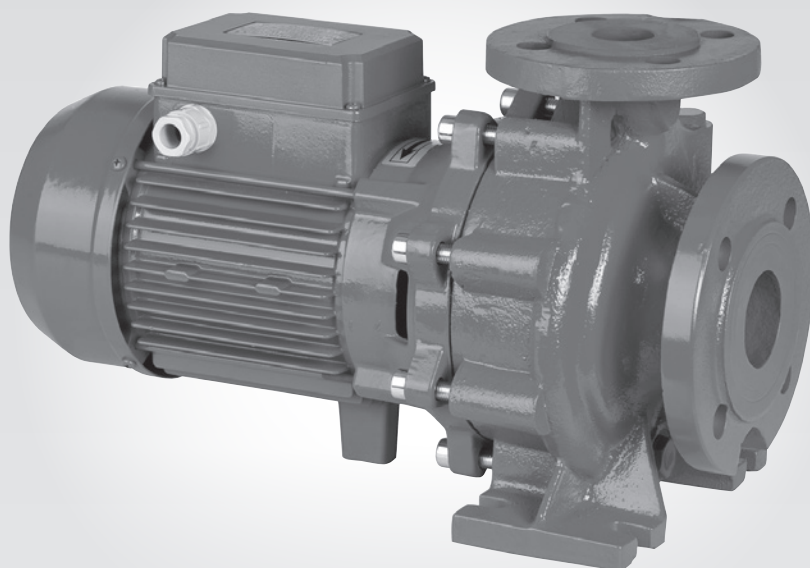
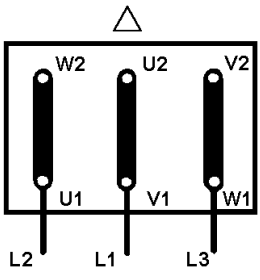


## Wilo-BM, BM-B, BM-S

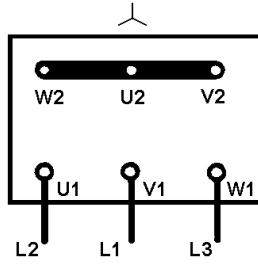


sk Návod na montáž a obsluhu

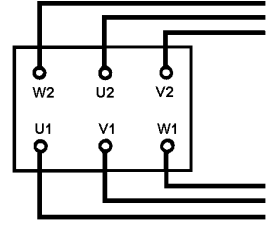




1a



1b



1c



## 1 Všeobecné informácie

### O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie tohto návodu sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti výrobku. Presné dodržanie tohto pokynu je predpokladom pre správne používanie a obsluhu výrobku.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických predpisov a noriem, ktoré boli základom v čase tlače.

Vyhlásenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na obsluhu.

Pri zmene tu uvedených konštrukčných typov, ktorá nami nebola odsúhlasená alebo pri nedodržaní vyhlásení uvedených v návode na obsluhu týkajúcich sa bezpečnosti produktu/personálu stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

## 2 Bezpečnosť

Tento návod na obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na obsluhu pred montážou a uvedením do prevádzky bezpodmienečne prečítal mechanik, ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov, uvedených v tomto hlavnom bode Bezpečnosť, je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

### 2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu

#### Symbody



**Všeobecný výstražný symbol**



**Nebezpečenstvo elektrického napätia**



**INFORMÁCIA:**

#### Signálne slová

**NEBEZPEČENSTVO!**

**Akútne nebezpečná situácia.**

**Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.**

**VAROVANIE!**

**Používateľ môže utrpieť (ťažké) poranenia. „Varovanie“ znamená, že pri nedodržaní príslušného pokynu môže pravdepodobne dôjsť k (ťažkému) ublíženiu na zdraví.**

**OPATRNE!**

**Existuje nebezpečenstvo poškodenia produktu/zariadenia.**

**„Opatrne“ sa vzťahuje na možné škody na produkte v dôsledku nerešpektovania upozornenia.**

**INFORMÁCIA:**

Užitočné upozornenie pre manipuláciu s produktom. Upozorňuje tiež na možné problémy.

