

Pioneering for You

**wilo**

## Wilo-BAC



cs Návod k montáži a obsluze



Fig. 1:

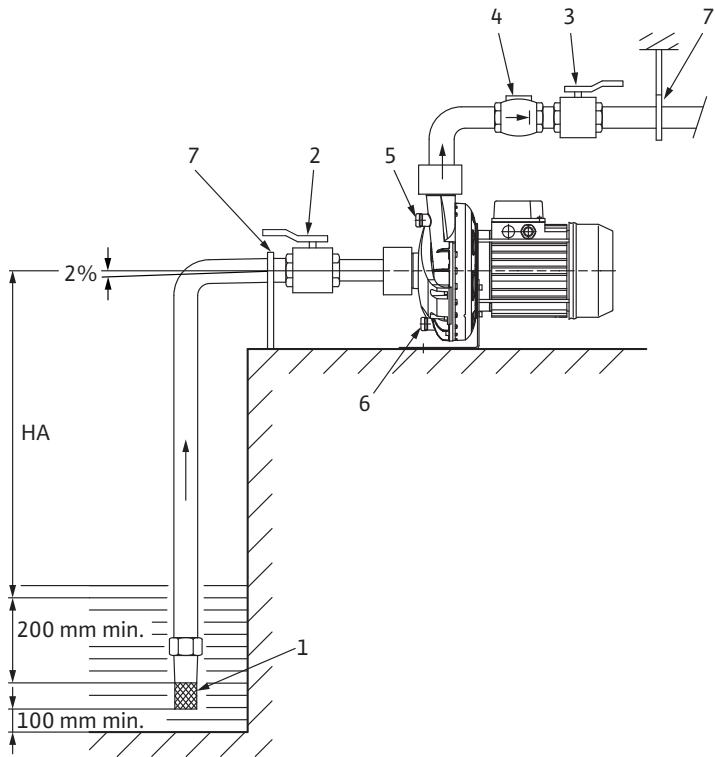


Fig. 2:

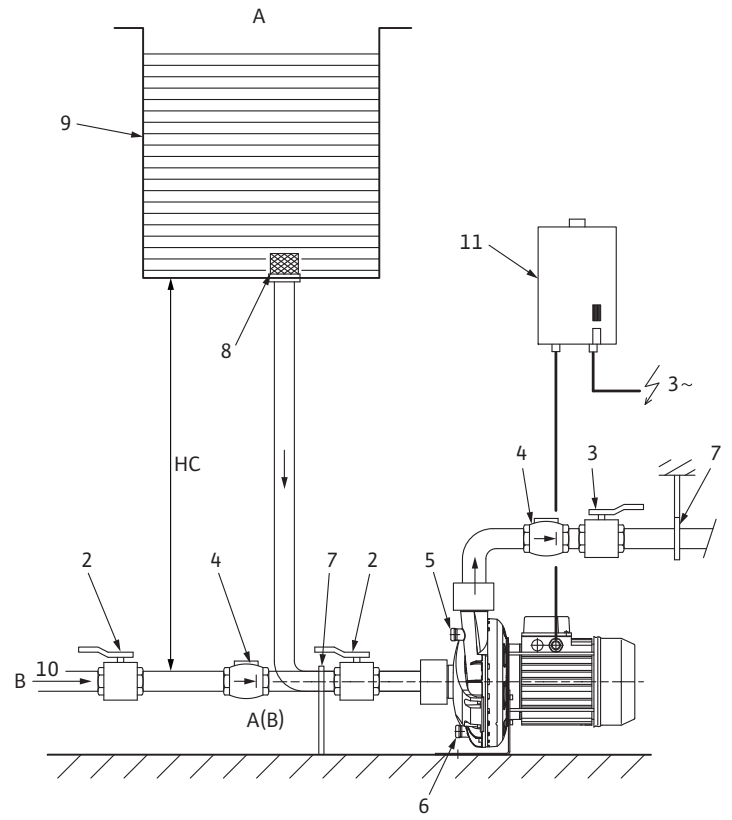
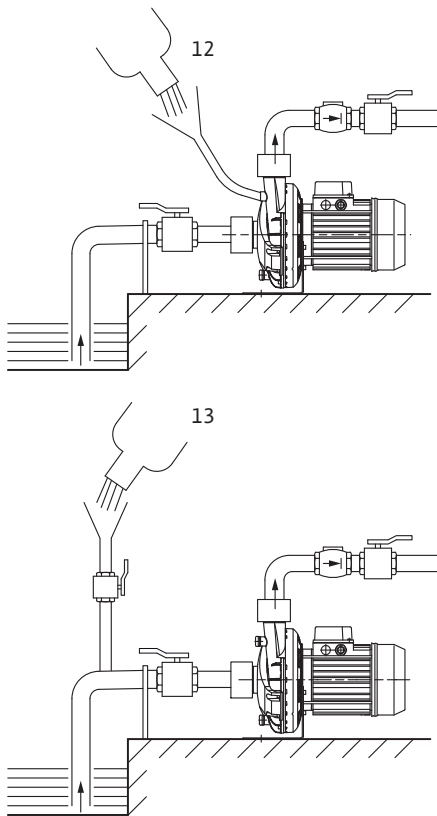


Fig. 3:



<b>1</b>	<b>Obecné informace</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnostní pokyny</b>	<b>3</b>
2.1	Označování pokynů v návodu k obsluze	3
2.2	Kvalifikace personálu	4
2.3	Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů	4
2.4	Práce s vědomím bezpečnosti	4
2.5	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele	4
2.6	Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce	4
2.7	Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů	4
2.8	Nepřípustné způsoby provozování	5
<b>3</b>	<b>Přeprava a skladování</b>	<b>5</b>
3.1	Expedice	5
3.2	Transport za účelem montáže/přemístění	5
<b>4</b>	<b>Účel použití</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b>	<b>6</b>
5.1	Obecné informace	6
5.2	Typový klíč	7
5.3	Technické údaje	7
5.4	Obsah dodávky	8
5.5	Příslušenství	8
<b>6</b>	<b>Popis a funkce</b>	<b>8</b>
6.1	Popis výrobku	8
6.2	Konstrukce výrobku	8
<b>7</b>	<b>Instalace a elektrické připojení</b>	<b>9</b>
7.1	Uvedení do provozu	9
7.2	Instalace	9
7.3	Přípojka trubky	9
7.4	Elektrické připojení	11
7.5	Provoz s řídicími jednotkami Wilo	11
7.6	Provoz s frekvenčním měničem (jiní výrobci)	11
<b>8</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>12</b>
8.1	Plnění a odvzdušnění systému	12
8.2	Uvedení do provozu	13
<b>9</b>	<b>Údržba/servis</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Poruchy, příčiny a odstraňování</b>	<b>14</b>
<b>11</b>	<b>Náhradní díly</b>	<b>16</b>
<b>12</b>	<b>Likvidace</b>	<b>16</b>

## 1 Obecné informace

### Informace o tomto dokumentu

Jazyk originálního návodu k obsluze je angličtina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem tohoto originálního návodu k obsluze.

Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správné obsluhy výrobku.

Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení výrobku a stavu použitých bezpečnostně technických předpisů a norem v době tiskového zpracování.

V případě námi neodsouhlasené technické změny v něm uvedených konstrukčních typů nebo nedbání bezpečnostních pokynů s ohledem na výrobek či personál pozbývá toto prohlášení platnosti.

## 2 Bezpečnostní pokyny

Tento návod k obsluze obsahuje základní upozornění, na která je nutné dbát při montáži, provozu a údržbě. Proto si musí před instalací a uvedením do provozu montér a odpovědný odborník/operátor tento návod k montáži a obsluze bezpodmínečně přečíst.

Kromě všeobecných bezpečnostních pokynů uvedených v části „Bezpečnostní pokyny“ je také třeba dodržovat zvláštní bezpečnostní pokyny označené v následujících částech výstražnými symboly.

### 2.1 Označování pokynů v návodu k obsluze

#### Symboly



**Všeobecný symbol nebezpečí**



**Nebezpečí způsobené elektrickým napětím**



**UPOZORNĚNÍ**

#### Slovní označení

#### **NEBEZPEČÍ!**

**Bezprostředně hrozící nebezpečí**

**Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.**

#### **VAROVÁNÍ!**

**Uživatel může být (vážně) zraněn. „Varování“ znamená, že jsou pravděpodobné (těžké) úrazy, pokud nebude respektováno dotyčné upozornění.**

#### **POZOR!**

**Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn „Pozor“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nerespektováním tohoto upozornění.**

#### UPOZORNĚNÍ:



Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné potíže.

Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.:

- šipka označující směr otáčení,
- označení pro přípojky média,
- typové štítky a
- výstražné nálepky,

musí být bezpodmínečně respektována a udržována v čitelném stavu.

- 2.2 Kvalifikace personálu**
- Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající klasifikaci. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.
- 2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů**
- Nerespektování bezpečnostních pokynů může způsobit ohrožení osob a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů může také vyloučit jakékoliv nároky na náhradu škody.
- Nedbání pokynů může zejména vést k následujícím problémům:
- vážné úrazy způsobené elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými vlivy,
  - znečištění životního prostředí v důsledku průsaku nebezpečných látek,
  - věcné škody,
  - porucha důležitých funkcí výrobku/zařízení,
  - selhání předepsaných postupů údržby a oprav.
- 2.4 Práce s vědomím bezpečnosti**
- Je nutné dbát na bezpečnostní pokyny, uvedené v tomto návodu k obsluze, stávající národní předpisy úrazové prevence, jakož i případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.
- 2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele**
- Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými psychickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, pouze v případě, že jsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní obdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází.
- Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si s přístrojem nehrají.
- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, tak je na zákazníkovi, aby zajistil jejich zabezpečení proti dotyku.
  - Ochrany před kontaktem s pohyblivými komponentami (např. spoj-kami) nesmí být odstraňovány, pokud je výrobek v provozu.
  - Průsaky (např. z těsnění hřídele) nebezpečných (např. výbušných, jedovatých či horkých) médií musí být odváděny tak, aby bylo vyloučeno ohrožení osob či životního prostředí. Musí být dodržována národní zákonná ustanovení.
  - Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní či všeobecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky atd.] a předpisy místních dodavatelů elektrické energie.
- 2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce**
- Provozovatel musí zajistit, aby byly všechny montážní a údržbářské práce prováděny autorizovaným a kvalifikovaným odborným personálem, který si dostatečně důkladně prostudoval návod k montáži a obsluze.
- Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v klidovém stavu. Postup k odstavení výrobku/zařízení popsany v návodu k montáži a obsluze musí být bezpodmínečně dodržován.
- Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.
- 2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů**
- Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů představuje ohrožení bezpečnosti výrobku/personálu a vede ke zrušení platnosti výrobcem podaných prohlášení o bezpečnosti.
- Úpravy výrobků se smí provádět pouze se souhlasem výrobce. Používání originálních náhradních dílů a příslušenství schváleného výrobcem zaručuje bezpečný provoz. Použití jiných dílů může vést k zániku ručení za následky tím způsobené.

