēro valsts likuma noteikumi.</li> <li>• Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.</li> </ul>
<b>2.6 Montāžas un apkopes darbu drošības informācija</b>	<p>Uzņēmumu vadībai jā rūpējas, lai visus montāžas un apkopes darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir pamatīgas un dziļas zināšanas par ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju.</p> <p>Visus ar ražojumu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā aprakstītā kārtība attiecībā uz ražojuma/iekārtas izslēgšanu jāievēro obligāti.</p> <p>Tūlīt pēc darbu beigšanas no jauna jāpierīko vai jāpieslēdz visas drošības un aizsargierīces.</p>

## 2.7 Rezerves daļu modificēšana un izgatavošana

Patvaļīga pārībuve un rezerves daļu izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā arī ražotāja sniegtās drošības garantijas.

Izmaiņas ražojumā drīkst veikt tikai vienojoties ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātais papildaprīkojums kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana var atceļ ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.

## 2.8 Nepieļaujamās ekspluatācijas metodes

Piegādātā ražojuma darba drošība tiek garantēta tikai ierīces ekspluatācijas instrukcijas «Izmantošanas joma», nodaļā sniegto norādījumu izpildes gadījumā. Nekādā gadījumā nedrīkst pārkāpt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.

## 3 Transportēšana un uzglabāšana

### 3.1 Nosūtīšana

Sūknis rūpnīcā tiek ievietots kartona kastē vai nostiprināts uz paletes, un ir aizsargāts pret putekļiem un mitrumu.

#### Transportēšanas pārbaude

Saņemot sūkni, nekavējoties pārbaudīt, vai tas transportēšanas laikā nav bojāts. Konstatējot bojājumus, kas radušies transportēšanas laikā, par tiem nekavējoties jāinformē kravas pārvadātājs.

#### Uzglabāšana

Līdz uzstādīšanai sūknis jāuzglabā sausā, no sala un mehāniskiem bojājumiem pasargātā vietā.



**UZMANĪBU! Bojājumu rašanās risks nepareiza iepakojuma dēļ!**  
Ja sūknis vēlāk tiek transportēts atkārtoti, tas jāiepako droši.

- Šim nolūkam izmantojiet oriģinālo iepakojumu vai ekvivalentu iepakojumu.

### 3.2 Transportēšana montāžas/demontāžas mērķiem



**BRĪDINĀJUMS! Miesas bojājumu risks!**  
Nepareizas transportēšanas rezultātā pastāv iespēja gūt miesas bojājumus.

- Sūkņa transportēšana jāveic ar atļautiem kravas pacelšanas līdzekļiem (piem., trīsi, krānu utt.). Tie jāpiestiprina pie sūkņa atlokiem un, ja nepieciešams, arī ap motora ārējo diametru (nepieciešams drošinātājs aizsardzībai pret noslīdēšanu!).
- Lai sūkni paceltu ar celtni, sūknis jānostiprina ar piemērotām siksnām, kā parādīts attēlā. Ievietojiet sūkni cilpās, kuras savilksies sūkņa svara ietekmē.
- Pie motora izvietotās transportēšanas cilpas paredzētas tikai vadīšanai iekraušanas procesā (skat. Fig.2).
- Pie motora izvietotās transportēšanas cilpas paredzētas tikai motora transportēšanai, nevis visa sūkņa transportēšanai.



**BRĪDINĀJUMS! Lielā pašsvara izraisīts savainošanās risks!**  
Pats sūknis un sūkņa daļas var veidot ļoti lielu pašsvaru. Lejup krītošas daļas var radīt nopietnus draudus gūt iegriezumu, saspiešumu, sitienu vai triecienu traumas, kuras var būt pat nāvējošas.

- Vienmēr izmantot atbilstošus kravas pacelšanas līdzekļus un sūkņa daļas jānodrošina pret iespējamu nokrišanu.
- Nekad neuzturieties zem kustīgām kravām.
- Pirms glabāšanas un transportēšanas, kā arī pirms visiem uzstādīšanas un citiem montāžas darbiem nodrošināt sūkņa stabilu pozīciju vai drošu stāvokli.

