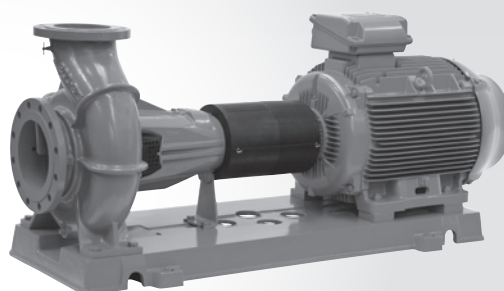
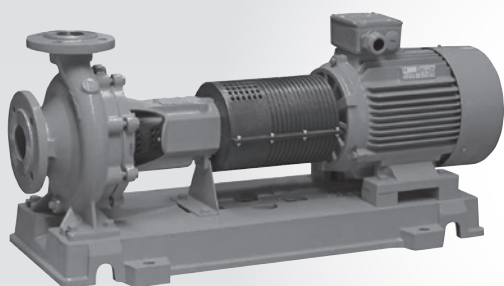


## Wilo-CronoNorm-NL, NLG



cs Návod k montáži a obsluze



<b>1</b>	<b>Všeobecné informace</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>5</b>
2.1	Označení upozornění v návodu k provozu	5
2.2	Kvalifikace personálu	6
2.3	Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů	6
2.4	Bezpečný způsob práce	6
2.5	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele	6
2.6	Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce	7
2.7	Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů	7
2.8	Nepřípustné způsoby provozování	7
<b>3</b>	<b>Přeprava a přechodné skladování</b>	<b>8</b>
3.1	Expedice	8
3.2	Přeprava za účelem montáže/demontáže	8
3.3	Odstranění/obnovení ochrany proti korozi (pouze čerpadla NL)	10
<b>4</b>	<b>Použití v souladu s určeným účelem</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b>	<b>11</b>
5.1	Typový klíč	11
5.2	Technické údaje	11
5.3	Rozsah dodávky	12
5.4	Příslušenství	12
<b>6</b>	<b>Popis a funkce</b>	<b>12</b>
6.1	Popis výrobku	12
6.2	Konstrukční struktura	12
6.3	Předpokládaná hodnota hluku pro normová čerpadla	13
6.4	Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla	14
<b>7</b>	<b>Instalace a elektrické připojení</b>	<b>16</b>
7.1	Příprava	16
7.2	Instalace samotného čerpadla (varianta B dle variantového klíče Wilo)	16
7.3	Instalace čerpadlového agregátu na podklad	17
7.4	Potrubí	19
7.5	Vyrovnaní agregátu	19
7.6	Elektrické připojení	21
7.7	Ochranná zařízení	22
<b>8</b>	<b>Uvedení do provozu/odstavení z provozu</b>	<b>22</b>
8.1	Bezpečnost	22
8.2	Plnění a odvzdušnění	23
8.3	Kontrola směru otáčení	23
8.4	Zapnutí čerpadla	24
8.5	Kontrola těsnosti	24
8.6	Četnost zapnutí	25
8.7	Vypnutí čerpadla a dočasné odstavení z provozu	25
8.8	Odstavení z provozu a uskladnění	25
<b>9</b>	<b>Údržba/technická údržba</b>	<b>26</b>
9.1	Bezpečnost	26
9.2	Hlídaní provozu	27
9.3	Práce údržby	27
9.4	Vyprázdnění a čištění	27
9.5	Demontáž	28
9.6	Montáž	33
9.7	Utahovací momenty šroubů	37
<b>10</b>	<b>Poruchy, příčiny a odstraňování poruch</b>	<b>38</b>
10.1	Poruchy	38
10.2	Příčiny a jejich odstranění:	39

<b>11</b>	<b>Náhradní díly .....</b>	<b>40</b>
<b>11.1</b>	<b>Seznamy náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NL .....</b>	<b>41</b>
<b>11.2</b>	<b>Seznamy náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NLG .....</b>	<b>45</b>
<b>12</b>	<b>Likvidace .....</b>	<b>49</b>

## 1 Všeobecné informace

### Informace o tomto dokumentu

Jazyk originálního návodu k provozu je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem tohoto originálního návodu k provozu.

Návod k montáži a provozu je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem používání výrobku v souladu s určeným účelem a jeho správné obsluhy.

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

Prohlášení o shodě ES:

Kopie prohlášení o shodě ES je součástí tohoto návodu k provozu.

Toto prohlášení pozbývá platnosti v případě námi neschválené technické změny v něm uvedených způsobů konstrukce nebo nerespektování v návodu k provozu uvedených vysvětlení ohledně bezpečnosti výrobku a personálu.

## 2 Bezpečnost

Tento návod k provozu obsahuje základní pokyny, kterých je nutno dbát při montáži, provozu a údržbě. Proto si před montáží a uvedením výrobku do provozu musí tento návod k provozu bezpodmínečně přečíst montážní technik a příslušný odborný personál/provozovatel.

Kromě všeobecných bezpečnostních pokynů uvedených v rámci této hlavní části, týkající se bezpečnosti, je třeba dodržovat také zvláštní bezpečnostní pokyny označené v následujících částech výstražnými symboly.

### 2.1 Označení upozornění v návodu k provozu

#### Symboly



Obecný symbol nebezpečí



Ohrožení 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 je dána pravděpodobnost (těžké) újmy na zdraví, pokud nebude toto upozornění respektováno.**

##### POZOR!

**Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn „Pozor“ se vztahuje k možnému poškození výrobku způsobenému nedbáním upozornění.**

UPOZORNĚNÍ:

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

- Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.
- šipka směru otáčení,
  - typový štítek,
  - výstražné nálepky,
- musejí být bezpodmínečně respektována a udržována v plně čitelném stavu.
- 2.2 Kvalifikace personálu**
- Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít kvalifikaci odpovídající těmto pracím. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrolu personálu musí zajistit provozovatel. Nemá-li personál potřebné znalosti, musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na podkladě žádosti provozovatele provést výrobce.
- 2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů**
- Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení zdraví a života osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů vede k zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody.
- Konkrétně může při nerespektování pokynů dojít například k následujícím ohrožením:
- ohrožení osob způsobené elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými vlivy,
  - ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek,
  - věcné škody,
  - selhání důležitých funkcí výrobku/zařízení,
  - selhání předepsaných postupů údržby a oprav.
- 2.4 Bezpečný způsob práce**
- Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu k provozu, platné národní předpisy o úrazové prevenci a případné vnitřní 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 fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, s výjimkou případů, kdy jsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní obdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází.
- Děti musejí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si s přístrojem nehrají.
- Představují-li horké nebo chladné komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, musí uživatel zajistit jejich zabezpečení proti dotyku ze strany stavby.
  - Ochrana proti dotyku pro pohyblivé komponenty (např. spojka) nesmí být odstraňována, pokud je výrobek v provozu.
  - Průsaky (např. těsnění hřídele) nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, jedovatých, horkých) musejí být odváděny tak, aby nebyly ohroženy osoby ani životní prostředí. Je nutno dodržovat ustanovení národních právních předpisů.
  - Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní nebo obecně platné předpisy [např. normy ČSN, IEC, VDE a další] a předpisy místních dodavatelů elektrické energie.
  - Prostor v okolí čerpadlového agregátu musí být udržován v čistém stavu, aby tím bylo zabráněno pravděpodobnosti požáru nebo výbuchu v důsledku kontaktu znečištění s horkými povrchy.
  - V této příručce obsažené pokyny se týkají standardního navrženého vybavení. V této knize nejsou probrány všechny detaily resp. časté odchylky. Dodatečné informace obdržíte od výrobce.
  - V případě pochybností týkajících se funkce či nastavení dílů vybavení neprodleně konzultujte výrobce.

**Nebezpečí stříhnutí**

Nestrkejte žádné prsty, ruce, paže atd. do nasávacích nebo vypouštěcích otvorů nebo do jiného otvoru (např. otvor odvodušňovacího šroubu). Abyste zabránili vnikání cizích těles, neodstraňujte ochranné kryty nebo obal, dokud nemusí být odstraněny za účelem instalace. Pokud se obal nebo kryty nasávacích nebo vypouštěcích otvorů odstraní pro inspekční účely, musíte je poté zase připevnit, abyste tak čerpadlo chránili a zajistil bezpečnost.

**Tepelná nebezpečí**

Většina povrchů pohonu se během provozu mohou rozežhát. Úseky ucpávky a držáku ložiska na čerpadle se mohou v případě poruchy funkce nebo nesprávného nastavení zahřát. Dotyčné povrchy zůstanou horké i po vypnutí agregátu. Těchto povrchů se smíte dotknout pouze opatrně. Případně noste ochranné rukavice, pokud se musíte dotknout povrchů, dokud jsou horké.

V případě, že obal zavírá tuze těsně, může z ucpávky vystupující voda být tak horká, že hrozí nebezpečí popaření. Musíte zajistit, aby výpusťová voda v případě intenzivního styku s pokožkou nebyla příliš horká.

Součásti podléhající kolísání teploty, jichž se dotknout tudíž může být nebezpečné, musí být chráněny vhodnými zařízeními.

**Ohrožení v důsledku zachycení oděvu apod.**

Nenoste volný nebo střapatý oděv resp. pohyblivé šperky, které by mohly být výrobkem zachyceny. Zařízení na ochranu proti náhodnému styku s pohyblivými díly (např. kryt spojky) se smí demontovat pouze, když se stroj nachází v klidovém stavu. Čerpadlo nesmí být nikdy uváděno do provozu bez těchto ochranných zařízení.

**Nebezpečí v důsledku hluku**

V případě, že hladina hluku čerpadla překročí 80 dB(A), musíte dodržovat platná zdravotní a bezpečnostní ustanovení, aby provozní personál nebyl vystaven nadměrnému hluku. Dbejte údajů o akustickém tlaku na typovém štítku motoru. Hodnota akustického tlaku čerpadla leží zpravidla kolem hodnoty motoru + 2 dB(A).

**Průsaky**

Průsakům nebezpečných (výbušných, jedovatých, horkých) látek pocházejících z čerpadla (např. těsnění hřídele) musíte z důvodu ochrany osob a životního prostředí a za dodržování místních norem a předpisů zabránit.

Čerpadlo nesmíte nikdy provozovat bez kapaliny. Jinak může z toho vyplývající zničení těsnění hřídele způsobit průsaky, a tím vyvolat ohrožení osob a životního prostředí.

**2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce**

Provozovatel musí zajistit, aby všechny montážní a údržbářské práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál, který prostudováním návodu k montáži a provozu získal dostatek informací.

Práce na výrobku/zařízení smějí být prováděny pouze tehdy, nachází-li se v klidovém stavu. Postup k odstavení výrobku/zařízení popsany v návodu k montáži a provozu musí být bezpodmínečně dodrženy.

Bezprostředně po ukončení prací musejí být opět namontována resp. aktivována všechna bezpečnostní a ochranná zařízení.

Čerpadla dopravující nebezpečné kapaliny musí být dekontaminována.

**2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů**

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů představuje ohrožení bezpečnosti výrobku/personálu a zrušují platnost výrobcem vydaných prohlášení o bezpečnosti.

Úpravy výrobku jsou přípustné pouze po konzultaci s výrobcem. Používání originálních náhradních dílů a příslušenství schváleného výrobcem zaručuje bezpečnost výrobku. Použití jiných dílů je důvodem zániku odpovědnosti v případě v tomto důsledku vzniklých škod.

**2.8 Nepřípustné způsoby provozování**

Bezpečnost provozu dodaného výrobku je zaručena pouze při používání v souladu s určeným účelem podle oddílu 4 návodu k provozu. Mezní hodnoty uvedené v katalogu/datovém listu nesmějí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

### 3 Přeprava a přechodné skladování

#### 3.1 Expedice

Čerpadlo se uváže na místě výroby na paletu a je expedováno chráněně před prachem a vlhkostí.

#### Kontrola po dopravě

Při obdržení čerpadla okamžitě zkontrolujte, zda nedošlo k přepravním škodám. V případě zjištění poškození při přepravě se obraťte na dopravce a učiňte potřebné kroky v příslušných lhůtách.

#### Skladování

Až do instalace je třeba čerpadlo skladovat v suchu, chráněně před mrazem a mechanickými poškozeními.



#### UPOZORNĚNÍ:

Neodborné skladování může vést k poškození vybavení, pro které jsou záruka a ručení vyloučena.

#### Krátkodobé skladování (méně než tři měsíce):

V případě, že je třeba čerpadlo před instalací krátkodobě uskladnit, ho odložte na suchém, čistém, dobře větraném místě, které není vystavené vibracím, vlhkosti a rychlému resp. silnému kolísání teploty. Chraňte ložiska a spojky před pískem, štěrkem a jinými cizími tělesy. K zabránění rzi a zadření ložiska agregát namažte a proveďte alespoň jednou týdně ručně rotorem několik otáček.

#### Dlouhodobé skladování (více než tři měsíce):

Pokud plánujete stroj skladovat po delší dobu, musíte zajistit dodatečná pojistná opatření. Všechny otáčivé díly musí být opatřeny vrstvou vhodného ochranného média, aby byly chráněny proti rzi. Má-li se čerpadlo skladovat déle než jeden rok, konzultujte prosím výrobce.



**POZOR! Nebezpečí poškození v důsledku nesprávného obalu! Pokud bude čerpadlo později přepravováno znovu, je třeba ho zabalit s ohledem na bezpečnost přepravy.**

- Pro tento účel je třeba zvolit originální nebo ekvivalentní balení.

#### 3.2 Přeprava za účelem montáže/ demontáže

#### Všeobecné bezpečnostní pokyny



#### VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví!

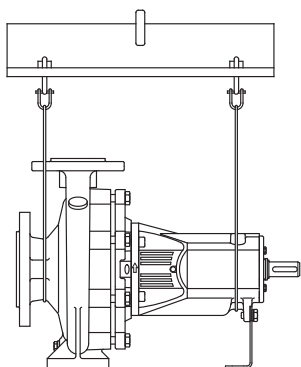
Neodborná přeprava může způsobit poranění osob (např. pohmoždění).

- Práce ke zvedání nebo hýbání agregátem nechte provádět pouze odborníky.
- Ke zvednutí agregátu nikdy nezavěšujte háky nebo smyčky za hřídele.
- Čerpadlo nikdy nezvedejte přes oko v držáku ložiska.
- Při ručním zvednutí součástí použijte řádné zvedací techniky.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Musí být dodrženy platné předpisy o úrazové prevenci.
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.

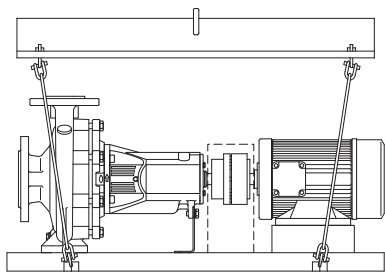
Kontejnery, bedny, palety a boxy ze dřeva lze v závislosti na velikosti a konstrukci vykládat pomocí vysokozdvíhacího vozíku nebo zvedacích popruhů.



## Přípevnění přepravních lan



Obr.1: Transport čerpadla



Obr. 2: Transport kompletního agregátu

## Transport



### POZOR! Nebezpečí poškození čerpadla!

Za účelem zajištění řádného seřízení je celé vybavení předmontované. V případě spadnutí nebo neodborného zacházení se strojem hrozí nebezpečí chybného seřízení resp. nedostačujícího výkonu.

- Nosnost zvedacího zařízení musí vyhovovat hmotnosti čerpadla. Hmotnost čerpadla je uvedena v katalogu resp. údajovém listu čerpadla.
- K zabránění deformacím čerpadlo odpovídajícím způsobem (obr. 1) resp. (obr. 2) nadzvedněte. Zavěšovací oka umístěná na čerpadle nebo na motoru se nesmí používat ke zvednutí celého agregátu. Jsou určeny pouze k transportování jednotlivých součástí při montáži nebo demontáži.
- Na čerpadlo připevněné doklady odstraňte teprve při instalaci. Na přírubách čerpadla namontovaná uzavírací zařízení odstraňujte teprve při instalaci, abyste tak zabránili jakémukoliv znečištění čerpadla.



### NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!

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

- Ke zvedání používejte vždy vhodné zdvihací prostředky a díly zajistěte proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Bezpečnostní prostor musí být označen tak, aby v případě odkluznutí břemene nebo části břemene či při zlomení nebo odtrhnutí zvedacího zařízení nehrozilo žádné nebezpečí.
- Břemena nesmí viset nikdy déle, než je zapotřebí.

Zrychlení a brzdění během procesu zvedání musí být prováděno tak, aby bylo vyloučeno ohrožení osob.



### VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví!

Neodborná přeprava může způsobit poranění osob.

