

Pioneering for You

**wilo**

## Wilo-Padus PRO



**cs** Návod k montáži a obsluze



## Obsah

<b>1</b>	<b>Obecně</b>	<b>5</b>
1.1	O tomto návodu	5
1.2	Autorské právo	5
1.3	Vyhrazení změny	5
1.4	Záruka	5
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>5</b>
2.1	Značení bezpečnostních pokynů	5
2.2	Kvalifikace personálu	7
2.3	Práce na elektrické soustavě	7
2.4	Kontrolní zařízení	7
2.5	Použití ve zdravotně závadném médiu	8
2.6	Přeprava	8
2.7	Instalace/demontáž	8
2.8	Během provozu	8
2.9	Údržbářské práce	9
2.10	Provozní prostředky	9
2.11	Povinnosti provozovatele	9
<b>3</b>	<b>Použití</b>	<b>9</b>
3.1	Účel použití	9
3.2	Použití v rozporu s účelem použití	10
<b>4</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>10</b>
4.1	Konstrukce	10
4.2	Kontrolní zařízení	11
4.3	Provozní režimy	11
4.4	Provoz s frekvenčním měničem	11
4.5	Provoz ve výbušném prostředí	11
4.6	Technické údaje	11
4.7	Typový klíč	12
4.8	Obsah dodávky	12
<b>5</b>	<b>Přeprava a skladování</b>	<b>12</b>
5.1	Dodání	12
5.2	Přeprava	12
5.3	Skladování	13
<b>6</b>	<b>Instalace a elektrické připojení</b>	<b>14</b>
6.1	Kvalifikace personálu	14
6.2	Způsoby instalace	14
6.3	Povinnosti provozovatele	14
6.4	Instalace	14
6.5	Elektrické připojení	16
<b>7</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>18</b>
7.1	Kvalifikace personálu	18
7.2	Povinnosti provozovatele	18
7.3	Kontrola směru otáčení (jen u trojfázových motorů)	18
7.4	Provoz ve výbušném prostředí	19
7.5	Před spouštěním	19
7.6	Zapnutí a vypnutí	19
7.7	Během provozu	20
<b>8</b>	<b>Odstavení z provozu/demontáž</b>	<b>20</b>
8.1	Kvalifikace personálu	20
8.2	Povinnosti provozovatele	20
8.3	Odstavení z provozu	20
8.4	Demontáž	21

<b>9 Údržba</b> .....	<b>22</b>
9.1 Kvalifikace personálu.....	22
9.2 Povinnosti provozovatele .....	23
9.3 Provozní prostředky.....	23
9.4 Intervaly údržby.....	23
9.5 Opatření při údržbě.....	23
<b>10 Opravářské práce</b> .....	<b>25</b>
10.1 Nastavte mezeru oběžného kola .....	26
<b>11 Poruchy, příčiny a odstraňování</b> .....	<b>27</b>
<b>12 Náhradní díly</b> .....	<b>29</b>
<b>13 Likvidace</b> .....	<b>29</b>
13.1 Oleje a maziva.....	30
13.2 Ochranný oděv .....	30
13.3 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků.....	30

## 1 Obecně

### 1.1 O tomto návodu

Návod k montáži a obsluze je nedílnou součástí výrobku. Před zahájením jakýchkoliv činností si tento návod přečtěte a uložte jej na kdykoliv přístupném místě. Přísné dodržování tohoto návodu je předpokladem pro používání výrobku v souladu s určením a pro správnou manipulaci s výrobkem. Respektujte všechny údaje a značení na výrobku.

Jazykem originálního návodu k montáži a obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

### 1.2 Autorské právo

Autorské právo ohledně návodu k montáži a obsluze náleží výrobcí. Obsah tohoto návodu nesmí být kopírován, distribuován ani neoprávněně používán za účelem hospodářské soutěže či sdělen třetím osobám.

### 1.3 Vyhrazení změny

Výrobce si vyhrazuje veškeré právo na provedení technických úprav výrobku nebo jeho jednotlivých konstrukčních součástí. Použité obrázky se mohou lišit od originálu a slouží pouze k ilustračnímu znázornění výrobku.

### 1.4 Záruka

Pro záruku a záruční dobu platí údaje uvedené ve „Všeobecných obchodních podmínkách“. Ty najdete na stránce: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Odchytky od těchto podmínek musí být smluvně sepsány a přednostně se postupuje podle nich.

#### **Nárok na poskytnutí záruky**

Pokud byly dodrženy následující body, zavazuje se výrobce k odstranění všech kvalitativních nebo konstrukčních nedostatků:

- Vady byly výrobcí písemně nahlášený v ujednané záruční době.
- Výrobek byl použit v souladu s účelem použití.
- Všechna monitorovací zařízení jsou připojena a byla před uvedením do provozu zkontrolována.

#### **Výluka ručení**

Výluka ručení vylučuje ručení za zranění osob, věcné škody a škody na majetku. Tato výluka vstupuje v platnost v případě, že platí jeden z následujících bodů:

- Nedostatečné dimenzování výrobku z důvodu nesprávných nebo chybných údajů poskytnutých ze strany provozovatele nebo objednatele
- Nedodržení návodu k montáži a obsluze
- Použití v rozporu s účelem použití
- Neodborné skladování nebo přeprava
- Nesprávná instalace nebo demontáž
- Nedostatečná údržba
- Nepovolená oprava
- Nevhodné základy
- Chemické, elektrické nebo elektrochemické vlivy
- Opotřebení

## 2 Bezpečnost

Tato kapitola obsahuje základní pokyny pro jednotlivé fáze života výrobku. Nedodržení těchto pokynů může vést k následujícím ohrožením:

- Ohrožení osob v důsledku působení elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů a elektromagnetického pole
- Ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek
- Věcné škody
- Selhání důležitých funkcí výrobku

Nerespektování pokynů vede ke ztrátě nároků na náhradu škody.

#### **Je nutné dodržovat také pokyny a bezpečnostní pokyny v dalších kapitolách!**

### 2.1 Značení bezpečnostních pokynů

V tomto návodu k montáži a obsluze jsou uvedeny bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob. Tyto bezpečnostní pokyny jsou uvedeny následovně:

- Bezpečnostní pokyny týkající se rizika zranění osob začínají signálním slovem a jsou **uvozeny odpovídajícím symbolem** a mají šedý podklad.



## NEBEZPEČÍ

### Druh a zdroj nebezpečí!

Význam nebezpečí a pokyny k jeho zabránění.

- Bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod začínají signálním slovem a jsou uvedeny **bez** symbolu.

## UPOZORNĚNÍ

### Druh a zdroj nebezpečí!

Význam nebo informace.

#### Signální slova

##### → NEBEZPEČÍ!

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!

##### → VAROVÁNÍ!

Při nedodržení může dojít k (velmi vážnému) zranění!

##### → UPOZORNĚNÍ!

Při nedodržení může dojít k věcným škodám, možné je kompletní poškození.

##### → OZNÁMENÍ!

Užitečný pokyn k manipulaci s výrobkem

#### Vyznačení v textu

✓ Předpoklad

1. Pracovní krok/výčet

⇒ Pokyn/návod

► Výsledek

#### Symbyoly

V tomto návodu jsou použity následující symboly:



Nebezpečí před elektrickým napětím



Nebezpečí bakteriální infekce



Nebezpečí výbuchu



Obecný symbol nebezpečí



Varování před řezným poraněním



Varování před horkým povrchem



Varování před vysokým tlakem



Varování před zavěšeným břemenem



Osobní ochranné pomůcky: Noste ochrannou helmu



Osobní ochranné pomůcky: Používejte bezpečnostní obuv



Osobní ochranné pomůcky: Noste ochranné rukavice



Osobní ochranné pomůcky: Používejte roušku



Osobní ochranné pomůcky: Noste ochranné brýle



Práce jediné osoby je zakázána! Musí být přítomna druhá osoba.



Užitečné upozornění

## 2.2 Kvalifikace personálu

Personál musí:

- Být proškolen ohledně místních předpisů úrazové prevence.
- Přečíst si návod k montáži a obsluze a porozumět mu.

Personál musí mít následující kvalifikaci:

- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.
- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací. Dále musí mít odborný personál základní znalosti v oblasti strojírenství.

### **Definice pojmu „Odborný elektrikář“**

Odborný elektrikář je osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozeznat nebezpečí vyplývající z elektřiny a dokáže jim zabránit.

## 2.3 Práce na elektrické soustavě

- Zajistěte, aby práce na elektrické soustavě vždy prováděl kvalifikovaný elektrikář.
- Před zahájením jakýchkoliv prací výrobek odpojte od sítě a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Při připojení do elektřiny dodržujte místní předpisy.
- Dodržujte předpisy místního energetického závodu.
- Poučte personál o provedení elektrického připojení.
- Poučte personál o možnostech vypnutí výrobku.
- Dodržte technické údaje uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze a na typovém štítku.
- Výrobek uzemněte.
- Dodržujte předpisy k připojení k elektrickému rozvaděči.
- Připojení elektronického řízení startu (např. jemný start nebo frekvenční měnič) není možné.
- Vyměňte defektní přívodní kabely. Obraťte se na zákaznický servis.

## 2.4 Kontrolní zařízení

Zákazník zajistí následující kontrolní zařízení:

### **Jistič vedení**

Velikost a spínací vlastnosti jističe vedení odpovídá jmenovitému proudu zapojeného výrobku. Dodržujte místní předpisy.

### **Jistič motoru**

U výrobků bez zástrček zajistí zákazník instalaci jističe motoru! Minimálním požadavkem je tepelné relé/jistič motoru s teplotní kompenzací, diferenčním spouštěním a zablokováním opětovného zapnutí dle místních předpisů. V případě citlivých

elektrických sítí zajistí zákazník instalaci dalších ochranných zařízení (např. přepěťová a podpěťová relé nebo relé výpadku fáze atd.).