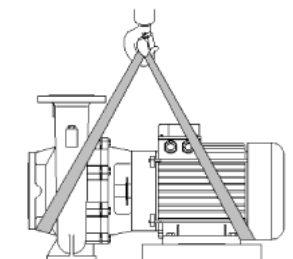


Fig. 2: Sūkņa transportēšana

## 4 Izmantošanas joma

### Darba uzdevums

Sērijas BM, BM-B un BM-S sausā rotora sūkņus paredzēts izmantot par cirkulācijas sūkņiem ēku tehnikā.

### Izmantošanas sfēras

Tos drīkst izmantot:

- Karstā ūdens apkures sistēmās
- Dzesēšanas ūdens un aukstā ūdens cirkulācijas sistēmās
- Rūpnieciskās cirkulācijas sistēmās
- Siltumnesēju cirkulācijas sistēmās

### Norādījumi apdraudējuma novēršanai

Sūkņi ir paredzēti uzstādīšanai un izmantošanai tikai slēgtās telpās. Raksturīgas montāžas vietas ir tehnikas telpas ēkās ar vairākām ēku tehnoloģiju instalācijām. Ierīce nav paredzēta tiešai uzstādīšanai citādi izmantojamās telpās (dzīvojamās un darba telpās). Nav pieļaujama:

- uzstādīšana ārpus telpām un izmantošana brīvā dabā



#### **UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!**

**Bīstamu vielu klātbūtne var izraisīt bojājumus sūknī. Abrazīvas vielas (piem., smiltis) paātrina sūkņa nolietojumu. Sūkņus, kuriem nav sprādzienaizsardzības nodrošinājuma, nedrīkst izmantot paaugstinātās sprādzienbīstamības zonās.**

- Noteikumiem atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šīs instrukcijas norāžu ievērošanu.
- Jebkura cita veida izmantošana, kas neatbilst sūkņa lietošanas noteikumiem, ir uzskatāma par noteikumiem neatbilstošu.

## 5 Produkta tehniskie dati

### 5.1 Modeļa koda atšifrējums

Modeļa koda atšifrējums sastāv no šādiem elementiem:

Piemērs:	BM 50/170-7,5/2
BM	Inline sūknis
BM-B	Bronzas izpildījums
BM-S	Nerūsējošā tērauda izpildījums
50	Cauruļvada savienojuma nominālais diametrs [mm]
/170	Rotora nominālais diametrs [mm]
-7,5	Motora nominālā jauda [kW]
/2	2-polu motors



## 5.2 Tehniskie parametri

Īpašība	Vērtība	Piezīmes
Apgriezienu skaits	2900, 1450 1/min	
Nominālie diametri DN	2900 1/min: 32-80 1450 1/min: 32-125	
Cauruļu un spiediena mērīšanas pieslēgumi	Atloki PN 10	EN 1092-2
Pieļaujamā min./maks. šķidruma temperatūra	-10 °C līdz +90 °C, pēc pieprasījuma: +120 °C	Atkarībā no šķidruma
Apkārtējā gaisa min./maks. temperatūra	0 °C līdz +40 °C	Augstāka vai zemāka apkārtējā gaisa temperatūra pēc pieprasījuma
Maks. pieļaujamais darba spiediens	10 bar	
Aizsardzības klase	F	
Aizsardzības pakāpe	IP 55	
Atļautie sūkņejamie šķidrumi	Apkures ūdens atbilstoši VDI 2035 dzesēšanas/aukstais ūdens Ūdens un glikola maisījums ar glikola tilpuma daļu līdz 40 % pie šķidruma maks. temperatūras: +30 °C Citi šķidrumi pēc pieprasījuma	Standarta modelis Standarta modelis Standarta modelis
Pieslēgums elektrotīklam	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz, līdz 3 kW iesk.  3~230 V, 50 Hz, sākot no 4 kW 3~440 - 480 V, 60 Hz	Standarta modelis Standarta modeļa izmantošanas alternatīva (bez papildu samaksas) Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)
Rezistora sensors		Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)
Apgriezienu skaita regulēšana	Regulēšanas ierīces (Wilo-CC/SC-System)	Standarta modelis

Pasūtot rezerves daļas, jānorāda visi uz sūkņa un motora tehnisko datu plāksnītes dotie dati.