- Ke zvedání strojů nebo dílů pomocí ok smíte používat pouze háky nebo šekly vyhovující místním bezpečnostním předpisům. Nosné řetězy či lana nesmí být nikdy vedena přes či skrz oka nebo přes ostré hrany bez příslušné ochrany.
- Při nadzvednutí dávejte pozor, abyste zredukoval mez zatížení lana byla při nakloněném tahání.
- Bezpečnost a výkonnost lana jsou optimálně zaručeny, když jsou všechny nosné prvky zatěžovány co nejvertikálněji.
- V případě potřeby používejte zvedací rameno, na němž lze zavěšovací lano připevnit vertikálně.
- V případě použití kladkostroje nebo podobného zvedacího zařízení, musí být zajištěno vertikální zvednutí břemene. Musíte zabránit výkyvům zvednutého břemene. Toho lze docílit například použitím

	<p><b>druhého kladkostroje, přičemž relativní tažný úhel vůči svislé musí v obou případech činit méně než 30°.</b></p>
<p><b>3.3 Odstranění/obnovení ochrany proti korozi (pouze čerpadla NL)</b></p>	<p>Vnitřní díly čerpadla jsou chráněna antikoročním ochranným filmem. Ten je třeba před uvedením do provozu odstranit. K tomuto účelu několikrát čerpadlo naplňte vhodným výrobkem (např. ředidlem na základě petroleje nebo alkalickým čisticím prostředkem), který vždy zase vyprázdníte, a – v případě potřeby – čerpadlo propláchněte vodou.</p> <p> <b>VAROVÁNÍ! Nebezpečí újm na zdraví!</b>  <b>Neodborné zacházení s ředidly nebo čisticími prostředky může vést k újmě na zdraví a ekologickým škodám.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zajistěte všechny bezpečnostní opatření, abyste při tomto procesu zabránili ohrožení osob a životního prostředí.</b></li> <li>• <b>Čerpadlo musí být bezprostředně po tomto procesu zabudováno a uvedeno do provozu.</b></li> </ul> <p>V případě, že čerpadlo je skladováno déle než 6 měsíců, musíte protikorozní ochranný film na ochranu vnitřních dílů čerpadla pravidelně obnovit. Ohledně volby vhodných výrobků se obraťte na výrobce.</p>
<p><b>4 Použití v souladu s určeným účelem</b></p> <p><b>Určený účel</b></p> <p><b>Oblasti použití</b></p> <p><b>Kontraindikace</b></p>	<p>Suchoběžná čerpadla konstrukční řady Wilo-CronoNorm-NL/NLG jsou určena k použití jako oběhová čerpadla v oblasti technického vybavení objektů. Čerpadla se smí používat pouze pro schválená čerpaná média podle kapitoly 5.2 „Technické údaje“ na straně 11.</p> <p>Čerpadla Wilo-CronoNorm NL/NLG se nesmí používat pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• topné systémy na teplou vodu</li> <li>• okruhy chladicí a studené vody</li> <li>• Systémy pitné vody (zvláštní provedení)</li> <li>• průmyslové cirkulační systémy</li> <li>• teplotnosné okruhy</li> </ul> <p>Typickým místem instalace jsou technické místnosti v rámci budovy s dalšími technickými instalacemi budovy. Přímá instalace přístroje do jinak užitých místností (obytné a pracovní místnosti) se nepředpokládá.</p> <p>U těchto konstrukčních řad je instalace ve volném prostoru možná pouze v odpovídajícím speciálním provedení (motor s topením při prostojích).</p> <p> <b>POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!</b>  <b>Nepřípustné látky v médiu mohou čerpadlo zničit. Abrazivní pevné látky (např. písek) zvyšují opotřebení čerpadla.</b>  <b>Čerpadla bez certifikátu Ex nejsou vhodná pro použití v prostorech ohrožených výbuchem.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>K používání v souladu s určeným účelem patří i dodržování tohoto návodu.</b></li> <li>• <b>Každé tento rámec překračující použití je považováno za použití v rozporu s určeným účelem.</b></li> </ul>

## 5 Údaje o výrobku

### 5.1 Typový klíč

Typový klíč čerpadla řady Wilo-CronoNorm-NL se skládá z následujících prvků:

Příklad:	NL 40/200B-11/2
NL	Označení řady: Normové čerpadlo
40	Jmenovitá světlost DN hrdla výtlaku
200	Jmenovitý průměr oběžného kola [mm]
B	Hydraulické provedení
11	Jmenovitý výkon motoru $P_2$ [kW]
2	Počet pólů

Typový klíč čerpadla řady Wilo-CronoNorm-NLG se skládá z následujících prvků:

Příklad:	NLG 200/315 -75/4
NLG	Označení řady: Normové čerpadlo
200	Jmenovitá světlost DN hrdla výtlaku
315	Jmenovitý průměr oběžného kola [mm]
75	Jmenovitý výkon motoru $P_2$ [kW]
4	Počet pólů

### 5.2 Technické údaje

Vlastnost	Hodnota	Poznámky
Jmenovité otáčky	2900, 1450, 960 min <sup>-1</sup>	
Jmenovité světlosti DN	NL: 32 – 150 NLG: 150 – 300	
Povolená teplota média min./max.	NL: -20 °C až +120 °C NLG: -20 °C až +120 °C	Provedení s mechanickým těsněním
Povolená teplota média min./max.	NL: -20 °C až +105 °C NLG: -20 °C až +105 °C	Provedení s ucpávkovým těsněním
Max. okolní teplota	+ 40 °C	
Max. přípustný provozní tlak	16 bar	
Izolační třída	F	
Způsob ochrany	IP 55	
Příruby	NL: PN 16 dle DIN EN 1092-2 NLG: PN 16 dle ISO 7005-2	
Přípustná čerpaná média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• topná voda dle VDI 2035</li> <li>• chladicí a studená voda</li> <li>• směs voda/ glykol do 40 % obj.</li> <li>• teplotnosný olej</li> <li>• jiná média (na dotaz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardní provedení</li> <li>• Standardní provedení</li> <li>• Standardní provedení</li> <li>• Speciální provedení resp. doplňkové vybavení (za příplatek)</li> <li>• Speciální provedení resp. doplňkové vybavení (za příplatek)</li> </ul>
Elektrické připojení	3~400 V, 50 Hz	Standardní provedení
Zvláštní napětí/kmitočty	Čerpadla s motory s jiným napětím resp. jinými kmitočty jsou k dostání na vyžádání	Speciální provedení resp. doplňkové vybavení (za příplatek)
Jištění motoru	Termistorový snímač teploty	

Tab. 1: Technické údaje

Při objednávce náhradních dílů je třeba zadat veškeré údaje z typového štítku čerpadla.

## Čerpaná média

Používají-li se směsi vody a glykolu ve směšovací poměru do 40 % podílu glykolu (nebo čerpaná média s jinou viskozitou, než má čistá voda), pak je třeba v závislosti na procentuálním směšovacím poměru a teplotě média čerpací údaje čerpadla opravit. Navíc se v případě potřeby musí přizpůsobit výkon motoru.

- Používejte jen směsi s inhibitory sloužícími ochraně proti korozi. Příslušné údaje od výrobce je nutno respektovat!
- Čerpané médium nesmí obsahovat sedimenty.
- Při použití jiných médií je zapotřebí povolení společnosti Wilo.
- Směsi s podílem glykolu > 10 % ovlivňují charakteristiku  $\Delta p-v$  a výpočet průtoku.



### UPOZORNĚNÍ:

V každém případě je nutno dodržovat bezpečnostní list čerpaného média!

### 5.3 Rozsah dodávky

Čerpadlo může být dodáno

- jako kompletní agregát skládající se z čerpadla, elektromotoru, základové desky, spojky a krytu spojky (ale také bez motoru) **nebo**
- jako čerpadlo s držákem ložiska bez základové desky

Rozsah dodávky vždy:

- čerpadlo NL/NLG
- návod k montáži a provozu

### 5.4 Příslušenství

Příslušenství se musí objednat zvlášť.

Detailní soupis viz katalog.

## 6 Popis a funkce

### 6.1 Popis výrobku

Čerpadlo NL/NLG je jednostupňové výsuvné odstředivé čerpadlo se spirálovým tělesem, které je utěsněno mechanickým těsněním nebo ucpávkovým těsněním.

Mechanické těsnění je bezúdržbové.

Ve spojení s regulačním přístrojem Wilo (např. VR-HVAC, CC-HVAC) je výkon čerpadla plynule regulovatelný. Toto umožňuje optimální přizpůsobení výkonu čerpadla k potřebám systému a hospodárný provoz čerpadla.

Hlavním účelem čerpadla je čerpání čistých kapalin, jako vody v topných, větracích a klimatizačních zařízeních nebo v závlahových systémech.

### 6.2 Konstruktivní struktura

Konstrukce:

Jednostupňové čerpadlo se spirálovým tělesem v procesní konstrukci pro horizontální instalaci.

NL: Výkony a rozměry dle EN 733

NLG: Rozšířená konstrukční řada, která není kryta normou EN 733

Čerpadlo se skládá z radiálně děleného spirálového tělesa (NLG navíc s vyměňovatelnými šterbinovými kroužky) a z přilíhých patek čerpadla. Oběžné kolo je uzavřené radiální oběžné kolo. Hřídel čerpadla je uložen v radiálních kuličkových ložiscích mazaných tukem. Utěsnění hřídele je provedeno pomocí mechanického těsnění dle EN 12756 nebo pomocí ucpávkového těsnění.

### 6.3 Předpokládaná hodnota hluku pro normová čerpadla

Předpokládaná hodnota hluku pro normová čerpadla

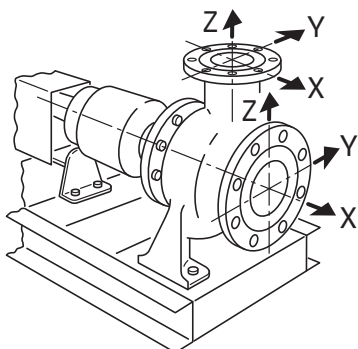
Výkon motoru $P_N$ [kW]	Hladina akustického tlaku měřicí plochy $L_p, A$ [dB(A)] <sup>1)</sup>	
	Čerpadlo s třífázovým motorem bez regulace otáček	
	2900 min <sup>-1</sup>	1450 min <sup>-1</sup>
≤ 0,55	52	58
0,75	60	51
1,1	60	53
1,5	67	55
2,2	67	59
3,0	67	59
4,0	67	59
5,5	71	63
7,5	71	63
11	74	65
15	74	65
18,5	74	71
22	76	71
30	79	72
37	79	73
45	79	73
55	79	74
75	80	72
90	81	70
110	81	72
132	-	72
160	-	72
200	-	73
250	-	74
315	-	74

Tab. 2: Předpokládaná hodnota hluku pro normová čerpadla

<sup>1)</sup> Prostorová střední hodnota hladiny akustického tlaku na kvádřovité měřicí ploše ve vzdálenosti 1 m od povrchu motoru

#### 6.4 Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla

##### Řada Wilo-CronoNorm-NL



Obr. 3: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla – řada Wilo-CronoNorm-NL

Řada Wilo-CronoNorm-NL (viz obr. 3 a tab. 3)

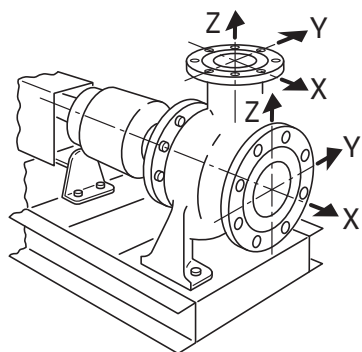
Hodnoty dle ISO/DIN 5199 – třída II (1997) – příloha B, skupina č. 2

- k montáži na litinovém rámu bez litého betonu a teplotou čerpaného média do 110 °C, **nebo**
- k montáži na litinovém rámu s litým betonem a teplotou čerpaného média do 120 °C.

DN	Síly F [N]				Momenty M [Nm]				
	F <sub>Y</sub>	F <sub>Z</sub>	F <sub>X</sub>	Σ Síly F	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	Σ Momenty M	
Výtlačné hrdlo	32	400	500	440	780	360	420	520	760
	40	400	500	440	780	360	420	520	760
	50	540	660	600	1040	400	460	560	820
	65	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	80	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	100	1080	1340	1200	2100	500	580	700	1040
	125	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	150	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	200	2160	2680	2400	4180	920	1060	1300	1920
	250	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
300	3220	4000	3580	6260	1720	1980	2420	3560	
Sací hrdlo	50	600	540	660	1040	400	460	560	820
	65	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	80	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	100	1200	1080	1340	2100	500	580	700	1040
	125	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	150	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	200	2400	2160	2680	4180	920	1060	1300	1920
	250	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620
	300	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560
	350	4180	3760	4660	7300	2200	2540	3100	4560

Tab. 3: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla – řada Wilo-CronoNorm-NL

## Řada Wilo-CronoNorm-NLG



Obr. 4: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla – řada Wilo-CronoNorm-NLG

## Řada Wilo-CronoNorm-NLG (viz obr. 4 a tab. 4)

Hodnoty dle ISO/DIN 5199 – třída II (1997) – příloha B, skupina č. 2

- k montáži na litinovém rámu bez litého betonu a s teplotou čerpaného média do 110 °C, **nebo**
- k montáži na litinovém rámu s litým betonem a s teplotou čerpaného média do 120 °C.

	DN	Síly F [N]				Momenty M [Nm]			
		$F_Y$	$F_Z$	$F_X$	$\Sigma$ Síly F	$M_Y$	$M_Z$	$M_X$	$\Sigma$ Momenty M
Výtláčné hrdlo	150	2050	3110	2490	4480	1180	1760	2300	3127
	200	3110	4890	3780	6919	1760	2580	3560	4736
	250	4450	6670	5340	9634	2440	3800	5020	6752
	300	5340	8000	6670	11705	2980	4610	6100	8206
	350	5780	8900	7120	12779	3120	4750	6370	8537
	400	6670	10230	8450	14851	3660	5420	7320	9816
Sací hrdlo	200	3780	3110	4890	6919	1760	2580	3530	4713
	250	5340	4450	6670	9634	2440	3800	5020	6752
	300	6670	5340	8000	11705	2980	4610	6100	8206
	350	7120	5780	8900	12779	3120	4750	6370	8537
	400	8450	6670	10230	14851	3660	5420	7320	9816
	450	9120	7220	10920	15955	4150	5960	7720	10599

Tab. 4: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla – řada Wilo-CronoNorm-NLG

## 7 Instalace a elektrické připojení

### Bezpečnost



#### NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!

Neodborná instalace a neodborné elektrické připojení mohou představovat smrtelné nebezpečí.

- Elektrické připojení nechte provádět pouze autorizované odborné elektrikáře, a to v souladu s platnými předpisy!
- Dodržujte předpisy úrazové prevence!



#### NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!

V důsledku nenamontování ochranných zařízení na motoru, svorkovnici nebo spojce může zásahem elektrickým proudem nebo kontaktem s rotujícími díly dojít k životu nebezpečným poraněním.

- Před uvedením do provozu je třeba zase namontovat předtím demontovaná bezpečnostní zařízení, jako např. víko svorkovnice nebo kryt spojky.



#### NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!

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.

- Ke zvedání používejte vždy vhodné zdvihací prostředky a díly zajistěte proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.



#### POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!

Nebezpečí poškození při neodborné manipulaci.

- Instalaci čerpadla přenechte výlučně odbornému personálu.



#### POZOR! Poškození čerpadla přehřátím!

Čerpadlo nesmí běžet nasucho. Běh nasucho může čerpadlo, zejména mechanické těsnění resp. ucpávkové těsnění poškodit.

- Zajistěte, aby čerpadlo neběželo na sucho.

### 7.1 Příprava



#### POZOR! Nebezpečí zranění osob a věcných škod!

Nebezpečí poškození při neodborné manipulaci.

- Čerpadlový agregát nikdy nestavte na neupevněné podklady či podklady, které nemají dostatečnou nosnost.
- Montáž provádějte teprve po dokončení všech svářečských a letovacích prací a popř. po nutném propláchnutí potrubního systému. Nečistoty mohou způsobit nefunkčnost čerpadla.
- Čerpadlo je nutno instalovat chráněné před vlivem počasí do nepromrzajícího, bezprašného, dobře větraného a nevýbušného prostředí.
- Čerpadlo namontujte na dobře přístupném místě tak, abyste umožnili snadné provedení pozdějších kontrol, údržby (např. výměna mechanického těsnění) nebo výměny.
- Nad místem instalace velkého čerpadla by se měl nainstalovat pojízdný jeřáb nebo zařízení na připevnění zvedacího náčiní.

### 7.2 Instalace samotného čerpadla (varianta B dle variantového klíče Wilo)

#### 7.2.1 Všeobecné informace

Při instalaci samotného čerpadla (varianta B dle variantového klíče Wilo) by se měly použít potřebné komponenty spojka, kryt spojky a základová deska výrobce.

V každém případě musí všechny komponenty vyhovovat předpisům CE. Kryt spojky musí být kompatibilní s normou EN 953.



### 7.2.2 Výběr motoru

- Motor a spojka musí být ve shodě s předpisy ES.
- Vyberte motor s dostatečným výkonem (viz tab. 5).