### **Proudový chránič (RCD)**

Dodržujte předpisy místních energetických závodů! Doporučujeme použití proudového chrániče.

Dojde-li ke kontaktu osob s výrobkem a vodivými kapalinami, zajistěte připojení s proudovým chráničem (RCD).

## **2.5 Použití ve zdravotně závadném médiu**

Při použití výrobku ve zdravotně závadném médiu hrozí nebezpečí bakteriální infekce! Po demontáži a před dalším použitím výrobek důkladně vyčistěte a dezinfikujte. Provozovatel musí zajistit následující body:

- Během čištění výrobku musí být zajištěny a používány následující ochranné pomůcky:
  - Uzavřené ochranné brýle
  - Respirační maska
  - Ochranné rukavice
- Všechny osoby musí být poučeny o médiu a s ním spojených nebezpečích a správné manipulaci s ním!

## **2.6 Přeprava**

- Používejte následující ochranné pomůcky:
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochranná helma (při použití zvedacích prostředků)
- Pro přepravu uchopte výrobek vždy za držadlo. Nikdy netahejte za přívodní kabel!
- Používejte pouze zákonem stanovené a schválené vázací prostředky.
- Vázací prostředky volte na základě stávajících podmínek (povětrnostní podmínky, vázací body, zatížení atd.).
- Vázací prostředky upevňujte vždy v místech vázacích bodů (držadlo nebo závěsné oko).
- Při použití zvedacího prostředku musí být zajištěna jeho stabilita.
- Při použití zvedacích prostředků přidejte v případě potřeby (např. zablokovaný výhled) druhou osobu ke koordinaci.
- Osobám není povoleno zdržovat se pod visícím břemenem. Břemena **nepřeppravujte** nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby.

## **2.7 Instalace/demontáž**

- Používejte následující ochranné pomůcky:
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
  - Ochranná helma (při použití zvedacích prostředků)
- Dodržujte zákony a předpisy o bezpečnosti práce a úrazové prevenci platné v místě instalace.
- Výrobek odpojte od sítě a zajistěte proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Všechny rotující díly se musí zastavit.
- V uzavřených prostorách zajistěte dostatečné odvětrávání.
- Při pracích v šachtách a uzavřených prostorách musí být přítomna druhá osoba, která bude provádět zajištění.
- Pokud dochází k nashromáždění jedovatých nebo dusivých plynů, zaveďte nutná protipatření!
- Výrobek důkladně očistěte. Výrobky, které byly použity ve zdravotně závadných médiích, dezinfikujte!
- Zajistěte, aby u veškerých svařovacích prací nebo prací s elektrickými zařízeními nehrozilo nebezpečí výbuchu.

## **2.8 Během provozu**

- Používejte následující ochranné pomůcky:
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochrana sluchu (v souladu s provozním řádem)
- Pracovní prostor výrobku není místo, kde se mohou zdržovat osoby. Během provozu se v pracovním prostoru nesmí zdržovat žádné osoby.
- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nesrovnalost ihned nahlásit odpovědné osobě.
- Vyskytnou-li se nedostatky ohrožující bezpečnost, musí obsluha zařízení ihned vypnout:
  - Výpadek bezpečnostních a kontrolních zařízení
  - Poškození částí pouzdra
  - Poškození elektrických zařízení
- Nikdy neodstraňujte sací koš a nesahejte do sacího hrdla. Rotující díly vám mohou pohmoždit či uříznout končetiny.



- Pokud dojde během provozu k vymoření motoru, skříň motoru se může zahřát nad 40 °C (104 °F).
- V sacím potrubí a v potrubí na straně výtlačku otevřete všechna uzavírací šoupata.
- Zajistěte minimální překrytí vodou s ochranou proti běhu nasucho.
- Výrobek má za normálních provozních podmínek akustický tlak do 85 dB(A). Skutečný akustický tlak ovšem závisí na různých faktorech:
  - Hloubka instalace
  - Instalace
  - Upevnění příslušenství a potrubí
  - Provozní bod
  - Ponor
- Provozovatel musí provést měření akustického tlaku výrobku při provozu v platných provozních podmínkách. Při akustickém tlaku nad 85 dB(A) je nutné používat ochranu sluchu a v návodu k provozu uvést upozornění!

## 2.9 Údržbářské práce

- Používejte následující ochranné pomůcky:
  - Uzavřené ochranné brýle
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Údržbářské práce provádějte vždy mimo provozní prostor/místo instalace.
- Provádějte jen takové údržbářské práce, které jsou uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze.
- Pro údržbu a opravu smí být použity pouze originální díly výrobce. Použití jiných než originálních dílů zprošťuje výrobce jakéhokoliv ručení.
- Netěsnost média a provozního prostředku okamžitě zachyťte a zlikvidujte dle místně platných směrnic.
- Nástroj skladujte na určeném místě.
- Po ukončení prací musí být opět namontována všechna kontrolní zařízení a musí být prověřena jejich funkce.

### Výměna provozních prostředků

Při poruše se může v motoru vyvinout tlak **několik barů!** Tento tlak se uvolní **při otevření** závěrného šroubu. Neopatrně otevírané závěrné šrouby se tak mohou velkou rychlostí vymrštít ven! Pro prevenci zranění dbejte těchto pokynů:

- Dodržujte předepsané pořadí pracovních kroků.
- Závěrné šrouby vytáchejte pomalu a nikdy ne úplně. Jakmile začne unikat tlak (slyšitelné pískání nebo syčení vzduchu), přestaňte závěrným šroubem otáčet. **VAROVÁNÍ! Při unikání tlaku může dojít i k vystříknutí horkého provozního prostředku. Může dojít k popálení! Pro prevenci zranění nechte motor před veškerými pracemi vychladnout na okolní teplotu!**
- Až tlak úplně unikne, zcela vyšroubujte závěrný šroub.

## 2.10 Provozní prostředky

Motor je v těsnící komoře naplněn bílým olejem. Provozní prostředek musí být v rámci pravidelné údržby vyměněn a zlikvidován v souladu s místními směrnicemi.

## 2.11 Povinnosti provozovatele

- Návod k montáži a obsluze zajistěte v jazyce personálu.
- Zajistěte školení personálu nutná pro uvedené práce.
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Zajistěte trvalou čitelnost bezpečnostních pokynů a štítků na výrobku.
- Proškolení personál o způsobu funkce zařízení.
- Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem.
- Nebezpečné konstrukční součásti zařízení musí zákazník zajistit ochranou před kontaktem.
- Označte a zajistěte pracovní prostor.
- Pro bezpečný průběh pracovního procesu rozhodněte o rozdělení práce.

Dětem do 16 let a osobám s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi je zakázána manipulace s výrobkem! Na osoby mladší 18 let musí dohlížet odborný personál!

## 3 Použití

### 3.1 Účel použití

Ponorná čerpadla se hodí k čerpání:

- Splašková voda
- Čerpaná média s abrazivními látkami, max. velikost zrna 10 mm (např. písek, štěrk).
- Čerpaná média mírně kyselého nebo alkalického charakteru (hodnota pH 4 – 8).

## 3.2 Použití v rozporu s účelem použití



### NEBEZPEČÍ

#### Při čerpání výbušných kapalin hrozí výbuch!

Je přísně zakázáno používat snadno vznětlivá a výbušná média (benzín, kerosin aj.) v čisté formě. Ohrožení života výbuchem! Čerpadla nejsou uzpůsobena pro tato média.



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadných médiích, dekontaminujte je po demontáži a před veškerými dalšími pracemi! Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!

Ponorná čerpadla se **nesmí** používat k čerpání:

- Pitná voda
- Odpadní voda s fekáliemi a bez nich
- Kyseliny a louhy
- Čerpaná média s tvrdými složkami (např. kameny, dřevo, kov atd.)
- Média se sušinou
- Čerpaná média se součástmi rozpouštějícími pryž

K používání v souladu s účelem patří také dodržování tohoto návodu. Každé použití nad rámec uvedeného je v rozporu s určením.

## 4 Popis výrobku

### 4.1 Konstrukce

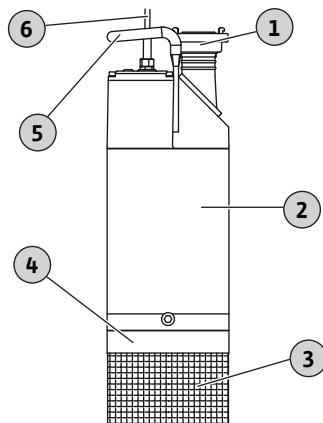


Fig. 1: Přehled Padus PRO

#### 4.1.1 Hydraulika

Oběhová hydraulika s vícekanalovým oběžným kolem a svislou závitovou přípojkou na straně výtlačku. V případě nutnosti lze přípojku výtlačku instalovat vodorovně. Na přípojce výtlačku je namontována spojka Storz.

Hydraulika **není** samonasávací, tzn., že dopravované médium musí přitékat samostatně nebo pomocí přívodního tlaku.

#### 4.1.2 Motor

Povrchově chlazený IE3 motor v provedení na střídavý proud nebo v provedení na trojfázový proud. Chlazení je řešeno jako chlazení obtékáním pláště. Odpadní teplo je přes skříň motoru předáváno přímo dopravovanému médium. Motor lze používat ponořený i vynořený v nepřetržitém provozu.

U jednofázového střídavého motoru je spouštěcí a provozní kondenzátor zabudován do odděleného spínacího přístroje. Spínací přístroj je integrován v přívodním kabelu. Přívodní kabel je k dispozici v následujících provedeních:

- Volný konec kabelu

Ponorné motorové čerpadlo odpadních vod jako zaplavitelný blokový agregát pro nepřetržitý provoz v rámci instalace do mokrého prostředí.