	<p>Upozornenia priamo umiestnené na produkte, ako napr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šípka so smerom otáčania,</li> <li>• označenie pre prípojky na kvapaliny,</li> <li>• typový štítok,</li> <li>• varovná nálepka,</li> </ul> <p>sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v úplne čitateľnom stave</p>
<b>2.2 Kvalifikácia personálu</b>	<p>Personál pre montáž, obsluhu a údržbu musí preukázať príslušnú kvalifikáciu na tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a kontrolu personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, tak sa musí vykonať jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže prevádzkovateľ požiadať o vyškolenie personálu výrobcu produktu.</p>
<b>2.3 Riziká pri nedodržíaní bezpečnostných pokynov</b>	<p>Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a výrobku/zariadenia. Nerešpektovaním bezpečnostných pokynov sa strácajú akékoľvek nároky na náhradu škody.</p> <p>Ich nerešpektovanie môže jednotlivo so sebou prinášať napríklad nasledovné ohrozenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,</li> <li>• ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok,</li> <li>• vecné škody,</li> <li>• zlyhanie dôležitých funkcií produktu/zariadenia,</li> <li>• zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy.</li> </ul>
<b>2.4 Bezpečná práca</b>	<p>Je nevyhnutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na obsluhu, existujúce národné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov, ako aj prípadné interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.</p>
<b>2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa</b>	<p>Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými a duševnými schopnosťami, s nedostatkom skúseností a/alebo s nedostatkom vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliadajú osoby zodpovedné za bezpečnosť alebo im tieto osoby poskytnú inštrukcie o používaní prístroja.</p> <p>Je nutné dohliadať na deti, aby sa tieto s prístrojom nehrali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ak horúce alebo studené komponenty produktu/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.</li> <li>• Ochrana pred dotykou pre pohybujúce sa komponenty (napr. spojka) sa pri produkte, ktorý je v prevádzke, nesmie odstrániť.</li> <li>• Priesaky (napr. tesnenie hriadeľa) nebezpečných čerpaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) musia byť odvádzané tak, aby pre osoby a životné prostredie nevznikalo žiadne nebezpečenstvo. Je nutné dodržiavať národné zákonné ustanovenia.</li> <li>• Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie. Nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a nariadenia miestnych dodávateľských energetických podnikov sa musia rešpektovať.</li> </ul>
<b>2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce</b>	<p>Prevádzkovateľ musí dbať na to, aby všetky montážne a údržbové práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý dôkladným štúdiom návodu na obsluhu získal dostatočné informácie.</p>

Práce na produkte/zariadení sa môžu vykonávať, len keď je odstavené. Postup pre odstavenie produktu/zariadenia, ktorý je popísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpodmienečne dodržať. Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia opäť namontované resp. uvedené do funkcie.

## 2.7 Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov ohrozujú bezpečnosť výrobku/personálu a spôsobujú stratu platnosti uvedených vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti.

Zmeny na výrobku sú prípustné len po dohode s výrobcom. Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo prispievajú k bezpečnosti. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe toho vzniknú.

## 2.8 Neprípustné spôsoby prevádzkovania

Prevádzková bezpečnosť dodaného produktu je zaručená len pri jeho použití v súlade s určením podľa odseku „Účel použitia“ v návode na obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/údajovom liste nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

## 3 Preprava a prechodné uskladnenie

### 3.1 Expedícia

Čerpadlo sa dodáva zo závodu zabalené v kartóne alebo zaistené na paletu a chránené pred prachom a vlhkosťou.

#### Kontrola prepravy

Pri prijatí čerpadla ihneď skontrolujte, či sa nepoškodilo počas prepravy. V prípade zistenia poškodení spôsobených prepravou je potrebné u špeditéra v príslušných lehotách vykonať nevyhnutné kroky.

#### Uskladnenie

Až do inštalácie sa musí čerpadlo uchovávať v suchu, chránené pred mrazom a pred mechanickými poškodeniami.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poškodenia pri nesprávnom zabalení!**  
Ak sa bude čerpadlo neskôr opäť prepravovať, musí byť zabalené bezpečne pre prepravu.

- Pre tento účel zvolte pôvodné alebo rovnocenné balenie.

### 3.2 Preprava za účelom montáže/demontáže



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb!**  
Neodborná preprava môže viesť k poraniam osôb.