### Sūkņejamie šķidrumi

Izmantojot ūdens un glikola maisījumus ar glikola saturu līdz 40 % (vai sūkņejamos šķidrumus ar viskozitāti, kura atšķiras no tīra ūdens viskozitātes), sūkņa sūkņēšanas parametri jākorrigē atbilstoši augstākai viskozitātei, atkarībā no maisījuma procentuālā sastāva un šķidruma temperatūras. Nepieciešamības gadījumā papildus jāpielāgo motora jauda. Izmantot tikai firmas preces ar pretkorozijas inhibitoriem, ņemt vērā ražotāja norādes.

- Sūkņejamā šķidrumā nedrīkst būt nosēdumi.
- Izmantojot citus šķidrumus, nepieciešama Wilo atļauja.



**PIEZĪME:**  
Katrā gadījumā jāievēro sūkņejamā šķidruma drošības informācija!

**5.3 Piegādes komplektācija**

- Blokveida sūknis
- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

**5.4 Piederumi**

- Piederumi jāpasūta atsevišķi:
- Rezistora ieslēgšanas relejs montāžai sadales skapī

**5.5 Paredzamā trokšņa emisija (orientējošas vērtības)**

Motora jauda $P_N$ [kW]	Skaņas spiediena līmenis pA [dB] *	
	Sūknis ar motoru	
	1450 min <sup>-1</sup>	2900 min <sup>-1</sup>
≤ 4,00	64	70
5,50 – 18,5	66	75
22,0 – 37,0	70	77

\*. Skaņas spiediena līmeņa vidējā vērtība telpā uz kvadra formas mērīšanas virsmu 1 m attālumā no motora virsmas.

**6 Produkta apraksts un darbības princips****Produkta apraksts**

Visi šajā instrukcijā aprakstītie sūkņi ir kompakti vienpakāpes zems-piediena centrālās sūkņi. Motors un sūknis ir savienoti ar nedalītu vārpstu. Sūkņus var uzstādīt tieši pietiekami nofiksētā cauruļvadā vai novietot uz pamatnes.

Savienojumā ar regulēšanas ierīci (Wilo-CC/SC-System) sūkņu jaudu var regulēt bez pakāpēm. Tādējādi ir iespējama sūkņa jaudas optimāla pielāgošana iekārtas vajadzībām un sūkņa ekonomiska darbība.

- Sūkņa korpusam ir blokveida konstrukcija, t.i., iesūkšanas kanāla un spiediena puses atloki ir izvietoti, savstarpēji veidojot 90° leņķi. Visi sūkņu korpusi aprīkoti ar kājām. Ja motora nominālā jauda ir 5,5 kW vai vairāk, montāžu ieteicams veikt uz pamatnes.

**7 Montāža un pieslēgums elektrotīklam****Drošība****BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Noteikumiem neatbilstoša sūkņa montāža un pieslēgšana elektrotīklam var apdraudēt dzīvību.

- Darbus, kas saistīti ar pieslēgšanos elektrotīklam, drīkst veikt tikai kvalificēti elektriķi atbilstoši darba drošības noteikumiem!
- Ievērojiet darba drošības instrukciju!
- Izolējamām iekārtām drīkst izolēt tikai sūkņa korpusu, bet ne starpkorpusu un motoru.

**UZMANĪBU! Materiālo bojājumu risks!**

Bojājumu risks, neatbilstoši apejoties sūknī.

- Sūkni drīkst uzstādīt tikai speciālisti.
- Sūknējot no rezervuāra, pastāvīgi jānodrošina pietiekams šķidrums līmenis virs sūkņa iesūkšanas porta, lai sūknis nekādā gadījumā nedarbotos bez šķidrums. Jānodrošina minimālais pieplūdes spiediens.

**7.1 Montāža**

- Pirms un pēc sūkņa uzstādīšanas izlīdzināšanas posmu — taisnu cauruļvadu. Izlīdzināšanas posma garumam jābūt vismaz 5 x DN no sūkņa atloka (skat. Fig.3). Tas jādara, lai izvairītos no plūsmas kavētācijām.