1	Výtlačné hrdlo
2	Chladicí plášť
3	Sací koš
4	Skříň hydrauliky
5	Držadlo/vázací bod
6	Přívodní kabel

→ Se zástrčkou a plovákovým spínačem

#### 4.1.3 Utěsnění

Utěsnění na straně média a na straně prostoru motoru je zajištěno pomocí dvou mechanických ucpávek. Těsnicí komora mezi mechanickými ucpávkami je naplněna lékařským bílým olejem.

#### 4.1.4 Materiál

- Skříň čerpadla: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Oběžné kolo: 1.4470
- Sací koš: 1.4301
- Chladicí plášť: 1.4301
- Skříň motoru: EN-AC-ALSi10Mg
- Hřídel: 1.4404
- Utěsnění, na straně motoru: SiC/SiC
- Utěsnění, na straně média: SiC/SiC
- Utěsnění, statické: NBR

#### 4.1.5 Vestavěné příslušenství

V provedení „A“ je čerpadlo vybaveno plovákovým spínačem a zástrčkou. Pomocí plovákového spínače je možné čerpadlo automaticky zapínat a vypínat v závislosti na stavu hladiny. Tato zástrčka je dimenzovaná pro použití v běžných zásuvkách, resp. CEE zásuvkách a **není** zabezpečena proti zaplavení.

#### 4.2 Kontrolní zařízení

Termická kontrola motoru chrání vinutí motoru před přehřátím. Standardně je namontováno omezování teploty s bimetalovým čidlem. Kontrola motoru je provedena následujícím způsobem:

- Provedení s volným koncem kabelu: Termická kontrola motoru je samospínací. Tzn., že se motor při přehřátí vypne a po ochlazení se opět automaticky zapne.
- Provedení „A“: Termická kontrola motoru je zapojena do zástrčky na ochranném relé motoru.

#### 4.3 Provozní režimy

##### **Provozní režim S1: Nepřetržitý provoz**

Čerpadlo může pracovat nepřetržitě pod jmenovitým zatížením, bez překročení povolené teploty.

##### **Provozní režim „srkavý režim“**

Srkavý režim umožňuje čerpání velmi malého množství média. **UPOZORNĚNÍ! Chod na sucho není povolen! Nedodržení může vést k celkovému poškození výrobku!**

#### 4.4 Provoz s frekvenčním měničem

Provoz s frekvenčním měničem není povolen.

#### 4.5 Provoz ve výbušném prostředí

Provoz ve výbušném prostředí není povolen.

#### 4.6 Technické údaje

##### **Obecně**

Datum výroby [MFY]	Viz typový štítek
Síťová přípojka [U/f]	Viz typový štítek
Příkon [P <sub>1</sub> ]	Viz typový štítek
Jmenovitý výkon motoru [P <sub>2</sub> ]	Viz typový štítek
Max. dopravní výška [H]	Viz typový štítek
Max. čerpací výkon [Q]	Viz typový štítek
Druh startu [AT]	Viz typový štítek
Teplota média [t]	3...40 °C
Třída krytí	IP68
Izolační třída [Cl.]	H
Otáčky [n]	Viz typový štítek
Max. četnost spínání	20/h
Max. hloubka ponoru [Σ]	Viz typový štítek
Délka kabelu (standardní provedení)	23 m

Hladina akustického tlaku	70 dB (A)
Protiexplozní ochrana	-
<b>Přípojka výtlačku</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Provozní režimy</b>	
Ponořený [OTs]	S1
Vynořený [OTe]	S1

**Uvedení data výroby**

Datum výroby se uvádí podle ISO 8601: JJJJWww

→ JJJJ = rok

→ W = zkratka pro týden

→ ww = údaj týkající se kalendářního týdne

**4.7 Typový klíč**

Příklad: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Konstrukční řada
M	Tvar oběžného kola = polootevřené vícekanálové oběžné kolo
08	Konstrukční velikost
L	Provedení hydrauliky: - bez = standardní provedení - L = nízkotlaké provedení
T	Provedení síťové přípojky: M = 1~, T = 3~
039	/10 = jmenovitý výkon motoru $P_2$ v kW
5	Kmitočet síťové přípojky: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Klíč pro dimenzované napětí
A	Elektrické přídatné vybavení: bez = s volným koncem kabelu A = s plovákovým spínačem a zástrčkou P = se zástrčkou

**4.8 Obsah dodávky**

- Čerpadlo s kabelem dlouhým 23 m (75 ft)
- Spojka Storz
- Přívodní kabel s
  - Volným koncem kabelu
  - Plovákový spínač a zástrčka
- Návod k montáži a obsluze

**5 Přeprava a skladování****5.1 Dodání**

Po doručení musí být zásilka okamžitě zkontrolována ohledně výskytu případných nedostatků (poškození, kompletnost zásilky). Případná poškození musí být zaznamenána v přepravním listu! Nedostatky musí být v den doručení oznámeny přepravní společnosti nebo výrobcí. Na později uplatněné nároky nemůžeme brát zřetel.

**5.2 Přeprava****VAROVÁNÍ****Osobám není povoleno zdržovat se pod zavěšeným břemenem!**

V oblasti pod zavěšenými břemeny se nesmí zdržovat žádné osoby! Při pádu dílů hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Břemeno nesmí být přepravováno nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby!



## VAROVÁNÍ

### Zranění hlavy a nohou z důvodu chybějících ochranných pomůcek!

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Používejte následující ochranné pomůcky:

- Bezpečnostní obuv
- Při použití zvedacích prostředků je nutné nosit také ochrannou helmu!



## OZNÁMENÍ

### Používejte jen technicky nezávadné zvedací prostředky!

Ke zvedání a spouštění čerpadla používejte jen technicky bezchybné zvedací prostředky. Zajistěte, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpříčilo.

**Nepřekračujte** maximální nosnost zvedacího prostředku! Před použitím zvedacího prostředku zkontrolujte ohledně bezchybné funkce!

## UPOZORNĚNÍ

### Promočený obal se může protrhnout!

Může dojít k neřízenému pádu výrobku a k jeho zničení. Promočené obaly opatrně nadzvedněte a ihned je vyměňte!

Aby nedošlo k poškození čerpadla během přepravy, na místě použití nejprve odstraňte ochranný obal. Použitá čerpadla zabalte pro přepravu v dostatečně velkých plastových pytlích odolných proti roztržení tak, aby díly nemohly vypadnout.

Dále dodržujte také následující body:

- Dodržujte celostátně platné bezpečnostní předpisy.
- Používejte zákonem stanovené a schválené vázací prostředky.
- Vázací prostředky volte na základě stávajících podmínek (povětrnostní podmínky, vázací body, zatížení atd.).
- Vázací prostředky upevněte pouze v místech vázacích bodů. Uchytení musí být provedeno pomocí závěsu.
- Používejte zvedací prostředky s dostatečnou nosností.
- Při použití zvedacího prostředku musí být zajištěna jeho stabilita.
- Při použití zvedacího prostředku musí být v případě potřeby (např. při omezeném přehledu) k dispozici druhá osoba, která zajišťuje koordinaci.

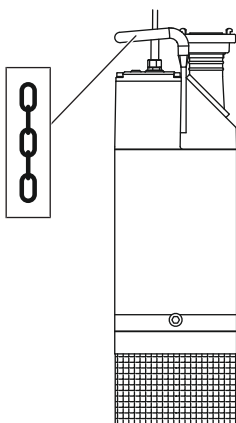


Fig. 2: Vázací bod

## 5.3 Skladování



## VAROVÁNÍ

### Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.

## UPOZORNĚNÍ

### Celkové poškození z pronikající vlhkosti

Pronikání vlhkosti do přívodního kabelu poškozuje kabel i čerpadlo! Konce přívodních kabelů nikdy neponožte a během skladování je pevně uzavřete.

Nově dodané čerpadlo může být skladováno po dobu jednoho roku. Ohledně skladování po dobu delší než jeden rok se obraťte na zákaznický servis.

Při skladování dodržujte následující body:

- Čerpadlo postavte bezpečně (svisle) na pevný podklad. **Čerpadlo zajistěte proti pádu a sklouznutí!**
- Max. skladovací teplota činí  $-15\text{ °C}$  až  $+60\text{ °C}$  ( $5\text{ °F}$  až  $140\text{ °F}$ ). Max. vlhkost vzduchu činí 90 %, nekondenzující. Doporučuje se skladování v nemrznoucích prostorách. Okolní teplota:  $5\text{ až }25\text{ °C}$  ( $41\text{ až }77\text{ °F}$ ), relativní vlhkost vzduchu: 40 až 50 %.
- Čerpadlo neskladujte v prostorách, v nichž je prováděno svařování. Vznikající plyny nebo záření by mohly poškodit elastomerové díly a nástřiky.
- Pevně uzavřete přípojku sání a výtlačku.
- Chraňte přívodní kabel před zlomeními a poškozeními. Dodržujte prosím rádius ohybu!
- Oběžná kola otáčejte v pravidelných intervalech (3 – 6 měsíců) o  $180^\circ$ . Tím se zabrání uváznutí ložisek a obnoví se film maziva mechanické ucpávky. **VAROVÁNÍ! Hrozí riziko zranění o ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!**
- Elastomerové díly a nástřik podléhají přirozenému zkrěhnutí. Pro skladování po dobu delší než 6 měsíců je třeba se obrátit na zákaznický servis.

Po skladování zbavte čerpadlo prachu a olejových nečistot a zkontrolujte, zda nedošlo k poškození nástřiku. Poškozený nástřik před dalším použitím opravte.

## 6 Instalace a elektrické připojení

### 6.1 Kvalifikace personálu

- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.