- Preprava čerpadla sa musí vykonať pomocou povolených prostriedkov na uchopenie bremena (napr. kladkostroj, žeriav atď.). Tieto sa pripevnia na príruby čerpadla a prípadne na vonkajší priemer motora (zabezpečenie proti vyšmyknutiu nevyhnutné!).
- Na zdvíhanie pomocou žeriava musí byť čerpadlo opásané vhodným remeňom podľa znázornenia. Čerpadlo vložte do slučiek, ktoré sa zatiahnu vlastnou hmotnosťou čerpadla.
- Prepravné oká na motore pritom slúžia len na vedenie pri uchopení bremena (pozri Fig. 2).
- Prepravné oká na motore sú prípustné len na prepravu motora, nie celého čerpadla.

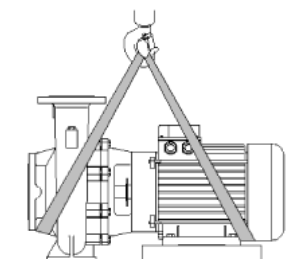


Fig. 2: Preprava čerpadla



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vysokej vlastnej hmotnosti!**

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždenín, podliatín alebo úderov, ktoré môžu viesť k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a časti zabezpečte proti pádu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.
- Pri skladovaní a preprave, ako aj pred všetkými inštaláčnymi a ďalšími montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu, resp. pevné umiestnenie čerpadla.

## 4 Účel použitia

### Účel

Suchobežné čerpadlá konštrukčného radu BM, BM-B a BM-S sú určené na použitie ako obehové čerpadlá v technickom zariadení budov.

### Oblasti použitia

Môžu byť použité na:

- teplovodné vykurovacie systémy
- okruhy chladiacej a studenej vody
- priemyselné obehové systémy
- okruhy nosičov tepla.

### Kontraindikácie

Čerpadlá sú dimenzované výlučne pre inštaláciu a prevádzku v uzatvorených priestoroch. Typické miesta montáže sú technické priestory v budove s ďalšími inštaláciami technického zariadenia budov. Priama inštalácia stroja v inak využívaných priestoroch (obytných a pracovných priestoroch) sa nepredpokladá. Nepripustné je:

- vonkajšia inštalácia a prevádzka vo vonkajšom priestore



**OPATRNE! Nebezpečenstvo materiálnych škôd!**

Nepripustné látky v čerpanom médiu môžu zničiť čerpadlo.

Abrázívne látky (napr. piesok) zvyšujú opotrebovanie čerpadla. Čerpadlá bez schválenia pre výbušné prostredie nie sú vhodné na použitie v oblastiach ohrozených výbuchom.

- K použitiu v súlade s účelom použitia patrí aj dodržiavanie tohto návodu.
- Každé iné použitie sa považuje za použitie v rozpore s účelom použitia.

## 5 Údaje o výrobku

### 5.1 Typový kľúč

Typový kľúč pozostáva z nasledujúcich prvkov:

Príklad:	BM 50/170-7,5/2
BM	Inline-čerpadlo
BM-B	Bronzový variant
BM-S	Variant z ušľachtilej ocele
50	Menovitá svetlosť potrubnej prípojky [mm]
/170	Menovitý priemer obežného kolesa [mm]
-7,5	Menovitý výkon motora v [kW]
/2	2-pólový motor



## 5.2 Technické údaje

Vlastnosť	Hodnota	Poznámky
Otáčky	2900, 1450 1/min	
Menovité svetlosti DN	2900 1/min: 32-80 1450 1/min: 32-125	
Potrubné prípojky a prípojky manometra	Príruby PN 10	EN 1092-2
Povolená teplota média min./max.	-10 °C až +90 °C, na vyžiadanie +120 °C	V závislosti od média
Teplota okolia min./max.	0 °C až +40 °C	Vyššej alebo nižšej teploty okolia na vyžiadanie
Max. povolený prevádzkový tlak	10 bar	
Izolačná trieda	F	
Druh ochrany	IP 55	
Prípustné čerpané médiá	Vykurovací voda podľa VDI 2035 Chladiaca/studená voda zmes voda-glykol do 40 % obj. podielu glykolu pri max. teplote média +30 °C Iné médiá na dopyt	Štandardné vyhotovenie Štandardné vyhotovenie Štandardné vyhotovenie
Elektrické pripojenie	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz, do 3 kW vrát.  3~230 V, 50 Hz, od 4 kW 3~440 - 480 V, 60 Hz	Štandardné vyhotovenie Alternatívne použitie štandardného vyhotovenia (bez príplatku) Špeciálne vyhotovenie resp. dodatočné vyhotovenie (za príplatok)
Termistorový snímač teploty		Špeciálne vyhotovenie resp. dodatočné vyhotovenie (za príplatok)
Regulácia otáčok	Regulačné prístroje (Wilo-CC/SC-System)	Štandardné vyhotovenie

Pri objednávkach náhradných dielov je potrebné uviesť všetky údaje typového štítku čerpadla a motora.