<b>2.8</b>	<b>Nepřípustné způsoby provozování</b>	Provozní bezpečnost dodaného výrobku je zaručena pouze, pokud je používán k určenému účelu v souladu s odstavcem „Účel použití“ v návodu k obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.
<b>3</b>	<b>Přeprava a skladování</b>	
<b>3.1</b>	<b>Expedice</b>	Čerpadlo je dodáváno ze závodu zabalené v kartonu nebo upevněné na paletě a zabezpečené proti prachu a vlhkosti.
	<b>Kontrola po přepravě</b>	Při obdržení čerpadla okamžitě zkontrolujte, zda během přepravy nedošlo k poškození. Pokud zjistíte poškození způsobené přepravou, musíte ve stanovené lhůtě zahájit nezbytné kroky u přepravce.
	<b>Skladování</b>	Až do instalace je třeba čerpadlo skladovat v suchu, chráněné před mrazem a mechanickým poškozením.
		 <p><b>POZOR! Nebezpečí poškození v důsledku chybného balení!</b>  <b>V případě pozdější opětné přepravy čerpadla je třeba ho zabalit tak, aby nemohlo být během přepravy poškozeno.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>K tomu používejte originální nebo rovnocenné balení.</b></li> </ul>
	<b>Manipulace</b>	Při manipulaci postupujte opatrně, abyste zabránili jakémukoli poškození čerpadla před montáží.
<b>3.2</b>	<b>Transport za účelem montáže/přemístění</b>	 <p><b>VAROVÁNÍ! Nebezpečí poranění osob!</b>  <b>Neodborná přeprava může způsobit poranění osob.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transport čerpadla je nutno provést pomocí schváleného zdvihacího zařízení (např. kladkostroj, jeřáb atd.). Zdvihací náčiní musíte upevnit na příruby čerpadla a popřípadě také na vnějším obvodu motoru (použijte pojistku proti skluzu!).</b></li> <li>• <b>Nikdy se nezdržujte pod visícím břemenem.</b></li> <li>• <b>Při uskladnění a transportu a také před každou instalací a ostatními montážními pracemi dávejte pozor, aby se čerpadlo nacházelo v bezpečné a stabilní poloze.</b></li> </ul>
<b>4</b>	<b>Účel použití</b>	
	<b>Stanovený účel</b>	Čerpadla řady BAC jsou jednostupňová odstředivá čerpadla určená k použití pro cirkulující média v budovách, zemědělství a průmyslu.
	<b>Oblasti použití</b>	<p>Smí se používat pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chladicí systémy</li> <li>• systémy na studenou a teplou vodu</li> <li>• průmyslové systémy na vodu</li> <li>• průmyslové cirkulační systémy</li> </ul> <p>BAC50 lze používat ve vytápěcích nebo klimatizačních zařízeních dimenzovaných podle IEC 60335-2-40. Přípustné zápalné chladicí prostředky jsou omezeny na takové, které jsou podle IEC 60335-2-40:2018 a IEC 60335-2-40:2022 uvedeny jako kompatibilní.</p>

Chladicí prostředky podle ISO 817	Skupina bezpečnosti
R-32	A2L
R-50	A3
R-142b	A2L
R-143a	A2L
R-152a	A2
R-170	A3
R-290	A3
R-444A & B	A2L
R-447A & B	A2L
R-451A & B	A2L
R-452B	A2L
R-454A & B & C	A2L
R-457A	A2L
R-600a	A3
R-1270	A3
R-1234yf	A2L
R-1234ze(E)	A2L

**UPOZORNĚNÍ:**

U nejběžnějších chladicích prostředků je na typovém štítku výrobku uveden také piktogram, který umožňuje rychlou identifikaci možného použití výrobku:

-R290:

**Omezení**

Čerpadla jsou konstruována výlučně pro instalaci a provoz v uzavřených prostorách. Typickým místem instalace jsou technické místnosti uvnitř budovy s dalším technickým vybavením budovy. Příklad není vybaven pro přímou instalaci do místností využívaných jiným způsobem (obytné a pracovní místnosti).

Čerpadla se musí instalovat chráněná před vlivem počasí do nepromrzacího, bezprašného, dobře větraného a nevybušného prostředí. Instalace a provoz ve venkovním prostředí jsou možné pouze s dalšími opatřeními, která jsou odsouhlasena společností Wilo.

**POZOR! Nebezpečí věcných škod!**

**Nepřípustné látky v médiu mohou zničit čerpadlo. Abrazivní pevné látky (např. písek) zvyšují opotřebení čerpadla.**

- K účelu odpovídajícímu použití čerpadla/zařízení patří také dodržování tohoto návodu.
- Konstrukční řada BAC nespĺňuje požadavky směrnice ATEX a není vhodná pro použití v aplikacích ATEX!
- Jakékoli jiné použití se považuje za použití v rozporu se stanoveným účelem.

**5 Údaje o výrobku****5.1 Obecné informace**

Ukazatel minimální účinnosti MEI:

Referenční hodnota pro neúčinnější vodní čerpadla je  $MEI \geq 0,70$ .

**UPOZORNĚNÍ:**

Podrobné údaje o hodnotách MEI u jednotlivých typů čerpadel viz: Wilo-Online-Katalog, k dispozici na

**[www.wilo.com](http://www.wilo.com)**



Účinnost čerpadla s upraveným oběžným kolem je obvykle nižší než účinnost čerpadla s plným oběžným kolem. Úprava oběžného kola přizpůsobí čerpadlo pevnému bodu výkonu, což povede ke snížené spotřebě energie. Ukazatel minimální účinnosti (MEI) vychází z průměru plného oběžného kola.

Provoz tohoto vodního čerpadla s variabilními body výkonu může být účinnější a hospodárnější, je-li kontrolován například použitím pohonu s proměnnými otáčkami, který přizpůsobuje výkon čerpadla systému.

