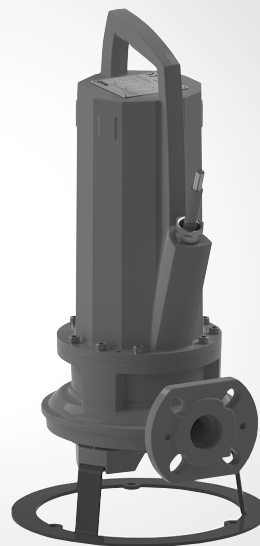


Wilo-Rexa CUT



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
sv Monterings- och skötselansvisning
fi Asennus- ja käyttöohje
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
tr Montaj ve kullanma kılavuzu

pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
sk Návod na montáž a obsluhu
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
ro Instrucțiuni de montaj și exploatare
uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

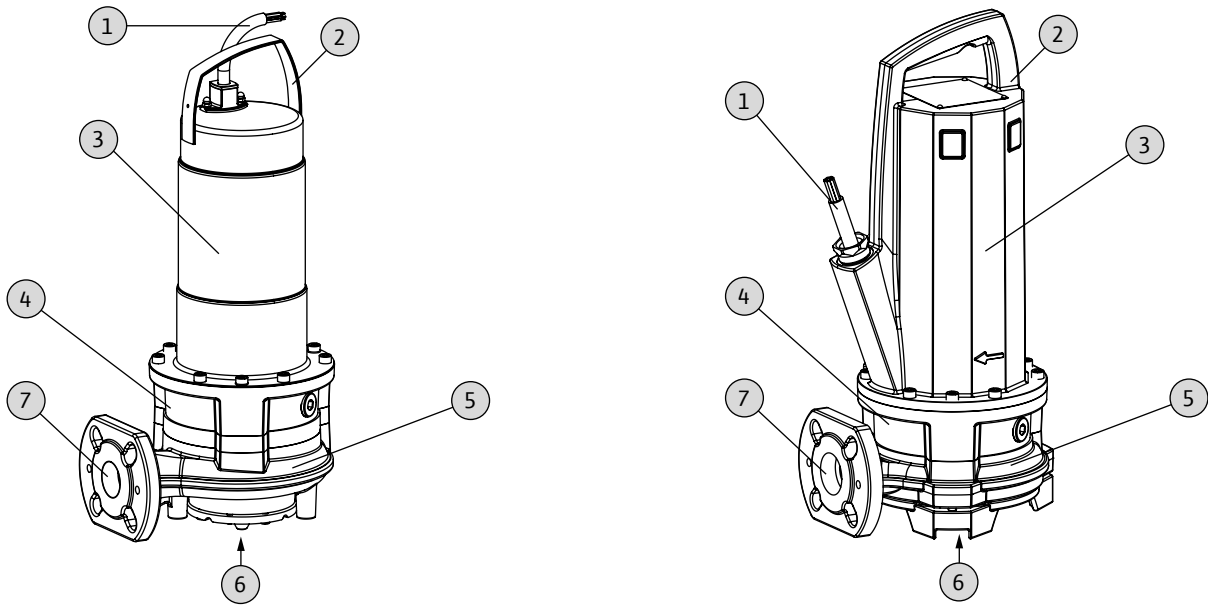


Fig. 2

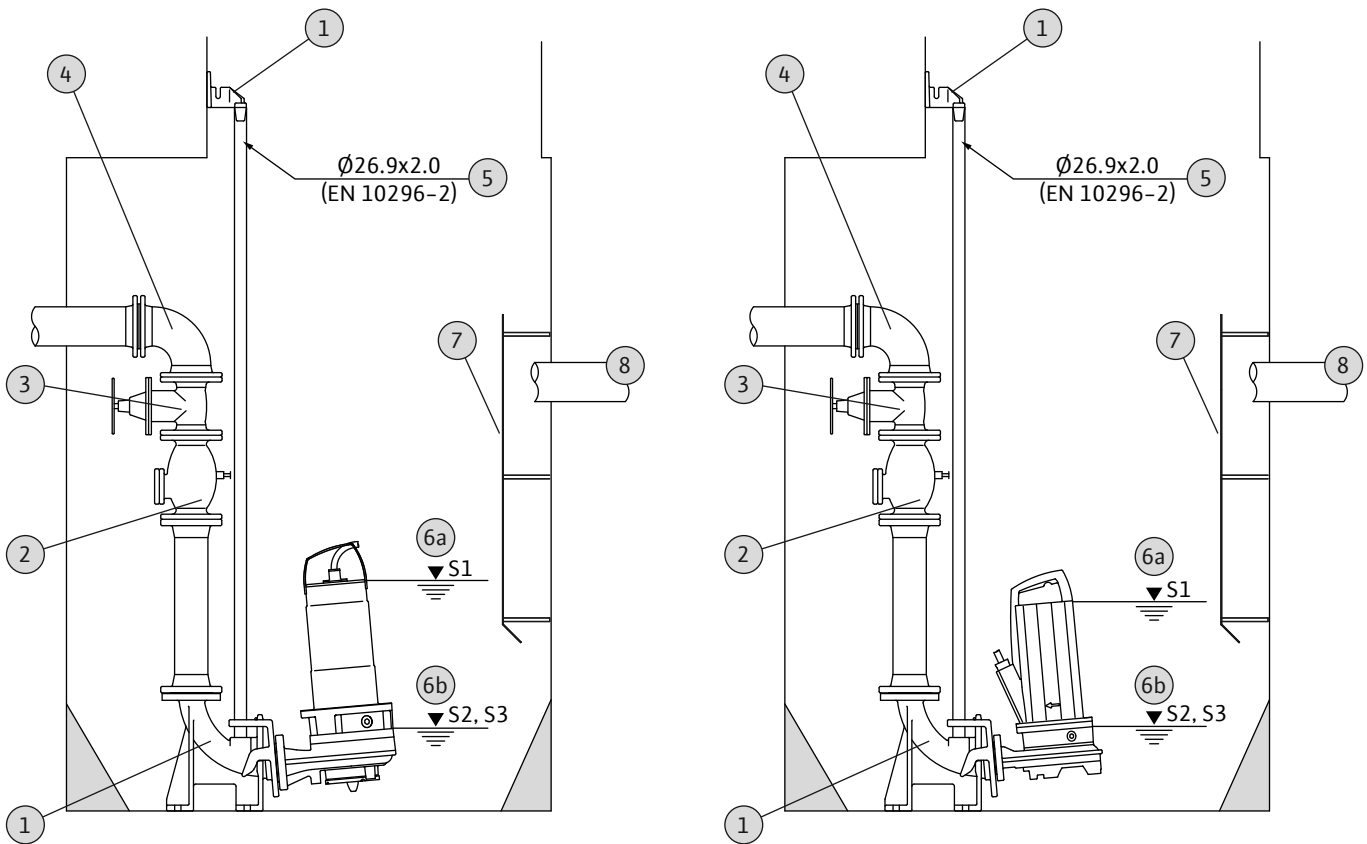


Fig. 2

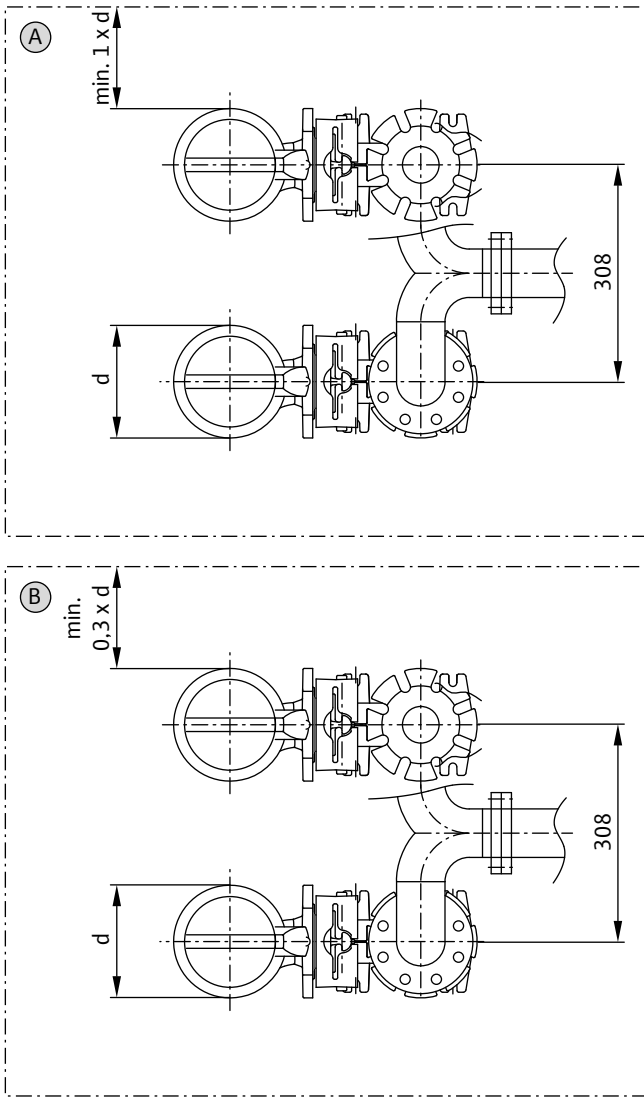


Fig. 4

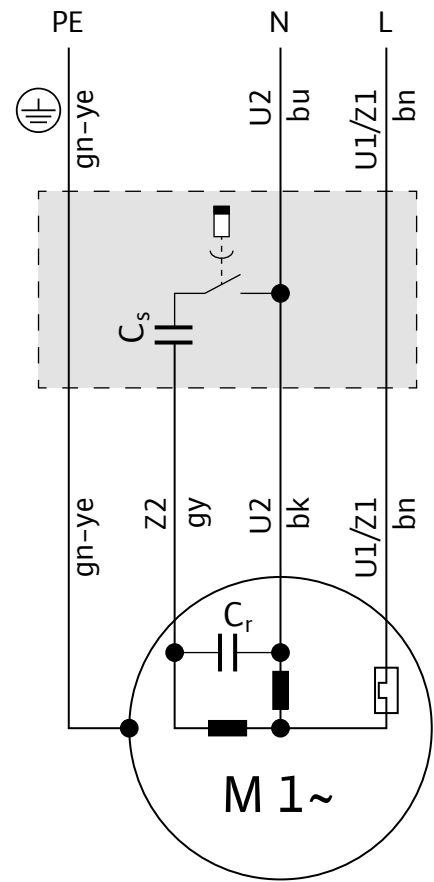


Fig. 3

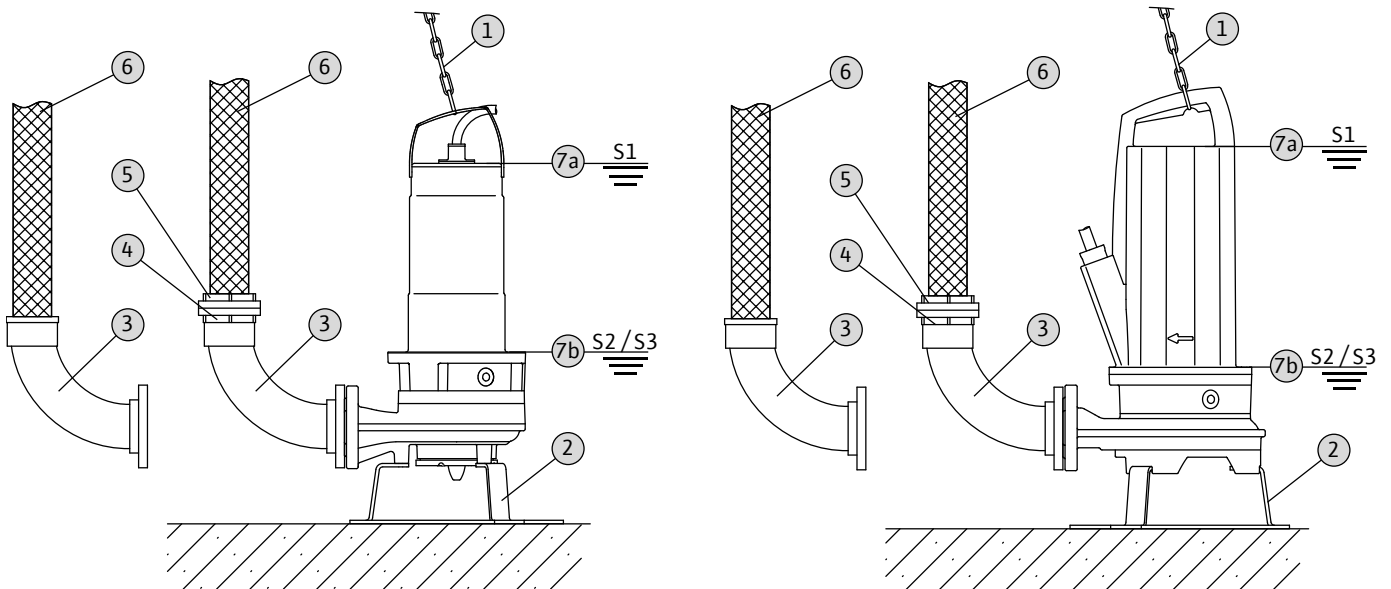


Fig. 5

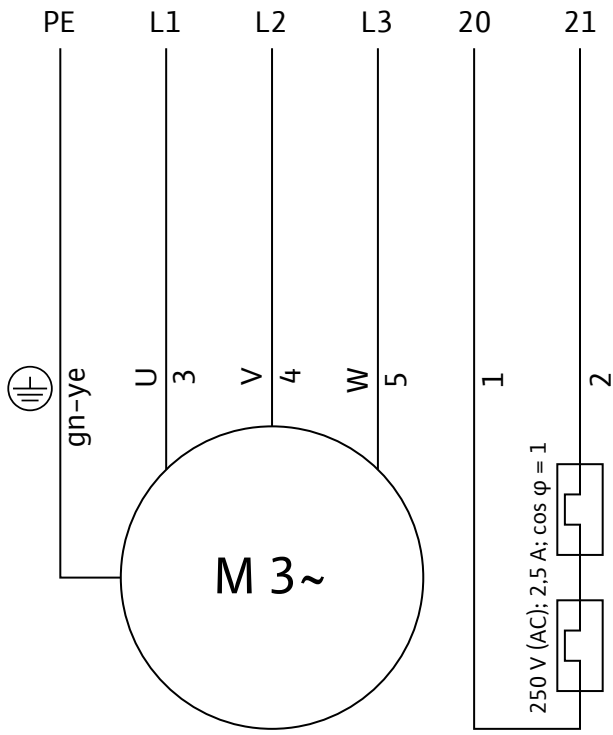


Fig. 6

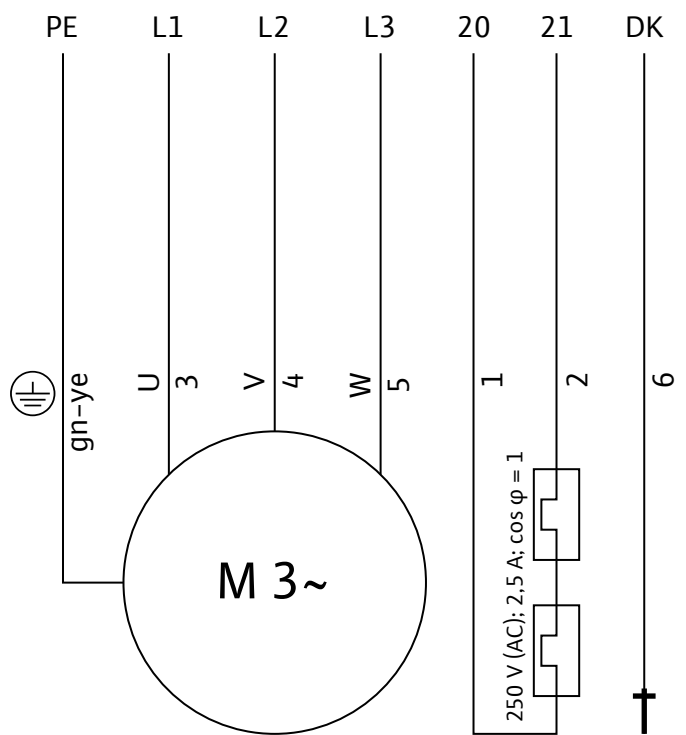


Fig. 7

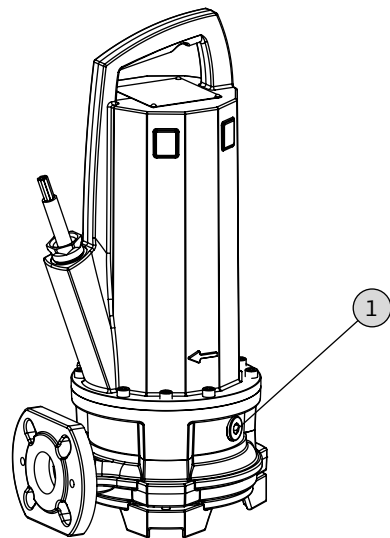
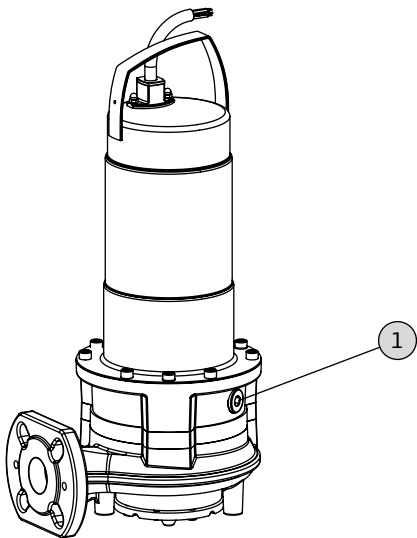


Fig. 8

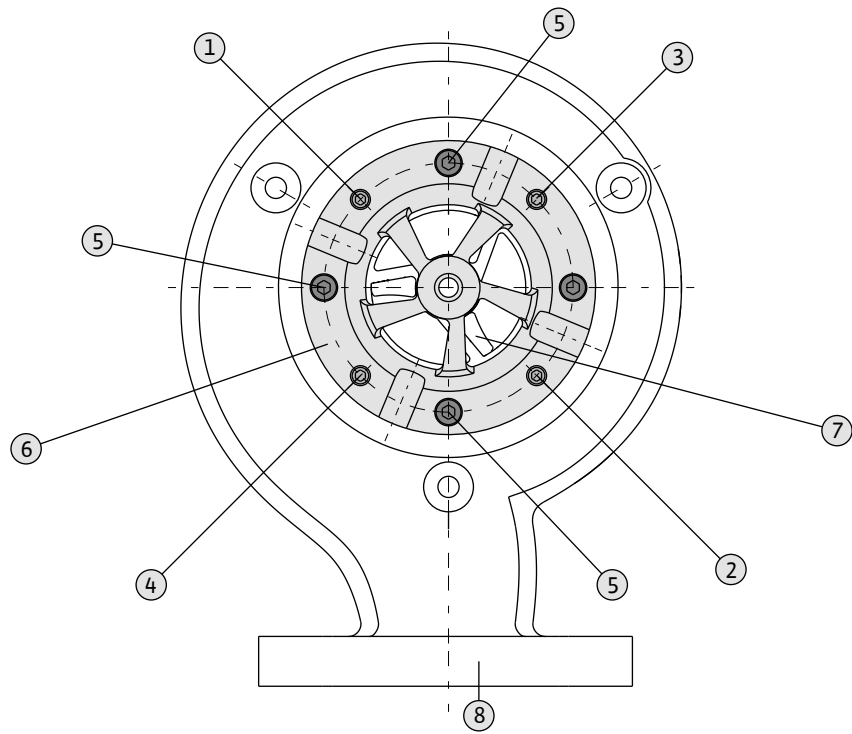
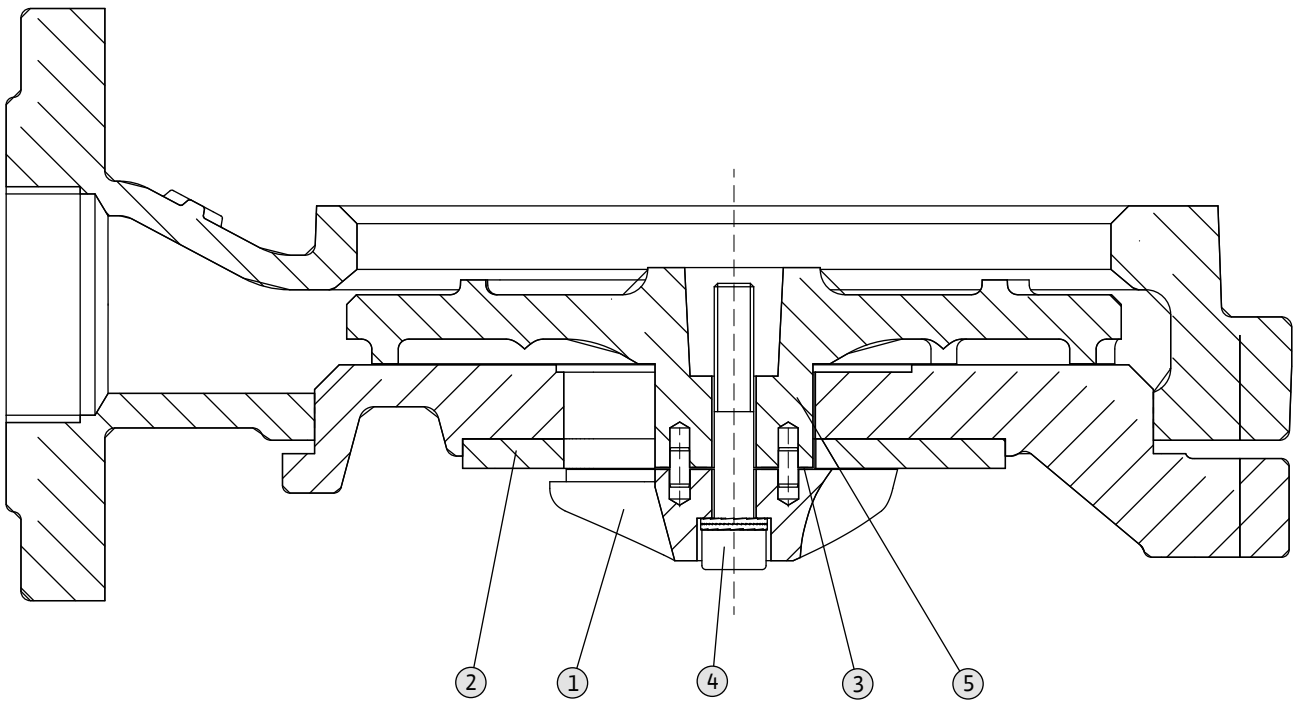


Fig. 9



1. Úvod

1.1. Informace o tomto dokumentu

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

Návod je členěn na jednotlivé kapitoly, které jsou uvedeny v obsahu. Každá kapitola má nadpis, z něhož poznáte, co je v této kapitole popsáno.

Kopie ES prohlášení o shodě je přiložena jako samostatný dokument.

V případě provedení s námi neodsouhlasené technické úpravy na konstrukčních typech v něm uvedených, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

1.2. Kvalifikace personálu