## Čerpané médiá

ak sa použijú zmesi vody a glykolu so zmiešavacím pomerom, v rámci ktorého je podiel glykolu do 40 % (alebo čerpané médiá s inou viskozitou, než akú má čistá voda), tak parametre čerpania musia byť v súlade s vyššou viskozitou skorigované v závislosti od percentuálneho zmiešavacieho pomeru a od teploty média. Dodatočne treba v prípade potreby prispôsobiť aj výkon motora. Používajte len značkový tovar s inhibítormi na ochranu pred koróziou, dbajte na údaje od výrobcu.

- Čerpané médium musí byť bez usadenín.
- Pri použití iných médií je potrebné povolenie spoločnosti Wilo.



## INFORMÁCIA:

V každom prípade treba dodržiavať kartu bezpečnostných údajov čerpaného média!

**5.3 Rozsah dodávky**

- Blokové čerpadlo
- Návod na montáž a obsluhu

**5.4 Príslušenstvo**

- Príslušenstvo musí byť objednané zvlášť:
- Termistorový spúšťač prístroj pre montáž spínacej skrine

**5.5 Očakávaná emisia zvuku (pre orientačné účely)**

Výkon motora $P_N$ [kW]	Hladina akustického tlaku pA [dB] *	
	Čerpadlo s motorom	
	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

\*. Priestorová priemerná hodnota hladín akustického tlaku na meracej ploche kvádruvoho tvaru vo vzdialenosti 1 m od povrchu motora.

**6 Popis a funkcia****Popis výrobku**

Všetky tu popísané čerpadlá sú jednostupňové nízkotlakové odstredivé čerpadlá v kompaktnej konštrukcii. Motor je vybavený nedele- ným hriadeľom smerom k motoru. Čerpadlá môžu byť namontované priamo do dostatočne ukotveného potrubia ako čerpadlá určené na montáž do potrubia, no môžu byť aj postavené na základový podsta- vec.

V spojení s regulačným prístrojom (Wilo-CC/SC-System) možno stupňovito regulovať výkon čerpadiel. To umožňuje optimálne pris- pôsobenie výkonu motora potrebám systému a hospodárnej pre- vádzky.

- Teleso čerpadla je vyhotovené v blokovej konštrukcii, t.z. príruby na strane nasávania a výtlaku sú vzájomne usporiadané v 90° uhle. Všetky telesá čerpadiel sú opatrené nohami čerpadla. Montáž na základový podstavec sa odporúča od menovitého výkonu motora 5,5 kW a viac.

**7 Inštalácia a elektrické pripojenie****Bezpečnosť****NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**

Nevhodná inštalácia a nevhodné elektrické pripojenie môžu spôso- biť ohrozenie života.

- Elektrické pripojenie môžu vykonať len schválení odborníci na elektroinštalácie, a to podľa platných predpisov!
- Dbajte na predpisy týkajúce sa prevencie úrazov!
- Pri zariadeniach, ktoré sa izolujú, sa smie zaizolovať len teleso čer- padla, a nie medzikus alebo motor.

**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené neodborným zaobchádza- ním.

- Čerpadlo smie inštalovať výlučne odborný personál.
- Pri čerpaní z nádrže je neustále potrebné zabezpečiť dostatočnú hladinu kvapaliny nad sacím hrdlom čerpadla, aby čerpadlo v žiad- nom prípade nebežalo nasucho. Musí byť dodržaný minimálny prí- tokový tlak.