Výkon hřídele	< 4 kW	4 kW < P <sub>2</sub> < 10 kW	10 kW < P <sub>2</sub> < 40 kW	40 kW < P <sub>2</sub>
Mezní hodnota pro motor P <sub>2</sub>	25 %	20 %	150 %	10 %

Tab. 5: Výkon motoru/hřídele

Příklad:

- Provozní bod vody:  
Q = 100 m<sup>3</sup>/h  
H = 35 m  
stupeň účinnosti = 78 %
- Hydraulický výkon:  
12,5 kW

Potřebná mezní hodnota pro tento provozní bod leží u 12,5 kW x 1,15 = 14,3 kW

Správnou volbou by byl motor s výkonem 15 kW.

Wilo doporučuje použít motor B3 (IM1001) s patkovou montáží, který je kompatibilní s IEC34-1.

### 7.2.3 Výběr spojky

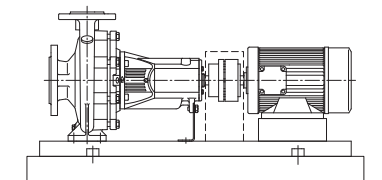
- Ke zřízení spojení mezi čerpadlem s držákem ložiska a motorem použijte flexibilní spojku.
- Velikost spojky vyberte podle doporučení výrobce spojky.
- Pokyny výrobce spojky musí být dodržovány.
- Po instalaci na podkladu a připojení vedení musíte zkontrolovat vyrovnaní spojky a příp. ho zkorigovat. Viz k tomu kapitulu 7.5.2 „Kontrola vyrovnaní spojek“ na straně 20.
- Po dosažení provozní teploty musíte vyrovnaní spojky znovu zkontrolovat. Spojka musí být vybavena krytem dle EN 953, aby bylo zabráněno neúmyslnému kontaktu během provozu.

### 7.3 Instalace čerpadlového agregátu na podklad



- POZOR! Nebezpečí věcných a materiálových škod!**  
**Chybný podklad nebo nesprávná instalace agregátu na podklad mohou způsobit vadu čerpadla; taková vada je z ručení vyloučena.**
- **Nechte instalaci čerpadlového agregátu provést výhradně odborným personálem.**
  - **Při všech pracích na podkladu musíte přivolat odborníka z oboru beton.**

#### 7.3.1 Podklad



Obr. 5: Instalace čerpadla na podklad

Wilo doporučuje instalovat čerpadlový agregát na stabilní rovinný betonový podklad, jenž agregát nese trvale (viz obr. 5). Tím zabráníte přenosu vibrací.

Podklad z málo vibrující malty musí být s to přijmout provozem čerpadlového agregátu vznikající síly, vibrace a rázy. Podklad by měl být cca 1,5 až 2krát těžší než agregát (orientační hodnota). Šířka a délka podkladu by měly být vždy cca 200 mm větší než základová deska.

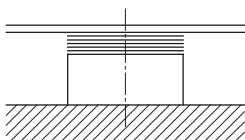
Základová deska se musí namontovat na pevný podklad skládající se z vysoce kvalitního betonu s dostačující tloušťkou. Základová deska NESMÍ být přepnutá či stáhnutá na povrch podkladu, nýbrž musí být podepřená tak, aby nedošlo ke změně původního vyrovnaní.

V podkladu musí být předvídaný otvory pro kotvící šrouby v podobě trubkových pouzder. Průměr těchto trubkových pouzder odpovídá 2 ½-násobnému průměru šroubů, aby bylo možno těmito šrouby k dosažení jejich konečné polohy hýbat.

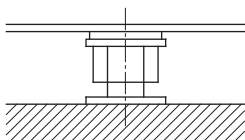
Wilo doporučuje lít podklad zprvu až cca 25 mm pod plánovanou výšku. Povrch betonového podkladu musí být před vytvrzením dobře konturovaný. Trubková pouzdra se po vytvrzení betonu odstraní.

Pokud je plánováno zalévání podkladu, měl by se v podkladu zabetonovat dostatečný počet (podle velikosti základové desky) rovnoměrně rozmístěných ocelových tyčí. Tyče by měly sahát z  $\frac{2}{3}$  do základové desky.

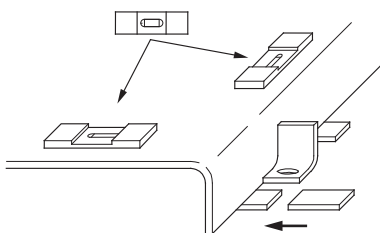
### 7.3.2 Příprava základové desky pro zakotvení



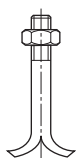
Obr. 6: Vyrovnávací desky na povrchu podkladu



Obr. 7: Nivelační šrouby na povrchu podkladu



Obr. 8: Nivelace a vyrovnání základové desky



Obr. 9: Kotevní šrouby

### 7.3.3 Zalévání základové desky

- Povrch podkladu důkladně očistěte.

- Na každý šroubový otvor povrchu podkladu položte vyrovnávací desky (cca 20–25 mm tlusté – viz obr. 6). Alternativně můžete také použít nivelační šrouby (viz obr. 7).
- Při délkovém odstupu upevňovacích otvorů  $\geq 800$  mm musíte navíc předvídat podložkový plech v prostředku základové desky.
- Položte základovou desku na podklad a v obou směrech ji nivelujte pomocí dodatečných podložek (viz obr. 8).
- Kompletní agregát při instalaci na podklad vyrovnejte pomocí vodováhy (u hřídele/výtlačného hrdla – viz obr. 8). Základová deska by se na každý metr měla nacházet ve vodorovné poloze až na toleranci 0,5 mm.



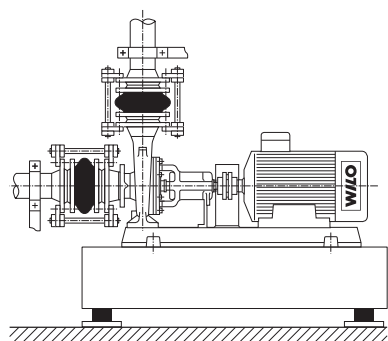
#### UPOZORNĚNÍ:

Kotevní šrouby musí pasovat k upevňovacím otvorům v základové desce. Musí vyhovovat příslušným normám a být dostatečně dlouhé, aby bylo zajištěno pevné držení v podkladu.

- Kotevní šrouby zalijte betonem. Po vytvrdnutí betonu můžete kotevní šrouby rovnoměrně pevně utáhnout.
- Agregát vyrovnejte tak, aby se trubková vedení dala na čerpadlo připojit bez pnutí.

- Mají-li se vibrace zredukovat na minimum, tak lze po upevnění základové desky přes její otvory zalít málo vibrující maltou (malta musí být vhodná pro základovou konstrukci). Přitom dávejte pozor, aby se netvořily duté prostory. Povrch betonu nejprve navlhčete.
- Podklad resp. základovou desku zapažte.
- Po vytvrzení zkontrolujte kotevní šrouby na pevné držení.
- Na ochranu proti vlhkosti opatřete nechráněné povrchy podkladu vhodným nátěrem.

## 7.4 Potrubí



Obr. 10: Připojení čerpadla bez pnutí



**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!**  
Neodborná instalace může způsobit věcné škody.

- Trubkové přípoje čerpadla jsou opatřena ochrannými krytkami, aby během přepravy a instalace nemohla do nich vnikat cizí tělesa. Tyto krytky se před připojením trubek musí odstranit.

- Okuje, troud a jiná znečištění mohou čerpadlo poškodit.



- Trubková vedení musí být dostatečně dimenzovaná se zřetelem k přivodnímu tlaku čerpadla.
- Spojení čerpadla a trubkových vedení musíte provést pomocí vhodných těsnění se zřetelem k tlaku, teplotě a médiu. Musíte dbát na správné držení těsnění.

- Trubková vedení nesmí na čerpadlo přenášet žádné síly. Musí být bezprostředně před čerpadlem podchyceny a připojeny bez pnutí (viz obr. 10).

- Dbejte na přípustné síly a momenty na hrdlech čerpadla (viz kapitola 6.4 „Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla“ na straně 14).

- Expanze trubkových vedení při stoupnutí teploty musí být kompenzováno pomocí vhodných opatření (viz obr. 10). Pomocí vhodných instalací se musí zabránit tvoření vzduchových bublinek v potrubí.



**UPOZORNĚNÍ:**

Doporučujeme zabudování zpětných klapek a uzavíracích armatur. Tím se umožní vyprázdnění a údržba čerpadla, aniž by se muselo vyprázdnit celé zařízení.



**UPOZORNĚNÍ**

Před a za čerpadlem je třeba předvídat úsek uklidnění v podobě rovné trubky. Délka úseku pro uklidnění má činit minimálně 5 x DN příruby čerpadla. Toto opatření slouží zabránění kavitaci toku.

- Potrubí a čerpadlo je nutno namontovat bez mechanického pnutí. Trubky se musí upevnit tak, aby čerpadlo neneslo jejich hmotnost.
- Před připojením potrubí musíte zařízení vyčistit, propláchnout a profouknout.
- Kryty na sacím a výtlačném hrdle musíte odstranit.
- Popřípadě je nutno před čerpadlem vsadit do potrubí na straně sání filtr nečistot.
- Potrubí poté připojte na hrdla čerpadla.

## 7.5 Vyrovnání agregátu

### 7.5.1 Všeobecné informace



**POZOR! Nebezpečí věcných a materiálových škod!**  
Neodborné zacházení s agregátem může způsobit věcné a materiálové škody.

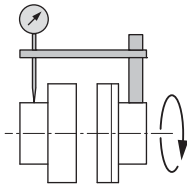
- Vyrovnání se musí před prvním rozběhem zkontrolovat. Transport a montáž čerpadla mohou mít dopad na vyrovnání. Motor musí být vyrovnán vůči čerpadlu (nikoliv obráceně).

- Vyrovnání čerpadla a motoru se zpravidla provádí při teplotě v okolním prostředí. Popř. musíte dojustovat, aby byla zohledněna tepelně podmíněná expanze při provozní teplotě. V případě, že čerpadlo má dopravovat velmi horké kapaliny, postupujte takto: **Nechte čerpadlo běžet při skutečné provozní teplotě. Čerpadlo vypněte, poté hned zkontrolujte vyrovnání.**

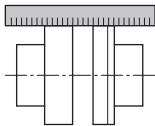
Předpokladem spolehlivého, nerušeného a výkonného provozu čerpadlového agregátu je řádné vyrovnání čerpadla a hnacího hřídele. Chybné vyrovnání může způsobit:

- vývoj nadměrného hluku při provozu čerpadla
- vibrace
- předčasné opotřebení ložisek
- nadměrné opotřebení spojky

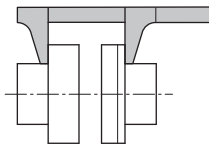
### 7.5.2 Kontrola vyrovnaní spojek



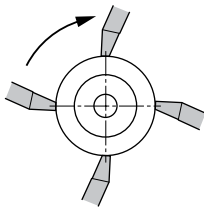
Obr. 11: Kontrola radiálního vyrovnaní pomocí komparátoru



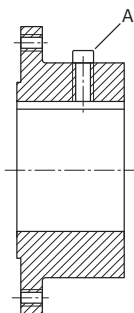
Obr. 12: Kontrola radiálního vyrovnaní pomocí pravítka



Obr. 13: Kontrola axiálního vyrovnaní pomocí posuvného měřítka



Obr. 14: Kontrola axiálního vyrovnaní pomocí posuvného měřítka - oběžná kontrola



Obr. 15: Seřizovací šroub A pro axiální jištění

#### Kontrola radiálního vyrovnaní:

- Na jednu ze spojek nebo na hřídel připevněte číselníkový úchylkoměr (viz obr. 11). Píst úchylkoměru musí přiléhat k věnci druhé půlspojky (viz obr. 11).
- Nastavte úchylkoměr na nulu.
- Spojkou otáčejte a po každé čtvrtině otáčky si výsledek měření zaznamenejte.
- Alternativně lze kontrolu radiálního vyrovnaní spojek také provést pomocí pravítka (viz obr. 12).



#### UPOZORNĚNÍ:

Radiální odchylka obou polovin spojky smí v každém stavu, tzn. také při provozní teplotě a při působícím přívodním tlaku činit maximálně 0,15 mm.

#### Kontrola axiálního vyrovnaní:

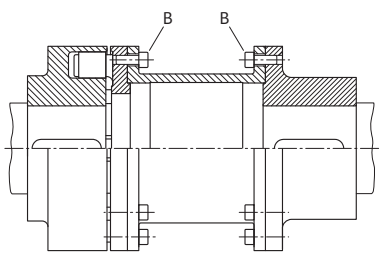
Pomocí posuvného měřítka zkontrolujte oběžně odstup mezi oběma polovinami spojky (viz obr. 13 a obr. 14).



#### UPOZORNĚNÍ:

Axiální odchylka obou polovin spojky smí v každém stavu, tzn. také při provozní teplotě a při působícím přívodním tlaku činit maximálně 0,1 mm.

- Když je vyrovnaní správné, poloviny spojky spojte a namontujte kryt spojky. Uťahovací momenty spojky jsou uvedeny v tab. 6.



Obr. 16: Upevňovací šrouby B polovin spojky

### Utahovací momenty pro seřizovací šrouby a poloviny spojky (viz také obr. 15 a obr. 16):

Velikost spojky d [mm]	Utahovací moment seřizovacího šroubu A [Nm]	Utahovací moment seřizovacího šroubu B [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17,5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67,5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 315	70	185
350, 380	130	200
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tab. 6: Utahovací moment pro seřizovací šrouby a poloviny spojky

### 7.5.3 Vyrovnání čerpadlového agregátu

Všechny odchylky ve výsledcích měření naznačují chybné vyrovnání. V tomto případě se musí agregát na motoru doseřídít.

- K tomuto účelu povolte šrouby s šestihrannou hlavou a kontramatice na motoru.
- Položte pod patky motoru podložkové plechy k vyrovnání výškového rozdílu. Dbejte na axiální vyrovnání spojky.
- Šrouby s šestihrannou hlavou zase utáhněte.
- Na závěr zkontrolujte funkci spojky a hřídele. Spojkou a hřídelem se musí dát lehce rukou otáčet.
- Po správném vyrovnání namontujte kryt spojky.
- Utahovací momenty pro čerpadlo a motor na základové desce jsou uvedeny v tab. 7.

Šroub:	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Utahovací moment [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

Tab. 7: Utahovací momenty pro čerpadlo a motor

## 7.6 Elektrické připojení

### 7.6.1 Bezpečnost



#### NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!

Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí života zásahem elektrickým proudem.

- Elektrické připojení nechte provést pouze elektroinstalátérem autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místními platnými předpisy.
- Před zahájením prací na výrobku zajistěte, aby čerpadlo a pohon byly elektricky izolované.
- Zajistěte, aby nikdo nemohl před dokončením prací zase zapnout napájení proudem.
- Zajistěte, aby všechny zdroje energie mohly být izolovány a zablokovány. V případě, že stroj byl vypnut ochranným zařízením, musíte zajistit, aby až do odstranění chyby nemohl být zase zapnut.

- Elektrické stroje musí být vždy uzemněné. Uzemnění musí vyhovovat motoru a příslušným normám a předpisům. To platí také pro volbu správné velikosti uzemňovacích svorek a upevňovacích prvků.
- V žádném případě se připojovací kabely nesmí dotýkat potrubí, čerpadla nebo skříně motoru.
- Pokud existuje možnost, že se osoby mohou dostat do styku se strojem a s čerpaným médiem (např. na staveništích), tak musí být uzemněný spoj navíc vybaven ochranným jističem proti chybnému proudu.
- Dodržujte návody k montáži a provozu pro příslušenství!
- Při instalačních a připojovacích pracích dbejte na propojovací schéma ve svorkovnici!



**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

V případě neodborného elektrického připojení hrozí nebezpečí poškození výrobku.

- Při elektrickém připojení se také musí zohlednit provozní návod motoru.
- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.

## 7.6.2 Postup



**UPOZORNĚNÍ:**

Všechny třífázové motory jsou vybavené termistorem. Informace k propojení naleznete na svorkovnici.

- Elektrické připojení vytvořte přes stacionární síťové přívodní vedení.
- Při použití čerpadel v zařízeních s teplotou vody nad 90 °C musí být použit odpovídající síťový přívod odolný vůči teplotě.
- K zajištění ochrany před kapající vodou a odlehčení kabelových přípojů v tahu, použijte kabel s vhodným průměrem a průchodky kabelů pevně zašroubujte. Kromě toho se kabely v blízkosti šroubení musí zahnout do vypouštěcích smyček, aby se zamezilo hromadění kapající vody.
- Neobsazené kabelové průchodky uzavřete stávajícími těsnicími kroužky a pevně je zašroubujte.



**UPOZORNĚNÍ:**

Směr otáčení motoru je nutno zkontrolovat v rámci uvedení do provozu.