Veškerý personál pracující na resp. s čerpadlem musí být pro tyto práce kvalifikované, např. elektrické práce musí být prováděny kvalifikovaným elektrikářem. Veškerý personál musí být plnoletý.

Jako základ musí být s ohledem na obslužný a údržbový personál uplatňovány také národní předpisy úrazové prevence.

Musí být zajištěno, že si personál pokyny v této příručce pro provoz a údržbu přečetl a porozuměl jim. Popřípadě je nutno tuto příručku v požadovaném jazyce dodatečně u výrobce objednat.

Toto čerpadlo není určeno k tomu, aby ho používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, ledaže jsou pod dozorem osoby zodpovědné za jejich bezpečnost a od ní obdrží instrukce, jak s čerpadlem zacházet.

Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si s čerpadlem nehrají.

1.3. Autorské právo

Autorské právo ohledně této příručky pro provoz a údržbu zůstává zachováno výrobcí. Tato příručka pro provoz a údržbu je určena montážnímu, obslužnému a údržbovému personálu. Obsahuje technické předpisy a výkresy, které nesmí být úplně ani částečně kopírovány, distribuovány nebo neoprávněně používány za účelem hospodářské soutěže či sděleny třetím osobám. Použití obrázky se mohou od originálu odchylovat a slouží pouze exemplárnímu znázornění přečerpávací stanice.

1.4. Vyhrazení změny

Výrobce si vyhrazuje veškeré právo na provedení technických úprav zařízení a/nebo částí zařízení. Tato příručka pro provoz a údržbu se vztahuje na čerpadlo uvedené na titulní stránce.

1.5. Záruka

Všeobecně ohledně záruky platí údaje podle aktuálních Všeobecných obchodních podmínek („Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)“).