## 7.1 Inštalácia

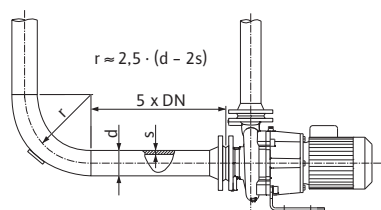


Fig.3: Vyrovnávací trasa pred a za čerpadlom

- Sedimentačná sekcia pred čerpadlom a za čerpadlom musí byť vyhotovená vo forme rovnej rúrky. Dĺžka tejto sedimentačnej sekcie by mala byť aspoň 5 x DN príruby čerpadla (pozri Fig. 3). Toto opatrenie slúži na zabránenie kavitácii toku.
- Montáž vykonávajte až po ukončení všetkých zvaračských a spájkových prác a po prípadnom vypláchnutí potrubného systému. Nečistoty môžu znefunkčniť čerpadlo, najmä mechanickú upchávku.
- Štandardné čerpadlá je potrebné chrániť pred nepriaznivými poveternostnými podmienkami a inštalovať ich do dobre vetraného a nevýbušného prostredia, chráneného pred mrazom a prachom.
- Čerpadlo namontujte na dobre prístupné miesto, aby bola bezproblémovo umožnená neskoršia kontrola/údržba alebo výmena.
- Zvislo nad čerpadlo je potrebné umiestniť hák alebo oko s príslušnou nosnosťou (celková hmotnosť čerpadla: pozri katalóg/list údajov), na ktorý možno pri údržbe alebo oprave čerpadla zavesiť zdvíhacie zariadenie alebo podobné pomôcky.
- Čerpadlo nadvihnite pomocou povolených prostriedkov na uchopenie bremena (pozri odsek 3).
- Minimálna axiálna vzdialenosť medzi stenou a krytom ventilátora motora: Voľný rozmer dokončeného prvku min. 250 mm + Ø priemer krytu ventilátora.
- Uzatváracie zariadenia je potrebné v zásade namontovať pred a za čerpadlom na zabránenie vyprázdnenia celého zariadenia pri kontrole alebo výmene čerpadla.
- Pri nebezpečenstve spätného prúdenia je nutné zabezpečiť spätnú klapku.
- Potrubia a čerpadlo je potrebné montovať bez pnutia. Potrubia je potrebné upevniť tak, aby čerpadlo nenieslo hmotnosť rúr.
- Odvzdušňovacia skrutka by mala vždy ukazovať smerom nahor. Prípustná je každá montážna poloha okrem polohy „motor nadol“. Svorkovnica motora nesmie ukazovať smerom nadol. V prípade potreby možno motorom, resp. zástrčkovou súpravou po uvoľnení príslušného telesa otáčať.



### **OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené neodborným zaobchádzaním.**

- Pri pretočení nepoškodíte tesnenie telesa.

## 7.2 Elektrické pripojenie

### Bezpečnosť



### **NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**

**Pri nesprávnom elektrickom pripojení vzniká ohrozenie života spôsobené zásahom prúdu.**

- Elektrické pripojenie smie vykonať len elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom energií, a to pri dodržaní platných miestnych predpisov.
- Dodržiavajte návody na montáž a obsluhu príslušenstva!

### Príprava/pokyny

- Elektrické pripojenie musí byť vykonané podľa VDE 0730/časť 1 pomocou pevného pripojovacieho vedenia, ktoré je vybavené zástrčkou alebo spínačom všetkých pólov s minimálnym rozmerom ústia kontaktu 3 mm.
- Pre zabezpečenie ochrany pred kvapkajúcou vodou a odľahčenia káblovej priechodky od ťahu je potrebné použiť pripojovacie vedenie s dostatočným vonkajším priemerom. Správnym polohovaním káblovej priechodky alebo správnym položením káblov je nutné zabezpečiť, aby sa do svorkovnice nedostala kvapkajúca voda.
- Pri použití čerpadiel v zariadeniach s teplotou vody nad 90 °C sa musí použiť pripájacie potrubie dostatočne odolné voči teplu.

- Pripájacie vedenie treba umiestniť tak, aby sa v žiadnom prípade nedotýkalo potrubia a/alebo čerpadiel a skrine motora.
- Skontrolujte druh prúdu a napätie sieťovej prípojky.
- **Dbajte na údaje uvedené na typovom štítku motora.**  
Istenie na strane siete: závislé od menovitého prúdu motora.
- Čerpadlo/zariadenie uzemnite podľa predpisov.
- Pripojovacia schéma pre elektrické pripojenie sa nachádza vo veku svorkovnice (pozri aj obrázok 1).
- Motor musí byť proti preťaženiu zaistený motorovým ističom alebo termistorovým spúšťacím prístrojom.