### 6.2 Způsoby instalace

- Svislá mobilní instalace do mokrého prostředí

Následující způsoby instalace **nejsou** povolené:

- Svislá stacionární instalace do mokrého prostředí se závěsným zařízením
- Svislá stacionární instalace do suchého prostředí
- Vodorovná instalace

### 6.3 Povinnosti provozovatele

- Dbejte na místně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy odborových svazů.
- Dbejte na všechny předpisy pro práci s těžkými zavěšenými břemeny a pod nimi.
- Opatřete ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Pro odvádění splaškových a odpadních vod (bez fekálií), dodržujte místní předpisy ke stavu techniky.
- Vyhněte se tlakovým rázům!
- Zkontrolujte úplnost a správnost plánovacích podkladů (plány instalace, provedení provozního prostoru, uzpůsobení přítoku).

### 6.4 Instalace



#### NEBEZPEČÍ

##### Riziko smrtelného poranění při práci jediného pracovníka!

Práce v šachtách a úzkých prostorách a práce, při nichž může dojít k pádu, jsou nebezpečné. Tyto práce nesmí provádět pracovník sám! Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.



#### VAROVÁNÍ

##### Zranění rukou a nohou z důvodu chybějících ochranných pomůcek!

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Používejte následující ochranné pomůcky:

- Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Bezpečnostní obuv
- Při použití zvedacích prostředků je nutné nosit také ochrannou helmu!



## OZNÁMENÍ

### Používejte jen technicky nezávadné zvedací prostředky!

Ke zvedání a spouštění čerpadla používejte jen technicky bezchybné zvedací prostředky. Zajistěte, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpřičilo.

**Nepřekračujte** maximální nosnost zvedacího prostředku! Před použitím zvedacího prostředku zkontrolujte ohledně bezchybné funkce!

- Provozní prostor/místo instalace připravte tak, aby byl:
  - Čisté, zbavené velkých pevných složek
  - Suché
  - Nemrzoucí
  - Dekontaminovaný
- Pokud dochází k nashromáždění jedovatých nebo dusivých plynů, zaveďte nutná protipatření!
- Ke zvedání, spouštění a přepravování čerpadla používejte držadlo. Čerpadlo nikdy nenoste ani netahejte za přívodní kabel!
- Zvedací prostředek musí být namontován bezpečně. Skladovací prostor a provozní prostor/místo instalace musí být dostupné zvedacím prostředkem. Místo, kde bude výrobek instalován, musí mít pevný podklad.
- Manipulační prostředek upevněte za závěs na držadle. Používejte jen technicky schválené vázací prostředky.
- Instalované přívodní kabely musí umožňovat bezpečný provoz. Prověřte, zda jsou průřez kabelu a jeho délka dostatečné pro zvolený způsob instalace.
- Při použití spínacích přístrojů zohledněte příslušnou třídu ochrany IP. Spínací přístroj musí být namontován mimo oblasti ohrožené výbuchem a tak, aby byly chráněny proti zaplavení!

## 6.4.1 Údržbářské práce

### 6.4.1.1 Protočení oběžného kola

Po skladování delším než 6 měsíců zkontrolujte před instalací oběžné kolo.



## VAROVÁNÍ

### Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.

- ✓ Čerpadlo **není** připojeno k elektrické síti!
- ✓ Používají se ochranné pomůcky!
- 1. Čerpadlo postavte svisle na pevnou podložku.  
**VAROVÁNÍ! Hrozí nebezpečí zhmoždění rukou. Zajistěte, aby čerpadlo nemohlo spadnout nebo sklouznout!**
- 2. Demontujte sací koš.  
Na sacím koši uvolněte čtyři šestihranné matice a stáhněte je s podložkou.
- 3. Stáhněte sací koš.
- 4. Sáhněte opatrně a pomalu do hydrauliky a protočte oběžné kolo.
- 5. Namontujte sací koš.  
Nasadte sací koš. Našroubujte čtyři šestihranné matice s podložkou a utáhněte.  
**Max. utahovací moment: 20 Nm!**

## 6.4.2 Mobilní instalace do mokrého prostředí



## VAROVÁNÍ

### Nebezpečí popálení o horký povrch!

Skříň motoru se během provozu může zahřát. Může dojít k popálení. Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu!



### VAROVÁNÍ

#### Separace tlakové hadice!

Nekontrovanou separací, resp. vymrštěním tlakové hadice může dojít k (těžkému) poranění. Tlakovou hadici na výtlaku bezpečně upevněte! Zabraňte prolamování tlakové hadice.

U mobilního způsobu instalace je čerpadlo vybaveno sacím košem. Sací koš filtruje hrubé pevné částice z média a umožňuje stabilní stání čerpadla na pevném podkladu. Díky tomu je možné jakékoliv umístění v provozním prostoru/v místě instalace. Aby nedošlo k proboření do měkké půdy, je nutno použít v místě instalace tvrdý podklad. Na výtlaku se připojí tlaková hadice nebo potrubí.

#### Pracovní postup

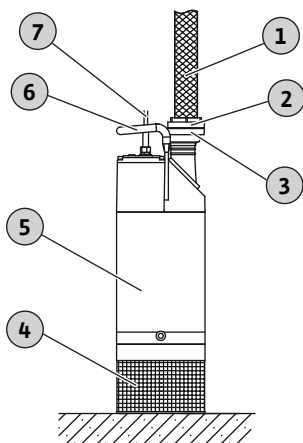


Fig. 3: Instalace do mokrého prostředí, přenosná

1	Tlaková hadice
2	Spojka Storz (tlaková hadice)
3	Spojka Storz (přípojka výtlaku)
4	Sací koš
5	Čerpadlo
6	Držadlo: Vázací bod pro zvedací prostředky
7	Přívodní kabel

✓ Připravená přípojka výtlaku: Namontované hadicové připojení nebo spojka Storz.

1. Zvedací zařízení upevněte k čerpadlu pomocí závěsu vázacího bodu.
  2. Čerpadlo zvedněte a usadte v místě použití.
  3. Čerpadlo umístěte na pevný podklad. **UPOZORNĚNÍ! Vyhňte se proboření čerpadla!**
  4. Položte tlakovou hadici a na příslušném místě ji připevněte (např. na odtoku). **NEBEZPEČÍ! Nekontrovanou separací, resp. vymrštěním tlakové hadice může dojít k (těžkému) poranění! Tlakovou hadici na výtlaku bezpečně upevněte.**
  5. Proveďte odbornou instalaci přívodního kabelu. **UPOZORNĚNÍ! Nepoškodte přívodní kabel!**
- Čerpadlo je nainstalováno, elektrikář může provést připojení do elektrické sítě.

#### 6.4.3 Měření hladiny

Měření hladiny se zjistí aktuální stavy naplnění a čerpadlo se zapíná a vypíná automaticky v závislosti na těchto stavech. Zjištění aktuální hladiny se provádí pomocí různých typů senzorů (plovákového spínače, tlakového nebo ultrazvukového měření nebo elektrod). Při použití měření hladiny dodržte následující body:

- Plovákový spínač se může volně pohybovat!
- Minimální přípustná hladina vody **nesmí** být podkročena!
- Nesmí být **nikdy překročena** maximální četnost spínání!
- Při silně kolísající hladině je doporučeno měření hladiny prostřednictvím dvou měřících bodů. Tím lze docílit větších spínacích rozdílů.

#### Použití namontovaného plovákového spínače

V provedení „A“ je čerpadlo vybaveno plovákovým spínačem. Čerpadlo je v závislosti na hladině zapínáno a vypínáno. Hladina sepnutí je dána délkou kabelu plovákového spínače.

#### Použití zařízení pro měření hladiny zajištěného zákazníkem

Pro použití zařízení pro měření hladiny zajištěného zákazníkem najdete v návodu k montáži a obsluze pokyny k instalaci.

#### 6.5 Elektrické připojení



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem! Elektrické práce musí provádět odborný elektrikář v souladu s místními předpisy.



- Napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Napájení na straně sítě pro trojfázové motory s pravotočivým polem.
- Přívodní kabel připojte v souladu s místními předpisy a podle obsazení žil.
- Připojte monitorovací zařízení a zkontrolujte jejich funkci.
- Uzemnění musí být provedeno dle místních předpisů.

### 6.5.1 Zajištění na straně sítě

#### Jistič vedení

Velikost a spínací vlastnosti jističe vedení odpovídá jmenovitému proudu zapojeného výrobku. Dodržujte místní předpisy.

#### Jistič motoru

U výrobků bez zástrček zajistí zákazník instalaci jističe motoru! Minimálním požadavkem je tepelné relé/jistič motoru s teplotní kompenzací, diferenčním spouštěním a zablokováním opětného zapnutí dle místních předpisů. V případě citlivých elektrických sítí zajistí zákazník instalaci dalších ochranných zařízení (např. přepěťová a podpěťová relé nebo relé výpadku fáze atd.).

#### Proudový chránič (RCD)

Dodržujte předpisy místních energetických závodů! Doporučujeme použití proudového chrániče.

Dojde-li ke kontaktu osob s výrobkem a vodivými kapalinami, zajistěte připojení s proudovým chráničem (RCD).

### 6.5.2 Údržbářské práce

Kontrola izolačního odporu vinutí motoru před instalací. Pokud se naměřené hodnoty odchyľují od stanovených parametrů, je možné, že do motoru nebo do přívodního kabelu vnikla vlhkost. V případě závady se obraťte na zákaznický servis.

#### 6.5.2.1 Kontrola izolačního odporu vinutí motoru

Změřte izolační odpor zkoušečem izolace (měřené stejnosměrné napětí = 1000 V). Dodržte následující hodnoty:

- Při prvním uvedení zařízení do provozu: Izolační odpor nesmí překročit 20 MΩ.
- Při dalších měřeních: Hodnota musí být větší než 2 MΩ.