Naleznete je na stránce:

www.wilo.com/legal

Odchyly od nich musí být sjednány smluvním způsobem a pak se musí projednat přednostně.

1.5.1. Obecně

Výrobce se zavazuje odstranit každou vadu jím prodaných čerpadel, pokud platí jeden nebo více z následujících bodů:

- nedostatek kvality materiálu, výroby a/nebo konstrukce
- vady byly výrobcí písemně nahlášeny v ujednané době ručení
- čerpadlo bylo používáno výhradně za dodržení stanovených podmínek použití
- všechna hlídacích zařízení jsou připojená a byla před uvedením do provozu zkontrolována.

1.5.2. Doba ručení

Doba ručení je stanovena ve Všeobecných obchodních podmínkách („Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)“).

Odchyly od těchto podmínek musí být smluvně sepsány!

1.5.3. Náhradní díly, nástavby a přestavby

Pro opravy, výměnu, nástavby a přestavby se smí používat pouze originální náhradní díly výrobce. Svévolné nástavby a přestavby nebo použití neoriginálních dílů může vést k těžkým škodám na čerpadle a/nebo těžkému zranění osob.

1.5.4. Údržba

Předepsané údržbové a inspekční úkony musí být prováděny pravidelně. Tyto práce smí být prováděny pouze vyškolenými, kvalifikovanými a autorizovanými osobami.

1.5.5. Škody na výrobku

Škody a poruchy, které ohrožují bezpečnost, musí být okamžitě a odborně odstraněny k tomu vyškoleným personálem. Čerpadlo se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu.

Opravy by měl zásadně provádět pouze zákaznický servis Wilo!

1.5.6. Výluka ručení

Ručení za škody na čerpadle je vyloučeno, pokud platí jeden nebo několik z následujících bodů:

- nedostatečné dimenzování výrobku ze strany výrobce z důvodu nedostatečných a/nebo nesprávných údajů ze strany provozovatele resp. objednatele
- nedodržení bezpečnostních pokynů a pracovních instrukcí podle této příručky pro provoz a údržbu
- použití v rozporu s určením
- neodborné skladování a přeprava
- předpisům neodpovídající montáž/demontáž
- nedostačující údržba
- neodborná oprava
- nevhodný základ stavby resp. stavební práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vlivy
- opotřebení

Z ručení výrobce je tudíž vyloučeno také jakékoli ručení za poškození osob, věcí a/nebo majetku.

2. Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny všechny obecně platící bezpečnostní a technické pokyny. Kromě toho jsou v každé další kapitole uvedeny specifické bezpečnostní a technické pokyny. Během jednotlivých fází života čerpadla (instalace, provoz, údržba, přeprava atd.) musí být dodržovány všechny pokyny a upozornění! Je na provozovateli zajistit, aby veškerý personál tato upozornění a pokyny dodržoval.

2.1. Pokyny a bezpečnostní upozornění

V této příručce jsou používány pokyny a bezpečnostní upozornění týkající se věcných škod a poškození osob. Aby byly pro personál jednoznačně označeny, jsou pokyny a bezpečnostní upozornění rozlišeny následovně:

- Pokyny jsou vyobrazeny „tučně“ a vztahují se přímo k předchozímu textu nebo odstavci.
- Bezpečnostní pokyny jsou vyobrazeny s mírným „odsazením a tučně“ a jsou vždy uvozeny signálním slovem.
 - **Nebezpečí**
Může dojít k nejzávažnějším zraněním osob či k jejich usmrcení!
 - **Výstraha**
Může dojít k nejzávažnějším zraněním osob!
 - **Varování**
Může dojít ke zranění osob!
 - **Varování** (upozornění bez symbolu)
Může dojít k významným věcným škodám, není vyloučena totální škoda!
- Bezpečnostní pokyny upozorňující na poškození osob jsou vyobrazeny černě a vždy s bezpečnostní značkou. Jako bezpečnostní značky se používají výstražné, zákazové nebo příkazové značky.
Příklad:



Výstražný symbol: Všeobecné nebezpečí



Výstražný symbol, např. elektrický proud



Zákazový symbol, např. Vstup zakázán!



Příkazový symbol, např. Noste ochrannou výbavu!

Použité značky pro bezpečnostní symboly odpovídají obecně platným směrnici a předpisům, např. DIN, ANSI.

- Bezpečnostní pokyny upozorňující pouze na věcné škody jsou vyobrazeny šedivě a bez bezpečnostní značky.

2.2. Bezpečnost obecně

- Při montáži resp. demontáži čerpadla nesmí v šachtách a prostorách pracovat jedna osoba sama. Musí být vždy přítomna druhá osoba.
- Veškeré práce (montáž, demontáž, údržba, instalace) se smějí provádět pouze při vypnutém čerpadle. Čerpadlo se musí odpojit od elektrické sítě a zajistit proti opětovnému zapnutí. Všechny rotující se díly musí být v klidu.
- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nepravdivost ihned nahlásit zodpovědné osobě.
- Nastanou-li vady ohrožující bezpečnost, musí obsluha čerpadlo okamžitě odstavit z provozu. Patří k tomu:
 - selhání bezpečnostních a/nebo hlídacích zařízení,
 - poškození důležitých dílů,
 - poškození elektrických zařízení, kabelů a izolací.
- Nářadí a jiné předměty se musí ukládat pouze na určených místech, aby byla zaručena bezpečná obsluha.
- Při práci v uzavřených prostorách musí být zajištěno dostatečné větrání.
- Při svařovacích pracích a/nebo pracích s elektrickými přístroji musíte zajistit, že nehrozí nebezpečí výbuchu.
- Výsadně se smějí používat pouze takové vázací prostředky, které jsou rovněž jako takové zákonem stanovené a povolené.
- Závažná zařízení se musí přizpůsobit daným podmínkám (povětrí, zahákovací zařízení, břemeno atd.) a pečlivě uschovávat.
- Mobilní pracovní prostředky na zvedání břemen se musí používat tak, aby během nasazení byla zajištěna jejich stabilita.
- Během nasazení mobilních pracovních prostředků na zvedání nevedených břemen je nutno provést nezbytná opatření proti převrácení, posunutí, sklouznutí atd.
- Je nutno provést opatření, aby se pod visícími břemeny nemohly zdržovat žádné osoby. Navíc je zakázáno, pohybovat visící břemena nad pracovními, na nichž se zdržují osoby.
- Při použití mobilních pracovních prostředků na zvedání břemen musí být v případě potřeby (např. při omezeném přehledu) k dispozici druhá osoba, která zajišťuje koordinaci.
- Zvednuté břemeno musí být přepravováno takovým způsobem, aby při výpadku energie nebyl nikdo zraněn. Navíc se takové práce na volném prostranství musí přerušit, když se povětrnostní podmínky zhorší.

Tyto pokyny musí být striktně dodržovány. Při jejich nedodržení může dojít k poškození osob a/nebo závažným věcným škodám.

2.3. Práce na elektrické soustavě



OHROŽENÍ elektrickým proudem!

Důsledkem neodborného zacházení s elektrinou hrozí nebezpečí života! Tyto práce smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

VAROVÁNÍ před vlhkostí!

Dostane-li se do kabelu vlhkost, budou poškozeny kabel a čerpadlo. Nikdy neponořujte konec kabelu do tekutiny a chráňte ho před vnikáním vlhkosti. Nepoužité žíly se musí izolovat!

Naše čerpadla jsou provozována střídavým či trojfázovým proudem. Musejí být dodržovány platné národní směrnice, normy a předpisy (např. VDE 0100) a předpisy místního energetického závodu.

Obsluha musí být obeznámena s přívodem elektřiny čerpadla a o možnostech jeho vypnutí. Pro trojfázové motory je nutno ze strany stavby nainstalovat jistič motoru. Doporučujeme nainstalovat proudový chránič (RCD). Pokud je možné, že se osoby dostanou do styku s čerpadlem a čerpaným médiem (např. na staveništích), tak se přípojka musí dodatečně zajistit proudovým chráničem (RCD).

Ohledně připojení musíte dbát na kapitolu „Elektrické připojení“. Musí být striktně dodrženy technické údaje! Naše čerpadla musí být zásadně uzemněna.

Pokud dojde k vypnutí čerpadla ochranným orgánem, smí se čerpadlo opět zapnout až po odstranění závady.

Při připojení čerpadla na elektrické spínací zařízení, zejména při použití elektronických přístrojů, jako jsou softstartér nebo frekvenční měniče, musí být dodržovány předpisy výrobců spínacích přístrojů, aby byly splněny požadavky týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC). Pro přívodní elektrická vedení a řídicí vedení jsou popřípadě zapotřebí stínící opatření (např. stíněné kabely, filtry, atd.).

Připojení smí být provedeno pouze tehdy, když spínací přístroje odpovídají harmonizovaným normám EU. Mobilní rádiové přístroje mohou způsobit poruchy zařízení.



VÝSTRAHA před elektromagnetickým zářením!

Důsledkem elektromagnetického záření hrozí pro osoby s kardiostimulátorem nebezpečí života. Zařízení vybavte příslušnými cedulemi a dotčený personál na to upozorňujte!

2.4. Bezpečnostní a hlídací zařízení

Čerpadla jsou vybavena následujícími kontrolními zařízeními:

- Termická kontrola vinutí
- Kontrola motorového prostoru (pouze provedení motoru „P“)

Když se motor během provozu příliš zahřeje resp. když do něj vnikne tekutina, tak se čerpadlo vypne.

Tato zařízení musí být připojena odborným elektrikářem, který musí před uvedením do provozu také zkontrolovat, zda správně fungují.

Personál musí být obeznámen s nainstalovanými zařízeními a jejich funkcemi.

VAROVÁNÍ!

Čerpadlo nesmí být provozováno, pokud bylo odstraněno hlídání vinutí, nebo pokud je poškozené a/nebo nefunguje!

2.5. Chování během provozu

Při provozu čerpadla musí být dodržovány místně platné zákony a předpisy o bezpečnosti práce, úrazové prevenci a o zacházení s elektrickými zařízeními. V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.

Odstředivá čerpadla mají z důvodu konstrukce rotující díly, které jsou volně přístupné. Na těchto dílech se mohou vytvořit ostré hrany.

VÝSTRAHA před řezacím zařízením!

Čerpadlo je vybaveno řezacím zařízením. Při dotýkání břitů může dojít k pohmoždění a/nebo uříznutí končetin! Nikdy nesahejte přímo na řezací zařízení.



- Před zahájením veškerých údržbářských prací nebo oprav čerpadlo vypněte, odpojte od sítě a zajistěte proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Vždy nechte řezací zařízení doběhnout až do zastavení!
- Při údržbářských a opravářských pracích noste ochranné rukavice!

2.6. Čerpaná média

Každé čerpané médium se liší co do složení, agresivity, abrazivity, obsahu sušiny a spousty dalších aspektů. Obecně lze naše čerpadla používat v mnohých oblastech. Přitom je nutno mít na vědomí, že mnohé provozní parametry čerpadla mohou být důsledkem změny požadavků (hustota, viskozita, všeobecné složení) změněny.

Při použití a/nebo výměně čerpadla do jiného dopravovaného média je nutno dbát na následující body:

- V případě vadné mechanické ucpávky může z těsnicí komory unikat do dopravovaného média olej. **Použití v pitné vodě není povoleno!**
 - Čerpadla, která se používala ve znečištěné vodě, musí být před použitím v jiných dopravovaných médiích důkladně čištěna.
 - Čerpadla, která se používala v médiích s obsahem fekálií a/nebo zdravotně závadných médiích, musí obecně být před použitím v jiných dopravovaných dekontaminována.
- Je nutno zjistit, zda se toto čerpadlo smí používat k čerpání ještě i jiného média.**

2.7. Akustický tlak

Čerpadlo má akustický tlak pod 80 dB (A).

Proto doporučujeme, aby provozovatel provedl na pracovišti dodatečné měření, když čerpadlo

pracuje ve svém provozním bodě a za všech provozních podmínek.



VAROVÁNÍ: Noste chrániče sluchu!
Podle platných zákonů a předpisů je nošení chrániče sluchu povinné od akustického tlaku 85 dB (A)! Je na provozovateli zajistit, aby toto bylo dodržováno!

2.8. Aplikované normy a směrnice

Čerpadlo podléhá různým evropským směrnícím a harmonizovaným normám. Přesné údaje o tom naleznete v ES prohlášení o shodě.

Kromě toho se jako základ použití, montáže a demontáže čerpadla předpokládají různé národní předpisy.