**Nastavenie motorového ističa:**

**Priamy štart:** Nastavenie menovitého prúdu podľa údajov typového štítku motora,

**Y-Δ-rozbeh:** Ak je motorový istič v privode zaradený do Y-Δ-stýkačovej kombinácie, tak nastavenie sa uskutočňuje ako pri priamom štarte. Ak je motorový istič zaradený do vetvy privodu motora (U1/V1/W1 alebo U2/V2/W2), tak ho treba nastaviť na hodnotu 0,58 x menovitého prúdu motora.

- V špeciálnom vyhotovení je motor vybavený termistorovými snímačmi teploty. Termistorové snímače teploty napojte na termistorový spúšťací prístroj.

**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Nebezpečenstvo poškodenia spôsobené neodborným zaobchádzaním.**

- **Na svorkách termistorového snímača teploty smie byť napätie max. 7,5 V, vyššie napätie vedie k zničeniu termistorového snímača teploty.**
- Pripojenie siete k svorkovej doske je závislé od výkonu motora P<sub>2</sub>, napätia v sieti a druhu zapínania. Potrebné spínanie spájacích mostíkov v svorkovnici možno odčítať z nasledujúcej tabuľky a obrázku 1.

Obrázok 1			
Druh zapínania	Výkon motora P <sub>2</sub> ≤ 3 kW		Výkon motora P <sub>2</sub> ≥ 4 kW
	Sieťové napätie		Sieťové napätie
	3~230 V	3~400 V	3~400 V
Priamo	Δ-spínanie (1a)	Y-spínanie (1b)	Δ-spínanie (1a)
Y-Δ- rozbeh	Odstráňte spájacie mostíky (1c)	nie je možné	Odstráňte spájacie mostíky (1c)

- Pri pripojení automaticky pracujúcich spínacích prístrojov dbajte na príslušný návod na montáž a obsluhu.

## 8 Uvedenie do prevádzky

- Čerpadlo, nasávacie a prítokové potrubie musia byť naplnené a odvzdušnené.

**OPATRNE! Poškodenie čerpadla!**

**Chod nasucho zničí mechanickú upchávku.**

- **Zabezpečte, aby čerpadlo nebežalo nasucho.**
- Pre zamedzenie kavitačných zvukov a poškodení musí byť na sacom hrdle čerpadla zaručený minimálny prítokový tlak. Tento minimálny prítokový tlak je závislý od prevádzkovej situácie a prevádzkového bodu čerpadla a musí byť podľa toho stanovený. Podstatnými parametrami na určenie minimálneho prítokového tlaku sú NPSH hodnota čerpadla v jeho prevádzkovom bode a tlak pary čerpaného média.

- Čerpadlá odvdzušnite uvoľnením odvdzušňovacích skrutiek.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo v dôsledku extrémne horúcej alebo extrémne studenej kvapaliny pod tlakom!**

V závislosti od teploty čerpaného média a systémového tlaku môže pri úplnom otvorení odvdzušňovacej skrutky vystúpiť resp. pod vysokým tlakom vystreliť extrémne horúce alebo extrémne studené čerpané médium v kvapalnom alebo plynnom stave.

- **Odvzdušňovaciú skrutku otvárajte len opatrne.**
- Krátkym zapnutím skontrolujte, či smer otáčania súhlasí so šípkou na motore (kryt ventilátora, resp. príruka). Pri nesprávnom smere otáčania je nutné postupovať nasledovne:
- Pri priamom štarte: Zameňte 2 fázy na svorkovej doske motora (napr. L1 za L2),
- Pri  $\Upsilon$ - $\Delta$ -rozbehu: Na svorkovej doske motora zameňte na 2 vinutiach začiatky a konce vinutí (napr. V1 za V2 a W1 za W2).
- Čerpané množstvo nesmie byť menšie ako 10 % maximálneho čerpaného výkonu.
- Skontrolujte, či príkon prúdu nepresahuje menovitý prúd uvedený na typovom štítku.



**OPATRNE! Poškodenie čerpadla!**

**Chod nasucho zničí mechanickú upchávku.**

- Čerpadlo nesmie byť pri prietoku  $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$  (zatvorený uzatvárací ventil) dlhšie ako 5 minút.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo popálenín alebo omrznutia pri kontakte s čerpadlom!**

V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla resp. zariadenia (teplota média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce alebo veľmi studené.

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Pred prácami na čerpadle/zariadení nechajte tieto vychladnúť.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

## 9 Údržba

### Bezpečnosť

**Údržbové a opravárske práce smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál!**

Odporúča sa, aby údržbu a revíziu čerpadla vykonávala servisná služba WILLO.



**NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**

Pri prácach na elektrických prístrojoch vzniká nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené zásahom prúdu.

- Práce na elektrických prístrojoch smie vykonávať len elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom elektrickej energie.
- Pred všetkými prácami na elektrických prístrojoch odpojte tieto prístroje od napätia a zaistite ich proti opätovnému zapnutiu.
- Poškodenia pripojovacieho kábla čerpadla smie odstrániť len kvalifikovaný elektroinštalatér s potrebným povolením.



**NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo obarenia!**

Z dôvodu vysokých teplôt čerpaného média hrozí nebezpečenstvo obarenia.

- Pri vysokých teplotách čerpaného média nechajte čerpadlo pred akýmkoľvek prácami vychladnúť.

## 9.1 Mechanická upchávka

Počas doby prevádzky sa môžu vyskytnúť nepatrné priesaky. Každý týždeň je však potrebné vykonať vizuálnu kontrolu. Pri zreteľne rozpoznateľnom priesaku (pomalý prúd) je potrebné vykonať výmenu upchávky. Spoločnosť Wilo ponúka súpravu na opravu, ktorá obsahuje diely potrebné pre výmenu.

### Výmena mechanickej upchávky:

- Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte proti nepovolanému opätovnému zapnutiu.
- Zatvorte uzatváracie armatúry pred a za čerpadlom.
- Čerpadlo zbavte tlaku otvorením odvzdušňovacej skrutky.



**NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo obarenia!**  
**Z dôvodu vysokých teplôt čerpaného média hrozí nebezpečenstvo obarenia.**

- **Pri vysokých teplotách čerpaného média nechajte čerpadlo pred akýmkoľvek prácami vychladnúť.**
- Motor odsťahujte, pokiaľ je kábel pre demontáž motora príliš krátky.
- Uvoľnite upevňovacie skrutky na príruby motora a z čerpadla pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zodvihnite motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa.
- Uvoľnite upevňovaciu maticu obežného kolesa, odoberte podložku nachádzajúcu sa pod touto maticou a obežné koleso stiahnite z hriadeľa čerpadla.
- Z hriadeľa stiahnite mechanickú upchávku.
- Starostlivo vyčistite lícovacie/dosadacie plochy hriadeľa.
- Z príruby medzikusu odstráňte protikrúžok mechanickej upchávky s tesniacou manžetou, ako aj kruhový tesniaci krúžok a vyčistite lôžka tesnení.
- Do lôžka tesnenia príruby medzikusu vtlačte nový protikrúžok mechanickej upchávky s tesniacou manžetou. Ako mazivo sa môže použiť bežný prostriedok na umývanie riadu.
- Do drážky lôžka kruhového tesniaceho krúžku medzikusu namontujte nový kruhový tesniaci krúžok.
- Novú mechanickú upchávku natiahnite na hriadeľ až po koniec kužeľového lôžka. Ako mazivo sa môže použiť bežný prostriedok na umývanie riadu.
- Namontujte obežné koleso s podložkou a maticou, pritom zaistite protimaticou na vonkajšom priemere obežného kolesa. Zabráňte poškodeniu mechanickej upchávky v dôsledku vzpriechenia.



### INFORMÁCIA:

- Dbajte na predpísaný ťahovací moment skrutiek (pozri 9.3)
- Motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa opatrne pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zaveďte do telesa čerpadla a upevnite ho pomocou skrutiek.
- Prísťahujte kábel motora.



### INFORMÁCIA:

- Dbajte na predpísaný ťahovací moment skrutiek (pozri 9.3)

## 9.2 Motor

Zvýšený hluk ložiska a nezvyčajné vibrácie poukazujú na opotrebenie ložiska. Ložisko resp. motor sa vtedy musí vymeniť.

### Výmena motora:

- Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte proti nepovolanému opätovnému zapnutiu.
- Zatvorte uzatváracie armatúry pred a za čerpadlom.
- Čerpadlo zbavte tlaku opatrným otvorením odvzdušňovacej skrutky.



**NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo obarenia!**  
Z dôvodu vysokých teplôt čerpaného média hrozí nebezpečenstvo obarenia.