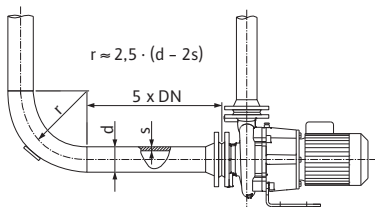


Fig. 3: Izlīdzināšanas posms pirms un pēc sūkņa

- Montāžas darbus sākt tikai pēc tam, kad ir pabeigti visi metināšanas un lodēšanas darbi un, ja nepieciešams, cauruvadu sistēmas skalošana. Netīrumu rezultātā sūknis var pārstāt darboties, tas īpaši attiecas uz gala blīvējumu.
- Standarta sūkņi jāargā no laika apstākļu ietekmes, tie jāuzstāda no sala/putekļiem pasargātā, labi ventilējamā un ne sprādzienbīstamā vidē.
- Sūkņi uzstādīt viegli pieejamā vietā, lai atvieglotu pārbaudes/apkopes vai nomaiņas veikšanu.
- Vertikāli virs sūkņa jāuzstāda āķis vai cilpa ar atbilstošu celjspēju (sūkņa kopsvars: sk. katalogu/ datu lapu), pie kuras, veicot sūkņa apkopi vai remontdarbus, var nostiprināt pacelšanas mehānismu vai līdzīgu palīgīdzekli.
- Sūknis jāceļ, izmantojot atbilstošu kravas pārvietošanas līdzekli (sk. 3. nodaļu).
- Minimālais aksiālais atstatums starp sienu un motora ventilatora pārsegu: neierobežots montāžas atstatums, taču ne mazāks kā 250 mm + ventilatora pārsega Ø.
- Pirms un aiz sūkņa jāuzstāda noslēgierīces, lai sūkņa pārbaudes vai nomaiņas laikā nebūtu jāiztukšo visa iekārta.
- Atpakaļplūsmas izraisīta apdraudējuma gadījumā uzstādīt pretvārstu.
- Cauruļvadus un sūkņi uzstādīt bez sprieguma. Cauruļvadi jānostiprina tā, lai uz sūkni netiktu pārnesti cauruļu svāri.
- Atgaisošanas skrūvei vienmēr jābūt pavērstai uz augšu.
- Ir atļauts jebkurš uzstādīšanas stāvoklis, izņemot stāvokli «Motors uz leju».

Motora termināļa kārbā nedrīkst būt pavērsta uz leju. Ja nepieciešams, motoru, resp., ievietojamo moduli pēc atbilstošā korpusa atskrūvēšanas var pagriezt.



**UZMANĪBU! Materiālo bojājumu risks!**  
Bojājumu risks, neatbilstoši apejoties sūkņi.

- Pagriežot, nesabojāt korpusa blīvējumu.

## 7.2 Pieslēgšana elektrotīklam

### Drošība



**APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**  
Nepareizi veicot pieslēgšanu elektrotīklam, pastāv draudi dzīvībai, gūstot strāvas triecienu.

- Pieslēgšanu elektrotīklam uzticiet tikai tādam elektriķim, kuru ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums un kurš darbus veiks atbilstoši darba drošības instrukcijai.
- Ievērojiet piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju!

### Sagatavošana/norādes

- Pieslēgšana elektrotīklam atbilstoši VDE 0730/1. daļai jāveic, izmantojot fiksētu pieslēguma vadu, kurš ir aprīkots ar kontaktierīci vai visu polu slēdzi ar vismaz 3 mm atstarpi starp kontaktiem.
- Lai nodrošinātu kabeļu skrūvsavienojuma spriegojuma atbrīvošanu un aizsardzību pret pilošu ūdeni, jāizmanto pieslēguma vads ar pietiekamu ārējo diametru. Atbilstoši izvietojot kabeļu skrūvsavienojumu vai kabeļus, nodrošināt to, ka termināļa kārbā nevar nonākt pilošs ūdens.
- Sūkņus izmantojot iekārtās, kurās ūdens temperatūra pārsniedz 90 °C, jāizmanto pieslēguma vads ar atbilstošu siltumizturību.
- Pieslēguma vads jāizvieto tā, lai tas nekādā gadījumā nononāktu kontaktā ar cauruļvadu un/vai sūkņa un motora korpusu.
- Pārbaudīt elektrotīkla pieslēguma strāvas veidu un spriegumu.
- **Nemt vērā uz motora plāksnītes ar nosaukumu dotos datus.**  
Elektrotīkla drošinātājs: atkarīgs no motora nominālās strāvas.