Informace o referenčních hodnotách účinnosti jsou k dispozici na internetové adrese

[www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts)

## 5.2 Typový klíč


Typový klíč se skládá z následujících prvků:

Příklad:	BAC50-134-2,2/2
BAC	Bloc Air Conditioning (klimatizace Bloc) 1stupňové horizontální blokové čerpadlo
50	Průměr výtlačného hrdla [mm]
-134	Průměr oběžného kola [mm]
-2,2	Jmenovitý výkon motoru P <sub>2</sub> [kW]
/2	Počet pólů

## 5.3 Technické údaje

Vlastnost	Hodnota
Přípojky trubky	BAC40.../S: Jmenovitá světlost G2/G 1½ příp. Připojení Victaulic BAC40.../R: 60,3/48,3 mm BAC50: 60,3/60,3 mm BAC70: 76,1/76,1 mm
Min./max. povolená teplota média	BAC40/70: -15 °C až +60 °C BAC50: -15 °C až +90 °C
Max. okolní teplota	BAC40/70: +40 °C BAC50: +60 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	< 90 %, bez kondenzace
Max. přípustný provozní tlak	BAC40/70: 6,5 bar BAC50: 10 bar
Sací výška	Podle hodnoty NPSH čerpadla
Přípustná čerpaná média	Chladicí/studená voda Směs vody a glykolu do 40 % vol. Směs vody a glykolu do 50 % vol. (podle typu) Topná voda dle VDI 2035 Další čerpaná média na vyžádání
Přípustný obsah chloridu v čerpaném médiu	Cl < 150 mg/l
Viskozita čerpaného média	1 cSt až 50 cSt
Hodnota pH čerpaného média	6 až 8
Přípustná velikost částic pevných látek v čerpaném médiu	Ø max. 0,5 mm
Účinnost motoru	viz typový štítek motoru
Třída krytí	IP55
Izolační třída	F
Elektrické připojení	Pro informace o elektrickém napětí a frekvenci viz typový štítek motoru
Tolerance napětí	±10 %

Vlastnost	Hodnota
Průměr kabelu (4žilový kabel)	0,55/0,75/1,1 kW: 1,5 mm <sup>2</sup> až 2,5 mm <sup>2</sup> 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm <sup>2</sup> až 4,0 mm <sup>2</sup>
Hladina akustického tlaku při 50 Hz	≤ 68 dB(A)

<b>Média</b>	<p>Při objednávkách náhradních dílů je třeba zadat veškeré údaje na typovém štítku čerpadla a motoru.</p> <p>Při použití směsi vody a glykolu (nebo médií s jinou viskozitou než má čistá voda) je třeba brát v úvahu zvýšený příkon čerpadla. Používejte jen směsi s inhibitory proti korozi. Respektujte příslušné údaje výrobce!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médium musí být bez sedimentů.</li> <li>• Při použití jiných médií je zapotřebí povolení firmy Wilo.</li> <li>• Směsi s podílem glykolu &gt; 10 % ovlivňují charakteristiku <math>\Delta p-v</math> a výpočet průtoku.</li> </ul> <p> <b>UPOZORNĚNÍ</b> V každém případě je nutno dodržovat bezpečnostní údajový list média!</p>
<b>5.4 Obsah dodávky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpadlo BAC</li> <li>• Návod k montáži a obsluze</li> </ul>
<b>5.5 Příslušenství</b>	<p>Příslušenství se musí objednat zvlášť:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sací sady</li> <li>• Uzavírací ventily</li> <li>• Zpětné ventily</li> <li>• Patní ventil pro síto</li> <li>• Měch nebo galvanizovaná nádrž</li> <li>• Pouzdra tlumičů chvění</li> <li>• Výkonový ochranný spínač motoru</li> <li>• Ochrana proti chodu nasucho</li> <li>• Přístroj řízení ZAP/VYP a ochrana proti chodu nasucho</li> <li>• Spojka Victaulic 750 (pro náhradu BAC40 za BAC50)</li> <li>• Základová deska (pro náhradu BAC40 za BAC50)</li> </ul>
<b>6 Popis a funkce</b>	
<b>6.1 Popis výrobku</b>	<p>Legenda viz (obr. 1/2):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 patní ventil pro sací koš (max. příčný průřez průtoku 1 mm)</li> <li>2 ventil na straně sání</li> <li>3 ventil na straně výtlačku</li> <li>4 zpětná klapka</li> <li>5 plnicí šroub</li> <li>6 vypouštěcí šroub</li> <li>7 podpěra potrubí</li> <li>8 sací koš</li> <li>9 zásobní nádrž</li> <li>10 veřejný rozvod vody</li> <li>11 ochranné relé pro třífázový motor</li> </ol> <p>HA výška sání HC výška výtlačku</p>
<b>6.2 Konstrukce výrobku</b>	<p>Čerpadla BAC nejsou samonasávací 1stupňová odstředivá čerpadla s horizontální blokovou konstrukcí. Sací hrdlo je seřízeno axiálně, výtlačné hrdlo je uspořádáno radiálně. Čerpadla BAC jsou vybavena vzduchem chlazeným motorem. Čerpadlo má Victaulic a/nebo šroubové spoje. Hřídel je opatřena bezúdržbovou mechanickou ucpávkou.</p>

## 7 Instalace a elektrické připojení

### Bezpečnostní pokyny



#### NEBEZPEČÍ! Životu nebezpečné!

Neodborná instalace a neodborné elektrické připojení mohou vést k nebezpečí smrtelného poranění.

- Elektrické připojení nechte provádět pouze schválenými odbornými elektrikáři a podle platných předpisů.
- Dodržujte předpisy úrazové prevence!



#### POZOR! Nebezpečí věcných škod!

Nebezpečí poškození v důsledku neodborné manipulace!

- Instalaci čerpadla nechte provádět výlučně odborníky.

### 7.1 Uvedení do provozu

- Vybalte čerpadlo a obal zlikvidujte způsobem neohrožujícím životní prostředí.

### 7.2 Instalace



#### POZOR! Nebezpečí poškození čerpadla!

Znečištění může způsobit poruchu čerpadla.