**OZNÁMENÍ! U motorů s integrovaným kondenzátorem spojte vinutí před zkouškou nakrátko!**

### 6.5.3 Připojení trojfázového motoru

**OZNÁMENÍ! Pro správný směr otáčení je nutné pravotočivé pole.**

**OZNÁMENÍ! Jednotlivé vodiče jsou označeny podle schématu zapojení. Vodiče neodřezávejte! Mezi označením vodičů a schématem zapojení neexistuje žádné další přiřazení.**

#### Standardní provedení bez zástrčky a plováku

Barva vodiče	Označení	Svorka
Šedá (gy)	U	L1
Černá (bk)	V	L2
Hnědá (bn)	W	L3
Žlutozelená (gn-ye)	Zem	PE

Přívodní kabel je opatřen volnými konci kabelu. Připojení k síti se provádí připojením přívodního kabelu ve spínacím přístroji. **Zajistěte, aby elektrické připojení vždy provedl kvalifikovaný elektrikář!**

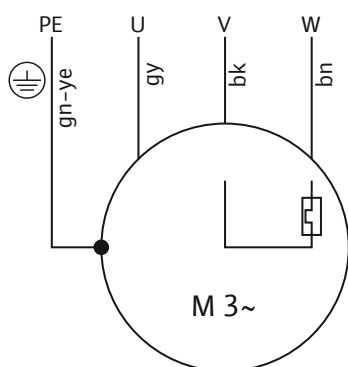


Fig. 4: Schéma zapojení trojfázového motoru bez zástrčky a plováku

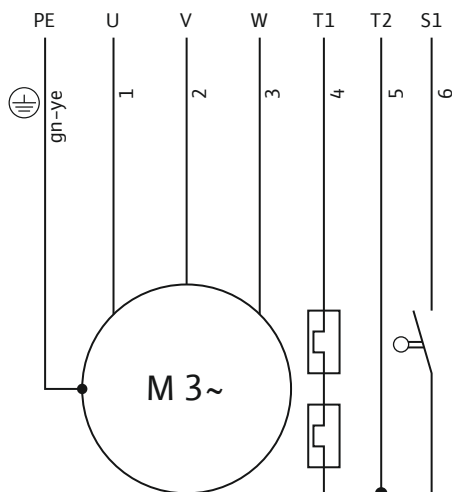


Fig. 5: Schéma zapojení trojfázového motoru se zástrčkou a plovákem

#### 6.5.4 Nastavení ochrany motoru

##### 6.5.4.1 Přímé spouštění

##### 6.5.5 Jemný rozběh

##### 6.5.6 Provoz s frekvenčním měničem

## 7 Uvedení do provozu



### VAROVÁNÍ

#### Zranění nohou z důvodu chybějících ochranných pomůcek!

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Noste bezpečnostní obuv!

#### 7.1 Kvalifikace personálu

- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Ovládání/řízení: Personál obsluhy stroje musí být proškolen ohledně funkce celého zařízení.

#### 7.2 Povinnosti provozovatele

- U čerpadla nebo na stanoveném místě musí být k dispozici návod k montáži a obsluze.
- Návod k montáži a obsluze musí být k dispozici v jazyce personálu.
- Zajistěte, aby veškerý personál přečetl návod k montáži a obsluze a porozuměl mu.
- Všechna bezpečnostní zařízení a spínače nouzového vypnutí musí být aktivní a musí být prověřena jejich bezvadná funkce.
- Čerpadlo se hodí pro použití za stanovených provozních podmínek.

#### 7.3 Kontrola směru otáčení (jen u trojfázových motorů)

Čerpadlo je od výrobce prověřeno a nastaveno na správný směr otáčení čerpadla v pravotočivém poli. Připojení bylo provedeno podle údajů uvedených v kapitole „Elektrické připojení“.

#### Kontrola směru otáčení

Odborný elektrikář zkontroluje pomocí zkušebního přístroje točivého pole směr otáčení v síťové přípojce. Pro správný směr otáčení musí být na síťové přípojce dostupné pravotočivé pole. Čerpadlo **není** povoleno pro provoz v levotočivém poli!

**UPOZORNĚNÍ!** Při zkušebním chodu za účelem prověření směru otáčení zachovejte okolní a provozní podmínky!

#### Provedení „A“ se zástrčkou a plovákem

Vodič	Označení	Svorka
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Kontrola vinutí motoru
6	S1	Plovákový spínač
Žlutozelená (gn-ye)	PE	Zem

Přívodní kabel je vybaven zástrčkou CEE s možností změny fáze. Připojení k síti se provádí zapojením zástrčky do zásuvky. Zástrčka **není** odolná vůči zaplavení. **Zásuvku instalujte s ochranou proti zaplavení!** Dbejte na údaj o ochranné třídě (IP) zástrčky.

**NEBEZPEČÍ!** Pokud má být čerpadlo připojeno přímo ve spínacím přístroji, elektrické připojení nechte zhotovit odborným elektrikářem!

Ochrana motoru musí být nastavena v závislosti na zvoleném druhu startu.

Při plném zatížení nastavte jistič motoru na jmenovitý proud (viz typový štítek). Při provozu s částečným zatížením doporučujeme nastavit jistič motoru na 5 % nad proudem naměřeným v provozním bodě.

Připojení na přístroj s měkkým startem není možné!

Provoz s frekvenčním měničem není povolen.

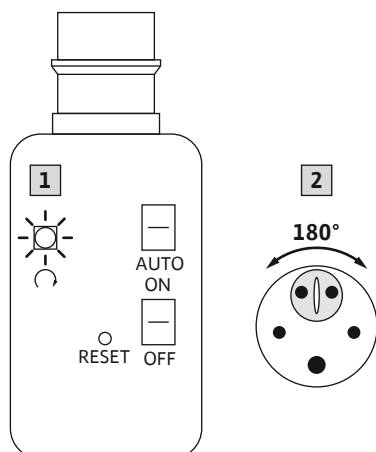


Fig. 6: Přepínač fází

#### 7.4 Provoz ve výbušném prostředí

Provoz ve výbušném prostředí není povolen.

#### 7.5 Před spuštěním

Před spuštěním prověřte následující body:

- Řádné provedení instalace v souladu s platnými místními předpisy:
  - Je čerpadlo uzemněno?
  - Byla prověřena instalace přírodního elektrického vedení?
  - Je elektrické připojení provedeno v souladu s předpisy?
  - Jsou mechanické konstrukční součásti správně upevněny?
- Kontrola měření hladiny:
  - Může se plovákový spínač volně pohybovat?
  - Byly prověřeny spínací hladiny (zapnutí a vypnutí čerpadla, minimální hladina vody)?
  - Byla nainstalována dodatečná ochrana proti běhu nasucho?
- Kontrola provozních podmínek:
  - Je zkontrolována minimální a maximální teplota dopravovaného média?
  - Byla prověřena max. hloubka ponoru?
  - Je dodržena max. četnost spínání?
  - Měkký podklad, je instalovaná tvrdá podložka?
  - Jsou všechna uzavírací šoupata otevřena?

#### 7.6 Zapnutí a vypnutí

Během spuštění dojde krátkodobě k překročení jmenovitého proudu. Během provozu již nesmí dojít k překročení jmenovitého proudu. **UPOZORNĚNÍ! Pokud se čerpadlo nespustí, ihned je vypněte. Před opětovným zapnutím čerpadla nejprve odstraňte poruchu!**

##### Čerpadla s volným koncem kabelu

Zapnutí a vypnutí čerpadla se provádí přes samostatné ovládací místo (zapínač/vypínač, spínací přístroj), které zajišťuje zákazník.

##### Čerpadlo s namontovanou zástrčkou

→ Po zasunutí zástrčky do zásuvky je čerpadlo připraveno k provozu. Čerpadlo se zapíná a vypíná spínačem ON/OFF.

##### Čerpadlo s namontovaným plovákovým spínačem a zástrčkou

→ Po zasunutí zástrčky do zásuvky je čerpadlo připraveno k provozu. Čerpadlo je řízeno dvěma spínači na zástrčce:

- HAND/AUTO: Určení, zda se čerpadlo zapíná a vypíná přímo (HAND) nebo v závislosti na hladině (AUTO).
- ON/OFF: Čerpadlo zapněte a vypněte.

### Chybný směr otáčení

V případě chybného směru otáčení provedte záměnu dvou fází v síťové přípojce.

#### Čerpadla se CEE zástrčkou s možností změny fáze a s přepínačem fází

1. CEE zástrčku s možností změny fáze zasuňte do zásuvky.
  2. Zkontrolujte kontrolku.
    - ⇒ Vypnutá kontrolka: Směr otáčení ok.
    - ⇒ Zapnutá kontrolka: Chybný směr otáčení.
  3. Opravte směr otáčení.
    - ⇒ Vhodným šroubovákem zatlačte na přepínač fází v zástrčce a otočte jej o 180°.
- ▶ Správně nastavený směr otáčení.

## 7.7 Během provozu



### VAROVÁNÍ

#### Hrozí nebezpečí uříznutí končetin otáčejícími se konstrukčními součástmi!

Pracovní prostor čerpadla není místo, kde se mohou zdržovat osoby! Od otáčejících se konstrukčních součástí hrozí nebezpečí (těžkého) zranění! Během spouštění a provozu se v pracovním prostoru čerpadla nesmí zdržovat žádné osoby.



### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí popálení o horký povrch!

Skříň motoru se během provozu může zahřát. Může dojít k popálení. Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu!

Během provozu čerpadla dodržujte místní předpisy týkající se níže uvedených oblastí:

- Bezpečnost pracoviště
- Prevence úrazů
- Zacházení s elektrickými stroji

Přísně dodržujte rozdělení práce personálu určené provozovatelem. Za dodržování rozdělení práce a předpisů odpovídá veškerý personál!