2.9. Označení CE

Označení CE se nachází na typovém štítku.

3. Popis výrobku

Čerpadlo je vyrobeno s maximální pečlivostí a podléhá neustálým kontrolám kvality. Při správné instalaci a údržbě je zajištěn bezporuchový provoz.

3.1. Používání v souladu s určením a oblasti použití



NEBEZPEČÍ způsobené elektrickým proudem
Při použití čerpadla v plaveckých bazénech nebo jiných schůdných nádržích hrozí nebezpečí života elektrickým proudem. Je nutno dbát následujících bodů:

- Když se v nádrži zdržují osoby, je použití přísně zakázáno!
- Když se v nádrži nezdržují žádné osoby, musí být zajištěna ochranná opatření dle DIN VDE 0100-702.46 (nebo odpovídajících národních předpisů).



NEBEZPEČÍ v důsledku výbušných médií!
Čerpání výbušných médií (např. benzínu, kerosínu atd.) je přísně zakázáno. Čerpadla nejsou koncipována pro tato média!

Ponorná čerpadla Wilo-Rexa CUT... jsou vhodná k čerpání splaškové a odpadní vody s obsahem fekálií v přerušovaném a nepřetržitém provozu ze šachet a nádrží v tlakových kanalizačních systémech.



UPOZORNĚNÍ
Čisticí hadry a utěrky mohou způsobit ucpání a zablokování. Vyvarujte se takových čerpaných médií tím, že provedete předběžné mechanické čištění přiváděného média

Ponorná čerpadla se nesmějí používat k čerpání:

- pitné vody
- dešťové, drenážní nebo jiné povrchové vody
- dopravovaných médií s tvrdými složkami, jako jsou kameny, dřevo, kovy, písek, atd.

- lehce vznětlivých a výbušných médií v čisté formě.

K používání v souladu s účelem patří i dodržování tohoto návodu. Jakékoli jiné použití jdoucí nad tento rámec je považováno za použití v rozporu s určeným účelem.

3.1.1. Upozornění ohledně splnění DIN EN 12050-1 a DIN EN 12050-1

Na základě normy DIN EN 12050-1 (dle německé předmluvy) je pro čerpadla odpadních vod nezbytný certifikát pro výbušné prostředí.

Na základě normy EN 12050-1 není schválení pro výbušné prostředí výslovně požadováno. Zkontrolovat se musí příslušné místní předpisy.

3.2. Konstrukce

Čerpadla Wilo-Rexa CUT jsou zaplavitelná ponorná motorová čerpadla odpadních vod s předřazeným řezacím zařízením. Čerpadla lze provozovat vertikálně ve stacionární a mobilní instalaci do mokra.

Obr. 1 : Popis

1	Kabel	5	Skříň hydrauliky
2	Držadlo	6	Řezací zařízení
3	Skříň motoru	7	Přípojka výtlačku
4	Skříň těsnění		

3.2.1. Hydraulika

Odstředivá hydraulika s předřazeným vnitřním (CUT GI...) nebo vnějším (CUT GE...) řezacím zařízením. Řezací zařízení rozmělnuje řezatelné příměsi pro přepravu ve výtlačném potrubí 1¼" nebo větším. Přípojka na straně výtlačku je provedena jako vodorovný přírubový spoj.

Hydraulika není samonasávací, tzn. že dopravované médium musí pítékat samostatně resp. pomocí přivodního tlaku.

VAROVÁNÍ před tvrdými složkami v čerpaném médiu!

Tvrdé příměsi jako písek, kameny, kovy, dřevo, atd. nelze řezacím zařízením rozmělnit. Tyto příměsi mohou zničit řezací zařízení a rovněž hydrauliku a tím způsobit výpadek čerpadla! Odfiltrujte tyto příměsi z média před přivedením k čerpadlu.

3.2.2. Motor

Jako motory se používají suchoběžné motory v provedení na jednofázový střídavý proud nebo trojfázový proud. Chlazení je zajištěno okolním médiem. Odpadní teplo je přes skříň motoru přídáváno přímo dopravovanému médiu. Motor smí být během provozu vynořován.

**UPOZORNĚNÍ**

Při vymoření motoru dbejte na údaje o „Režim vymořen“ a dodržujte je!

V případě jednofázových motorů na střídavý proud v provedení „S“ je provozní kondenzátor integrovaný v motoru a spouštěcí kondenzátor je umístěn v samostatné skříni. V případě jednofázových motorů na střídavý proud v provedení „P“ je provozní a spouštěcí kondenzátor umístěn v samostatné skříni.

Přívodní kabel má délku 10 m a je k dostání v následujících provedeních:

- Provedení pro jednofázový střídavý proud: Kabel se zástrčkou s ochranným kontaktem
- Provedení pro trojfázový střídavý proud: volný konec kabelu

V provedení motoru „P“ je přívodní kabel zalitý jako podélně vodotěsný!

3.2.3. Kontrolní zařízení

- **Kontrola motorového prostoru** (pouze provedení motoru „P“):
Hlídní motorového prostoru hlásí vstup vody do motorového prostoru.
- **Tepelné hlídání motoru:**
Tepelná kontrola motoru chrání vinutí motoru před přehřátím. U jednofázových motorů na střídavý proud je tato kontrola integrována a spíná samočinně. Tzn. že se motor při přehřátí vypne a po ochlazení se opět automaticky zapne. Za tímto účelem jsou standardně používána bimetalová čidla.
- Kromě toho lze motor vybavit externí tyčovou elektrodou k monitorování těsnicí komory. Ta hlásí vniknutí vody do těsnicí komory mechanickou ucpávkou na straně média.

3.2.4. Utěsnění

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

3.2.5. Materiály

- Skříň motoru:
 - Provedení motoru „S“: 1.4301
 - Provedení motoru „P“: EN-GJL-250
- Skříň hydrauliky: EN-GJL 250
- Oběžné kolo: EN-GJL 250
- Mělnicí zařízení:
 - CUT GI: 1.4528
 - CUT GE: Abrazit/1.4034
- Konec hřídele: 1.4021
- Statická těsnění: NBR
- Utěsnění
 - Na straně čerpadla: SiC/SiC
 - Na straně motoru: C/MgSiO₄

3.2.6. Namontovaná zástrčka

U jednofázových motorů na střídavý proud je namontována zástrčka s ochranným kontaktem,

u trojfázových motorů zástrčka CEE s přepínačem fází. Tyto zástrčky jsou dimenzované pro použití v běžných zásuvkách a nejsou zabezpečené proti zaplavení.

VAROVÁNÍ před vlhkostí!

Vnikání vlhkosti do zástrčky vede k jejímu poškození. Nikdy neponořujte zástrčku do tekutiny a chraňte ji před vnikáním vlhkosti.

3.3. Provoz ve výbušném prostředí

Čerpadla s označením Ex se hodí pro provoz ve výbušném prostředí. Pro takové použití musí čerpadla splňovat určité směrnice. Také musí být provozovatelem dodržována určitá pravidla chování a směrnice.

Čerpadla, která jsou povolena pro použití ve výbušném prostředí, musí být na typovém štítku označena takto:

- Symbol „Ex“
- Údaje o klasifikaci Ex

Při použití ve výbušném prostředí dbejte také na další údaje uvedené v příloze tohoto návodu.



**NEBEZPEČÍ v důsledku nesprávného použití!
Pro použití ve výbušném prostředí musí čerpadlo mít odpovídající schválení. Rovněž musí být příslušenství schválené pro toto použití!
Před použitím zkontrolujte čerpadlo a veškeré příslušenství, zda jsou schválena v souladu se směrnicemi.**

3.4. Provozní režimy**3.4.1. Provozní režim S1 (nepřetržitý provoz)**

Čerpadlo může pracovat nepřetržitě pod jmenovitým zatížením, aniž by se překročila povolená teplota.

3.4.2. Provozní režim S2 (krátkodobý provoz)

Max. doba provozu se uvádí v minutách, např. S2-15. Přestávka musí trvat tak dlouho, aby teplota stroje se od teploty chladiva už nelišila o víc než 2 K.

3.4.3. Provozní režim S3 (přerušovaný provoz)

Tento provozní režim popisuje poměr mezi dobou provozu a dobou prostoje. U provozního režimu S3 se hodnoty uvedené ve výpočtu vztahují vždy na dobu 10 min. **Například: S3 20 %**
Doba provozu 20 % z 10 min = 2 min / Doba prostoje 80 % z 10 min = 8 min

3.5. Technické údaje

Obecné údaje	
Síťová přípojka [U/f]:	Viz typový štítek
Příkon [P ₁]:	Viz typový štítek
Jmenovitý výkon motoru [P ₂]:	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:	IP 68
Izolační třída [Cl.]:	F
Otáčky [n]:	Viz typový štítek
Přípojka výtlačku:	DN 32/DN 40/Rp 1¼
Max. hloubka ponoru:	20 m
Protiexplozní ochrana	
Provedení motoru „S“:	-
Provedení motoru „P“:	ATEX
Provozní režimy	
Ponořený [OT _s]:	S1
Vynořený [OT _e]	
Provedení motoru „S“:	S2 15 min, S3 10%*
Provedení motoru „P“:	S2 30min, S3 25%*
Četnost spínání	
Doporučeno:	20 /h
Maximálně:	50 /h

* Provozní režim S3 25 % (provedení motoru „S“) resp. S3 50 % (provedení motoru „P“) je přípustný tehdy, když je před opětovným zapnutím zajištěno nezbytné chlazení motoru, a to úplným zaplavením po dobu nejméně 1 minuty!

3.6. Typový klíč

Příklad:	Wilo-Rexa CUT GE03.25/P-T15-2-540X/P
Rexa	Odstředivé čerpadlo pro odpadní vodu
CUT	Konstrukční řada
ZJ	Čerpadlo s řezacím zařízením GI = vnitřní řezací zařízení GE = vnější řezací zařízení
03	Velikost přípojky výtlačku: DN 32
25	Max. dopravní výška v m
P	Provedení motoru
T	Provedení síťové přípojky: M = 1~ T = 3~
15	/10 = jmenovitý výkon motoru P ₂ v kW
2	Počet pólů
5	Kmitočet 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Klíč pro domezovací napětí
X	Schválení pro použití ve výbušném prostředí: Bez dodatku = Bez schválení pro výbušné prostředí X = Schválení pro použití ve výbušném prostředí
P	Elektrické přídatné vybavení Bez dodatku = s volným koncem kabelu P = se zástrčkou

3.7. Obsah dodávky

- Čerpadlo s kabelem dlouhým 10 m
 - jednofázové provedení s kabelem se zástrčkou s ochranným kontaktem
 - třífázového provedení s volným kabelovým koncem
- návod k montáži a obsluze

3.8. Příslušenství

- Délky kabelu do 30 m (jednofázové provedení na střídavý proud) resp. 50 m (provedení na trojfázový proud) jsou pevně odstupňovány po 10 m.
- Závěsné zařízení
- Podstavec čerpadla
- Externí tyčová elektroda pro kontrolu těsnicí komory
- Řízení hladiny
- Připevňovací příslušenství a řetězy
- Spínací přístroje, relé a konektory

4. Přeprava a skladování

4.1. Dodání

Zásilku po dojití ihned zkontrolujte, zda není poškozená a zda je úplná. V případě vad musíte ještě v den dojití informovat dopravní podnik resp. výrobce, poněvadž jinak už nelze uplatnit žádné nároky. Případné škody se musí zaznamenat v přepravních listech!

4.2. Přeprava

Při přepravě smíte používat pouze k tomu zamýšlené a povolené závěsné, přepravní a zdvihací prostředky. Musí mít dostatečnou nosnost, aby čerpadlo mohlo být přepravováno bezpečně. V případě použití řetězů je nutno je zajistit proti sklouznutí.

Personál musí být pro tyto práce kvalifikovaný a musí při pracích dodržovat všechny národní platné bezpečnostní předpisy.

Čerpadla jsou výrobcem resp. dodavatelem dodána ve vhodném obalu. Toto balení normálně poškození při přepravě a skladování vylučuje. Při častém měnění stanoviště byste měli obal dobře uschovat pro opětné použití.

4.3. Skladování

Nově dodaná čerpadla jsou připravena tak, že se dají skladovat nejméně 1 rok. Před mezitímním uskladněním se čerpadlo musí důkladně očistit! Při skladování dbejte na toto:

- Čerpadlo postavte bezpečně na pevný podklad a zajistěte ho proti sklouznutí. Ponorná motorová čerpadla odpadních vod se musí skladovat vodorovně.

NEBEZPEČÍ následkem převrácení!