- Sūkni/iekārtu iezemēt atbilstoši priekšrakstiem.
- Pieslēgšanai elektrotīklam nepieciešamā shēma atrodas termināļa kārbas vākā (sk. arī 1. att.).
- Motors jānodrošina pret pārslodzi, izmantojot motora aizsardzības slēdzi vai rezistora ieslēgšanas releju.

**Motora aizsardzības slēdža iestatīšana:**

**Tiešā palaipe:** motora nominālās strāvas iestatīšana atbilstoši uz motora plāksnītes ar nosaukumu dotajiem datiem,

**Y-Δ palaipe:** ja motora aizsardzības slēdzis ir pieslēgts pie vada uz Y-Δ aizsargierīces kombināciju, iestatīšana jāveic kā tiešās palaipe gadījumā. Ja motora aizsardzības slēdzis ir pieslēgta pie motora vada atzara (U1/V1/W1 vai U2/V2/W2), motora aizsardzības slēdzim jāiestata vērtība 0,58 x motora nominālā strāva.

- Speciālā modeļa motors ir aprīkots ar rezistora sensoriem. Rezistora sensorus pieslēgt pie rezistora ieslēgšanas releja.



**UZMANĪBU! Materiālo bojājumu risks!**

**Bojājumu risks, neatbilstoši apejoties sūknim.**

- **Pie rezistora sensoru spailēm drīkst pieslēgt maks. 7,5 V spriegumu, lielāks spriegums sabojā rezistora sensorus.**
- Elektrotīkla pieslēgums pie spaiļu bloka ir atkarīgs no motora jaudas P<sub>2</sub>, tīkla sprieguma un ieslēgšanas veida. Savienojuma tiltiņu nepieciešamo slēgumu termināļa kārbā sk. nākamajā tabulā un 1. att.

1. att.			
Ieslēgšanas veids	Motora jauda P <sub>2</sub> ≤ 3 kW		Motora jauda P <sub>2</sub> ≥ 4 kW
	Tīkla spriegums		Tīkla spriegums
	3~230 V	3~400 V	3~400 V
Tiešais	Δ slēgums (1a)	Y slēgums (1b)	Δ slēgums (1a)
Y-Δ palaipe	Izņemt savienojuma tiltiņus (1c)	Nav iespējama	Izņemt savienojuma tiltiņus (1c)

- Pieslēdzot automātiskas darbības vadības ierīces, ņemt vērā atbilstošo uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

**8 Sūkņa ekspluatācijas uzsākšana**

- Sūknim, iesūkšanas un pieplūdes cauruļvadiem jābūt piepildītiem un atgaisotiem.



**UZMANĪBU! Sūkņa bojājumu risks!**

**Darbība bez ūdens bojā gala blīvējumu.**

- **Nodrošiniet, lai sūknis nedarbotos bez šķidruma.**
- Lai novērstu kavitācijas trokšņus un bojājumus, pie sūkņa iesūkšanas porta jānodrošina minimālais pieplūdes spiediens. Šis minimālais pieplūdes spiediens ir atkarīgs no sūkņa ekspluatācijas situācijas un darbības punkta un jānosaka, vadoties pēc tiem. Minimālā pieplūdes spiediena būtiskākie noteikšanas parametri ir sūkņa NPSH vērtība tā darbības punktā un sūknējamā šķidruma tvaika spiediens.
- Sūkņus atgaisot, atskrūvējot atgaisošanas skrūves.