Odstředivá čerpadla mají konstrukčně dané rotující díly, které jsou volně přístupné. Na těchto dílech se mohou vytvořit ostré hrany. **VAROVÁNÍ! Může dojít k řezným poraněním a k uříznutí končetin!** Tyto body musí být kontrolovány v pravidelných intervalech:

- Provozní napětí (+/-10 % dimenzovaného napětí)
- Kmitočet (+/-2 % dimenzovaného kmitočtu)
- Odběr proudu mezi jednotlivými fázemi (max. 5 %)
- Rozdíl napětí mezi jednotlivými fázemi (max. 1 %)
- Max. četnost spínání
- Měření hladiny/ochrana proti běhu nasucho: Spínací body
- Všechna uzavírací šoupata jsou otevřena

## 8 Odstavení z provozu/ demontáž

### 8.1 Kvalifikace personálu

- Ovládání/řízení: Personál obsluhy stroje musí být proškolen ohledně funkce celého zařízení.
- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.

### 8.2 Povinnosti provozovatele

- Místně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy odborových svazů.
- Dbejte na předpisy pro práci s těžkými zavěšenými břemeny a pod nimi.
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- V uzavřených prostorech zajistěte dostatečné odvětrávání.
- Pokud dochází k nashromáždění jedovatých nebo dusivých plynů, zaveďte nutná protioopatření!

### 8.3 Odstavení z provozu

Při odstavení z provozu je možné čerpadlo vypnout, ale zůstane nadále nainstalované. Tím je čerpadlo kdykoli připraveno k provozu.

- ✓ Aby bylo čerpadlo chráněno před mrazem a ledem, ponořte je vždy zcela do média.
- ✓ Teplota média nesmí nikdy klesnout pod +3 °C (+37 °F).
  1. Čerpadlo vypněte na ovládacím místě.
  2. Ovládací místo zajistěte proti neoprávněnému opětovnému zapnutí (např. uzamčením hlavního vypínače).
    - ▶ Čerpadlo je mimo provoz a může být nyní demontováno.

Zůstane-li čerpadlo po odstavení z provozu namontované, dodržte následující body:

- Zajistěte předpoklady pro odstavení z provozu po celou dobu odstavení čerpadla z provozu. Nejsou-li tyto podmínky dodrženy, čerpadlo po odstavení z provozu demontujte!
- V případě delší doby odstavení čerpadla z provozu provádějte v pravidelných intervalech (měsíčně až čtvrtletně) 5minutový funkční běh. **UPOZORNĚNÍ! Funkční běh musí být prováděn výhradně za platných provozních podmínek. Chod na sucho není povolen! Nedodržení může vést k celkovému poškození výrobku!**

## 8.4 Demontáž



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadných médiích, dekontaminujte je po demontáži a před veškerými dalšími pracemi! Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem! Elektrické práce musí provádět odborný elektrikář v souladu s místními předpisy.



### NEBEZPEČÍ

#### Riziko smrtelného poranění při práci jediného pracovníka!

Práce v šachtách a úzkých prostorách a práce, při nichž může dojít k pádu, jsou nebezpečné. Tyto práce nesmí provádět pracovník sám! Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.



### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí popálení o horký povrch!

Skříň motoru se během provozu může zahřát. Může dojít k popálení. Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu!



### OZNÁMENÍ

#### Používejte jen technicky nezávadné zvedací prostředky!

Ke zvedání a spouštění čerpadla používejte jen technicky bezchybné zvedací prostředky. Zajistěte, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpříčilo.

**Nepřekračujte** maximální nosnost zvedacího prostředku! Před použitím zvedacího prostředku zkontrolujte ohledně bezchybné funkce!

### 8.4.1 Mobilní instalace do mokrého prostředí

- ✓ Čerpadlo odstavené z provozu.
- 1. Čerpadlo odpojte od napájení.
- 2. Přívodní kabel smotejte a položte na skříň motoru. **UPOZORNĚNÍ! Přívodní kabel neohýbejte a dodržujte rádius ohybu. Netahejte za přívodní kabel. Přívodní kabel se tím poškozuje!**
- 3. Uvolněte výtlačné potrubí z hrdla výtlačku.
- 4. Zvedací prostředek upevněte v místech vázacích bodů.
- 5. Vyjměte čerpadlo z provozního prostoru. **UPOZORNĚNÍ! Při odstavení může dojít k přiskřípnutí přívodního kabelu a tím k jeho poškození! Při odstavení dávejte pozor na přívodní kabel!**
- 6. Čerpadlo důkladně očistěte (viz bod „Čištění a dezinfekce“). **NEBEZPEČÍ! V případě použití ve zdravotně závadném médiu čerpadlo dezinfikujte!**

## 8.4.2 Čištění a dezinfekce

**NEBEZPEČÍ****Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!**

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadném médiu, může dojít k ohrožení života! Čerpadlo před veškerými dalšími pracemi dekontaminujte! Během čištění použijte následující ochranné pomůcky:

- Uzavřené ochranné brýle
- Respirační maska
- Ochranné rukavice

⇒ Uvedené vybavení je minimální požadavek, dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!

- ✓ Čerpadlo demontováno.
- ✓ Znečištěná voda použitá pro čištění musí být svedena do kanálu na odpadní vodu v souladu s místními předpisy.
- ✓ Pro kontaminovaná čerpadla je k dispozici dezinfekční přípravek.
  1. Zvedací prostředek upevněte k čerpadlu pomocí vázacího bodu.
  2. Čerpadlo zvedněte cca. 30 cm (10 in) nad zem.
  3. Čerpadlo opláchněte shora a zdola čistou vodou. **OZNÁMENÍ! U kontaminovaných čerpadel je nutné použití dezinfekčních prostředků! Údaje uvedené výrobcem přísně dodržujte!**
  4. K očištění oběžného kola a vnitřku čerpadla vedte proud vody dovnitř přes hrdlo výtlačku.
  5. Veškeré zbytky nečistot z podlahy spláchněte do kanálu.
  6. Nechte čerpadlo oschnout.

## 9 Údržba

**NEBEZPEČÍ****Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!**

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadných médiích, dekontaminujte je po demontáži a před veškerými dalšími pracemi! Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!

**OZNÁMENÍ****Používejte jen technicky nezávadné zvedací prostředky!**

Ke zvedání a spouštění čerpadla používejte jen technicky bezchybné zvedací prostředky. Zajistěte, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpřičilo.

**Nepřekračujte** maximální nosnost zvedacího prostředku! Před použitím zvedací prostředek zkontrolujte ohledně bezchybné funkce!

- Údržbářské práce vždy provádějte na čistém místě s dobrým osvětlením. Čerpadlo musí být možné bezpečně odstavit a zabezpečit.
- Provádějte jen takové údržbářské práce, které jsou uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze.
- Během údržbářských prací používejte následující ochranné pomůcky:
  - Ochranné brýle
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochranné rukavice
- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.

## 9.1 Kvalifikace personálu

- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací. Dále musí mít odborný personál základní znalosti v oblasti strojírenství.
- 9.2 Povinnosti provozovatele**
- Opatříte potřebné ochranné pomůcky a zajistíte, aby je personál používal.
  - Provozní prostředky zachyťte do vhodných nádrží a zlikvidujte v souladu s předpisy.
  - Použitý ochranný oděv zlikvidujte v souladu s předpisy.
  - Používejte pouze originální díly výrobce. Použití jiných než originálních dílů zprošťuje výrobce jakéhokoliv ručení.
  - Netěsnost média a provozního prostředku musí být okamžitě zaznamenán a zlikvidován dle místně platných směrnic.
  - Poskytněte potřebné nářadí.
  - Při použití snadno vznětlivých ředidel a čisticidel je zakázána manipulace s otevřeným ohněm a otevřeným světlem a je zakázáno kouření.
- 9.3 Provozní prostředky**
- 9.3.1 Druhy olejů**
- Těsnicí komora je z výroby naplněná lékařským bílým olejem. Pro výměnu oleje doporučujeme následující druhy oleje:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* nebo 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* nebo 40\*
- Všechny druhy oleje s „\*“ mají schválení pro použití v potravinářském průmyslu dle „USDA-H1“.
- 9.3.2 Plnicí množství**
- Plnicí množství činí:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1 250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Intervaly údržby**
- Pro zajištění spolehlivého provozu musí být pravidelně prováděny údržbářské práce. V závislosti na skutečných okolních podmínkách mohou být smluvně stanoveny odlišné intervaly údržby! Vyskytnou-li se během provozu silné vibrace, musí být bez ohledu na stanovené intervaly údržby provedena kontrola čerpadla a instalace.
- 9.4.1 Intervaly údržby pro normální podmínky**
- 4 000 provozních hodin**
- Vizuální kontrola přívodních kabelů
  - Vizuální kontrola příslušenství
  - Vizuální kontrola opotřebení pouzder
  - Kontrola funkčnosti kontrolních zařízení
  - Výměna oleje
- 15 000 provozních hodin**
- Generální oprava
- 9.4.2 Intervaly údržby ve ztížených podmínkách**
- Za ztížených provozních podmínek se uvedené intervaly údržby musí příslušně zkrátit. Provozní podmínky jsou dány v následujících případech:
- U médií obsahujících složky s dlouhými vlákny
  - Při turbulentním přítoku (např. z důvodu průniku vzduchu, kavitace)
  - U silně korozivních a abrazivních médií
  - U silně sycených médií
  - Při provozu v nepříznivém provozním bodu
  - Při tlakových rázech
- Při použití čerpadla za ztížených podmínek doporučujeme také uzavřít servisní smlouvu. Obraťte na zákaznický servis.
- 9.5 Opatření při údržbě**



#### VAROVÁNÍ

##### Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.