Při postavení čerpadla dbejte vždy na to, aby bylo zajištěno proti spadnutí. Při spadnutí čerpadla hrozí nebezpečí poranění!



**UPOZORNĚNÍ**

V případě čerpadel s vnitřním řezacím zařízením se musí pro skladování našroubovat přepravní čepy!

**UPOZORNĚNÍ**

Je nutné dbát na to, aby žádné předměty nenarážely na řezací zařízení. To může vést k poškození řezacího zařízení!

- Naše čerpadla lze skladovat při teplotách max. do $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Místo skladování musí být suché. Doporučujeme uskladnění chráněné před mrazem v prostoru s teplotou mezi $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Čerpadlo nesmí být skladováno v prostorách, ve kterých se provádějí svařovací práce, jelikož přitom vznikající plyny resp. záření mohou poškodit elastomerové části a povrchovou úpravu.
- Přípojky sání a výtlačku se musejí pevně uzavřít, aby se zabránilo jejich znečištění.
- Všechna elektrická přívodní vedení musí být chráněna proti zlomení, poškození a vnikání vlhkosti.

**OHROŽENÍ elektrickým proudem!**

Důsledkem poškozených elektrických přívodních vedení hrozí nebezpečí života! Vadná vedení musí být kvalifikovaným elektrikářem ihned vyměněna.

VAROVÁNÍ před vlhkostí!

Dostane-li se do kabelu vlhkost, budou poškozeny kabel a čerpadlo. Nikdy neponožte konec kabelu do tekutiny a chraňte ho před vnikáním vlhkosti.

- Čerpadlo je nutno chránit před přímým slunečním zářením, horkem, prachem a mrazem. Horko nebo mráz mohou způsobit značné škody na oběžných kolech a nástřiku!
- Po delším uskladnění je nutno čerpadlo před uvedením do provozu zbavit nečistot, jako jsou např. prach a usazeniny oleje. Povrchová úprava skříní se musí zkontrolovat, zda není poškozena.

Před uvedením do provozu zkontrolujte hladinu naplnění v těsnicí komoře a popř. ji doplňte!

Poškozené nástřiky musí být ihned opraveny. Jedině bezvadný nástřik splňuje svůj účel!

Mějte na vědomí, že elastomerové díly a povrchové úpravy podléhají přirozenému zkrátení. V případě skladování po dobu delší než 6 měsíců doporučujeme tyto části překontrolovat a popřípadě vyměnit. Konzultujte k tomu prosím výrobce.

4.4. Zpětné dodání

Čerpadla dodávaná zpět do závodu musí být řádně zabalena. Řádně znamená, že čerpadlo musí být zbaveno nečistot a v případě používání zdravotně závadných médií dekontaminováno.

Pro účely expedice se součásti musejí zabalit do dostatečně velkých plastových pytlů odolných proti roztržení a těsně uzavřít, aby nemohly vypadnout. Navíc musí obal chránit čerpadlo proti

poškození během přepravy. V případě otázek se prosím obraťte na výrobce!

5. Instalace

Abyste při instalaci zabránili poškození výrobku nebo nebezpečnému zranění, je nutné dbát následujících bodů:

- Instalační práce – montáž a instalaci čerpadla – smí provádět pouze kvalifikované osoby za dodržení bezpečnostních pokynů.
- Před zahájením instalačních prací se čerpadlo musí zkontrolovat, zda nebylo při přepravě poškozeno.

5.1. Obecně

Pro plánování a provoz technických zařízení na zpracování odpadních vod odkazujeme na příslušné a místní předpisy a směrnice pro techniku na zpracování odpadní vody (např. sdružení ATV). Zejména u stacionárních způsobech instalace upozorňujeme při čerpání s delším výtlačným potrubím (obzvláště při stálém stoupání nebo význačném profilu terénu) na možnost tlakových rázů.

Tlakové rázy mohou způsobit zničení čerpadla/zařízení a tloukání klapek může vyvolat obtěžující hluk. Tomu můžete zabránit použitím vhodných opatření (např. zpětné klapky s nastavitelnou dobou zavírání, zvláštní položení výtlačného potrubí).

Při použití hladinových regulací se musí dát pozor na min. překrytí vodou. Bezpodmínečně musíte zabránit vzduchovým bublinkám ve skříní hydrauliky resp. v potrubí resp. je odstranit vhodnými odvzdušňovacími zařízeními a/nebo lehce šikmým postavením čerpadla (u mobilní instalace). Chraňte čerpadlo před mrazem.

5.2. Způsoby instalace

- Vertikální stacionární instalace do mokra se závěsným zařízením
- Vertikální mobilní instalace do mokra se závěsným zařízením

5.3. Montáž**NEBEZPEČÍ důsledkem spadnutí!**

Při instalaci čerpadla a jeho příslušenství se případně pracuje přímo na kraji nádrže nebo šachty. Důsledkem nepozornosti a/nebo nesprávně zvoleného oděvu může dojít ke spadnutí. Hrozí smrtelné nebezpečí! Provádejte veškerá bezpečnostní opatření, abyste tomu zabránili.

Při instalaci čerpadla je nutno dbát na toto:

- Tyto práce musí být prováděny odborným personálem a práce na elektrické soustavě musí být prováděny elektrikářem.
- Provozní prostor musí být čistý, zbaven hrubých nečistot, suchý, bez mrazu a popř. dekontaminovaný a musí být dimenzovaný pro příslušné čerpadlo.

- Při pracích v šachtách musí být přítomna druhá osoba, která bude provádět zajištění. Pokud hrozí nebezpečí hromadění jedovatých nebo dusících plynů, musíte provést nezbytná protiopatření!
- V závislosti na podmínkách prostředí panujících během provozu musí projektant zařízení stanovit velikost šachty a ochlazovací dobu motoru.
- Musí být zajištěno, aby se bez problémů dalo namontovat zdvihací náčiní, poněvadž při montáži/demontáži čerpadla bude zapotřebí. Místo použití a odstavení pro čerpadlo musí být zdvihacím náčiním bezpečně dosažitelné. Místo odstavení musí mít pevný podklad. Pro přepravu čerpadla musí být manipulační prostředky upevněny za předepsaná závěsná oka nebo za držadlo. Při použití řetězů se tyto musí spojit pomocí šeklu se závěsným okem resp. držadlem. Použití se smí jen stavebně-technicky schválené vázací prostředky.
- Přívodní elektrická vedení musí být položena tak, aby byly kdykoli zajištěny bezpečný provoz a snadná montáž/demontáž. Nikdy se čerpadlo nesmí nosit resp. tahat za přívodní elektrické vedení. Zkontrolujte použitý průřez kabelu a zvolený způsob položení, zda je délka kabelu dostačující.
- Při použití spínacích přístrojů je nutno dbát na příslušnou třídu ochrany. Obecně je nutno spínací přístroje namontovat mimo oblasti ohrožené výbuchem a tak, aby byly chráněny proti zaplavení.
- Při použití ve výbušném prostředí musí být zajištěno, že jak čerpadlo tak kompletní příslušenství jsou pro tuto oblast použití schválena.
- Části stavby a fundamenty musí mít dostatečnou pevnost, aby umožňovaly bezpečné a funkční odpovídající upevnění. Zajištění fundamentů a jejich vhodnosti co do rozměrů, pevnosti a zatížitelnosti je na provozovateli resp. příslušnému subdodavateli!
- Má-li být skříň motoru během provozu z média vynořována, je nutno dbát na režim pro vynořený provoz!
Aby u suchoběžných motorů bylo v režimu S3 dosaženo nezbytného chlazení, je nutno, když byl motor vynořen, tyto motory před opětovým zapnutím kompletně zaplavit!

- Chod čerpadla na sucho je co nejpřísněji zakázán. Minimální hladina vody nesmí být nikdy podkročena. Při silnějším kolísání hladiny proto doporučujeme nainstalovat řízení hladiny nebo ochranu proti běhu nasucho.
- Pro přítok dopravovaného média používejte vodící a nárazové plechy. Při dopadu vodního paprsku na hladinu vody je do dopravovaného média vnášen vzduch, který se pak může hromadit v potrubním systému. To může vést k nepřípustným provozním podmínkám a k vypnutí celého zařízení.
- Zkontrolujte plánovací podklady (plány montáže, provedení provozního prostoru, uzpůsobení přítoku) na úplnost a správnost.
- Dbejte rovněž na všechny předpisy, pravidla a zákony pro práce s těžkými visacími břemeny a pod nimi. Noste odpovídající prostředky osobní ochrany.

- Dbejte také na národně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy odborových svazů.

5.3.1. Údržbové práce

Po skladování po dobu delší než 6 měsíců je nutno před instalací provést následující údržbová opatření:

Kontrola hladiny oleje těsnicí komory

Těsnicí komora má otvor na vypouštění a plnění komory.

1. Položte čerpadlo na pevný podklad horizontálně tak, aby uzavírací šroub směřoval nahoru.
Dejte pozor, aby čerpadlo nemohlo spadnout a/ nebo sklouznout!
2. Vytočte uzavírací šroub (viz obr. 7).
3. Provozní prostředek musí sahat až cca 1 cm pod otvor uzavíracího šroubu.
4. Je-li v těsnicí komoře příliš málo oleje, pak jej doplňte. Řiďte se přitom pokynů v kapitole „Údržba“ v bodě „Výměna oleje“.
5. Uzavírací šroub očistěte, popř. ho osadte novým těsnicím kroužkem a zase ho zašroubujte.

5.3.2. Stacionární instalace do mokrého prostředí

Při instalaci do mokrého prostředí je nutno nainstalovat závěsné zařízení. To musí být objednáno zvlášť u výrobce. Na ně se pak připojí potrubní systém na výtlačku.

Připojený potrubní systém musí být samonosný a nesmí být podepřeno závěsným zařízením.

Provozní prostor musí být dimenzovaný tak, aby se závěsné zařízení dalo bez problémů nainstalovat a provozovat.

Má-li být motor během provozu vynořován, musí být přísně dodržovány následující provozní parametry:

- **Max. teplota média a okolí činí 40 °C.**
- Údaje pro „Režim vynořen“

Obr. 2 : Instalace do mokrého prostředí

1	Závěsné zařízení	6a	Min. hladina vody pro ponořený provoz
2	Zpětná klapka	6b	Min. hladina vody pro vynořený provoz
3	Uzavírací šoupě	7	Nárazový ochranný plech
4	Koleno	8	Přítok
5	Vodící trubka (zajistí zákazník!)		
A	Minimální vzdálenosti při paralelním provozu		
B	Minimální vzdálenosti při střídavém provozu		

Pracovní kroky

1. Instalace závěsného zařízení: cca 3–6 h (k tomu viz návod k montáži a obsluze závěsného zařízení).
2. Příprava čerpadla pro provoz na závěsném zařízení: cca 1–3h (viz návod k provozu závěsného zařízení).

3. Instalace čerpadla: cca 3–5 h
 - Zkontrolujte závěsné zařízení, zda pevně drží a řádně funguje.
 - Připevněte zvedací prostředek pomocí šeklu k čerpadlu, nadzvedněte ho a pomalu ho po vodicích trubkách spusťte do provozního prostoru.
 - Při spouštění držte přírodní elektrická vedení lehce napnutá.
 - Když je čerpadlo připojeno k závěsnému zařízení, zajistěte přírodní elektrická vedení řádně proti spadnutí a poškození.
 - Elektrické připojení nechte provést odborným elektrikářem.
 - Těsnění tlakové přípojky je zajištěno vlastní hmotností.
4. Instalace volitelného vybavení, jako např. ochrany proti běhu nasucho nebo řízení hladiny.
5. Uvedení čerpadla do provozu: cca 2–4 h
 - Podle kapitoly „Uvedení do provozu“
 - V případě nové instalace: Zaplavte provozní prostor
 - Odvzdušněte tlakové vedení.

5.3.3. Mobilní instalace do mokrého prostředí

U tohoto způsobu instalace musí být čerpadlo vybaveno podstavcem čerpadla (volitelné vybavení). Podstavec čerpadla se připevní na sací hrdlo a zajišťuje minimální půdní světlost a stabilní stání na pevném podkladu. V tomto provedení je možné libovolné polohování v provozním prostoru. Při použití v provozních prostorách s měkkým podkladem je nutno použít tvrdý podklad, aby nedošlo k proboření. Na výtlačku se připojí tlaková hadice.

Při delší době provozu s tímto způsobem instalace se čerpadlo musí připevnit k půdě. Tím se zabrání vibracím a zajistí se klidný chod s nízkým opotřebením.