- Pri vysokých teplotách čerpaného média nechajte čerpadlo pred akýmikoľvek prácami vychladnúť.
- Odstráňte pripojovacie vedenia motora.
- Uvoľnite upevňovacie skrutky na prírubu motora a z čerpadla pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zdvihnite motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa.
- Nový motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa opatrne pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zaveďte do telesa čerpadla a upevnite ho pomocou skrutiek.



INFORMÁCIA:

- Dbajte na predpísaný ťahovací moment skrutiek (pozri 9.3)
- Prisvorkujte kábel motora.

### 9.3 Ťahovacie momenty skrutiek

Skrutkový spoj	Ťahovací moment Nm $\pm$ 10 %	Pokyn k montáži
<b>Obežné koleso</b> — <b>Hriadeľ</b>	M10 30 M12 60	
<b>Teleso čerpadla</b> — <b>Medzikus</b>	M16 90	• Dotiahnite rovnomerne do kríža

## 10 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie

**Odstraňovanie porúch smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál! Dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené v kapitole 9 Údržba.**

- Ak sa prevádzková porucha nedá odstrániť, obráťte sa na odbornú dielňu alebo na najbližšiu servisnú službu, príp. zastúpenie.

Poruchy	Príčiny	Odstránenie
Čerpadlo nenabieha alebo vynecháva	Čerpadlo je blokované	Motor odpojte od napätia, odstráňte príčinu blokovania; ak je motor blokovaný, opravte/vymeňte motor/zástrčkovú súpravu
	Uvoľnená káblková svorka	Utiahnite všetky skrutky svorky
	Chybné poistky	Skontrolujte poistky, chybné poistky vymeňte
	Poškodený motor	Zapnite servisnú službu
	Motorový istič sa aktivoval	Čerpadlo na strane výtlaku priškrťte na menovitý prietok
	Motorový istič je zle nastavený	Motorový istič nastavte na správny menovitý prúd uvedený na typovom štítku
	Motorový istič je ovplyvnený príliš vysokou teplotou okolia	Premiestnite motorový istič alebo ho ochráňte tepelnou izoláciou
	Termistorový spúšťač prístroj sa aktivoval	Skontrolujte, či motor a kryt ventilátora nie sú znečistené a v prípade potreby ich vyčistite. Skontrolujte teplotu okolia a v prípade potreby prostredníctvom núteného vetrania zabezpečte teplotu okolia $\leq 40$ °C
Čerpadlo beží s (so) zníženým výkonom	Nesprávny smer otáčania	Skontrolujte smer otáčania, prípadne ho zmeňte
	Uzatvárací ventil na strane výtlaku priškrtený	Pomaly otvorte uzatvárací ventil
	Nízke otáčky	napravte nesprávne svorkové premostenie ( $\Upsilon$ namiesto $\Delta$ )
Čerpadlo vydáva hluk	Vzduch v nasávacom potrubí	Odstráňte netesnosti na prírubách, odvzdušnite
	Nedostatočný predtlak	Zvýšte predtlak, dodržte minimálny tlak na sacom hrdle, skontrolujte a príp. vyčistite posúvač na nasávacej strane a filter
	Motor má poškodenie ložiska	Čerpadlo nechajte skontrolovať, príp. opraviť v servisnej službe Wilo alebo v odbornej opravovni
	Obežné koleso je brzdené	Skontrolujte, resp. vyčistite čelné plochy a dostredenia medzi medzikusom a telesom čerpadla.



## 11 Odstránenie

Správnou likvidáciou a odbornou recykláciou tohto výrobku sa predíde škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.

Likvidácia v súlade s predpismi si vyžaduje vyprázdnenie a vyčistenie.

Mazivá je nutné zhromažďovať. Konštrukčné diely čerpadla sa musia separovať v závislosti od použitého materiálu (kov, plast, elektronika).

1. Pri likvidácii výrobku a jeho častí využite služby verejných alebo súkromných spoločností zaoberajúcich sa likvidáciou odpadu.
2. Ďalšie informácie o správnej likvidácii získate na mestskej samospráve, úrade zodpovednom za likvidáciu odpadov alebo na mieste, kde ste si výrobok kúpili.



### INFORMÁCIA:

Výrobok ani jeho časti nepatria do domového odpadu!

Ďalšie informácie ohľadne recyklácie nájdete na

[www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Technické zmeny vyhradené!**



**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:

**EN 809+A1**

*as well as following harmonized standards:*

**EN 60034-1**

*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:*

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