- Instalaci čerpadla provádějte teprve po dokončení všech svářečských a letovacích prací a případně nutném propláchnutí potrubního systému.



#### VAROVÁNÍ! Nebezpečí popálení při styku částí těla s čerpadlem!

Podle daných provozních podmínek čerpadla či zařízení (teplota média) může docházet k silnému rozehrátí celého čerpadla.

- Čerpadlo musí být umístěno tak, aby se nikdo během provozu nedostal do styku s horkými povrchy čerpadla.



#### VAROVÁNÍ! Nebezpečí spadnutí!

- Čerpadlo musí být pevně připevněno k podkladu.



#### POZOR! Nebezpečí v čerpadle zůstávajících dílů!

- Před instalací odstraňte ze skříně čerpadla veškeré krycí zátky.
- Čerpadlo je nutno nainstalovat na dobře přístupném místě tak, aby bylo možno provádět kontroly a výměny náhradních dílů.
- Nesmí být omezen přívod vzduchu k větráku motoru. Minimální vzdálenost mezi čerpadlem a zdí musí činit 0,3 m.
- Pokud možno postavte čerpadlo na hladký povrch z cementu.
- Čerpadlo je nutno připevnit nejméně dvěma kotevními šrouby o  $\varnothing$  M8 nebo  $\varnothing$  M10, v závislosti na čerpadle.
- Motor je vybaven odvodem kondenzátu (pod motorem). Otvor na odvod kondenzátu je z výroby uzavřen tak, aby byl zajištěn způsob ochrany IP55. Při použití v klimatizační nebo chladicí technice je nutno tuto zátku odstranit, aby kondenzační voda mohla odtékat.



#### UPOZORNĚNÍ

V případě odstranění zátek není už zaručen způsob ochrany IP 55!

### 7.3 Přípojka trubky

#### Obecně

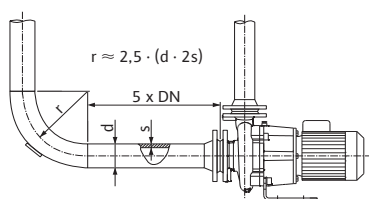


Fig. 4: Uzavřete uklidňovací úsek před čerpadlem a za ním



#### OZNÁMENÍ

Před a za čerpadlem je třeba počítat s uklidňovacím úsekem v podobě rovného potrubí. Délka uklidňovacího úseku musí činit minimálně 5násobek jmenovité světlosti příruby čerpadla (obr. 4). Toto opatření slouží zabránění kavitaci toku.

## Varianty připojení

Existují dvě standardní varianty:

- 1 Režim sání čerpadla (obr. 1)
- 2 Režim tlaku čerpadla (obr. 2) ze zásobní nádrže (obr. 2, prvek 9) nebo komunálního zásobování vodou (obr. 2, prvek 10); s ochranou proti chodu nasucho



### **UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození čerpadla!**

**Šrouby a svorníky smí být utahovány silou maximálně 10 daNm. Je zakázáno používat momentové utahováky.**

- Směr cirkulace čerpaného média je uveden na tělese čerpadla.
- Potrubí a čerpadlo se nesmí během instalace mechanicky zatěžovat.
- Čerpadlo se musí instalovat tak, aby na něm neležela váha potrubí.



### **OZNÁMENÍ**

Doporučujeme instalovat uzavírací ventil na straně sání a tlakové straně.

- Pro snížení hladiny hluku a vibrací čerpadla použijte pryžové kompenzátory.
- Zajistěte sací potrubí s jmenovitým průřezem minimálně o velikosti připojení čerpadla.
- Na výtlačné potrubí lze nainstalovat zpětný ventil, který bude chránit čerpadlo proti hydraulickým rázům.
- V případě připojení do veřejného systému pitné vody se musí sací potrubí rovněž opatřit zpětným ventilem a pojistným ventilem.
- V případě přímého připojení přes nádrž se musí sací potrubí opatřit zpětným ventilem a sítím, aby se nemohly do čerpadla dostat nečistoty.
- Při režimu sání čerpadla (obr. 1):  
Síto (minimálně 200 mm) ponořte do čerpaného média a případně zatížte hadicí. Zkraťte délku sacího potrubí a nepoužívejte jakékoliv prvky, které snižují výšku (kuželové tvary, kolena atd.). Do tohoto stoupajícího potrubí (2 %) se nesmí dostat žádný vzduch.



### **UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí úniku kapalin netěsností!**

**Důležitým bodem je vyrovnání potrubí a hrdla čerpadla.**

- Při použití trubní tvarovky Victaulic je povolen úhel max. 3° u čerpadel 2" a max. 2° u čerpadel s vnějším průměrem 3".
- Při použití šroubových spojů nesmí vyrovnání hrdel čerpadel svírat žádný úhel, a přípojky se smí utáhnout maximálně 4 daNm.

## 7.4 Elektrické připojení

### Bezpečnostní pokyny

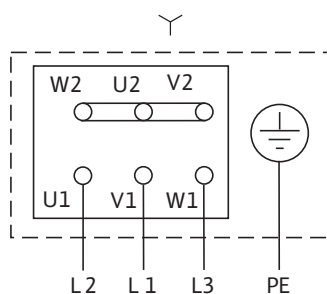


Fig. 5: Spínání Y

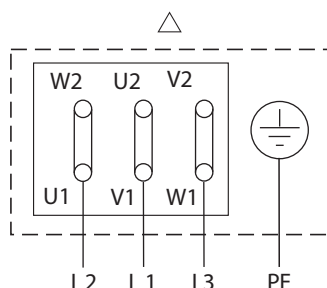


Fig. 6: Spínání Δ



### NEBEZPEČÍ! Nebezpečí smrtelného poranění!

Pokud elektrické připojení není provedeno správně, může dojít ke smrtelnému zásahu elektrickým proudem.