Má-li být motor během provozu vnořován, musí být přísně dodržovány následující provozní parametry:

- **Max. teplota média a okolí činí 40 °C.**
- Údaje pro „Režim vnořen“

Obr. 3 : Mobilní instalace

1	Manipulační prostředek	5	Hadicová spojka Storz
2	Podstavec čerpadla	6	Tlaková hadice
3	Koleno pro hadicovou přípojku nebo pevnou spojku Storz	7a	Min. hladina vody pro ponořený provoz
4	Pevná spojka Storz	7b	Min. hladina vody pro vnořený provoz

Pracovní kroky

1. Příprava čerpadel: cca 1 h
 - Montáž podstavce čerpadla na přípojku sání.
 - Montáž kolena na přípojku výtlačku.
 - Připevnění tlakové hadice na koleno pomocí hadicové sponky.
Alternativně lze na koleno namontovat pevnou

spojku Storz a na tlakovou hadici hadicovou spojku Storz.

2. Instalace čerpadla: cca 1–2 h
 - Polohujte čerpadlo na místě použití. Popř. připevněte k čerpadlu pomocí šeklu zvedací prostředek, nadzvedněte ho a pomalu ho postavte na zamýšlené pracovní místo (šachta, jáma).
 - Zkontrolujte, zda čerpadlo stojí vertikálně a na pevném podkladu. Zabraňte proboření!
 - Přírodní elektrická vedení položte tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození.
 - Elektrické připojení nechte provést odborným elektrikářem.
 - Tlakovou hadici položte tak, aby nedošlo k jejímu poškození a připevněte ji na příslušném místě (např. odtok).



NEBEZPEČÍ důsledkem utrnutí tlakové hadice!

Nekontrolovaným utrnutím resp. vymrštěním tlakové hadice může dojít k poranění. Tlakovou hadici příslušně zajistěte. Zabraňte prolamování tlakové hadice.

3. Uvedení čerpadla do provozu: cca 1–3 h
 - Podle kapitoly „Uvedení do provozu“

5.3.4. Hladinová regulace

Pomocí hladinové regulace lze zjišťovat hladiny naplně a automaticky zapínat a vypínat čerpadlo. Zjištění hladiny naplnění je možné pomocí plovákového spínače, tlakového nebo ultrazvukového měření nebo elektrod.

Při tom je nutno dbát následujících bodů:

- Při použití plovákových spínačů je nutno dbát na to, aby se mohly volně v prostoru pohybovat!
- Minimální hladina vody nesmí být nikdy podkročena!
- Nesmí být nikdy překročena maximální četnost spínání!
- Při silně kolísajících hladinách naplnění by se řízení hladiny mělo provádět obecně přes dva měřicí body. Tím lze docílit větších spínacích rozdílů.

Instalace

Správná instalace řízení hladiny je popsána v návodu k montáži a obsluze řízení hladiny.

Dbejte na údaje o max. četnosti spínání a minimální hladině vody!

5.4. Ochrana proti chodu nasucho

Aby bylo zajištěno nezbytné chlazení, musí být čerpadlo v závislosti na provozním režimu ponořené do dopravovaného média. Navíc je bezpodmínečně nutné dbát na to, aby se do skříně hydrauliky nedostal žádný vzduch.

Proto musí být čerpadlo vždy ponořené do média až k horní hraně skříně hydrauliky nebo popř. až k horní hraně skříně motoru. Pro optimální provozní spolehlivost proto doporučujeme instalaci ochrany proti běhu nasucho.

Tato ochrana je zajištěna pomocí plovákových spínačů nebo elektrod. Plovákový spínač resp. elektroda se upevní v šachtě a při podkročení mi-

nimálního překrytí vodou čerpadlo vypíná. Pokud je při silně kolísající hladině naplnění ochrana proti běhu nasucho realizována pouze s plovákem nebo elektrodou, může se stát, že se čerpadlo neustále zapíná a vypíná! To může vést k tomu, že dojde k překročení maximálního počtu zapnutí (spínacích cyklů) motoru.

5.4.1. Zabránění příliš vysokých spínacích cyklů

- Manuální resetování
U této možnosti se motor po podkročení minimálního překrytí vodou vypne a musí se při dostatečné hladině vody manuálně zase zapnout.
- Samostatný bod opětného zapnutí
Pomocí druhého spínacího bodu (přídavný plovák nebo elektroda) se vytvoří dostatečný rozdíl mezi bodem vypnutí a bodem zapnutí. Tím se zabrání neustálému spínání. Tuto funkci lze realizovat pomocí relé řízení hladiny.

5.5. Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ usmrcení elektrickým proudem!
Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem.
Elektrické připojení nechte provést pouze elektroinstalátorem autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místními platnými předpisy.



NEBEZPEČÍ v důsledku nesprávného připojení!
U čerpadel se schválením Ex se musí přivodní elektrické vedení připojit mimo Ex zónu nebo uvnitř pouzdra v provedení s jiskrovou bezpečností dle DIN EN 60079-0! V případě nedodržení hrozí nebezpečí ohrožení života výbuchem!

- Nechte připojení vždy provést odborným elektrikářem.
- Dbejte také na další informace v příloze.
- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Položte přivodní elektrické vedení dle platných norem/předpisů a připojte je podle obsazení žil.
- Daná monitorovací zařízení, např. pro tepelné hlídání motoru, musí být připojena a zkontrolována na bezvadnou funkci.
- Pro trojfázové motory musí být k dispozici pravotočivé pole.
- Čerpadlo uzemněte dle předpisů.
Pevně nainstalovaná čerpadla musí být uzemněna podle platných národních předpisů. Je-li k dispozici samostatná přípojka ochranného vodiče, tak musí být připojena k označenému otvoru resp. zemnicí svorce (⊕) pomocí vhodného šroubu, matice, ozubené podložky a podložky. Pro připojení ochranného vodiče zvolte průřez kabelu podle místních předpisů.
- **Pro motory s volným koncem kabelu se musí použít jistič motoru.** Doporučujeme použití proudového chrániče (RCD).
- Spínací přístroje lze dodat jako příslušenství.

5.5.1. Jištění na straně sítě

Potřebné předřazené jištění musí být dimenzováno podle rozběhového proudu. Rozběhový proud je uveden na typovém štítku.
Jako předřazené jištění se smí používat pouze pomalé pojistky nebo samočinné pojistky s charakteristikou K.

5.5.2. Zkouška izolačního odporu a hlídacích zařízení před uvedením do provozu

Pokud se naměřené hodnoty odchylují od stanovených parametrů, je možné, že do motoru nebo do přivodního elektrického vedení vnikla vlhkost resp. že kontrolní zařízení je vadné. Čerpadlo nepřipojte a konzultujte zákaznický servis Wilo.

Izolační odpor vinutí motoru

Před připojením přivodního elektrického vedení je nutno zkontrolovat izolační odpor. Lze ho měřit pomocí zkoušečky izolace (naměřené stejnosměrné napětí = 1000 V):

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

U motorů s integrovaným kondenzátorem se musí vinutí před zkouškou spojit nakrátko.

Teplotní čidlo a volitelná tyčová elektroda pro kontrolu těsnicí komory

Před připojením hlídacích zařízení je nutno je zkontrolovat pomocí ohmmetru. Je nutné dodržovat následující hodnoty:

- Dvojkovové čidlo: Hodnota rovna průchodu „0“
- Tyčová elektroda: Hodnota se musí blížit „nekonečno“. V případě nízkých hodnot se ve vodě nachází olej. Dbejte prosím rovněž pokynů k volitelnému vyhodnocovacímu relé.

5.5.3. Jednofázový motor na střídavý proud

Obr. 4 : Schéma zapojení

L	Síťová přípojka	PE	Zem
N	Zem		

Jednofázové provedení je vybaveno zástrčkou s ochranným kontaktem.
Připojení k síti se provádí zapojením zástrčky do zásuvky. Pokud má být čerpadlo připojeno přímo ve spínacím přístroji, je nutné zástrčku demonstrovat a elektrické připojení musí provést odborný elektrikář!

Žíly přivodního kabelu jsou obsazeny takto:

3žilový připojovací kabel	
Barva žíly	Svorka
hnědá (bn)	L
modrá (bu)	N
žlutá/zelená (gn-ye)	Zem (PE)

5.5.4. Trojfázový motor

Obr. 5 : Schéma zapojení provedení motoru „S“

L1		PE	Zem
L2	Síťová přípojka	20	Bimetalové čidlo
L3		21	

Obr. 6 : Schéma zapojení provedení motoru „P“

L1		DK	Hlídnání těsnosti prostoru motoru
L2	Síťová přípojka	20	Bimetalové čidlo
L3		21	
PE	Zem		

Trojfázové provedení se dodává s volnými konci kabelů. Připojení k síti se provádí připojením na svorky ve spínacím přístroji.

Elektrické připojení musí provést odborný elektrikář!

Žíly přívodního kabelu jsou obsazeny takto:

6žilový přívodní kabel	
Číslo žíly	Svorka
1	Hlídnání teploty vinutí
2	
3	U
4	V
5	W
žlutá/zelená (gn-ye)	Zem (PE)

7žilový přívodní kabel	
Číslo žíly	Svorka
1	Hlídnání teploty vinutí
2	
3	U
4	V
5	W
6	Hlídnání těsnosti prostoru motoru
žlutá/zelená (gn-ye)	Zem (PE)

Je-li čerpadlo vybaveno zástrčkou, tak se připojení k síti provádí zastrčením zástrčky do zásuvky.

5.5.5. Připojení kontrolních zařízení



NEBEZPEČÍ života důsledkem výbuchu!

Pokud se kontrolní zařízení nepřipojí správně, hrozí při použití v Ex zónách nebezpečí usmrcení výbuchem! Nechte připojení vždy provést odborným elektrikářem. Při použití čerpadla uvnitř oblastí ohrožených výbuchem platí:

- **Hlídnání teploty musí být připojeno přes vyhodnocovací relé! K tomu účelu doporučujeme relé „CM-MSS“.** Mezní hodnota je zde již přednastavena.
- **K vypnutí omezením teploty musí dojít se zablokováním opětovného zapnutí! Tzn. že opětné zapnutí smí být možné až po ručním stisknutí „odblokovacího tlačítka“!**
- **Tyčová elektroda pro hlídání těsníci komory musí být připojena přes elektrický obvod zabezpečený proti jiskření s vyhodnocovacím relé! K tomu účelu doporučujeme relé „XR-41x“.** Mezní hodnota činí 30 kOhm.
- **Dbejte rovněž dalších informací v příloze!**

Všechna kontrolní zařízení se vždy musejí připojit!

Snímač teploty motoru na střídavý proud

U motoru na střídavý proud je snímač teploty integrován v motoru a spíná samočinně. Kontrola je neustále aktivní a není třeba ji zvlášť připojovat.

Snímač teploty trojfázového motoru

Čerpadlo je standardně vybaveno omezením teploty (jednoobvodové hlídání teploty). Bimetalová čidla musí být připojena přímo ve spínacím přístroji nebo přes vyhodnocovací relé. Při dosažení mezní hodnoty musí dojít k vypnutí.

Připojovací hodnoty: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Na poškození vinutí způsobené nevhodnou kontrolou motoru nemůže být z tohoto důvodu poskytnuta žádná záruka!

Kontrola motorového prostoru (pouze provedení motoru „P“)

Hlídnání motorového prostoru musí být připojeno přes vyhodnocovací relé. K tomu účelu doporučujeme relé „NIV 101/A“. Mezní hodnota činí 30 kOhm. Při dosažení mezní hodnoty musí dojít k vypnutí.

Připojení volitelné tyčové elektrody pro hlídání těsníci komory

Tyčová elektroda musí být připojena přes vyhodnocovací relé. K tomu účelu doporučujeme relé „NIV 101/A“. Mezní hodnota činí 30 kOhm. Při dosažení mezní hodnoty musí být vydána výstraha nebo dojít k vypnutí.

VAROVÁNÍ!

Pokud je pouze vydána výstraha, může čerpadlo důsledkem vnikání vody utrpět totální škodu. Doporučujeme vždy vypnutí!

5.6. Ochrana motoru a způsoby zapojení

5.6.1. Ochrana motoru

Minimální požadavek pro motory s volným koncem kabelu je tepelný relé / jistič motoru s teplotní kompenzací, diferenčním triggerem a za-blokováním opětného zapnutí dle VDE 0660 resp. odpovídajících národních předpisů.