**BRĪDINĀJUMS! Apdraudējums, ko var izraisīt zem spiediena esošs un ļoti karsts vai ļoti auksts šķidrums!**

**Atkarībā no sūknējamā šķidruma temperatūras un sistēmas spiediena, pilnīgi atverot atgaisošanas skrūvi, šķidrā vai tvaika veidā var izplūst vai spiediena ietekmē izšļākties ļoti karsts vai ļoti auksts sūknējamais šķidrums.**

- **Atveriet atgaisošanas skrūvi uzmanīgi.**

- Īslaicīgi ieslēdzot, pārbaudīt, vai griešanās virziens sakrīt ar uz motora (ventilatora pārsega vai atloka) redzamās bultiņas virzienu. Nepareiza griešanās virziena gadījumā rīkoties šādi:
- Tiešā palaide: apmainīt vietām motora spaiļu bloka 2 fāzes (piem., L1 pret L2),
- Y-Δ palaide: apmainīt vietām motora spaiļu bloka 2 tinumu tinuma sākumu un tinuma beigas (piem., V1 pret V2 un W1 pret W2).
- Sūknēšanas plūsma nedrīkst būt mazāka nekā maksimālās sūknēšanas jaudas 10 %.
- Pārbaudīt, vai strāvas stiprums nepārsniedz uz plāksnītes ar nosaukumu doto nominālo strāvu.



**UZMANĪBU! Sūkņa bojājumu risks!**  
Darbība bez ūdens bojā gala blīvējumu.

- Sūknis nedrīkst darboties ilgāk nekā 5 minūtes, ja sūknēšanas plūsma  $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$  (noslēgvārsts aizvērts).



**BRĪDINĀJUMS! Apdedzināšanās vai piesalšanas draudi, saskaroties ar sūkni!**

Atkarībā no sūkņa vai iekārtas ekspluatācijas stāvokļa (šķidruma temperatūra) sūknis var kļūt ļoti karsts vai ļoti auksts.

- Nepieskarieties sūknim tā darbības laikā!
- Pirms darbu uzsākšanas ļaut sūknim/iekārtai atdzist.
- Veicot jebkādu darbu, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.

## 9 Apkope

### Drošība

**Apkopes un remonta darbus drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti!**

Sūkņa apkopi un pārbaudi iesakām uzticēt Wilo klientu servisam.



**APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**

Veicot darbus pie elektroierīcēm, pastāv dzīvībai bīstama strāvas trieciena gūšanas risks.

- Darbus ar elektroierīcēm drīkst veikt tikai tāds elektriķis, kuru šim darbam ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums.
- Veicot jebkādu darbu ar elektroierīcēm, atvienot tās no sprieguma padeves un nobloķēt pret ieslēgšanos.
- Sūkņa pieslēguma kabeļa bojājumus lūgt novērst tikai sertificētam, ziņošanai elektriķim.



**APDRAUDĒJUMS! Applaucēšanās risks!**

Augstās sūknējamā šķidruma temperatūras dēļ pastāv applaucēšanās risks.

- Ja ir augsta sūknējamā šķidruma temperatūra, sūknim pirms darbu veikšanas jāļauj atdzist.

### 9.1 Gala blīvējums

Darbības laikā var rasties minimālas pilienveida noplūdes. Reizi nedēļā jāveic vizuāla pārbaude. Izteiktas (nepārtrauktas) noplūdes gadījumā jāveic blīvējuma nomaiņa. Wilo piedāvā remonta komplektu, kurā ir iekļautas nomaiņai nepieciešamās detaļas.

**Gala blīvējuma nomaiņa:**

- Iekārtu atslēgt no sprieguma un nodrošināt, lai to nevar ieslēgt.
- Aizvērt pirms un aiz sūkņa uzstādītos slēgvārstus.
- Atverot atgaisošanas skrūvi, sūkņa spiedienu pazemināt līdz nullei.



**APDRAUDĒJUMS! Applaucēšanās risks!**

Augstās sūknējamā šķidruma temperatūras dēļ pastāv applaucēšanās risks.

- Ja ir augsta sūknējamā šķidruma temperatūra, sūknim pirms darbu veikšanas jāļauj atdzist.