- Elektrické připojení nechte provést pouze elektroinstalátora autorizovaného místním dodavatelem energie a v souladu s místními platnými předpisy.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky (také beznapěťové kontakty) bez napětí.
- Pro bezpečnou instalaci a provoz je nutno čerpadlo řádně připojit k zemnicím svorkám napájecího zdroje.
- Dodržujte návod k montáži a obsluze příslušenství!
- Ujistěte se, že provozní proud, napětí a kmitočet odpovídají údajům na typovém štítku motoru.
- Čerpadlo je nutno připojit k napájecímu zdroji pomocí solidního kabelu vybaveného uzemněnou zástrčkou nebo hlavním vypínačem.
- Třífázové motory musí být připojeny ke schválenému bezpečnostnímu spínači. Jmenovitý proud musí odpovídat elektrickým údajům na typovém štítku motoru.
- Napájecí kabel musí být položen takovým způsobem, aby se nikdy nedotkl trubí a/nebo čerpadla či skříně motoru.
- Čerpadlo/zařízení musí být uzemněno v souladu s místními předpisy. Jako přídatnou ochranu lze použít ochranný spínač proti chybovému proudu.
- Připojení k síti musí odpovídat schématu zapojení.

## 7.5 Provoz s řídicími jednotkami Wilo

Výkon čerpadla lze kontinuálně řídit v kombinaci s řídicím a regulačním přístrojem. Tím se optimalizuje výkon čerpadla pro zamýšlené zařízení a nastaví na efektivní provoz.

## 7.6 Provoz s frekvenčním měničem (jiní výrobci)

Motory Wilo lze všeobecně provozovat s externími frekvenčními měniči, pokud tyto přístroje splňují požadavky aplikačních předpisů IEC/TS 60034-17 a IEC/TS 60034-25.

Impulzové napětí měniče (bez filtru) se musí pohybovat pod hodnotami mezní křivky znázorněné na obr. 7.

To platí pro napětí na svorkách motorové přípojky. Hodnoty nezávisí výhradně na použitém frekvenčním měniči, ale mimo jiné také na použitém kabelu motoru (druh, průřez, odstínění, délka atd.).

- Je nutno striktně dodržovat pokyny výrobce frekvenčního měniče. Doby nárůstu a špičková napětí pro různé délky kabelů jsou uvedeny v příslušných návodech k montáži a obsluze.
- Dodržujte následující body:
  - Použijte vhodný kabel s dostatečně velkým průřezem (max. pokles napětí 5 %).
  - Namontujte správné odstínění podle doporučení výrobce frekvenčního měniče.
  - Datová vedení (např. vyhodnocení termistorů) položte odděleně od síťového kabelu.
  - Případně použijte sinusový filtr (LC) podle údajů výrobce měniče.

Provoz je možný v rozpětí od 12,5 Hz do 50 Hz. Při provozu s nízkou frekvencí doporučujeme začít s 50 Hz a poté regulovat zvolenou hodnotu směrem dolů.

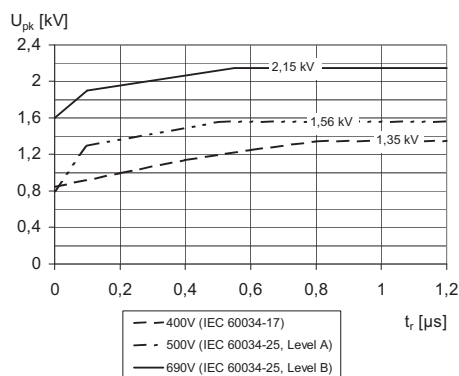


Fig. 7: Mezní křivka pro přípustné impulzové napětí  $U_{pk}$  (včetně reflexe a tlumení napětí) mezi svorkami dvou vedení v závislosti na době nárůstu  $t_r$

## 8 Uvedení do provozu

### 8.1 Plnění a odvzdušnění systému



**POZOR! Nebezpečí poškození čerpadla!**  
Chod na sucho poškodí mechanické těsnění.

- Zajistěte, aby čerpadlo neběželo nasucho.
- Plnění systému je nutno provést před spuštěním čerpadla.

Pokud je zapotřebí odvzdušnění (podle kapitoly 8.1.1 „Proces odvzdušnění – čerpadlo ve výtlačném režimu“ na straně 13 a kapitoly 8.1.2 „Proces odvzdušnění – čerpadlo v sacím režimu“ na straně 13), tak se řiďte níže uvedenými pokyny.



**NEBEZPEČÍ! Nebezpečí popálení a přimrznutí k čerpadlu při styku částí těla s čerpadlem!**

Podle daných provozních podmínek čerpadla či zařízení (teplota média) může docházet k silnému rozehrátí nebo ochladnutí celého čerpadla.

- Během provozu udržujte bezpečný odstup!
- V případě vysokých teplot vody a tlaků systému nechte čerpadlo před veškerými pracemi zchladnout.
- Při práci noste vždy ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí způsobené extrémně horkým nebo extrémně chladným médiem pod tlakem!**

V závislosti na teplotě média a tlaku systému může při úplném otevření odvzdušňovacího šroubu unikat či vystřelit extrémně horké nebo extrémně chladné médium ve stavu tekutém nebo plynném.

- Při otevírání odvzdušňovacího šroubu postupujte vždy opatrně.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poranění!**

V případě nesprávné instalace čerpadla/zařízení může při uvedení do provozu dojít k vystřelení kapaliny. Mohou se ale také uvolnit jednotlivé díly.

- Během uvádění do provozu udržujte bezpečný odstup od čerpadla!
- Noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.