## 7.7 Ochranná zařízení



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí popálení!**

Spirálové těleso a tlakové víko v provozu přijímají teplotu čerpaného média.

- Vždy podle použití příp. zaizolujte spirálové pouzdro.
- Předvídejte odpovídající ochranu proti dotknutí. Musí být dodrženy místní předpisy.
- Dbejte na svorkovnici!



**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

Tlakové víko a držák ložiska se zaizolovat nesmí.

## 8 Uvedení do provozu/odstavení z provozu

### 8.1 Bezpečnost



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví!**

V důsledku chybějících ochranných zařízení může dojít ke zranění.

- Kryty pohyblivých dílů (např. spojky) se během provozu stroje nesmí odstranit.
- Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.
- Bezpečnostní zařízení na čerpadle a motoru se nesmí demontovat nebo zablokovat. Před uvedením do provozu musí být příslušně autorizovaným technikem zkušeny na funkčnost.

**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

Nevhodný způsob provozování může způsobit nebezpečí poškození čerpadla.

- Neprovozujte čerpadlo mimo uvedený provozní rozsah. Provoz mimo provozní bod může ovlivnit účinnost čerpadla nebo ho poškodit. Provoz po dobu delší než 5 minut při zavřeném ventilu se nedoporučuje. U horkých kapalin se to zásadně nedoporučuje.
- Zajistěte, aby hodnota NPSH A byla vždy vyšší než hodnota NPSH R.

**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

Při nasazení čerpadla v klimatizačních resp. chladicích aplikacích může docházet ke vzniku kondenzátu, a tím k poškození motoru.

- K zabránění poškození motoru se musí odtékací otvory pro kondenzát ve skříni motoru pravidelně otevřít, a tím zajistit odvod kondenzátu.

**8.2 Plnění a odvzdušnění****UPOZORNĚNÍ:**

Čerpadla řady NL nejsou vybaveny odvzdušňovacím ventilem. Odvzdušnění sacího vedení a čerpadla se koná přes vhodné odvzdušňovací zařízení na výtlačné straně čerpadla.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod!**

Nebezpečí v důsledku extrémně horké nebo extrémně chladné kapaliny pod tlakem! V závislosti na teplotě čerpaného média a tlaku v systému, může při úplném otevření odvzdušňovacího šroubu unikat extrémně horké nebo extrémně chladné čerpané médium ve stavu tekutém nebo jako výpary resp. mohou pod vysokým tlakem ze zařízení vystřelit.

- Dbejte na odpovídající vhodnou polohu odvzdušňovacího šroubu.
- Odvzdušňovací šroub otevírejte jen opatrně.

**Postup u systémů, u nichž hladina kapaliny leží nad sacím hrdlem čerpadla:**

- Otevřete uzávěr na výtlačné straně čerpadla.
- Pomalu otevřete uzávěr na sací straně čerpadla.
- K odvzdušnění otevřete odvzdušňovací šroub na výtlačné straně čerpadla nebo na čerpadle.
- Odvzdušňovací šroub uzavřete, jakmile vystupuje kapalina.

**Postup u systémů se zpětným ventilem, u nichž hladina kapaliny leží pod sacím hrdlem čerpadla:**

- Zavřete uzávěr na výtlačné straně čerpadla.
- Otevřete uzávěr na sací straně čerpadla.
- Naplňte kapalinou přes naplňovací trychtýř, až sací vedení a čerpadlo jsou úplně naplněná.

**8.3 Kontrola směru otáčení****POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!****Nebezpečí poškození čerpadla.**

- Před kontrolou směru otáčení a uvedením do provozu musíte čerpadlo naplnit kapalinou a odvzdušnit ho. Nikdy během provozu neuzavírejte uzávěry v sacím vedení.

Správný směr otáčení je označen šipkou na tělese čerpadla. Viděno ze strany motoru se čerpadlo správně otáčí ve směru ručiček hodinek.

- Ke kontrolování směru otáčení odpojte čerpadlo u spojky.
- Ke kontrolování motor jen krátce zapněte. Směr otáčení motoru musí souhlasit se směrem šipky otáčení na čerpadle. V případě nesprávného směru otáčení se musí elektrický přípoj motoru příslušně změnit.
- Po zkontrolování směru otáčení napojte čerpadlo na motor, zkontrolujte vyrovnaní spojky a v případě potřeby spojku znovu vyrovnejte.
- Na závěr zase přimontujte kryt spojky.

## 8.4 Zapnutí čerpadla

**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

**Nebezpečí poškození těch dílů čerpadla, jejichž mazání závisí na zásobování kapalinou.**

- Čerpadlo se nesmí zapnout při zavřených uzávěrech v sacím a/nebo výtlačném vedení.
- Čerpadlo se smí provozovat pouze uvnitř přípustného provozního rozsahu.

Po dokončení řádné instalace odstředivého čerpadla a když byla také při vyrovnání na pohon provedena všechna potřebná bezpečnostní opatření, je čerpadlo připraveno k náběhu.

- Před náběhem čerpadla se musí zkontrolovat, zda jsou na čerpadle splněny následující předpoklady:
  - Naplňovací a odvzdušňovací vedení jsou zavřená.
  - Ložiska jsou naplněná správným množstvím správného typu mazacího prostředku (pokud relevantní).
  - Motor se otáčí ve správném směru.
  - Kryt spojky je správně umístěný a pevně přišroubovaný.
  - Manometry s vhodným rozsahem měření jsou namontované na sací a výtlačné straně čerpadla. Manometry nesmí být namontovány na záhybech trubkového úseku, kde by naměřené hodnoty mohly být ovlivněny kinetickou energií čerpaného média.
  - Všechny slepé příruby jsou odstraněné a uzávěr na sací straně čerpadla je úplně otevřený.
  - Uzávěr ve výtlačném vedení čerpadla je úplně zavřený nebo pouze lehce otevřený.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví!**

**Nebezpečí v důsledku vysokého tlaku v systému.**

- Manometry nepřipojujte na čerpadlo napájené tlakem.
- Výkon a stav nainstalovaných odstředivých čerpadel musí být neustále hlídán. Na sací a na výtlačné straně musíte nainstalovat manometry.

**UPOZORNĚNÍ:**

Doporučujeme nainstalování průtokoměru, jelikož jinak nelze zjistit přesný čerpací výkon čerpadla.

**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

**Nebezpečí v důsledku přetížení motoru.**

- Pro náběh čerpadla používejte softstartér, spínač hvězda-trojúhelník nebo regulaci otáček.
- Zapněte čerpadlo.
- Po dosažení otáček pomalu otevřete uzávěr ve výtlačném vedení a čerpadlo zaregulujte na provozní bod.
- Během náběhu čerpadlo přes odvzdušňovací šroub úplně odvzdušněte.

**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

**Nebezpečí poškození čerpadla.**

- Pokud během náběhu dojde k nenormálním hlukům, vibracím, teplotám nebo průsaku, musíte čerpadlo okamžitě vypnout a příčinu odstranit.

## 8.5 Kontrola těsnosti

**Mechanické těsnění:**

Mechanické těsnění je bezúdržbové a normálně nevykazuje žádné viditelné ztráty průsakem.

**Ucpávkové těsnění****VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví!**

**Práce na ucpávkovém těsnění probíhají při běžícím čerpadle a musí být prováděny maximálně opatrně.**

Ucpávkové těsnění během provozu lehce kape. Míra netěsnosti má činit mezi 10 a 20 cm<sup>3</sup>/min. Před uvedením do provozu je ucpávkové



víko pouze lehce přitažené.

- Po provozní době 5 minut zredukujte příliš vysokou netěsnost rovnoměrným utáhnutím matic o cca  $\frac{1}{6}$  otáčky.
- Po dalších 5 minutách míru netěsnosti zkontrolujte. Postup opakujte tolikrát, až je dosažena doporučená míra netěsnosti.
- Příliš nízkou míru netěsnosti zvýšte povolením matic.
- Pozorujte průsak během prvních dvou provozních hodin s maximální teplotou média. Při nejnižším dopravním tlaku musí být dán dostatečný průsak.

## 8.6 Četnost zapnutí



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

#### **Nebezpečí poškození čerpadla nebo motoru.**

- **Čerpadlo znovu zapínejte pouze v klidovém stavu.**

Četnost zapnutí je určena maximálním zvýšením teploty motoru. Doporučujeme provádět opakovaná zapnutí v pravidelných intervalech. Za tohoto předpokladu platí následující orientační hodnoty (viz tab. 8):

Výkon motoru [kW]	Max. sepnutí za hodinu
< 15	15
< 110	10
> 110	5

Tab. 8: Orientační hodnoty pro sepnutí za hodinu

## 8.7 Vypnutí čerpadla a dočasné odstavení z provozu



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

#### **Nebezpečí poškození těsnění čerpadla v důsledku vysoké teploty média.**

- **Při čerpání horkých médií musí čerpadlo mít po vypnutí tepelného zdroje dostatečnou dobu doběhu.**



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

#### **Nebezpečí poškození čerpadla v důsledku mrazu.**

- **V případě nebezpečí mrazu musíte čerpadlo k zabránění poškození úplně vyprázdnit.**
- Zavřete uzávěr ve výtlačném vedení.



#### **UPOZORNĚNÍ:**

Uzávěr v sacím vedení **neuzavírejte**.

- Vypněte motor.
- Pokud je ve výtlačném vedení nainstalovaná zpětná klapka a je tu protitlak, může uzávěr zůstat otevřený.
- Pokud nehrozí žádné nebezpečí mrazu, musíte zajistit dostatečnou hladinu kapaliny. Každý měsíc provozujte čerpadlo 5 minut. Tím zabráníte usazeninám v komoře čerpadla.

## 8.8 Odstavení z provozu a uskladnění



### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod!**

- **Likvidaci obsahu čerpadla a výplachové kapaliny musíte provádět v souladu se zákonnými předpisy.**
- **Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.**
- Před uskladněním se čerpadlo musí zejména očistit od rizikových médií. K tomuto účelu čerpadlo úplně vyprázdněte a vypláchněte. Zbytkovou a výplachovací kapalinu vypouštějte přes vyprazdňovací zátku, zachyťte a likvidujte ji.
- Vnitřní prostor čerpadla skrz sací a výtlačné hrdlo postříkejte konzervačním prostředkem. Wilo doporučuje poté uzavřít sací a výtlačné hrdlo pomocí krytek.
- Holé součásti namažte tukem nebo olejem. Použijte přitom tuk nebo olej bez obsahu silikonu. Dbejte na pokyny výrobců ke konzervačním prostředkům.

## 9 Údržba/technická údržba

### 9.1 Bezpečnost

**Údržbu a opravy smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál!**

Doporučujeme nechat provádět údržbu a kontrolu čerpadla zákaznickým servisem Wilo.



**NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!**

Při pracích na elektrických zařízeních hrozí nebezpečí života v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- Provedení prací na elektrických zařízeních přenechte pouze elektroinstalatérům autorizovaným místním dodavatelem energie.
- Před veškerými pracemi na elektrických zařízeních odpojte tato zařízení od napětí a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
- Poškození připojovacího kabelu čerpadla nechte opravit jediné autorizovaným kvalifikovaným elektroinstalatérem.
- Dbejte pokynů v návodech k montáži a provozu čerpadla a ostatního příslušenství!



**NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!**

V důsledku nenamontování ochranných zařízení na motoru, svorkovnici nebo spojce může zásahem elektrickým proudem nebo kontaktem s rotujícími díly dojít k životu nebezpečným poraněním.

- Po dokončení prací údržby je nutno zase namontovat předtím demontovaná ochranná zařízení, jako je např. víko svorkovnice a kryt spojky!



**NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!**

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.

- Ke zvedání používejte vždy vhodné zdvihací prostředky a díly zajistěte proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při uskladnění a přepravě a také před každou instalací a ostatními montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. bezpečné postavení čerpadla.



**NEBEZPEČÍ! Nebezpečí újmy na zdraví!**

Nebezpečí popálení nebo přimrznutí při dotyku s čerpadlem!

V závislosti na provozním stavu čerpadla resp. zařízení (teplota čerpaného média) může být čerpadlo jako celek velmi horké nebo velmi chladné.

- Během provozu udržujte odstup!
- Při vysokých teplotách vody a vysokých tlacích v systému nechte čerpadlo před všemi pracemi vychladnout.
- Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.



**NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!**

Nástroje používané při provádění údržby, jako je např. otevřený klíč na hřídeli motoru, mohou být při kontaktu s rotujícími díly odmrštěny a mohou způsobit poranění, která mohou vést až k usmrcení.

- Nástroje použité při provádění údržby musejí být před uvedením čerpadla do provozu zcela odstraněny.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod!**

- Při vypouštění zejména horkých a zdravotně závadných médií přijměte ochranná opatření pro osoby a životní prostředí, např. noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.
- Čerpadla dopravující nebezpečné kapaliny musí být dekontaminována.

## 9.2 Hlídaní provozu



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

**Nebezpečí poškození čerpadla nebo motoru v důsledku nevhodného způsobu jejich provozování.**

- **Nenechte čerpadlo běžet bez čerpaného média.**
- **Neprovozujte čerpadlo při zavřeném uzávěru v sacím vedení.**
- **Neprovozujte čerpadlo po delší dobu při zavřeném uzávěru ve výtlačném vedení. Může dojít k přehřátí čerpaného média.**

Čerpadlo musí kdykoliv běžet klidně a bez vibrací.

Valivá ložiska musí kdykoliv běžet klidně a bez vibrací. Zvýšený příkon proudu při nezměněných provozních podmínkách naznačuje poškozená ložiska. Skladovací teplota smí ležet až kolem 50 °C nad okolní teplotou, ovšem nikdy nesmí překročit 80 °C.

- Statická těsnění a těsnění hřídele se musí pravidelně zkontrolovat na netěsnosti.
- U čerpadel s mechanickým těsněním se během provozu vyskytují pouze nepatrné nebo vůbec žádné viditelné netěsnosti. V případě zaznamenání výrazných netěsností na těsnění to znamená, že povrchy těsnění jsou opotřebené a těsnění se musí obnovit. Životnost mechanického těsnění závisí silně na provozních podmínkách (teplota, tlak, charakter média).
- U čerpadel s ucpávkovým těsněním je třeba dbát na dostatečnou kapkovou netěsnost (cca 20 – 40 kapek za minutu). Matice víka ucpávky by měly být utaženy pouze lehce. V případě nadměrné netěsnosti ucpávkového těsnění matice víka ucpávky pomalu a rovnoměrně pevněji utáhněte, až bude netěsnost zredukována na jednotlivé kapky. Zkontrolujte ucpávkové těsnění ručně na přehřátí. Když už nelze matice víka ucpávky více utáhnout, tak staré ucpávkové kroužky obnovte.
- Wilo doporučuje pravidelně kontrolovat flexibilní prvky spojky a při prvních náznacích opotřebení je obnovit.
- Wilo doporučuje uvést zálohová čerpadla alespoň jednou týdně na krátkou dobu do provozu, aby tak byla zajištěna jejich permanentní připravenost k provozu.

## 9.3 Práce údržby

Držák ložiska čerpadla je vybaven valivými ložisky s doživotním mazáním.

- Údržbu valivých ložisek motorů je třeba provést podle návodu k montáži a provozu výrobce motoru.

## 9.4 Vyprázdnění a čištění



### **VAROVÁNÍ! Nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod!**

- **Zbytkovou a vyplachovací kapalinu je třeba zachycovat a likvidovat.**
- **Likvidaci zdravotně závadných kapalin musíte provádět v souladu se zákonnými předpisy.**
- **Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.**

## 9.5 Demontáž

### 9.5.1 Všeobecné informace



#### **NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!**

**Ohrožení života a nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod v důsledku neodborného zacházení.**

- **Při všech pracích údržby a technické údržby dodržujte bezpečnostní pokyny a předpisy dle kapitoly 2 „Bezpečnost“ na straně 5 a kapitoly 9.1 „Bezpečnost“ na straně 26.**

Práce údržby a technické údržby vyžadují částečnou nebo úplnou demontáž čerpadla.

Těleso čerpadla může zůstat zabudované v potrubí.

- Zavřete všechny ventily v sacím a výtlačném vedení.
- Vyprázdňte čerpadlo otevřením výpustného šroubu a odvzdušňovacího šroubu.

- Vypněte přívod energie k čerpadlu a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
- Odstraňte kryt spojky.
- Pokud tu je: Vymontujte mezipouzdro spojky.

**Motor:**

- Povolte upevňovací šrouby motoru ze základové desky.