- Ja kabelis ir pārāk īss, lai veiktu motora demontāžu, motors jāatvieno no spailēm.
- Atskrūvēt motora atlokā izvietotās motora fiksācijas skrūves un motoru ar rotoru un vārpstas blīvējumu nocelt no sūkņa, izmantojot piemērotu pacelšanas mehānismu.
- Noskrūvēt rotora fiksācijas uzgriezni, noņemt zem tā esošo paplāksni un noņemt rotoru no sūkņa vārpstas.
- Noņemt gala blīvējumu no vārpstas.
- Rūpīgi notīrīt vārpstas salāgotās/balsta vietas.
- No starpkorpasa atloka izņemt gala blīvējuma balsta gredzenu ar manšetblīvi, kā arī noņemt blīvgredzenu, un notīrīt blīvējuma vietas.
- Starpkorpasa atloka blīvējuma vietā iespiest jaunu gala blīvējuma balsta gredzenu ar manšetblīvi. Kā smērvielu var izmantot standarta trauku mazgājamo līdzekli.
- Starpkorpasa blīvgredzenam paredzētajā vietā iemontēt jaunu blīvgredzenu.
- Uzbīdīt jaunu gala blīvējumu uz vārpstas līdz koniskās ligzdas galam. Kā smērvielu var izmantot standarta trauku mazgājamo līdzekli.
- Piemontēt rotoru ar paplāksni un uzgriezni; pievelkot, turēt pie rotora ārējā diametra. Izvairīties no gala blīvējuma bojājumiem, kas var rasties, to sasverot.



**PIEZĪME**

- Ievērot norādīto skrūvju pievilkšanas griezes momentu (sk. 9.3.)
- Izmantojot piemērotu pacelšanas mehānismu, motoru ar rotoru un vārpstas blīvējumu uzmanīgi ievietot sūkņa korpusā un pieskrūvēt.
- Motora kabeli piestiprināt pie spailēm.



**PIEZĪME**

- Ievērot norādīto skrūvju pievilkšanas griezes momentu (sk. 9.3.)

## 9.2 Motors

Pastiprināti trokšņi gultņos un netipiska vibrācija liecina par gultņu nolietojumu. Gultņi vai motors jānomaina.

**Motora nomaīņa:**

- Iekārtu atslēgt no sprieguma un nodrošināt, lai to nevar ieslēgt.
- Aizvērt pirms un aiz sūkņa uzstādītos slēgvārstus.
- Uzmanīgi atverot atgaisošanas skrūvi, sūkņa spiedienu pazemināt līdz nullei.



**APDRAUDĒJUMS! Applaucēšanās risks!**

**Augstās sūknējamā šķidruma temperatūras dēļ pastāv applaucēšanās risks.**

- **Ja ir augsta sūknējamā šķidruma temperatūra, sūknim pirms darbu veikšanas jāļauj atdzist.**
- Atvienot motora pieslēguma vadus.
- Atskrūvēt motora atlokā izvietotās motora fiksācijas skrūves un motoru ar rotoru un vārpstas blīvējumu nocelt no sūkņa, izmantojot piemērotu pacelšanas mehānismu.
- Izmantojot piemērotu pacelšanas mehānismu, jauno motoru ar rotoru un vārpstas blīvējumu uzmanīgi ievietot sūkņa korpusā un pieskrūvēt.



**PIEZĪME**

- Ievērot norādīto skrūvju pievilkšanas griezes momentu (sk. 9.3.)

### 9.3 Skrūvju pievilkšanas griezes momenti

Skrūvju savienojums		Pievilkšanas griezes moments Nm ± 10 %	Montāžas instrukcija
<b>Rotors</b> — <b>vārpsta</b>	M10	30	
	M12	60	
<b>Sūkņa korpuss</b> — <b>Starp-korpuss</b>	M16	90	• Pievilkst vienmērīgi pa diagonāli.

### 10 Sūkņa darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

**Traucējumu novēršanu uzticēt tikai kvalificētiem speciālistiem! Ņemt vērā 9. nodaļā «Apkope» ietvertos drošības norādījumus.**

- **Ja traucējumu neizdodas novērst, vērsties specializētā remontdarbnīcā vai tuvākajā klientu servisa centrā, vai pārstāvniecībā.**