#### 8.1.1 Proces odvzdušnění – čerpadlo ve výtlačném režimu

Viz (obr. 2):

- Zavřete ventil na straně výtlačku (obr. 2, položka 3).
- Vyšroubujte plnicí šroub (obr. 2, položka 5) (na horní části hydrauliky).
- Pomalu otevřete ventil na straně sání (obr. 2, položka 2) a čerpadlo úplně naplňte.
- Plnicí šroub zašroubujte teprve po vytečení vody a eliminaci veškerého vzduchu.
- Úplně otevřete ventil na straně sání (obr. 2, položka 2).
- Krátkým spuštěním čerpadla zkontrolujte, zda směr otáčení souhlasí s šipkou na skříni čerpadla. V případě nesprávného směru otáčení převeďte 2 fáze na svorkovnici motoru.
- Otevřete ventil na straně výtlačku (obr. 2, položka 3).

#### 8.1.2 Proces odvzdušnění – čerpadlo v sacím režimu

Možné jsou dva případy.

**První případ viz (obr. 1):**

- Otevřete ventil na straně výtlačku (obr. 1, položka 3).
- Otevřete ventil na straně sání (obr. 1, položka 2).
- Vyšroubujte plnicí šroub (obr. 1, položka 5) (na horní části hydrauliky).
- Do otvoru vsaďte trychtýř a pomalu čerpadlo i sací trubku úplně naplňte.
- Plnění je dokončené, když došlo k vytečení vody a veškerý vzduch je eliminovaný. Plnicí šroub zase zašroubujte.

- Krátkým spuštěním čerpadla zkontrolujte, zda směr otáčení souhlasí s šipkou na skříni čerpadla. V případě nesprávného směru otáčení převeďte 2 fáze na svorkovnici motoru.

**Druhý případ viz (obr. 1/3):**

- K usnadnění procesu plnění nainstalujte na sací trubku čerpadla vislou trubku (minimální délka 25 cm) vybavenou uzavíracím kohoutkem a trychtýřem (viz obr. 3)
- Otevřete ventil na straně výtlačku (obr. 1, položka 3).
- Otevřete ventil na straně sání (obr. 1, položka 2).
- Vyšroubujte plnicí šroub (obr. 1, položka 5) (na horní části hydrauliky).
- Čerpadlo i sací trubku úplně naplňte až začne vytékat voda.
- Zavřete uzavírací kohoutek (který můžete ponechat na svém místě), odstraňte trubku a zašroubujte plnicí šroub.



**POZOR! Nebezpečí nesprávné evakuace vzduchu!**

**Kontrola je vždy zapotřebí v obou výše uvedených případech. Po opětovém zašroubování plnicího šroubu je nutno provést následující úkony:**

- Krátkým impulsem spusťte motor.
- Opět vyšroubujte plnicí šroub a dokončete plnění až k dosažení konečné hladiny vody v čerpadle.
- V případě potřeby tento krok zopakujte.
- Krátkým spuštěním čerpadla zkontrolujte, zda směr otáčení souhlasí s šipkou na skříni čerpadla. V případě nesprávného směru otáčení převeďte 2 fáze na svorkovnici motoru.



**UPOZORNĚNÍ**

Aby nedošlo k náhodilému spuštění čerpadla při neúplné hladině vody, doporučujeme použít vhodné ochranné zařízení (ochrana proti běhu nasucho nebo plovákový spínač).

## 8.2 Uvedení do provozu



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poranění!**

- Instalaci je nutno koncipovat takovým způsobem, aby v případě úniku média (poruchy mechanické ucpávky...) nemohlo dojít ke zranění osob.



**POZOR! Nebezpečí poškození čerpadla!**

**Čerpadlo se nesmí provozovat s nulovým průtokem (ventil na straně výtlačku zavřený) po dobu delší než deset minut.**

- Doporučujeme zajistit minimální průtok 10 % jmenovitého výkonu čerpadla, aby nemohlo dojít k vytvoření plynové kapsy.
- Ke kontrolování stability výtlačného tlaku používejte tlakoměr; pokud je výtlačný tlak nestabilní, čerpadlo znovu odzdušněte nebo proveďte ještě jednou plnění.



**POZOR! Nebezpečí přetížení motoru!**

- Ujistěte se, že vstupní proud nepřekročuje hodnotu označenou na typovém štítku motoru.

## 9 Údržba/servis

**Údržbu a opravy smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci!**

Doporučujeme nechat servis a kontrolu čerpadla provést Wilozákaznickým servisem.



**NEBEZPEČÍ! Nebezpečí smrtelného poranění!**

**Při práci na elektrickém vybavení hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.**

- Práce na elektrickém vybavení mohou provádět jen elektroinstalatéři schválení místními energetickými závody.
- Před zahájením prací na elektrickém vybavení je nutno ho odpojit od napětí a zajistit proti opětovnému zapnutí.

- Opravu poškození spojovacího kabelu čerpadla nechte provést jen kvalifikovaným elektrikářem.
- Postupujte podle návodu k montáži a obsluze čerpadla, regulátoru hladiny a ostatního příslušenství.
- Po údržbě je nutno opět nainstalovat všechna odstraněná bezpečnostní zařízení, jako kryt svorkovnice!



**NEBEZPEČÍ! Nebezpečí smrtelného poranění!**

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí poranění, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Používejte vždy vhodné zdvihací prostředky a díly zajistěte proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod visícím břemenem.
- Při uskladnění a transportu a také před každou instalací a ostatními montážními pracemi dávejte pozor, aby se čerpadlo nacházelo v bezpečné stabilní poloze.



**NEBEZPEČÍ! Nebezpečí popálení a přimrznutí k čerpadlu při styku částí těla s čerpadlem!**

Podle daných provozních podmínek čerpadla či zařízení (teplota média) může docházet k silnému rozehtání nebo ochladnutí celého čerpadla.