## VAROVÁNÍ

### Poranění rukou, nohou nebo očí z důvodu chybějících ochranných pomůcek!

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Používejte následující ochranné pomůcky:

- Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Bezpečnostní obuv
- Uzavřené ochranné brýle

Před zahájením údržbářských prací musejí být splněny následující předpoklady:

- Čerpadlo ochlazené na okolní teplotu.
- Čerpadlo důkladně vyčištěné a (případně) dezinfikované.

#### 9.5.1 Optická kontrola přívodních kabelů

Zkontrolujte přívodní kabel ohledně následujících poškození:

- Puchýře
- Trhliny
- Škrábance
- Oděry
- Zmáčknutí

Byla-li zjištěna poškození přívodního kabelu, čerpadlo ihned odstavte z provozu! Přívodní kabel si nechte vyměnit zákaznickým servisem. Čerpadlo uveďte opět do provozu teprve tehdy, když byla škoda odborně odstraněna!

**UPOZORNĚNÍ! Z důvodu poškozeného přívodního kabelu se může do čerpadla dostat voda! Průnik vody do čerpadla vede k jeho celkovému poškození.**

#### 9.5.2 Vizualní kontrola příslušenství

Je nutné prověřit příslušenství ohledně:

- Správného upevnění
- Bezvadné funkce
- Znamky opotřebení, např. trhliny v důsledku záchvěvů

Zjištěné nedostatky musí být okamžitě opraveny a příslušenství musí být vyměněno.

#### 9.5.3 Vizualní kontrola opotřebení nástřiku a pouzdra

Nástřiky a části skříně nesmí vykazovat žádná poškození. Při zjištění nedostatků musí být dodrženy následující body:

- Poškozený nástřik musí být opraven.
- V případě opotřebení pouzdra se obraťte na zákaznický servis!

#### 9.5.4 Kontrola funkčnosti kontrolních zařízení

Pro zkoušení odporu musí čerpadlo zchladnout na okolní teplotu!

##### 9.5.4.1 Kontrola odporu teplotního čidla

Odpor teplotního čidla změřte ohmmetrem. Naměřená hodnota bimetalových čidel musí být 0 ohm (průchod).

#### 9.5.5 Výměna oleje těsnicí komory



## VAROVÁNÍ

### Provozní prostředek je pod vysokým tlakem!

V motoru může vzniknout tlak **několik barů!** Tento tlak se uvolní **při otevření** závěrného šroubu. Neopatrně otevírané závěrné šrouby se tak mohou velkou rychlostí vymrštit ven! Pro prevenci zranění dbejte těchto pokynů:

- Dodržujte předepsané pořadí pracovních kroků.
- Závěrné šrouby vytáchejte pomalu a nikdy ne úplně. Jakmile začne unikat tlak (slyšitelné pískání nebo syčení vzduchu), přestaňte závěrným šroubem otáčet!
- Až tlak úplně unikne, zcela vyšroubujte závěrné šrouby.
- Noste uzavřené ochranné brýle.



**VAROVÁNÍ****Hrozí opaření horkým provozním prostředkem!**

Při unikání tlaku může dojít i k vystříknutí horkého provozního prostředku. Tím může dojít k popáleninám! Pro prevenci poranění dbejte těchto pokynů:

- Motor nechte zchladnout na okolní teplotu, pak teprve otevřete závěrné šrouby.
- Noste uzavřené ochranné brýle nebo ochrannou masku a rukavice.

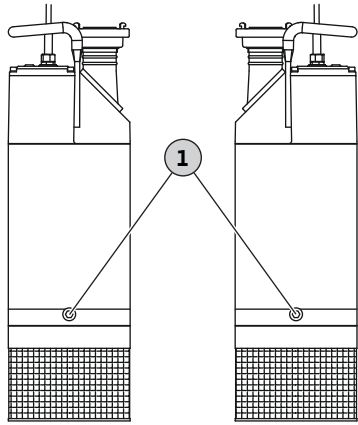


Fig. 7: Těsnicí komora: Výměna oleje

### 1 Závěrné šrouby – těsnicí komora

Čerpadlo má dva závěrné šrouby pro těsnicí komoru. Přes závěrný šroub se vypustí provozní prostředek, druhý závěrný šroub slouží k větrání těsnicí komory.

- ✓ Používají se ochranné pomůcky!
  - ✓ Čerpadlo je demontováno a vyčištěno (příp. dekontaminováno).
1. Položte čerpadlo vodorovně na pevný podklad. Závěrný šroub ukazuje nahoru. **VAROVÁNÍ! Hrozí nebezpečí zhmoždění rukou. Zajistěte, aby čerpadlo nemohlo spadnout nebo sklouznout!**
  2. Závěrný šroub vytáchejte pomalu a ne úplně. **VAROVÁNÍ! Přetlak v motoru! Ozve-li se slyšitelné syčení nebo pískání, přestaňte s otáčením! Počkejte, než unikne veškerý tlak.**
  3. Až tlak unikne, zcela vyšroubujte závěrný šroub.
  4. K zachycení provozního prostředku použijte vhodnou nádrž.
  5. Vypusťte provozní prostředek: Čerpadlo otočte tak, aby otvor směřoval dolů. Vyšroubujte druhý závěrný šroub k větrání.
  6. Zkontrolujte provozní prostředek:
    - ⇒ V důsledku netěsnosti mechanické ucpávky proniká malé množství vody do těsnicí komory. Olej pak zmléční / zakalí se. Je-li poměr oleje a vody menší než 2:1, může dojít k poškození mechanické ucpávky. Vyměňte olej a o 4 týdny později proveďte ještě jednu kontrolu. Je-li v oleji opět voda, kontaktujte zákaznický servis!
    - ⇒ Nacházejí-li se v provozním prostředku kovové třísky, informujte zákaznický servis!
  7. Závěrný šroub k odvětrávání očistěte, osadte jej novým těsnicím kroužkem a znovu zašroubujte. **Max. utahovací moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
  8. Doplněte provozní prostředek: Čerpadlo otočte tak, aby otvor směřoval nahoru. Doplněte do otvoru provozní prostředek.
    - ⇒ Dodržujte pokyny týkající se druhu a množství provozního prostředku!
  9. Závěrný šroub očistěte, popř. ho osadte novým těsnicím kroužkem a zase ho zašroubujte. **Max. utahovací moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

#### 9.5.6 Generální revize

Při generální revizi se kontroluje opotřebení a poškození motorových ložisek, hřídelového těsnění, O-kroužků a přívodního kabelu. Poškozené konstrukční součásti se nahradí originálními díly. Tím je zaručen bezvadný provoz.

Generální revize se realizuje u výrobce nebo autorizované servisní dílny.

## 10 Opravařské práce

**VAROVÁNÍ****Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!**

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.

**VAROVÁNÍ****Poranění rukou, nohou nebo očí z důvodu chybějících ochranných pomůcek!**

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Používejte následující ochranné pomůcky:

- Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Bezpečnostní obuv
- Uzavřené ochranné brýle

Před zahájením opravářských prací musejí být splněny následující předpoklady:

- Čerpadlo ochlazené na okolní teplotu.
- Čerpadlo je bez napětí a zajištěné proti nechtěnému opětovnému zapnutí.
- Čerpadlo důkladně vyčištěné a (případně) dezinfikované.

Při opravách obecně platí následující:

- Odkapy média a provozního prostředku ihned zachyťte!
- Těsnící O-kroužky, těsnění a šroubové pojistky vždy vyměňte!
- Dodržte utahovací momenty z přílohy!
- Při těchto pracích je přísně zakázáno vynakládat přílišnou sílu!

**10.1 Nastavte mezeru oběžného kola**

Čerpáním abrazivních médií může dojít k opotřebení oběžného kola. Tím se sníží čerpací výkon čerpadla. Pro vyrovnání opotřebení oběžného kola lze nastavit mezeru mezi oběžným kolem a sacím hrdlem.

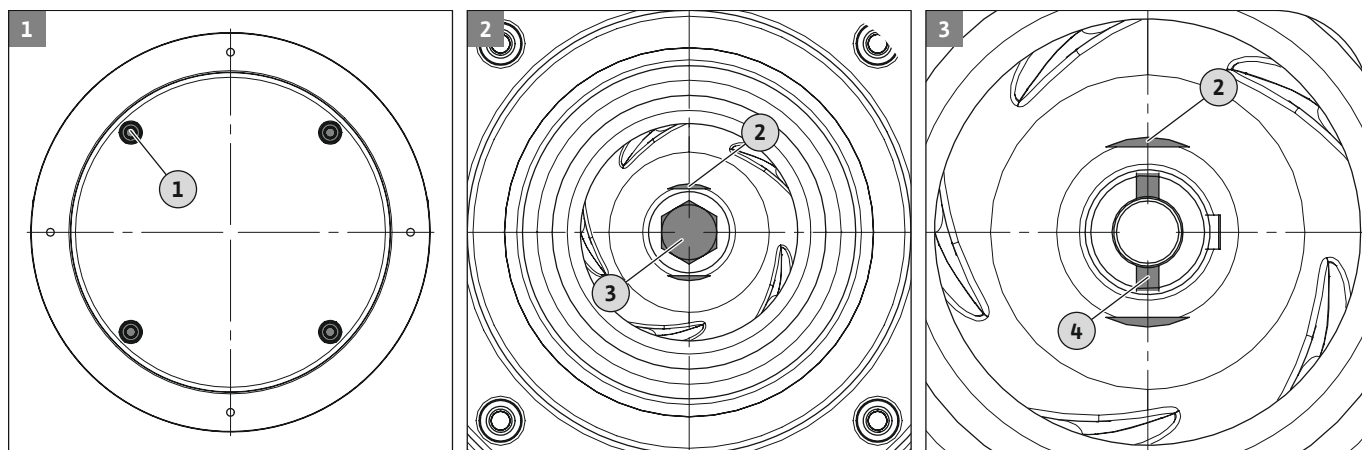


Fig. 8: Nastavte mezeru oběžného kola

1	Fixační matky pro sací koš se základovou deskou
2	Rovné plochy k aretaci oběžného kola
3	Kloboučková matice k upevnění oběžného kola
4	Následné nastavení mezery: Drážka regulačního šroubu k vložení vidlicového klíče

- ✓ Čerpadlo demontováno.
  - ✓ Čerpadlo je důkladně očištěno.
  - ✓ Speciální nářadí je k dispozici (vidlicový klíč, je obsaženo v obsahu dodávky).
1. Uvolněte čtyři šestihranné matice na základové desce a stáhněte je s podložkou.
  2. Stáhněte sací koš se základovou deskou.
  3. Zaaretujte oběžné kolo, např. pomocí klíče.
  4. Uvolněte kloboučkovou matici k upevnění oběžného kola.
  5. Stáhněte kloboučkovou matici a podložku.
  6. Speciální nářadí (vidlicový klíč) zasuňte do drážky regulačního šroubu.
  7. Otáčejte speciálním nářadím **ve** směru hodinových ručiček, dokud oběžné kolo nenarazí na sací hrdlo.
  8. Otáčejte speciálním nářadím o čtvrtinu otáčky **proti** směru hodinových ručiček.