Traucējumi	Cēloņi	Traucējumu novēršana
Sūknis neieslēdzas vai izslēdzas	Sūknis ir nobloķēts	Motoru atslēgt no sprieguma, novērst bloķējuma cēloni; ja motors ir nobloķēts, veikt motora/ievietojamā moduļa remontu/nomaiņu
	Vaļīgas kabeļu spaiļes	Pievilkst visas spaiļu skrūves
	Drošinātāji ir bojāti	Pārbaudīt drošinātājus, nomainīt bojātos drošinātājus
	Motors ir bojāts	Sazināties ar klientu servisu
	Nostrādājis motora aizsardzības slēdzis	Veikt sūkņa spiediena puses drošēšanu atbilstoši nominālajai sūknēšanas plūsmai
	Motora aizsardzības slēdzis iestatīts nepareizi	Motora aizsardzības slēdzi iestatīt atbilstoši uz plāksnītes ar nosaukumu dotajai nominālajai strāvai
	Motora aizsardzības slēdža darbību ietekmē pārāk augsta apkārtējā gaisa temperatūra	Motora aizsardzības slēdzi uzstādīt citur vai aprīkot ar siltumizolāciju
	Nostrādājis rezistora ieslēgšanas relejs	Pārbaudīt vai motors un ventilatora pārsegs nav netīri un, ja nepieciešams, veikt tīrīšanu; pārbaudīt apkārtējā gaisa temperatūru un, ja nepieciešams, izmantojot ventilāciju, nodrošināt apkārtējā gaisa temperatūru ≤ 40 °C
Sūknis darbojas ar pazeminātu jaudu	Nepareizs griešanās virziens	Pārbaudīt griešanās virzienu; ja nepieciešams, nomainīt
	Spiediena puses noslēgvārsts ir aizspiests	Lēni atvērt noslēgvārstu
	Apgrīzietu skaits ir pārāk zems	Novērst nepareizo spaiļu savienojumu (Υ Δ vietā)
	Iesūkšanas cauruļvadā ir gaiss	Likvidēt nehermētiskās atloku vietas, atgaisot

Traucējumi	Cēloņi	Traucējumu novēršana
Sūknis rada trokšņus	Nepietiekams priekšspiediens	Palielināt priekšspiedienu, nodrošināt minimālo spiedienu pie iesūkšanas porta, pārbaudīt iesūkšanas kanāla aizbīdni un filtru un, ja nepieciešams, veikt tīrīšanu
	Motora gultņi ir bojāti	Wilo klientu servisam vai specializētam uzņēmumam uzticēt sūkņa pārbaudi un, ja nepieciešams, remontdarbu veikšanu
	Rotors saskaras ar korpusu	Pārbaudīt priekšējās virsmas un centrējumu starp starpkorpusu un sūkņa korpusu un, ja nepieciešams, veikt tīrīšanu

## 11 Utilizācija

Šī produkta pareiza utilizācija un prasībām atbilstoša otrreizējā pārstrāde ļauj izvairīties no vides piesārņošanas, kā arī no kaitējumiem cilvēku veselībai.

Norādēm atbilstoša utilizācija iekļauj arī iztukšošanu un iztīrīšanu.

Elļošanas līdzekļi ir jāsavāc. Sūkņa detaļas jāsašķiro atbilstoši materiāliem (metāls, plastmasa, elektronika).

1. Produkta, kā arī to sastāvdaļu utilizācijai izmantojiet sabiedriskās vai privātās utilizācijas sabiedrības pakalpojumus.
2. Plašāku informāciju par pareizu utilizāciju varat iegūt pilsētas pašvaldībā, utilizācijas iestādē vai arī vietā, kur iegādājāties šo ražojumu.



### NORĀDE:

Izstrādājumu vai tā daļas nedrīkst nodot sadzīves atkritumos!

Plašāku informāciju, kas saistīta ar tēmu „Otrreizējā pārstrāde” skatiet [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)



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

*(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **BM/BMB/BM-S**

*Herewith, we declare that this pump type of the series:*

*Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:*

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./*

*The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie** **2006/42/EG**  
**EC-Machinery directive**  
**Directive CE relative aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*

*Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte** **2009/125/EG**  
**Energy-related products - directive**  
**Directive des produits liés à l'énergie**

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von 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 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.*

*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écreuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,*

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

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*as well as following harmonized standards:*  
*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:*

**EN 809+A1**  
**EN 60034-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est:*

WILO SE  
Division Pumps & Systems  
PBU Pumps - Quality  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein  
Group Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany



## 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