- Během provozu udržujte bezpečný odstup!
- V případě vysokých teplot vody a tlaků systému nechte čerpadlo před veškerými pracemi zchladnout.
- Při práci noste vždy ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.
- Neprovádějte žádné zvláštní opravy, když je čerpadlo v provozu.
- Čerpadlo udržujte vždy v dokonale čistém stavu.
- Aby v mrazivém období nedošlo k blokování hřídele a hydraulického systému, vyprázdněte čerpadlo odstraněním vypouštěcího šroubu (na spodní části hydrauliky) a plnicího šroubu. Oba šrouby pak volně zase zašroubujte.
- Pokud nehrozí nebezpečí mrazu, tak čerpadlo nevyprazdňujte.

## 10 Poruchy, příčiny a odstraňování

Opravy smí provádět výhradně odborníci. Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kapitole 9 „Údržba/servis“ na straně 14.

- Pokud nelze poruchu odstranit, kontaktujte odborný podnik, zákaznický servis nebo nejbližší zastoupení.

Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo běží, ale nečerpá.	Čerpadlo je zablokováno vnitřními částmi.	Zkontrolujte čerpadlo a vyčistěte ho.
	Zablokované sací potrubí.	Zkontrolujte potrubí a vyčistěte ho.
	Nedostatečná úroveň plnění / nedostatečný sací tlak.	Naplňte zásobníkovou nádrž, odvědujte čerpadlo.
	Příliš nízký sací tlak; v takovém případě většinou také kavitační hluk.	Ztráta výšky na straně sání nebo příliš vysoká sací výška (zkontrolujte NPSH instalovaného čerpadla).
	Chybný směr otáčení.	Zaměňte dvě fáze na motorové svorkovnici nebo výkonovém spínači.
	Příliš nízké napájecí napětí motoru.	Zkontrolujte napětí a průřezy vodiče kabelu.



Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo vibruje.	Čerpadlo není pevně spojeno se základem.	Zkontrolujte matice svorníků a zcela je utáhněte.
	Cizí materiál v čerpadle.	Čerpadlo demontujte a vyčistěte.
	Čerpadlo běží těžkopádně, poškozené ložisko.	Čerpadlo demontujte a vyčistěte.
	Závadné elektrické připojení čerpadla.	Zkontroluje připojení čerpadla a připojte ho správně.
Přehřáté čerpadlo.	Příliš nízké napájecí napětí.	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru. Musí činit $\pm 10$ % dimenzovaného napětí.
	Čerpadlo je zablokované částicemi.	Čerpadlo demontujte a vyčistěte.
	Příliš vysoká okolní teplota.	Nechte vychladnout okolní teplotu.
Čerpadlo neběží.	Žádný elektrický přívod.	Zkontrolujte napájení, pojistky a kabely.
	Zablokovaná turbína.	Vyčistěte čerpadlo.
	Zareagovala ochrana motoru.	Zkontrolujte ochranu motoru a proveďte nové nastavení.
Nedostatečné čerpané množství.	Příliš nízké otáčky motoru (kvůli částicím nebo příliš nízkému napětí).	Vyčistěte čerpadlo, zkontrolujte napájení.
	Vadný motor.	Kontaktujte zákaznický servis, vyměňte motor.
	Nedostatečná úroveň plnění / nedostatečný sací tlak.	Naplňte zásobníkovou nádrž, odvzdušněte čerpadlo.
	Chybný směr otáčení.	Zaměňte dvě fáze na motorové svorkovnici nebo výkonovém spínači.
	Opotřebením vnitřních dílů.	Nechte čerpadlo opravit zákaznickým servisem.
Zareagovala ochrana motoru.	Teplotní relé je nastaveno na příliš nízkou hodnotu.	Zkontrolujte elektrický proud pomocí elektroměru nebo nastavte jmenovitý proud uvedený na typovém štítku motoru.
	Příliš nízké napětí.	Zajistěte, aby byly průřezy vodičů elektrického kabelu dostatečně velké.
	Přerušený tok proudu do jedné fáze.	Proveďte kontrolu elektrického kabelu a případně jeho výměnu.
	Vadný ochranný spínač motoru.	Vyměňte ochranný spínač motoru.
	Vadný motor.	Kontaktujte zákaznický servis, vyměňte motor.
	Příliš vysoký čerpací výkon kvůli příliš nízkému odporu systému.	Redukujte čerpadlo na výtlačné straně.
Nepravidelná doprava vody.	Překročení sací výšky (HA).	Přečtěte si podmínky a doporučení pro instalaci, které jsou uvedeny v tomto návodu.
	Průměr sacího potrubí je menší než průměr čerpadla.	Průměr sacího potrubí a sacího hrdla čerpadla musí být stejný.
	Síto a sací potrubí jsou částečně zablokované.	Proveďte demontáž filtru a jeho čištění.

## 11 Náhradní díly

Náhradní díly si můžete objednat u vašeho místního specialisty a/nebo přes Wilo zákaznický servis.

U každé objednávky byste měl uvést všechny detaily uvedené na typovém štítku, aby nedocházelo k dotazům a nesprávným zakázkám.



### **POZOR! Nebezpečí věcných škod!**

**Bezporuchový provoz čerpadla může být zaručen pouze, pokud používáte originální náhradní díly.**

- **Používejte pouze originální náhradní díly Wilo.**
- **Každá konstrukční součást je identifikována v tabulce níže.**  
**Nutné informace při objednání náhradních dílů:**
  - číslo náhradního dílu
  - název/popis náhradního dílu
  - všechny údaje na typovém štítku čerpadla a motoru



### **UPOZORNĚNÍ:**

Seznam originálních náhradních dílů: viz dokumentaci náhradních dílů Wilo

Seznam náhradních dílů je dostupný na stránce: [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

## 12 Likvidace

### **Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků**

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.



### **OZNÁMENÍ:**

#### **Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!**

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte platné místní předpisy!

Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### **Technické změny vyhrazeny!**

# wilo

Pioneering for You



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

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