9. Nasadíte podložku a našroubujte kloboučkovou matici.
10. Utažení kloboučkové matice:
  - ⇒ **Padus PRO M05: Max. utahovací moment: 30 Nm!**
  - ⇒ **Padus PRO M08: Max. utahovací moment: 35 Nm!**
11. Uvolněte aretaci oběžného kola.
12. Ručně točte oběžným kolem. Oběžné kolo nesmí narazit nebo brousit.
13. Nasadíte sací koš se základovou deskou.
14. Našroubujte čtyři šestihranné matice s podložkou a utáhněte. **Max. utahovací moment: 20 Nm!**
  - ▶ Korigovaná mezera oběžného kola.

## 11 Poruchy, příčiny a odstraňování



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadném médiu, může dojít k ohrožení života! Během práce používejte následující ochranné pomůcky:

- Uzavřené ochranné brýle
  - Respirační maska
  - Ochranné rukavice
- ⇒ Uvedené vybavení je minimální požadavek, dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem! Elektrické práce musí provádět odborný elektrikář v souladu s místními předpisy.



### NEBEZPEČÍ

#### Riziko smrtelného poranění při práci jediného pracovníka!

Práce v šachtách a úzkých prostorách a práce, při nichž může dojít k pádu, jsou nebezpečné. Tyto práce nesmí provádět pracovník sám! Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.



### VAROVÁNÍ

#### Pobyt osob v pracovním prostoru čerpadla je zakázán!

Během provozu čerpadla si osoby mohou přivodit (těžké) zranění! Z tohoto důvodu se v pracovním prostoru nesmí zdržovat žádné osoby. Musí-li osoby do pracovního prostoru vstoupit, musí být čerpadlo odstaveno mimo provoz a zajištěno proti neoprávněnému opětovnému spuštění!



### VAROVÁNÍ

#### Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.

**Porucha: Čerpadlo se nerozbíhá**

1. Přerušení přívodního elektrického vedení nebo zkrat/zemní zkrat vedení nebo vinutí motoru.
  - ⇒ Nechte připojení a motor zkontrolovat a popř. opravit odborníkem.
2. Aktivace pojistek, jističe motoru nebo kontrolních zařízení
  - ⇒ Nechte připojení a kontrolní zařízení zkontrolovat a popř. opravit odborníkem.
  - ⇒ Nechte nainstalovat, případně nastavit jistič motoru a pojistky podle technických předpisů, zresetujte monitorovací zařízení.
  - ⇒ Ověřte lehkost chodu oběžného kola, případně vyčistěte hydrauliku

**Porucha: Čerpadlo se rozběhne, po chvíli se ale aktivuje ochrana motoru**

1. Jistič motoru je chybně nastaven.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat a případně upravit nastavení spouštěče.
2. Zvýšený příkon důsledkem zvýšeného poklesu napětí.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat hodnoty napětí jednotlivých fází. Obraťte se na provozovatele sítě.
3. Na připojení jsou k dispozici jen dvě fáze.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat a případně upravit připojení.
4. Příliš velké rozdíly v napětí mezi fázemi.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat hodnoty napětí jednotlivých fází. Obraťte se na provozovatele sítě.
5. Chybný smysl otáčení.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře upravit připojení.
6. Zvýšený příkon důsledkem zanesené hydrauliky.
  - ⇒ Vyčistěte hydrauliku a zkontrolujte přítok.
7. Příliš vysoká hustota média.
  - ⇒ Obraťte se na zákaznický servis.

**Porucha: Čerpadlo běží, ale neprobíhá čerpací výkon**

1. Není k dispozici žádné médium.
  - ⇒ Prověřte přítok, otevřete všechna uzavírací šoupata.
2. Zanesený přítok.
  - ⇒ Prověřte přítok a odstraňte usazeniny.
3. Zanesená hydraulika.
  - ⇒ Vyčistěte hydrauliku.
4. Zanesený potrubní systém na výtlačku nebo tlaková hadice.
  - ⇒ Odstraňte usazeniny a případně vyměňte poškozené konstrukční součásti.
5. Přerušovaný provoz.
  - ⇒ Zkontrolujte spínací zařízení.

**Porucha: Čerpadlo se rozběhne, ale není dosaženo provozního bodu**

1. Zanesený přítok.
  - ⇒ Prověřte přítok a odstraňte usazeniny.
2. Zavřené šoupě na výtlačku.
  - ⇒ Úplně otevřete všechna uzavírací šoupata.
3. Zanesená hydraulika.
  - ⇒ Vyčistěte hydrauliku.
4. Chybný směr otáčení.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře upravit připojení.
5. Vzduchový polštář v potrubním systému.
  - ⇒ Odvzdušněte potrubní systém.

⇒ Při častém výskytu vzduchového polštáře: Zjistěte příčinu vzniku vzduchových polštářů a případně namontujte odvodušňovací zařízení.

6. Čerpadlo čerpá proti příliš vysokému tlaku.

⇒ Úplně otevřete všechna uzavírací šoupata na výtlačku.

7. Příznaky opotřebení na hydraulice.

⇒ Zkontrolujte konstrukční součásti (oběžné kolo, sací hrdlo, skříň čerpadla) a nechte je vyměnit zákaznickým servisem.

⇒ Mezera oběžného kola je příliš velká. Nastavte mezeru oběžného kola.

8. Zanesený potrubní systém na výtlačku nebo tlaková hadice.

⇒ Odstraňte usazeniny a případně vyměňte poškozené konstrukční součásti.

9. Silně nasycené médium.

⇒ Obraťte se na zákaznický servis.

10. Na připojení jsou k dispozici jen dvě fáze.

⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat a případně upravit připojení.

11. Příliš silný pokles hladiny během provozu.

⇒ Zkontrolujte zásobování/kapacitu zařízení.

⇒ Zkontrolujte a příp. přizpůsobte spínací body měření hladiny.

#### **Porucha: Neklidně a hlučně běžící čerpadlo.**

1. Nepřípustný provozní bod.

⇒ Zkontrolujte dimenzování čerpadla a provozní bod, obraťte se na zákaznický servis.

2. Zanesená hydraulika.

⇒ Vyčistěte hydrauliku.

3. Silně nasycené médium.

⇒ Obraťte se na zákaznický servis.

4. Na připojení jsou k dispozici jen dvě fáze.

⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat a případně upravit připojení.

5. Chybný smysl otáčení.

⇒ Nechte odborného elektrikáře upravit připojení.

6. Příznaky opotřebení na hydraulice.

⇒ Zkontrolujte konstrukční součásti (oběžné kolo, sací hrdlo, skříň čerpadla) a nechte je vyměnit zákaznickým servisem.

7. Opotřebené motorové ložisko.

⇒ Informujte zákaznický servis; čerpadlo přineste k prohlídce zpět do závodu.

8. Čerpadlo je zabudované s pnutím.

⇒ Prověřte instalaci a případně namontujte gumové kompenzátory.

#### **Další kroky pro odstranění poruch**

Pokud vám zde uvedené body nepomohou poruchu odstranit, kontaktujte zákaznický servis. Zákaznický servis vám může pomoci následovně:

→ Telefonická nebo písemná podpora.

→ Podpora v místě instalace.

→ Kontrola a oprava v závodě.

Využití služeb zákaznického servisu může být spojeno s dodatečnými náklady! Pro přesné údaje se obraťte na zákaznický servis.

## 12 Náhradní díly

Náhradní díly můžete objednat prostřednictvím zákaznického servisu. Abyste předešli zpětným dotazům nebo chybným objednávkám, uvádějte vždy sériové číslo nebo číslo výrobku. **Technické změny vyhrazeny!**

**13 Likvidace****13.1 Oleje a maziva**

Provozní prostředky musí být zachyceny do vhodných nádrží a zlikvidovány v souladu s platnými místními směnicemi. Odkapy ihned odstraňte!

**13.2 Ochranný oděv**

Použitý ochranný oděv musí být zlikvidován v souladu s platnými místními směnicemi.

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

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

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

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

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

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

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

**Technické změny vyhrazeny!**

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

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

### Australia

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

### Austria

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

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

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

### Canada

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

### China

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

### Croatia

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

### Cuba

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

### Czech Republic

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

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

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

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### United Kingdom

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

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

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

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

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

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

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

### Korea

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

### Latvia

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

### Lebanon

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

### Lithuania

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

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

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

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

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

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

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

### Slovenia

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

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

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

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

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

### Taiwan

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

### Turkey

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

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

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

### USA

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

### Vietnam

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

# wilo

Pioneering for You

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