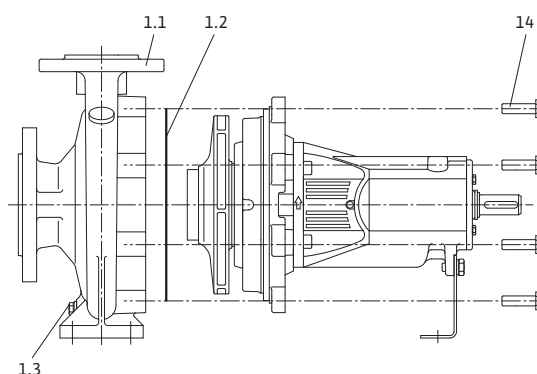
**UPOZORNĚNÍ:**

Při montážních pracích prosím také dbejte na výkresy řezů v kapitole 11.1 „Seznamy náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NL“ na straně 41 a v kapitole 11.2 „Seznamy náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NLG“ na straně 45.

**9.5.2 Demontáž čerpadla  
Wilo-CronoNorm-NL**

**Zásuvná jednotka**

Zásuvná jednotka



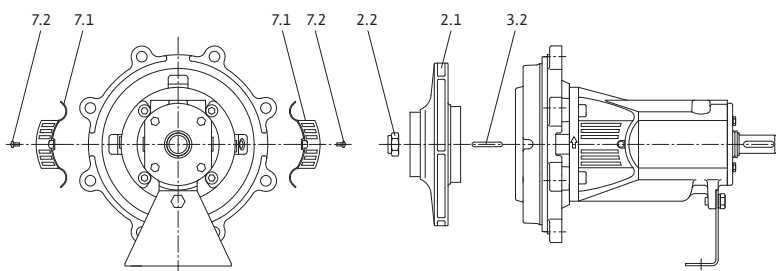
Obr. 17: Zásuvná jednotka

Viz obr. 17

- Pastelkou nebo rýsovací jehlou načrtněte polohy k sobě patřících částí.
- Odstraňte šrouby s šestihrannou hlavou 14.
- Výsuvnou zásuvnou jednotku vytáhněte ze spirálového tělesa 1.1 rovně, aby nedošlo k poškození vnitřních dílů.
- Zásuvnou jednotku odložte na bezpečné pracoviště. Tuto konstrukční sadu je nutno vymontovat vertikálně, aby nedošlo k poškození oběžných kol, štěrbinových kroužků a jiných dílů
- Sejměte těsnění tělesa 1.2.

Viz obr. 18

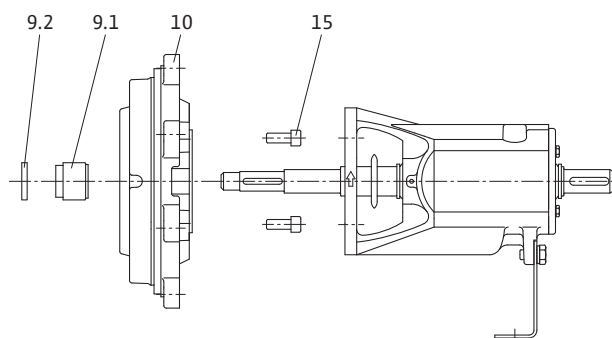
- Povolte šrouby s šestihlannou hlavou 7.2 a odstraňte ochrannou mříž 7.1.
- Povolte matici oběžného kola 2.2.
- Odstraňte oběžné kolo 2.1 a lícované pero 3.2.



Obr. 18: Zásuvná jednotka

### Provedení s mechanickým těsněním

### Provedení s mechanickým těsněním



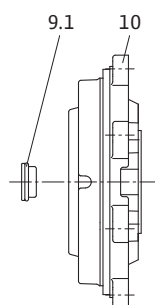
Obr. 19: Provedení s mechanickým těsněním

Viz obr. 19

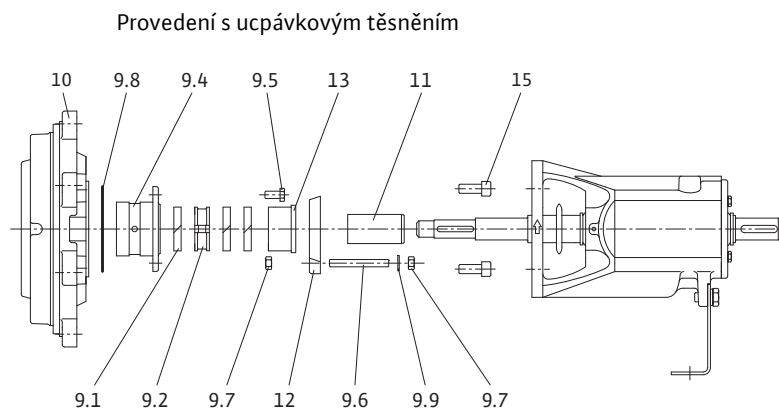
- Sejměte distanční kroužek 9.2.
- Odstraňte otáčivý díl mechanického těsnění 9.1.
- Povolte šroub s vnitřním šestihranem 15 a odstraňte víko tělesa 10.

Viz obr. 20

- Odstraňte stacionární díl mechanického těsnění 9.1.



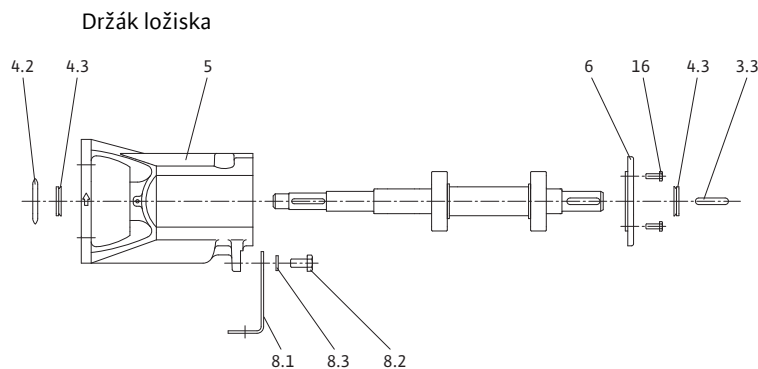
Obr. 20: Víko tělesa, mechanické těsnění

**Provedení s ucpávkovým těsněním**

Obr. 21: Provedení s ucpávkovým těsněním

Viz obr. 21

- Povolte šroub s vnitřním šestihranem 15 a odstraňte víko tělesa 10.
- Sejměte šestihřanné matice 9.7 a svorník 9.6.
- Povolte šroub s šestihřannou hlavou 9.5 a sejměte těleso ucpávky 9.4 s víkem ucpávky 12 a pouzdem ucpávky 13.
- Vyjměte těsnění 9.8 z víka tělesa 10.
- Sejměte ucpávkové kroužky 9.1 a jisticí kroužek 9.2.
- Sejměte hřídelové pouzdro 11.

**Držák ložiska**

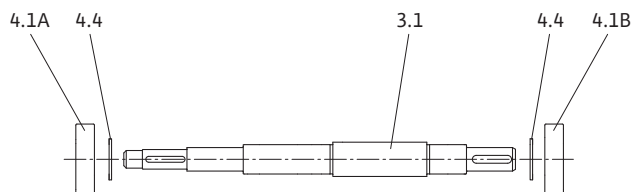
Obr. 22: Držák ložiska

Viz obr. 22

- Vyjměte lícované pero 3.3.
- Povolte šrouby s šestihřannou hlavou 16, odstraňte V-těsnění 4.3 a vymontujte víko ložiska 6.
- Uvolněte rozstříkovací kroužek 4.2.
- Povolte šroub s šestihřannou hlavou 8.2, odstraňte podložku 8.3 a demontujte patku čerpadla 8.1.

Viz obr. 23:

- Vyjměte kompletní hřídel 3.1.
- Sejměte kuličková ložiska 4.1A a 4.1B s opěrnými podložkami 4.4, pokud tu jsou.



Obr. 23: Hřídel

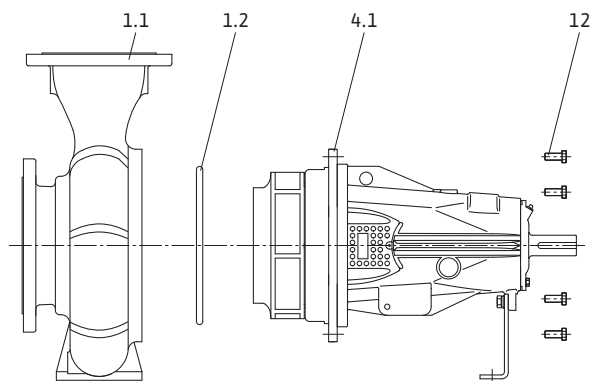
### 9.5.3 Demontáž čerpadla Wilo-CronoNorm-NLG



**UPOZORNĚNÍ:**  
Při montážních pracích dbejte prosím také na výkresy řezů v kapitole 11.2 „Seznamy náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NLG“ na straně 45.

#### Zásuvná jednotka

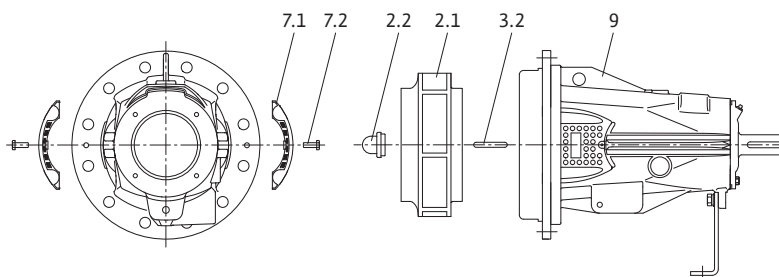
#### Zásuvná jednotka



Obr. 24: Zásuvná jednotka

Viz obr. 24

- Pastelkou nebo rýsovací jehlou načrtněte polohy k sobě patřících částí.
- Odstraňte šrouby s šestihrannou hlavou 12 (spojení víka tělesa 4.1 a spirálového tělesa 1.1).
- Výsuvnou zásuvnou jednotku vytáhněte ze spirálového tělesa 1.1 rovně, aby nedošlo k poškození vnitřních dílů.
- Zásuvnou jednotku odložte na bezpečné pracoviště. Tuto konstrukční sadu je nutno vymontovat vertikálně, aby nedošlo k poškození oběžných kol, štěbinových kroužků a jiných dílů.
- Sejměte O-kroužek 1.2.



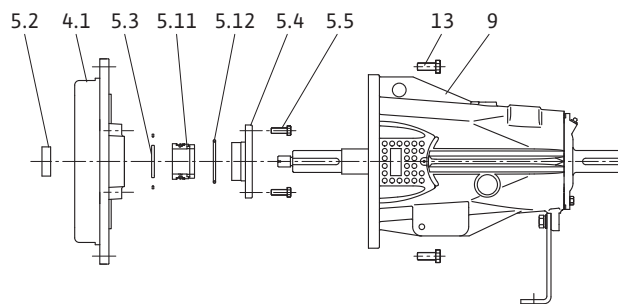
Obr. 25: Zásuvná jednotka

Viz obr. 25

- Povolte šrouby s šestihrannou hlavou 7.2 a odstraňte ochrannou mříž 7.1.
- Povolte matici oběžného kola 2.2.
- Odstraňte oběžné kolo 2.1 a lícované pero 3.2.

### Provedení s mechanickým těsněním

#### Provedení s mechanickým těsněním



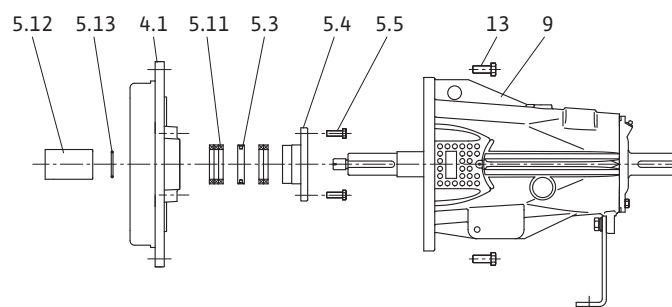
Obr. 26: Provedení s mechanickým těsněním

Viz obr. 26

- Odstraňte distanční kroužek 5.2.
- Povolte šrouby s šestihrannou hlavou 5.5 (spojení víka tělesa 4.1 a víka mechanického těsnění 5.4).
- Povolte šrouby s šestihrannou hlavou 13, sejměte víko tělesa 4.1 z držáku ložiska 9.
- Uvolněte O-kroužek 5.12 z víka mechanického těsnění 5.4.
- Sejměte fixační kroužek 5.3 z hřídele.
- Stáhněte mechanické těsnění 5.11 a víko mechanického těsnění 5.4 z hřídele.

### Provedení s ucpávkovým těsněním

#### Provedení s ucpávkovým těsněním



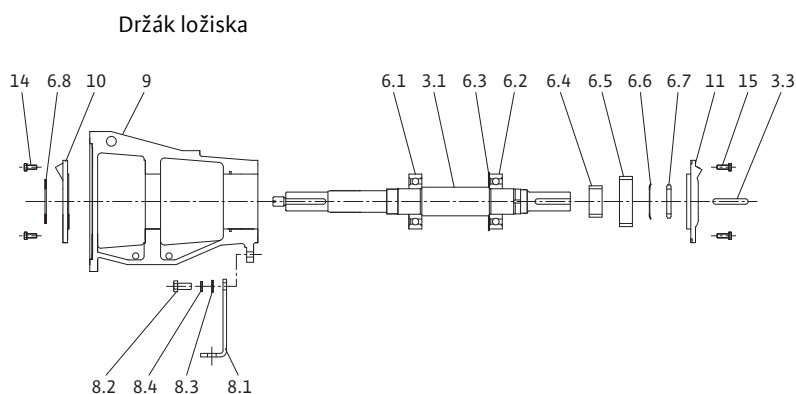
Obr. 27: Provedení s ucpávkovým těsněním

Viz obr. 27

- Povolte šrouby s šestihrannou hlavou 13 a stáhněte víko tělesa 4.1 s ucpávkovým těsněním a víkem ucpávky z hřídele.
- Povolte šrouby s šestihrannou hlavou 5.5 a sejměte víko ucpávky 5.4.
- Vymontujte ucpávkové kroužky 5.11 a jisticí kroužek 5.3.
- Sejměte hřídelové pouzdro 5.12, vyjměte vnitřní O-kroužek 5.13 z hřídelového pouzdra.



## Držák ložiska



Obr. 28: Držák ložiska

Viz obr. 28

- Odstraňte patku čerpadla 8.1 povolením šroubu s šestihlannou hlavou 8.2.
- Vyměňte lícované pero 3.3.
- Povolte šroub s šestihlannou hlavou 15 a vymontujte víko ložiska na straně motoru 11.
- Odstraňte rozstřikovací kroužek 6.8.
- Povolte šrouby s šestihlannou hlavou 14 a vymontujte víko ložiska na straně čerpadla 10.
- Vytáhněte hřídel 3.1 částečně z držáku ložiska.
- Stáhněte vnější distanční kroužek 6.5, pokud tu je.
- Povolte pojistnou matici 6.7 a odstraňte pružnou podložku 6.6.
- Stáhněte vnitřní distanční kroužek 6.4, pokud tu je.
- Vytáhněte hřídel 3.1 částečně z držáku ložiska tak, aby pojistný kroužek 6.3 byl přístupný.
- Vyměňte pojistný kroužek 6.3 pomocí kleští na pojistný kroužek.
- Vyměňte hřídel 3.1 úplně z držáku ložiska.
- Stáhněte ložiska 6.1 a 6.2 z hřídele.

**Štěrbínové kroužky:**

Čerpadlo Wilo-CronoNorm-NLG je sériově vybaveno vyměnitelnými štěrbinovými kroužky. Během provozu se vůle štěrbin v důsledku opotřebení zvětšuje. Životnost kroužků závisí na provozních podmínkách. Během provozu se snižující objemový proud a zvýšený příkon proudů motoru mohou být zpříčiněny nepřipustně velkou vůlí štěrbin. V tomto případě musíte štěrbinové kroužky vyměnit.

**9.6 Montáž****Všeobecné informace**

Montáž musí být provedena na základě výkresů detailů v kapitole 9.5 „Demontáž“ na straně 27 a celkových výkresů v kapitole 11 „Náhradní díly“ na straně 40.

Zkontrolujte O-kroužky na poškození a popř. je obnovte. Plochá těsnění se zásadně musí obnovit.

Před montáží jednotlivé díly očistěte a zkontrolujte je na opotřebení. Poškozené nebo opotřebované díly nahraďte originálními náhradními díly.

Lícovaná místa se před montáží musí natřít grafitem nebo podobnými prostředky.

**NEBEZPEČÍ! Ohrožení života!**

**Ohrožení života a nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod v důsledku neodborného zacházení.**

- Při všech pracích údržby a technické údržby dodržujte bezpečnostní pokyny a předpisy dle kapitoly 2 „Bezpečnost“ na straně 5 a kapitoly 9.1 „Bezpečnost“ na straně 26.

### 9.6.1 Montáž čerpadla Wilo-CronoNorm-NL

#### Hřídel/držák ložiska

Hřídel, viz obr. 23:

- Vložte opěrné kroužky 4.4 (pouze u velikosti ložiska 25) a přitlačte kuličková ložiska 4.1A a 4.1B na hřídel.