Pokud se čerpadlo připojí na elektrickou síť, ve které často nastávají poruchy, doporučujeme ze strany stavby přidavně zabudovat ochranná zařízení (např. ochranu proti přepětí, ochranu proti podpětí nebo relé výpadku fází, ochranu před bleskem, atd.). Dále doporučujeme nainstalovat proudový chránič (RCD).

Při připojení čerpadla je nutno dodržovat místní a zákonné předpisy.

5.6.2. Druhy spouštění

Přímé spouštění

Při plném zatížení by se ochrana motoru měla nastavit na jmenovitý proud dle typového štítku. Doporučujeme při provozu s dílčím zatížením nastavit ochranu motoru na 5 % nad proudem naměřeným v provozním bodě.

Zapojení s jemným rozběhem

- Při plném zatížení by se ochrana motoru měla nastavit na jmenovitý proud v provozním bodě. Doporučujeme při provozu s dílčím zatížením nastavit ochranu motoru na 5 % nad proudem naměřeným v provozním bodě.
- Příkon musí během celého provozu ležet pod jmenovitým proudem.
- Kvůli předřazené ochraně motoru by měl být rozběh resp. doběh ukončen během 30 sek.
- K zabránění ztrátových výkonů během provozu elektronický startér (jemný rozběh) po dosažení normálního provozu přemostěte.

5.6.3. Provoz s frekvenčními měniči

Provoz s frekvenčním měničem je možný pouze u provedení „P“. Dbejte k tomu na informace v příloze.

Motory v provedení „S“ se nesmí provozovat s frekvenčním měničem!

6. Uvedení do provozu

Kapitola „Uvedení do provozu“ obsahuje všechny důležité pokyny pro obslužný personál pro bezpečné uvedení do provozu a čerpadla.

Následující podmínky musí být bezpodmínečně dodržovány a kontrolovány:

- Způsob instalace
- Provozní režim
- Min. překrytí vodou / Max. ponor

Po delším prostoji se tyto podmínky musí rovněž zkontrolovat a zjištěné vady musí být odstraněny!

Tento návod musí být uschováván vždy u čerpadla nebo na místě k tomu určeném, kde je vždy pro veškerý obslužný personál přístupný.

Abyste při uvedení čerpadla do provozu zabránili věcným škodám a úrazům, je bezpodmínečně nutné dbát následujících bodů:

- Uvedení čerpadla do provozu smí provádět pouze kvalifikovaný a zaškolený personál za dodržení bezpečnostních pokynů.
- Veškerý personál pracující na nebo s čerpadlem musí tento návod dostat, přečíst si ho a porozumět mu.
- Všechna bezpečnostní zařízení a spínače nouzového vypnutí jsou připojené a byly zkontrolovány na bezvadnou funkci.
- Elektrotechnická a mechanická nastavení musí být prováděna odborným personálem.
- Čerpadlo se hodí pro použití za stanovených provozních podmínek.
- Pracovní prostor čerpadla není místo, kde se mohou zdržovat osoby! Při spouštění a/nebo během provozu se v pracovním prostoru čerpadla nesmí zdržovat žádné osoby.
- Při pracích v šachtách musí být přítomna druhá osoba. Pokud hrozí nebezpečí, že by se mohly vytvářet jedovaté plyny, musí být zajištěno dostatečné větrání.

6.1. Električka

Připojení čerpadla a položení přívodních elektrických vedení bylo provedeno podle kapitoly „Instalace“ a směrnic VDE a platných národních předpisů.

Čerpadlo je zajištěno a uzemněno podle předpisů. Dbejte na smysl otáčení! V případě nesprávného smyslu otáčení nedosáhne čerpadlo uvedený výkon a může být poškozeno.

Všechna hlídací zařízení jsou připojena a byla zkontrolována na bezvadnou funkci.

OHROŽENÍ elektrickým proudem!

Důsledkem neodborného zacházení s elektrickou hrozí nebezpečí života! Všechna čerpadla dodaná s volnými konci kabelů (bez zástrček) musí být připojena kvalifikovaným elektrikářem.



6.2. Hlídání smyslu otáčení

Ze závodu je čerpadlo zkontrolováno a nastaveno na správný směr otáčení. Připojení se musí provést dle údajů o označení žil.

Zkušební chod musí být proveden za obecných provozních podmínek!

6.2.1. Kontrola směru otáčení

Směr otáčení musí být zkontrolován místním elektrikářem pomocí přístroje na kontrolu směru otáčení. Pro správný směr otáčení je nutné pravo-točivé pole.

Čerpadlo není povoleno pro provoz v levotočivém poli!

6.2.2. V případě nesprávného směru otáčení

V případě nesprávného směru otáčení se musí u motorů v přímém rozběhu vyměnit 2 fáze, v rozběhu hvězda–trojúhelník připoje dvou vinutí, např. U1 za V1 a U2 za V2.

6.3. Hladinová regulace

Řízení hladiny je nutno zkontrolovat na řádnou instalaci a musí být zkontrolovány spínací body. Potřebné údaje najdete v návodu k montáži a obsluze hladinové regulace a v plánovacích podkladech.

6.4. Provoz v oblastech ohrožených výbuchem

Pokud je čerpadlo náležitě označeno, smí se používat v oblastech ohrožených výbuchem.



NEBEZPEČÍ života důsledkem výbuchu!
Čerpadla bez označení Ex se nesmí používat v oblastech s nebezpečím výbuchu! Hrozí nebezpečí života výbuchem! Před použitím zkontrolujte, zdali čerpadlo má příslušné schválení:

- symbol Ex
- klasifikaci Ex, např. II 2G Ex d IIB T4
- Dbejte rovněž dalších informací v příloze!

6.5. Uvedení do provozu

Montáž musela být provedena řádně dle kapitoly „Instalace“. To se musí před spuštěním zkontrolovat.

Malý průsak oleje z mechanické ucpávky při dodání není na závadu, musí se však před spuštěním resp. ponořením do čerpaného média odstranit.

Pracovní prostor čerpadla není místo, kde se mohou zdržovat osoby! Při spouštění a/nebo během provozu se v pracovním prostoru čerpadla nesmí zdržovat žádné osoby.

Spadlá čerpadla se musí před opětovným postavením vypnout.



VÝSTRAHA před pohmožděním!
U mobilních instalací může čerpadlo při spuštění a/nebo během provozu spadnout. Zajistěte, aby čerpadlo stálo na pevném podkladu a aby byl podstavec čerpadla řádně namontovaný.

U provedení se zástrčkou dejte pozor na třídu IP ochrany zástrčky.

6.5.1. Před spuštěním

Zkontrolujte následující body:

- Vedení kabelů – žádné smyčky, mírně napnuté
- Min./Max. Teplota média
- Max. ponor
- Potrubní systém na výtlačku (hadice, potrubní systém) se musí vyčistit – propláchnout čistou vodou, aby nemohly usazeniny způsobit ucpání
- Skříň hydrauliky musí být úplně naplněna médiem a nesmí se v ní již nacházet žádný vzduch. Odvzdušnění může být zajištěno vhodnými

odvzdušňovacími zařízeními nebo, pokud tu jsou, odvzdušňovacími šrouby na výtlačném hrdle.

- Kontrola spínacích bodů použitých řízení hladiny resp. ochrany proti běhu nasucho
- Zkontrolujte díly příslušenství, zda pevně a správně drží na svých místech.
- Vyčistěte hrubé nečistoty z čerpací jímky
- Na straně výtlačku otevřete všechna šoupátka.

6.5.2. Zapnutí/vypnutí

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

Během rozběhu dojde krátkodobě k překročení jmenovitého proudu. Po ukončení rozběhu nesmí už dojít k překročení jmenovitého proudu.

Jestliže se motor nerozběhne, musíte ho neprodleně vypnout. Před opětovným zapnutím musí být jednak dodrženy spínací přestávky a jednak musí být nejprve odstraněna porucha.

6.6. Chování během provozu



VÝSTRAHA před řezacím zařízením!

Čerpadlo je vybaveno řezacím zařízením. Při dotýkání břitů může dojít k pohmoždění a/ nebo uříznutí končetin! Nikdy nesahejte přímo na řezací zařízení.

Při provozu čerpadla musí být dodržovány místně platné zákony a předpisy o bezpečnosti práce, úrazové prevenci a o zacházení s elektrickými zařízeními. V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.

Odstředivá čerpadla mají z důvodu konstrukce rotující díly, které jsou volně přístupné. Na těchto dílech se mohou vytvořit ostré hrany.

Následující body se musejí v pravidelných intervalech kontrolovat:

- provozní napětí (povolená odchylka +/-5 % domezovacího napětí)
- Kmitočet (povolená odchylka +/-2 % jmenovitého kmitočtu)
- Příkon (povolená odchylka mezi fázemi max. 5 %)
- rozdíl napětí mezi jednotlivými fázemi (max. 1 %)
- Četnost spínání a přestávky spínání (viz Technické údaje)
- Je nutno zabránit vpravování vzduchu na přítoku, popř. je třeba nainstalovat nárazový plech
- Minimální překrytí vodou
- Spínací body řízení hladiny resp. ochrany proti běhu nasucho
- Klidný chod
- Veškerá šoupě musí být otevřena.

7. Odstavení z provozu/likvidace

- Veškeré práce musí být prováděny maximálně pečlivě.

- Je nutné nosit nezbytné prostředky na ochranu těla.
- Při pracích v bazénech a/nebo nádržích musí být bezpodmínečně dodržována příslušná místní ochranná opatření. Pro jistotu musí být přítomna druhá osoba.
- Ke zvedání a spouštění čerpadla musíte používat technicky bezvadné zdvihací náčiní a úředně povolené prostředky na zdvihání břemen.



NEBEZPEČÍ života důsledkem chybné funkce! Prostředky na zdvihání břemen a zdvihací náčiní musí být v technicky bezvadném stavu. S pracemi smíte začít teprve, když zdvihací prostředek je technicky v pořádku. Bez těchto kontrol hrozí nebezpečí života!

7.1. Dočasné odstavení z provozu

U tohoto vypnutí zůstane čerpadlo zabudované a neodpojí se od sítě. Při dočasném odstavení z provozu musí čerpadlo zůstat úplně ponořené, aby bylo chráněno před mrazem a ledem. Je nutno zajistit, aby teplota v provozním prostoru a teplota média neklesly pod +3 °C.

Tím je čerpadlo kdykoli připraveno k provozu. V případě delších prostojů by se měl v pravidelných intervalech (měsíčně až čtvrtročně) provést 5minutový funkční běh.

VAROVÁNÍ!

Funkční běh se smí provádět pouze za platných podmínek provozu a použití. Běh na sucho není povolen! Nedodržení může vést k totálnímu poškození čerpadla!

7.2. Definitivní odstavení z provozu pro údržbové práce nebo uskladnění

Zařízení se musí vypnout a čerpadlo musí být kvalifikovaným elektrikářem odpojeno od sítě a zajištěno proti nepovolanému opětovnému zapnutí. U čerpadel se zástrčkou se zástrčka musí vytáhnout (netahajte za kabel!). Poté můžete začít s pracemi pro demontáž, údržbu a uskladnění.



NEBEZPEČÍ v důsledku jedovatých látek! Čerpadla, která čerpají zdravotně závadná média, musí být před veškerými jinými pracemi dekontaminována! Jinak hrozí nebezpečí usmrcení! Noste přitom nezbytné prostředky osobní ochrany!



VAROVÁNÍ před popáleninami! Díly skříně se mohou zahřát daleko nad 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení! Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na teplotu okolí.

7.3. Demontáž

7.3.1. Mobilní instalace do mokrého prostředí

Při mobilní instalaci do mokrého prostředí lze čerpadlo po odpojení od sítě a vyprázdnění tlakového vedení vyzdvihnout z jámy. Popř. musíte nejprve odmontovat hadici. Popř. musíte použít odpovídající zvedací zařízení.

7.3.2. Stacionární instalace do mokrého prostředí

Při stacionární instalaci do mokrého prostředí se závěsným zařízením se čerpadlo z šachty vyzvedne pomocí odpovídajícího zvedacího prostředku. Během zvedání držte přívodní elektrické vedení vždy lehce napnuté, abyste zabránili poškození. K tomuto účelu nemusíte provozní prostor zvláště vyprázdnit. Všechna šoupě na straně výtlačku a na straně sání musí být zavřena, aby bylo zabráněno přetečení provozního prostoru resp. vyprázdnění výtlačného potrubí.

7.4. Zpětné dodání/uskladnění

Pro zaslání se součásti musí vložit do dostatečně velkých plastových, nepropustně uzavřených pytlů odolných proti roztržení.