Držák ložiska, viz obr. 22:

- Vsuňte hřídel do držáku ložiska.
- Upevněte víko ložiska 6 pomocí šroubů s šestihrannou hlavou 16.
- Vložte V-těsnění 4.3 a nasuňte odstříkovací kroužek 4.2 na hřídel.
- Vsaďte lícované pero 3.3.

Viz obr. 18

- Vsaďte lícované pero 3.2.

#### Provedení s mechanickým těsněním

Provedení s mechanickým těsněním, viz obr. 19:

- Vyčistěte uložení protikroužku ve víku tělesa.
- Vsaďte stacionární část mechanického těsnění 9.1 opatrně do víka tělesa 10.
- Přišroubujte víko tělesa 10 pomocí šroubů s vnitřním šestihranem 15 na držák ložiska.
- Nasuňte otáčivý díl mechanického těsnění 9.1 na hřídel.
- Nasuňte distanční kroužek 9.2 na hřídel.

#### Provedení s ucpávkovým těsněním

Provedení s ucpávkovým těsněním



**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!  
Nebezpečí poškození čerpadla při neodborné manipulaci.**

- **Dávejte pozor, aby pevné držení bylo dosaženo na tělese ucpávky a ne na pouzdru.**
- Zkontrolujte povrch hřídelového pouzdra (viz obr. 21, pol. 11); hodně rýh naznačuje, že musí být obnoveno. Před montáží všechny díly ucpávky důkladně očistěte.

Pokud ucpávka je dodána v podobě kordu, musíte ho ustříhnout.

- K tomuto účelu omotejte ucpávku spirálovitě kolem hřídelového pouzdra nebo kolem sklíčidla se stejným průměrem.



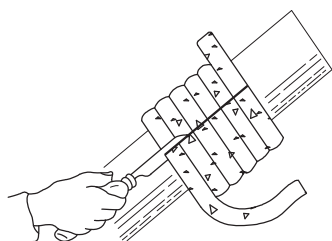
**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!  
Nebezpečí poškození pouzdra ucpávky při neodborné manipulaci.**

- **Zajistěte vhodná bezpečnostní opatření, abyste zabránili poškození pouzdra ucpávky.**

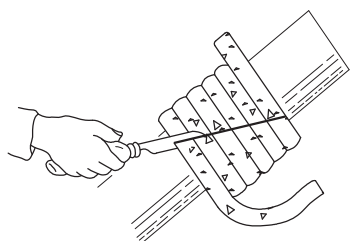
Tímto způsobem vznikne při montáži potřebná viditelná štěrbina mezi pouzdrem a ucpávkovým kroužkem. Předlísované grafitové ucpávkové kroužky musíte, pokud čerpadlo není demontované, k namontování rozpůlit pomocí dvou šikmých stříhů (viz obr. 29 resp. obr. 30).

Provedení s ucpávkovým těsněním, viz obr. 21:

- Nasuňte hřídelové pouzdro 11 na hřídel.
- Vsuňte těleso ucpávky 9.4 s těsněním 9.8 do víka tělesa 10.
- Nainstalujte jeden z ucpávkových kroužků 9.1 do tělesa ucpávky 9.4, poté.
- vložte jisticí kroužek 9.2 a ostatní ucpávkové kroužky přesazené vždy o 180°.



Obr. 29: Příklad rovného řezu



Obr. 30: Příklad šikmého řezu

- Utáhněte šrouby s šestihrannou hlavou 9.5, zafixujte svorník 9.6 a šestihranné matice 9.7, neutahujte je.
- Nainstalujte pouzdro ucpávky 13 a víko ucpávky 12.
- Zafixujte podložku 9.9 a další šestihranné matice 9.7.
- Matice ručně utáhněte. Ucpávkové kroužky se ještě nesmí zalisovat. Po montáži by se hřídel měla dát otáčet rukou.
- Přišroubujte víko tělesa 10 pomocí šroubů s vnitřním šestihranem 15 na držák ložiska.

### Zásuvná jednotka

Zásuvná jednotka, viz obr. 18

- Namontujte oběžné kolo 2.1 s maticí oběžného kola 2.2 na hřídel.
- Namontujte ochrannou mříž 7.1 pomocí šroubů s šestihrannou hlavou 7.2.

Viz obr. 17

- Vsaďte nové těsnění tělesa 1.2.
- Vsaďte zásuvnou jednotku opatrně do spirálového tělesa 1.1 a utáhněte ji šrouby s šestihrannou hlavou 14.

Viz obr. 22

- Připevněte patku čerpadla 8.1 šroubem s šestihrannou hlavou 8.2 a pojistnou podložkou 8.3.

## 9.6.2 Montáž čerpadla Wilo-CronoNorm-NLG

### Držák ložiska

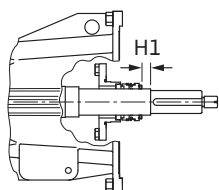
Držák ložiska, viz obr. 28:

- Přitlačte kuličková ložiska 6.1 a 6.2 na hřídel 3.1.
- Vsuňte hřídel ze strany motoru směrem ke straně čerpadla do držáku ložiska, až se ložisko na straně čerpadla nachází v držáku ložiska. Přitom při zatlačování mezi držák ložiska a ložisko na straně motoru vložte kus dřeva na ochranu ložiska na straně motoru.
- Vsaďte pojistný kroužek 6.3 pomocí kleští pro pojistný kroužek do držáku ložiska.
- Nasuňte hřídel dál do držáku ložiska, přitom s ložiskem na straně motoru posuňte pojistný kroužek do své polohy, až slyšitelně zapadne do drážky na držáku ložiska.
- Upevněte víko ložiska 10 pomocí šroubů s šestihrannou hlavou 14.
- Nasuňte odstříkovací kroužek 6.8 na hřídel.
- Vsaďte vnitřní a vnější distanční kroužek 6.4 a 6.5, pokud tu jsou.
- Namontujte pružnou podložku 6.6 a pojistnou matici 6.7.
- Upevněte víko ložiska 11 pomocí šroubů s šestihrannou hlavou 15.
- Vsaďte lícované pero 3.3 .
- Připevněte patku čerpadla 8.1 pomocí podložky 8.3, pružné podložky 8.4 a šroubu s šestihrannou hlavou 8.2.

### Provedení s mechanickým těsněním

Provedení s mechanickým těsněním, viz obr. 26:

- Vsaďte do vyčištěného víka mechanického těsnění 5.4 nový O-kroužek 5.12.
- Vsaďte stacionární část mechanického těsnění 5.11 do vyčištěného víka mechanického těsnění 5.4.
- Nasuňte víko mechanického těsnění 5.4 na hřídel 3.1.
- Nasuňte otáčivý díl mechanického těsnění 5.11 na hřídel.
- Nasuňte fixační kroužek 5.3 na hřídel a namontujte ho, přičemž musíte dbát na montážní rozměr H1 a utahovací moment (viz obr. 31 a tab. 9).



Obr. 31: Provedení s mechanickým těsněním

Typ čerpadla/ konstrukční velikost	Montážní rozměr H1 [mm]	Utahovací moment [Nm]
NLG 150/200	12	2,5
NLG 200/260	69	
NLG 200/315	16,5	
NLG 200/400	9	
NLG 200/450	9	
NLG 250/315	69,5	
NLG 250/355	12	
NLG 250/400	72	
NLG 300/400	72	

Tab. 9: Utahovací moment

- Přišroubujte víko tělesa 4.1 (vyplachovací otvor seřízený víkem dolů) pomocí šroubů s šestihrannou hlavou 1.3 na držák ložiska 9.
- Přišroubujte víko mechanického těsnění 5.4 pomocí šroubů s šestihrannou hlavou 5.5 na víko tělesa 4.1.

Viz obr. 26

- Nasuňte distanční kroužek 5.2 na hřídel.

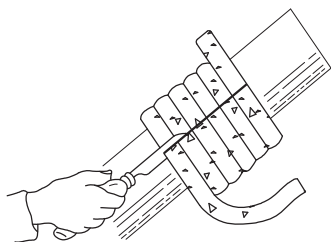
### Provedení s ucpávkovým těsněním

Provedení s ucpávkovým těsněním

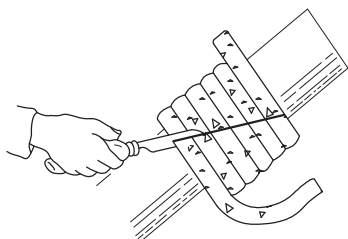


**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!  
Nebezpečí poškození čerpadla při neodborné manipulaci.**

- **Dávejte pozor, aby pevné držení bylo dosaženo na tělese ucpávky a ne na pouzdru.**
- Zkontrolujte povrch hřídelového pouzdra (viz obr. 27, pol. 5.12); hodně rýh naznačuje, že musí být obnoveno. Před montáží všechny díly ucpávky důkladně očistěte.
- Pokud ucpávka je dodána v podobě kordu, musíte ho ustříhnout.
- K tomuto účelu omotejte ucpávku spirálovitě kolem hřídelového pouzdra nebo kolem sklíčidla se stejným průměrem.



Obr. 32: Příklad rovného řezu



Obr. 33: Příklad šikmého řezu

**POZOR! Nebezpečí vzniku věcných škod!****Nebezpečí poškození pouzdra ucpávky při neodborné manipulaci.**

- **Zajistěte vhodná bezpečnostní opatření, abyste zabránili poškození pouzdra ucpávky.**

Tímto způsobem vznikne při montáži potřebná viditelná štěrbina mezi pouzdem a ucpávkovým kroužkem. Předlisované grafitové ucpávkové kroužky musíte, pokud čerpadlo není demontované, k namontování rozpúlit pomocí dvou šikmých stříhů (viz obr. 32 resp. obr. 33).

Viz obr. 27

- Nasuňte víko ucpávky 5.4 na hřídel 3.1.
- Vsaďte O-kroužek 5.13 do hřídelového pouzdra 5.12.
- Nasuňte hřídelové pouzdro 5.12 na hřídel.
- Nasuňte jisticí kroužek 5.3 na hřídel.
- Nasadte víko tělesa 4.1 na držák ložiska 9 a upevněte ho pomocí šroubů s šestihrannou hlavou 13.
- Vložte tři ucpávkové kroužky 5.11 do víka tělesa 4.1 a vsuňte jisticí kroužek 5.3 do tlakového víka.
- Vložte další ucpávkové kroužky 5.11 do víka tělesa.
- Po vložení posledního ucpávkového kroužku zajistěte ucpávku pomocí víka ucpávky 5.4. Utáhněte rukou šrouby s šestihrannou hlavou 5.5.
- Ucpávkové kroužky se ještě nesmí zalisovat. Po montáži by se hřídel měla dávat lehce otáčet rukou.

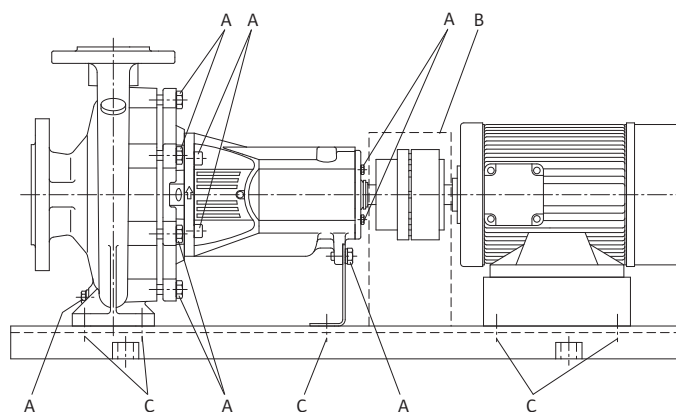
**Zásuvná jednotka**

Zásuvná jednotka, viz obr. 25

- Namontujte oběžné kolo 2.1 s maticí oběžného kola 2.2 na hřídel.
- Vsaďte zásuvnou jednotku opatrně do spirálového tělesa 1.1 a utáhněte ji šrouby s šestihrannou hlavou 12.
- Namontujte ochrannou mříž 7.1 pomocí šroubů s šestihrannou hlavou 7.2.

**9.7 Utahovací momenty šroubů**

Utahovací momenty šroubů:



Obr. 34: Utahovací momenty šroubů

**9.7.1 Utahovací momenty šroubů pro Wilo-CronoNorm-NL**

Při utahování šroubů musíte použít následující utahovací momenty.

- A (čerpadlo):

Závit:	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Utahovací moment [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

Tab. 10: CronoNorm-NL – utahovací moment A (čerpadlo)

- B (spojka):  
viz tab. 6 v kapitole 7.5.2 „Kontrola vyrovnaní spojek“ na straně 20.
- C (základová deska):  
viz tab. 7 v kapitole 7.5.3 „Vyrovnaní čerpadlového agregátu“ na straně 21.

**9.7.2 Utahovací momenty šroubů pro Wilo-CronoNorm-NLG**

Při utahování šroubů musíte použít následující utahovací momenty.

- A (čerpadlo):

Závít:	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Utahovací moment [Nm]	10,5	26	51	89	215	420	725	1070	1450	1970	2530	3290

Tab. 11: CronoNorm-NLG - utahovací moment A (čerpadlo)

- B (spojka):  
viz tab. 6 v kapitole 7.5.2 „Kontrola vyrovnaní spojek“ na straně 20.
- C (základová deska):  
viz tab. 7 v kapitole 7.5.3 „Vyrovnaní čerpadlového agregátu“ na straně 21.

**10 Poruchy, příčiny a odstraňování poruch**

**Odstraňování poruch přenechte pouze kvalifikovanému odbornému personálu! Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kapitole 9 „Údržba/technická údržba“ na straně 26.**

- **Nelze-li provozní poruchu odstranit, obraťte se prosím na odborníka nebo na nejbližší pobočku zákaznického servisu nebo zastoupení.**

**10.1 Poruchy**

Mohou nastat následující typy poruch (viz tab. 12):

Typ poruchy	Vysvětlení
1	Čerpací výkon příliš malý
2	Motor přetížen
3	Konečný tlak čerpadla příliš vysoký
4	Teplota ložiska příliš vysoká
5	Netěsnost tělesa čerpadla
6	Netěsnost těsnění hřídele
7	Čerpadlo běží neklidně nebo hlasitě
8	Teplota čerpadla příliš vysoká

Tab. 12: Typy poruch

## 10.2 Příčiny a jejich odstranění:

Typ poruchy:								Příčina	Odstranění
1	2	3	4	5	6	7	8		
X								Protitlak příliš vysoký	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte zařízení na znečištění</li> <li>Nastavte zase provozní bod</li> </ul>
X						X	X	Čerpadlo a/nebo potrubí nejsou úplně naplněná	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odvětrejte čerpadlo a naplňte sací vedení</li> </ul>
X						X	X	Přívodní tlak příliš nízký nebo sací výška příliš vysoká	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkorigujte hladinu kapaliny</li> <li>Zredukujte odpory v sacím vedení</li> <li>Vyčistěte filtr</li> <li>Zmenšete sací výšku tím, že zainstalujete čerpadlo níž</li> </ul>
X	X				X			Těsnící štěrbin v důsledku opotřebení příliš velká	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte opotřebený štěrbinový kroužek</li> </ul>
X								Nesprávný směr otáčení	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte fáze připojení motoru</li> </ul>
X								Čerpadlo nasává vzduch nebo netěsné sací vedení	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obnovte těsnění</li> <li>Zkontrolujte sací vedení</li> </ul>
X								Zanesený přívod nebo oběžné kolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte zanesení</li> </ul>
X	X							Čerpadlo je blokováno volnými nebo zaseknutými díly	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyčistěte čerpadlo</li> </ul>
X								Vzdušné pytle v potrubí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Změňte vedení potrubí nebo nainstalujte odvzdušňovací ventil</li> </ul>
X								Příliš nízké otáčky <ul style="list-style-type: none"> <li>při provozu s frekvenčním měničem</li> <li>bez provozu s frekvenčním měničem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvyšte frekvenci v přípustném rozsahu</li> <li>Zkontrolujte el. napětí</li> </ul>
X	X							Motor běží na 2 fázích	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte fáze a pojistky</li> </ul>
	X					X		Protitlak čerpadla příliš nízký	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavte znovu provozní bod nebo přizpůsobte oběžné kolo</li> </ul>
	X							Viskozita nebo hustota čerpaného média je vyšší než dimenzovaná hodnota	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte dimenzování čerpadla (konzultujte výrobce)</li> </ul>
	X		X		X	X	X	Čerpadlo je přepnuté nebo víko ucpávky je šikmě nebo příliš pevně utažené	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkorigujte instalaci čerpadla</li> </ul>
	X	X						Otáčky příliš vysoké	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snižte počet otáček</li> </ul>
			X		X	X		Čerpadlový agregát je špatně vyrovnaný	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkorigujte vyrovnaní</li> </ul>
			X					Osový posuv je příliš vysoký	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyčistěte odlehčovací otvory v oběžném kole</li> <li>Zkontrolujte stav štěrbinových kroužků</li> </ul>
			X					Mazání ložisek není dostačující	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte ložiska, ložiska vyměňte</li> </ul>
			X					Nebyla dodržena vzdálenost spojky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkorigujte vzdálenost spojky</li> </ul>
			X			X	X	Čerpané objemové množství příliš nízké	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodržujte doporučené minimální čerpané objemové množství</li> </ul>
				X				Šrouby tělesa nejsou správně utaženy nebo těsnění je vadné	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte utahovací moment</li> <li>Obnovte těsnění</li> </ul>
					X			Mechanické těsnění / ucpávka netěsná	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obnovte mechanické těsnění</li> <li>Dotáhněte ucpávku nebo ji ještě jednou udělejte</li> </ul>
					X			Hřídelové pouzdro (pokud tu je) je opotřebené	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obnovte hřídelové pouzdro</li> <li>Udělejte ucpávku znovu</li> </ul>

Typ poruchy:								Příčina	Odstranění
1	2	3	4	5	6	7	8		
					X	X		Nevyváženost oběžného kola	• Dovyvažte oběžné kolo
						X		Porouchaná ložiska	• Vyměňte ložiska
						X		Cizí tělesa v čerpadle	• Vyčistěte čerpadlo
							X	Čerpadlo čerpá proti uzavřené uzavírací armaturu	• Otevřete uzavírací armaturu v tlakovém vedení

Tab. 13: Příčiny poruch a jejich odstranění

## 11 Náhradní díly

Objednávka náhradních dílů probíhá přes místní odborné pracovníky a/nebo zákaznický servis Wilo.

Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutno v každé objednávce uvést veškeré údaje z typového štítku.



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

**Bezchybnou funkci čerpadla lze zaručit jen tehdy, jsou-li používány originální náhradní díly.**

- **Používejte výlučně originální náhradní díly od společnosti Wilo.**
- **Údaje nezbytné při objednání náhradních dílů:**
  - Čísla náhradních dílů
  - Označení náhradních dílů
  - Veškeré údaje z typového štítku čerpadla



### UPOZORNĚNÍ:

Seznam originálních náhradních dílů: viz dokumentaci náhradních dílů Wilo a celkové výkresy v následujících kapitolách:

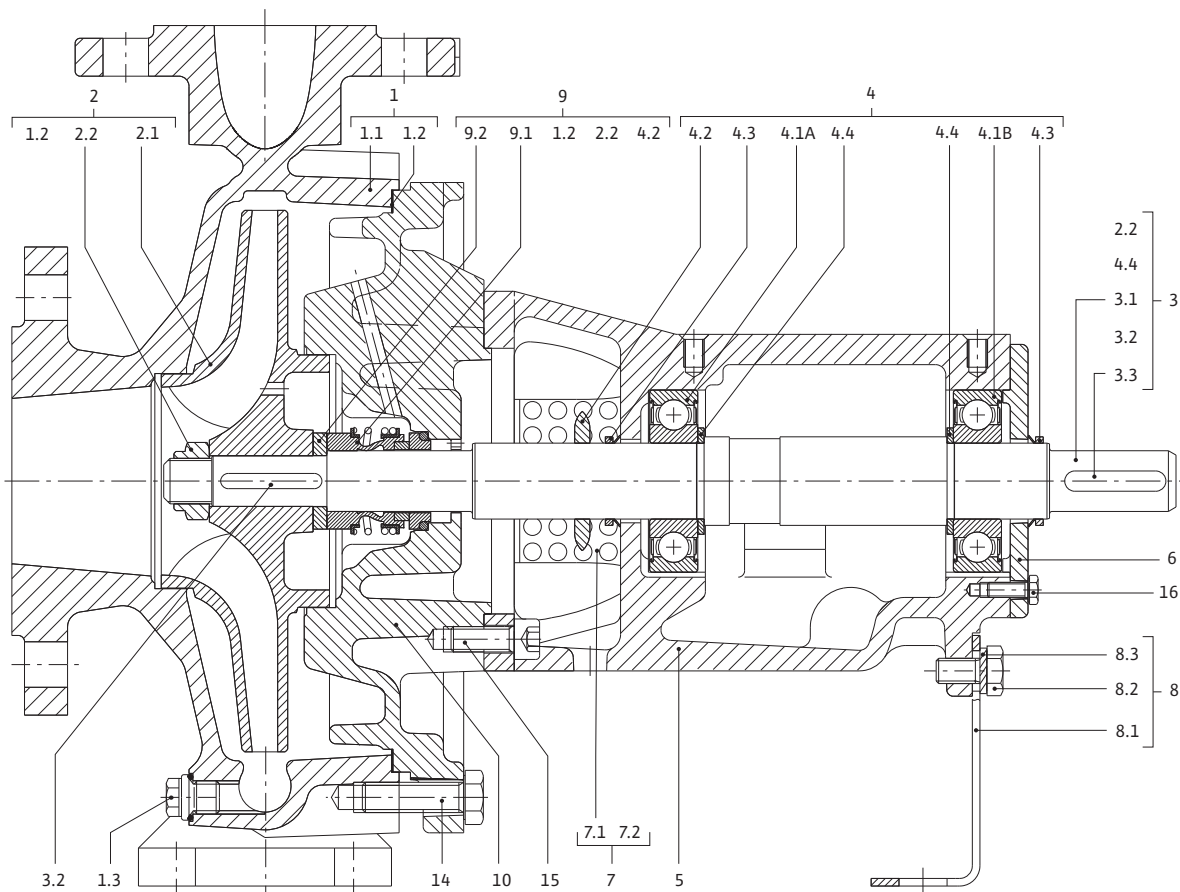
- kapitola 11.1 „Seznamy náhradních dílů Wilo–CronoNorm–NL“ na straně 41 resp.
- kapitola 11.2 „Seznamy náhradních dílů Wilo–CronoNorm–NLG“ na straně 45.



## 11.1 Seznamy náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NL

### 11.1.1 Provedení Wilo-CronoNorm-NL s mechanickým těsněním

Seznam náhradních dílů viz tab. 14.



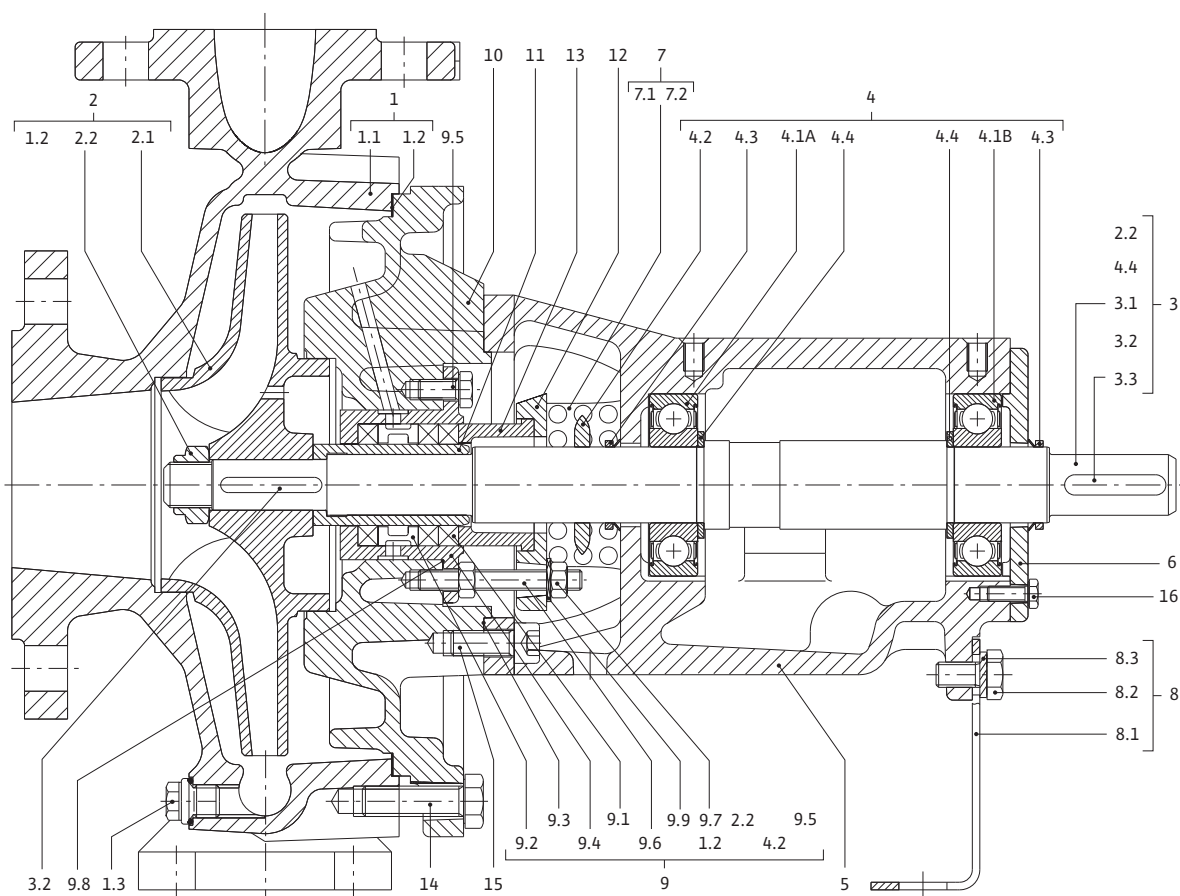
Obr. 35: Provedení Wilo-CronoNorm-NL s mechanickým těsněním

Položka Č.	Popis	Počet	Bezpečnostně relevantní náhradní díl
1.1	Spirálové těleso	1	
1.2	Těsnění tělesa	1	X
1.3	Ucpávka tělesa	1	
2.1	Oběžné kolo	1	
2.2	Matice oběžného kola	1	
3.1	Hřídel	1	
3.2	Lícované pero	1	
3.3	Lícované pero	1	
4.1 A	Kuličkové ložisko, na straně čerpadla	1	X
4.1B	Kuličkové ložisko, na straně motoru	1	X
4.2	Odstřikovací kroužek	1	
4.3	V-těsnění	2	
4.4	Opěrná podložka	2	
5	Držák ložiska	1	
6	Víko ložiska	1	
7.1	Ochranná mříž	2	
7.2	Šroub s šestihrannou hlavou	2	
8.1	Patka čerpadla	1	
8.2	Šroub s šestihrannou hlavou	1	
8.3	Pojistná podložka	1	
9.1	Mechanické těsnění	1	X
9.2	Distanční kroužek	1	
10	Víko tělesa	1	
14	Šroub s šestihrannou hlavou	8	
15	Šroub s vnitřním šestihranem	4	
16	Šroub s šestihrannou hlavou	4	

Tab. 14: Seznam náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NL, provedení s mechanickým těsněním

### 11.1.2 Provedení Wilo-CronoNorm-NL s ucpávkovým těsněním

Seznam náhradních dílů viz tab. 15.



Obr. 36: Provedení Wilo-CronoNorm-NL s ucpávkovým těsněním

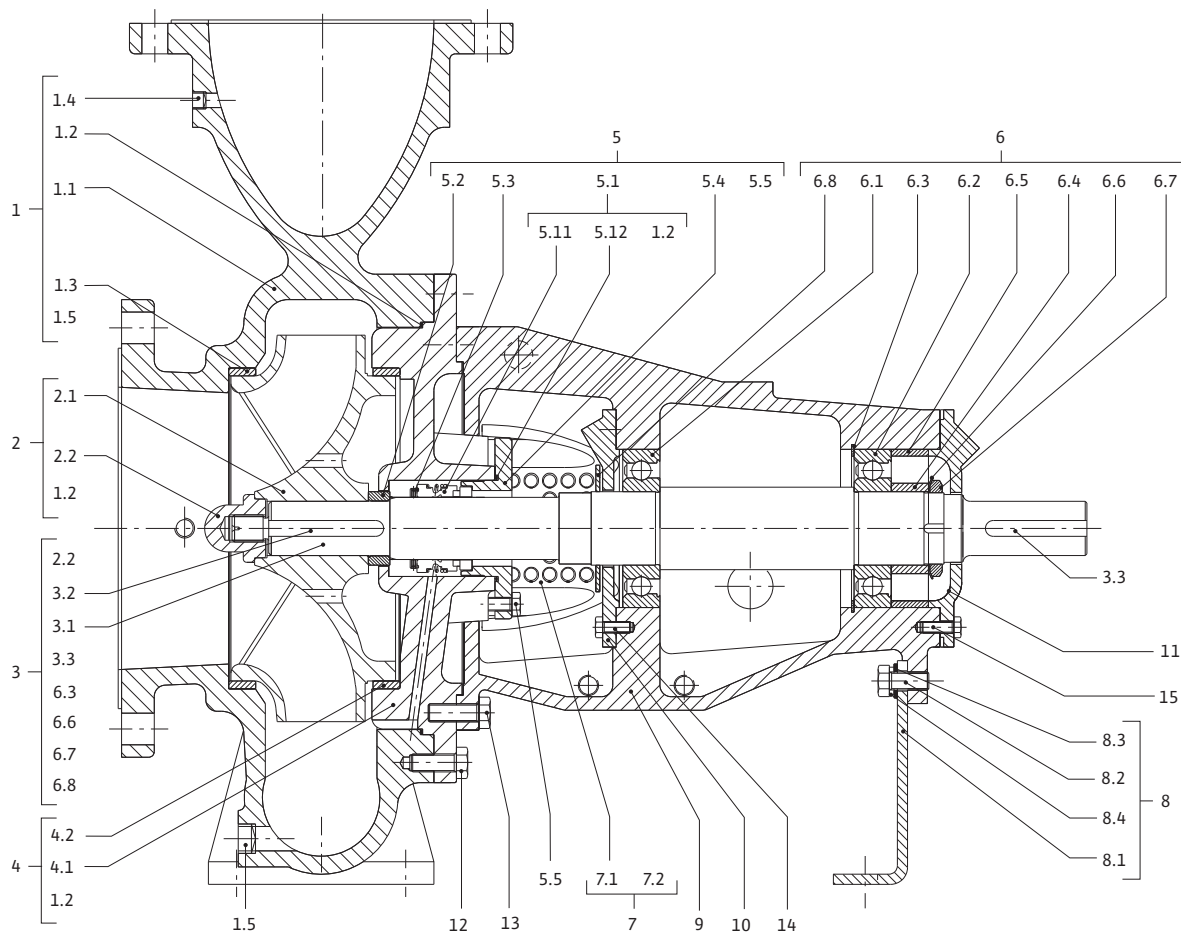
Položka Č.	Popis	Počet	Bezpečnostně relevantní náhradní díl
1.1	Spirálové těleso	1	
1.2	Těsnění tělesa	1	X
1.3	Ucpávka tělesa	1	
2.1	Oběžné kolo	1	
2.2	Matice oběžného kola	1	
3.1	Hřídel	1	
3.2	Lícované pero	1	
3.3	Lícované pero	1	
4.1A	Kuličkové ložisko, na straně čerpadla	1	X
4.1B	Kuličkové ložisko, na straně motoru	1	X
4.2	Odstřikovací kroužek	1	
4.3	V-těsnění	2	
4.4	Opěrná podložka	2	
5	Držák ložiska	1	
6	Víko ložiska	1	
7.1	Ochranná mříž	2	
7.2	Šroub s šestihrannou hlavou	2	
8.1	Patka čerpadla	1	
8.2	Šroub s šestihrannou hlavou	1	
8.3	Pojistná podložka	1	
9.1	Ucpávkové kroužky	1	X
9.2	Jisticí kroužek	1	
9.4	Těleso ucpávky	1	
9.5	Šroub s šestihrannou hlavou	2	
9.6	Svorník	2	
9.7	Šestihranná matice	2	
9.8	Těsnění	1	X
9.9	Podložka	2	
10	Víko tělesa	1	
11	Hřídelové pouzdro	1	
12	Víko ucpávky	1	
13	Pouzdro ucpávky	1	
14	Šroub s šestihrannou hlavou	8	
15	Šroub s vnitřním šestihranem	4	
16	Šroub s šestihrannou hlavou	4	

Tab. 15: Seznam náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NL s ucpávkovým těsněním

**11.2 Seznamy náhradních dílů  
Wilo-CronoNorm-NLG**

**11.2.1 Provedení Wilo-CronoNorm-NLG  
s mechanickým těsněním**

Seznam náhradních dílů viz tab. 16.



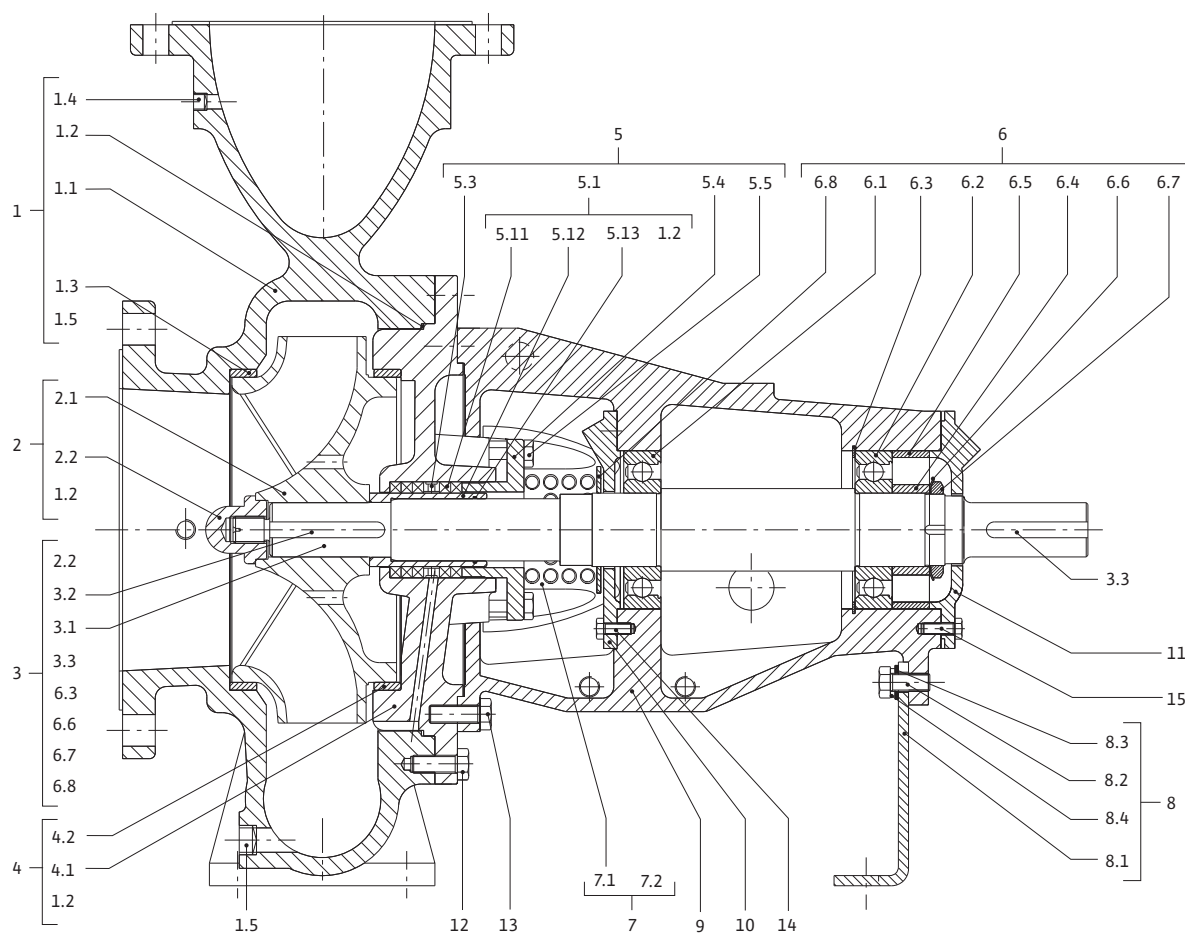
Obr. 37: Provedení Wilo-CronoNorm-NLG s mechanickým těsněním

Položka Č.	Popis	Počet	Bezpečnostně relevantní náhradní díl
1.1	Spirálové těleso	1	
1.2	O-kroužek	1	X
1.3	Štěrbinový kroužek	1	
1.4	Odvzdušňovací šroub	1	
1.5	Vyprazdňovací zátka	1	
2.1	Oběžné kolo	1	
2.1	Matice oběžného kola	1	
3.1	Hřídel	1	
3.2	Lícované pero, na straně motoru	1	
3.3	Lícované pero, na straně čerpadla	1	
4.1	Víko tělesa	1	
4.2	Štěrbinový kroužek	1	
5.2	Distanční kroužek	1	
5.3	Fixační kroužek	1	
5.4	Víko mechanického těsnění	1	
5.5	Šroub s šestihrannou hlavou	4	Mechanické těsnění
5.11	Mechanické těsnění	1	X
5.12	O-kroužek	1	
6.1	Kuličkové ložisko, na straně čerpadla	1	X
6.2	Kuličkové ložisko, na straně motoru	1	X
6.3	Pojistný kroužek	1	
6.4	Distanční kroužek, vnitřní	1	
6.5	Distanční kroužek, vnější	1	
6.6	Pružná podložka	1	
6.7	Pojistná matice	1	
6.8	Odstřikovací kroužek	1	
7.1	Ochranná mříž	2	
7.2	Šroub s šestihrannou hlavou	2	
8.1	Patka čerpadla	1	
8.2	Šroub s šestihrannou hlavou	1	Patka
8.3	Podložka	1	
8.4	Pružná podložka	1	
9	Držák ložiska	1	
10	Víko ložiska, na straně čerpadla	1	
11	Víko ložiska, na straně motoru	1	
12	Šroub s šestihrannou hlavou	12/16	Těleso
13	Šroub s šestihrannou hlavou	12	Držák ložiska
14	Šroub s šestihrannou hlavou	4/6	Ložisko, na straně čerpadla
15	Šroub s šestihrannou hlavou	4/6	Ložisko, na straně motoru

Tab. 16: Seznam náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NLG, provedení s mechanickým těsněním

### 11.2.2 Provedení Wilo-CronoNorm-NLG s ucpávkovým těsněním

Seznam náhradních dílů viz tab. 17.



Obr. 38: Provedení Wilo-CronoNorm-NLG s ucpávkovým těsněním

Položka Č.	Popis	Počet	Bezpečnostně relevantní náhradní díl
1.1	Spirálové těleso	1	
1.2	O-kroužek	1	X
1.3	Štěrbinový kroužek	1	
1.4	Odvzdušňovací šroub	1	
1.5	Vyprazdňovací zátka	1	
2.1	Oběžné kolo	1	
2.2	Matice oběžného kola	1	
3.1	Hřídel	1	
3.2	Lícované pero, na straně čerpadla	1	
4.1	Víko tělesa	1	
4.2	Štěrbinový kroužek	1	
5.3	Jisticí kroužek	1	
5.4	Víko ucpávky	1	
5.5	Šroub s šestihrannou hlavou	4	Víko ucpávky
5.11	Ucpávka	1	
5.12	Hřídelové pouzdro	1	
5.13	O-kroužek	1	
6.1	Kuličkové ložisko, na straně čerpadla	1	X
6.2	Kuličkové ložisko, na straně motoru	1	X
6.3	Pojistný kroužek	1	
6.4	Distanční kroužek, vnitřní	1	
6.5	Distanční kroužek, vnější	1	
6.6	Pružná podložka	1	
6.7	Pojistná matice	1	
6.8	Odstřikovací kroužek	1	
7.1	Ochranná mříž	2	
7.2	Šroub s šestihrannou hlavou	2	
8.1	Patka čerpadla	1	
8.2	Šroub s šestihrannou hlavou	1	Patka
8.3	Podložka	1	
8.4	Pružná podložka	1	
9	Držák ložiska	1	
10	Víko ložiska, na straně čerpadla	1	
11	Víko ložiska, na straně motoru	1	
12	Šroub s šestihrannou hlavou	12/16	Těleso
13	Šroub s šestihrannou hlavou	12	Držák ložiska
14	Šroub s šestihrannou hlavou	4/6	Ložisko, na straně čerpadla
15	Šroub s šestihrannou hlavou	4/6	Ložisko, na straně motoru

Tab. 17: Seznam náhradních dílů Wilo-CronoNorm-NLG, provedení s mechanickým těsněním



**12 Likvidace**

Řádnou likvidací a odbornou recyklací tohoto výrobku zabráníte škodám na životním prostředí a ohrožení zdraví osob.

Předpisům odpovídající likvidace vyžaduje vyprázdnění a čištění (viz kapitolu 9.4 „Vyprázdnění a čištění“ na straně 27) a demontáž čerpadlového agregátu (viz kapitolu 9.5 „Demontáž“ na straně 27).

Maziva se musí sbírat. Součásti čerpadla se musí třídit podle materiálů (kov, plast, elektronika).

1. Tento výrobek i jeho části přenechte k likvidaci veřejným či soukromým společnostem zabývajícím se likvidací odpadu.
2. Další informace k odborné likvidaci obdržíte na městské správě, u příslušného úřadu nebo tam, kde jste výrobek zakoupil.

**Technické změny vyhrazeny!**



**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 : **NLG**

*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'écoreuil, 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

**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 : **NL**

*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'écurcul, 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

**NL**  
**EG-verklaring van overeenstemming**  
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  
**EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG**  
De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.  
**Electromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG**  
**Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG**  
  
De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, koolanker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.  
  
Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.  
  
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina

**PT**  
**Declaração de Conformidade CE**  
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:  
**Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG**  
Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.  
**Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE**  
Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-circuito, monofásico – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009.  
Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água.  
normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior

**FI**  
**CE-standardinmukaisuuslodge**  
Ilmoittamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:  
  
**EU-konodirektiivi: 2006/42/EG**  
Pienjännite-direktiivin suojatavoitteita noudatetaan konodirektiivin 2006/42/EV liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.  
**Sähköturvallisuuden soveltuvuus 2006/42/EG**  
Energian liittyviä tuotetuista koskeva direktiivi 2009/125/EY  
Käytettyä 50 Hz:n induktio-sähkömoottorin (vaihevirta- ja osikulmoottori, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologisia suunnittelua koskevia vaatimuksia.  
Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologisia suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava.  
käytetyt yhteensovitut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.

**CS**  
**Prohlášení o shodě ES**  
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  
**Směrnice ES pro strojířní zařizení 2006/42/ES**  
Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařizeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařizeních 2006/42/ES.  
  
**Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES**  
**Směrnice pro výroby spojené se spotřebou energie 2009/125/ES**  
  
Použité 50Hz třífázové indukční motory, s klesovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařizení 640/2009.  
Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařizení 547/2012 pro vodní čerpadla.  
  
použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana

**EL**  
**Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ**  
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή τη κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:  
**Οδηγίες ΕΕ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ**  
Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χρημηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.  
**Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ**  
**Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ**  
  
Οι χρησιμοποιούμενοι επαγγελματικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, άρμεξας κλωβού, μονοβάθμιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009.  
Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για άρμεξιατες.  
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα

**ET**  
**EU vastustusdeklaratsioon**  
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:  
**Masini direktiiv 2006/42/EÜ**  
Madalpingedirektiivi kaitses-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.  
  
**Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ**  
**Energiamojaiga toodete direktiiv 2009/125/EÜ**  
Kasutatud 50 Hz vahelduvvoolu elektromootori (vahelduvvool, lühisrootor, üheaastmeline) vastavad määрусes 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele.  
  
Kooskõlas veepumpade määрусes 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega.  
  
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk

**SK**  
**ES vyhlášení o zhode**  
Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konstrukcnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:  
**Stroje - smernica 2006/42/ES**  
Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržované v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.  
**Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES**  
**Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch**  
  
Použitú 50 Hz indukčnú elektromotoru – jednostupňovú, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nakrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009.  
V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.  
  
používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu

**MT**  
**Dikjarazzjoni ta' konformità KE**  
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodfavaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:  
**Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE**  
L-obiettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.  
**Compatibilità elettromagnetica - Direttiva 2004/108/KE**  
**Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relativi mal-użu tal-enerġija**  
Il-muturi elettrici b'induzzjoni ta' 50 Hz użati- tliet fażijiet, squirrel-cage, singola - jissodfavaw ir-rekwiżiti tal-ekodisain tar-Regolament 640/2009.  
b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel

**IT**  
**Dichiarazione di conformità CE**  
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:  
**Direttiva macchine 2006/42/EG**  
Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.  
  
**Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG**  
**Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE**  
  
I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di scoiattolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009.  
Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.  
norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

**SV**  
**CE-försäkran**  
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:  
**EG-Maskindirektiv 2006/42/EG**  
Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.  
**EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG**  
**Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG**  
  
De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstavs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.  
  
Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.  
  
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida

**DA**  
**EF-overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:  
**EU-maskindirektivet 2006/42/EG**  
Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.  
**Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG**  
**Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter**  
De anvendte 50 Hz induktionselktromotorer – trefasestrøm, kortslutningsmotor, et-trins opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.  
  
I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.  
anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side

**PL**  
**Deklaracja Zgodności WE**  
Niniejszym deklaruje się z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  
**dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE**  
Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.  
  
**dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE**  
**Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.**  
  
Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jed-nostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczącego ekoprojektu.   
Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.  
  
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona

**TR**  
**CE Uygunluk Teyid Belgesi**  
Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:  
**AB-Makina Standartları 2006/42/EG**  
Aşağık gerilim yongesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi EK I, no. 1.5.1'e uygundur.  
**Elektromanyetik Uyumluk 2004/108/EG**  
Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT  
  
Kullanılan 50 Hz induksiyon elektromotorları – trifaze akım, sınıcap kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzenlemesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygundur.  
  
Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzenlemesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygundur.  
kusmen kullanılan standartları için: bkz. bir önceki sayfa

**LV**  
**EC – atbilstības deklarācija**  
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:  
**Mašīnu direktīva 2006/42/EK**  
Zemspreiguuma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.  
**Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK**  
**Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem**  
Izmantoto 50 Hz indukcijas elektromotori – maistrāva, Ieslēguma rotora motors, vienkāpēs – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām.  
  
Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem.  
  
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi

**SL**  
**ES – izjava o skladnosti**  
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledecim zadevnim določilom:  
**Direktiva o strojih 2006/42/ES**  
Cilji Direktive o niskonapetnosti opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.  
**Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES**  
**Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo**  
  
Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, klatkesti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 640/2009.  
  
izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke.  
  
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran

**HR**  
**EZ izjava o skladnosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:  
**EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ**  
Ciljevi zaštite smernice o niskom naponu ispunjeni su skladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ.  
**Elektromagnetska kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ**  
**Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ**  
Korišteni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorom, jednostupnjaški – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009.  
primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu

**ES**  
**Declaración de conformidad CE**  
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  
**Directiva sobre máquinas 2006/42/EG**  
Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.  
**Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía**  
  
Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009.  
De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.  
normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior

**NO**  
**EU-Overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:  
**EG-Maskindirektiv 2006/42/EG**  
Lavspenningsdirektivets verneemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.  
**EG-EMV –Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG**  
**Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF**  
  
De 50 Hz induksjonsmotorer som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrins – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009.  
I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.  
  
anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side

**HU**  
**EK-megfelelőeségi nyilatkozat**  
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  
  
**Gépek irányelve 2006/42/EK**  
A kifizetésűlőeségi irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szentint teljesíti.  
**Elektromágneses összeférőeség irányelve 2004/108/EK**  
**Energijával kapcsolatos termékellőeségi szőlő irányelve 2009/125/EK**  
A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalickás forgórész, egyfázisú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezése vonatkozó követelményeinek.  
A vízviszítőkűről szőlő 547/2012 rendelet környezetbarát tervezése vonatkozó követelményeinek megfeleleően.  
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

**RU**  
**Декларация о соответствии Европейским нормам**  
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:  
**Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG**  
Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.  
**Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG**  
**Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC**  
  
Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну Соответствуют требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водных насосов.  
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу

**RO**  
**EC-Declarație de conformitate**  
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:  
**Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG**  
Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.  
**Compatibilitatea electromagnetă – directiva 2004/108/EG**  
**Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE**  
  
Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009.  
În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă.  
standarde armonizate aplicate, indeosebi: vezi pagina precedentă

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo pažymima, kad šis gaminyš atitinka šias normas ir direktyvas:  
**Mašinių direktiva 2006/42/EB**  
Laikomasi žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.  
  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktyvų 2004/108/EB**  
**Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB**  
Naudojami 50 Hz indukciniai elektriniai varikliai – trifazės įtampos, su narveliniu rotoriumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009.  
Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių.  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje

**BG**  
**EO-Декларация за съответствие**  
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  
**Машина директива 2006/42/EO**  
Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложението I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.  
**Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO**  
**Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO**  
  
Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкаляци се лагери, едноступенчати – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009.  
Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.  
  
Хармонизирани стандарти: вж. предната страница

**SR**  
**EZ izjava o uskladenosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledecim važećim propisima:  
**EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ**  
Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ.  
**Elektromagnetska kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ**  
**Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ**  
Korišćeni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, sa kratkospojenim rotorom, jednostepeni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009.  
primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidjeti prethodnu stranu



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

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

### Australia

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

### Austria

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

### Azerbaijan

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

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

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

### Canada

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

### China

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

### Croatia

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

### Czech Republic

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

### Denmark

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

### Estonia

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

### Finland

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

### France

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

### Great Britain

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

### Greece

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

### Hungary

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

### India

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

### Indonesia

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

### Ireland

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

### Italy

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

### Kazakhstan

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

### Korea

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

### Latvia

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

### Lebanon

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

### Lithuania

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

### Morocco

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

### The Netherlands

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

### Norway

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

### Poland

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

### Portugal

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

### Romania

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

### Russia

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

### Saudi Arabia

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

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

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

### Slovenia

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

### South Africa

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

### Spain

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

### Sweden

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

### Switzerland

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

### Taiwan

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

### Turkey

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

### Ukraine

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

### United Arab Emirates

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

### USA

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

### Vietnam

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

# wilo

Pioneering for You

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