Pro zpětné dodání a uskladnění dbejte také na pokyny v kapitole „Přeprava a skladování“!

7.5. Likvidace

7.5.1. Provozní prostředky

Oleje a maziva se musí zachytit ve vhodných nádržích a řádně likvidovat podle směrnice 75/439/EHS a nařízení dle §§5a, 5b AbfG resp. místních směrnic.

7.5.2. Ochranný oděv

Ochranný oděv nošený při čistících a údržbových pracích musí být likvidován podle odpadového kódu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS resp. dle místních směrnic.

7.5.3. Výrobek

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

- Pro likvidaci tohoto výrobku i jeho částí se obraťte na veřejné či soukromé společnosti specializované na likvidaci odpadu.
- Další informace k odborné likvidaci získáte na městské správě, u úřadu pro likvidaci odpadu nebo tam, kde jste výrobek zakoupili.

8. Údržba



NEBEZPEČÍ usmrcení elektrickým proudem! Při pracích na elektrických přístrojích hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem. Při všech údržbových a opravářských pracích je třeba čerpadlo odpojit od sítě a zajistit proti neoprávněnému opětovnému zapnutí. Poškození přívodního elektrického vedení smí zásadně odstraňovat pouze kvalifikovaný elektroinstalatér.



NEBEZPEČÍ usmrcení důsledkem nepovolených prací! Údržbové nebo opravářské práce, které snižují bezpečnost ochrany proti výbuchu, smí provádět pouze výrobce nebo autorizované servisní dílny! Dbejte rovněž dalších informací v příloze!

- Před údržbovými a opravářskými pracemi je nutno čerpadlo vypnout a demontovat podle kapitoly Odstavení z provozu/Likvidace.
- Po údržbových a opravářských pracích je nutno čerpadlo zabudovat a zapnout podle kapitoly Instalace.
- Zapnutí čerpadla je nutno provést podle kapitoly Uvedení do provozu.
Je nutno dbát následujících bodů:
- Veškeré údržbové a opravářské práce musí být prováděny zákaznickým servisem Wilo, autorizovanými servisními dílnami nebo vyškoleným odborným personálem s největší pečlivostí. Je nutné nosit nezbytné prostředky na ochranu těla.
- Personál údržby musí mít tento návod k dispozici a dodržovat ho. Smí se provádět pouze údržbové a opravářské práce, které zde jsou uvedeny.
Další práce a/nebo konstrukční změny smí provádět pouze zákaznický servis Wilo!

- Při pracích v bazénech a/nebo nádržích musí být bezpodmínečně dodržována příslušná místní ochranná opatření. Pro jistotu musí být přítomna druhá osoba.
- Ke zvedání a spouštění čerpadla musíte používat technicky bezvadné zdvihací náčiní a úředně povolené prostředky na zdvihání břemen. Je nutno zajistit, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpříčilo. Pokud se čerpadlo přesto zpříčí, nesmí vzniknout zvedací síly vyšší než 1,2násobek hmotnosti čerpadla! Nesmí být nikdy překročena maximální nosnost!

Přesvědčte se, že závěsné prostředky, lana a bezpečnostní zařízení zvedacích prostředků jsou v bezvadném technickém stavu. S pracemi smíte začít teprve, když zdvihací prostředek je technicky v pořádku. Bez těchto kontrol hrozí nebezpečí života!

- Práce na elektrické soustavě musí být prováděny elektrikářem. Vadné pojistky se musí vyměnit. Nikdy se nesmí opravovat! Smí se používat pouze pojistky s uvedeným proudem a předepsaného druhu.
- Při použití lehce vznětlivých ředidel a čisticidel jsou otevřený oheň, otevřené světlo a kouření zakázány.
- Čerpadla, která dopravují zdravotně závadná média nebo s nimi mají styk, musí být dekontaminována. Rovněž je nutno dbát na to, aby nevznikaly resp. nebyly přítomny žádné zdravotně závadné plyny.
V případě poranění zdravotně závadnými médii resp. plyny je nutno zahájit opatření první pomocí podle výřezu provozovny a ihned vyhledat lékaře!
- Dbejte na to, aby bylo k dispozici potřebné nářadí a materiál. Pořádek a čistota zajišťují bezpečné a bezvadné pracování na čerpadle. Po práci odstraňte použitý čisticí materiál a nářadí z nástroje. Uchovávejte veškeré materiály a nářadí na příslušném místě.

- Provozní prostředky se musí zachytit ve vhodných nádržích a zlikvidovat podle předpisů. Při údržbových a opravářských pracích je třeba nosit odpovídající ochranný oděv. Ten musí být rovněž likvidován podle předpisů.

8.1. Provozní prostředky

8.1.1. Přehled bílý olej

Do těsnicí komory je naplněn bílý olej, který je potenciálně biologicky odbouratelný.

Pro výměnu oleje doporučujeme následující druhy oleje:

- Aral Autin PL*
 - Shell ONDINA 919
 - Esso MARCOL 52* resp. 82*
 - BP WHITEMORE WOM 14*
 - Texaco Pharmaceutical 30* resp. 40*
- Všechny druhy oleje s „*“ mají schválení pro použití v potravinářském průmyslu dle „USDA-H1“.

Plnicí množství

- Provedení motoru „S“: 900 ml
- Provedení motoru „P“: 900 ml

8.1.2. Přehled mazacích tuků

Jako mazací tuk dle DIN 51818 / NLGI třídy 3 lze použít:

- Esso Unirex N3

8.2. Termíny údržby

K zajištění spolehlivého provozu musí být v pravidelných intervalech prováděny různé údržbové práce.

Údržbové intervaly musí být stanoveny podle zatížení čerpadla! Nezávisle na stanovených údržbových intervalech je inspekce čerpadla nebo instalace zapotřebí, když během provozu dochází k silným vibracím.

Při použití v zařízeních na přečerpávání odpadní vody uvnitř budov nebo pozemků musí být dodržovány termíny údržby a údržbové práce dle DIN EN 12056-4!

8.2.1. Intervaly pro normální provozní podmínky

2 roky

- Vizualní kontrola přívodního elektrického vedení
- Vizualní kontrola příslušenství
- Vizualní kontrola nástřiku a skříně na opotřebení
- Kontrola funkce všech bezpečnostních a kontrolních zařízení
- Kontrola použitých spínacích přístrojů/relé
- Výměna oleje

UPOZORNĚNÍ

Pokud je nainstalována tyčová elektroda pro hlídání těsnicí komory, provede se výměna oleje podle indikace!

15 000 provozních hodin nebo nejpозději po 10 letech provozu (pouze provedení „P“)

- Generální revize



8.2.2. Intervaly pro ztížené provozní podmínky

Za ztížených provozních podmínek se uvedené intervaly údržby musí příslušně zkrátit. V tomto případě se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo. Při použití čerpadla za ztížených podmínek doporučujeme také uzavřít servisní smlouvu.

Ztížené podmínky jsou dány v následujících případech:

- Při vysokém podílu vláknin nebo písku v médiu
- Při turbulentním přítoku (např. z důvodu vpravení vzduchu, kavitace)
- Silně korodující média
- Silně plynující média
- Nevýhodné provozní body
- Provozní stavy s nebezpečím vodního rázu

8.2.3. Doporučená údržbová opatření k zajištění hladkého provozu

Doporučujeme pravidelně zkontrolovat příkon a provozní napětí na všech 3 fázích. Při normálním provozu zůstanou tyto hodnoty konstantní. Lehké kolísání závisí na vlastnostech dopravovaného média. Pomocí příkonu lze včas poznat a odstranit poškození a/nebo chybné funkce oběžného kola, ložiska a/nebo motoru. Větší kolísání napětí zatěžuje vinutí motoru a může vést k výpadku čerpadla. Pomocí pravidelné inspekce lze tudíž zabránit větším následným škodám a snížit riziko kompletního výpadku. Ohledně pravidelné inspekce doporučujeme použití dálkového monitorování. Pro tento případ se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo.

8.3. Údržbové práce

Před provedením údržbových prací platí:

- Čerpadlo odpojte od napětí a zajistěte ho proti nechtěnému opětovnému zapnutí.
- Nechte čerpadlo zchladnout a důkladně ho vyčistěte.
- Dbejte na dobrý stav všech dílů, které jsou pro provoz relevantní.

8.3.1. Vizuální kontrola přívodního elektrického vedení

Přívodní elektrická vedení je nutno zkontrolovat na bublinky, trhliny, škrábance, odřená místa a/nebo pohmoždění. V případě zjištění škod se musí čerpadlo ihned odstavit z provozu a poškozené vedení vyměnit.

Výměnu kabelů smí provádět pouze zákaznický servis Wilo nebo autorizovaná resp. certifikovaná servisní dílna. Čerpadlo se zase smí uvést do provozu teprve, když byla škoda odborně odstraněna!

8.3.2. Vizuální kontrola příslušenství

Příslušenství je třeba zkontrolovat na správné držení a bezvadnou funkci. Volné a/nebo vadné příslušenství je třeba ihned opravit resp. vyměnit.

8.3.3. Vizuální kontrola nástřiku a skříně na opotřebením

Nástřiky a části skříně nesmí vykazovat žádná poškození. Je-li na nástřiku vidět poškození,

příslušně nástřik opravte. Pokud zjistíte viditelné poškození dílů skříně, obraťte se na zákaznický servis Wilo.

8.3.4. Funkční kontrola bezpečnostních a hlídacích zařízení

K hlídacím zařízení patří např. teplotní čidla v motoru, elektrody vlhkosti, ochranná relé motoru, nadpětová relé atd.

- Ochranná relé motoru, nadpětová relé a další trigery lze obecně na zkoušku spustit manuálně.
- Pro testování tyčové elektrody nebo teplotních čidel musí čerpadlo zchladnout na okolní teplotu a musí se odpojit elektrické přívodní vedení kontrolního zařízení ve spínacím přístroji. Monitorovací zařízení se pak zkontroluje pomocí ohmmetru. Musíte změřit následující hodnoty:

- Dvojkovové čidlo: Hodnota rovna průchodu „0“
- Tyčová elektroda: Hodnota se musí blížit „nekonečno“. V případě nízkých hodnot se ve vodě nachází olej. Dbejte prosím rovněž pokynů k volitelnému vyhodnocovacímu relé.

V případě větších odchylek konzultujte prosím výrobce!

8.3.5. Kontrola použitých spínacích přístrojů/relé

Jednotlivé pracovní kroky při inspekci použitých spínacích přístrojů/relé jsou uvedeny v příslušném návodu k obsluze. Vadné přístroje se musí ihned vyměnit, jelikož nezajišťují ochranu čerpadla.

8.3.6. Výměna oleje těsnicí komory

Těsnicí komora má otvor na vypouštění a plnění komory.



VÝSTRAHA před poraněním horkými a/nebo natlakovanými provozními prostředky!
Olej je po vypnutí ještě horký a stojí pod tlakem. Tím může dojít k vymrštění uzavíracího šroubu a může vystupovat horký olej. Hrozí nebezpečí zranění resp. popálení! Nechte olej nejprve zchladnout na teplotu okolí.

Obr. 7 : Uzavírací šrouby

1	Uzavírací šroub
1.	Položte čerpadlo na pevný podklad horizontálně tak, aby uzavírací šroub směřoval nahoru. Dejte pozor, aby čerpadlo nemohlo spadnout a/ nebo sklouznout!
2.	Opatrně a pomalu vytočte uzavírací šroub. Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem! To může způsobit vymrštění šroubu.
3.	Vypuštění provozního prostředku provedete tím, že čerpadlo otočíte natolik, aby otvor směřoval dolů. Zachyťte provozní prostředek do vhodné nádoby a zlikvidujte jej podle požadavků uvedených v kapitole „Likvidace“.
4.	Čerpadlo zase otočte zpět, aby otvor směřoval nahoru.

5. Skrz otvor uzavíracího šroubu naplňte nový provozní prostředek. Olej musí sahát až cca 1 cm pod otvor uzavíracího šroubu. Dbejte na doporučené provozní prostředky a plnicí množství!
6. Uzavírací šroub očistěte, popř. ho osadte novým těsnicím kroužkem a zase ho zašroubujte.

8.3.7. Generální revize (pouze provedení motoru „P“)

Při generální revizi se kromě běžných údržbových prací kontrolují resp. vymění ložiska motoru, ucpávky hřídele, O-kroužky a přívodní elektrická vedení. Tyto práce smí provádět pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna.

8.4. Opravářské práce

Pro provádění oprav platí:

- Odpojte čerpadlo od napětí (odpojte od elektrické sítě!).
- Nechte čerpadlo zchladnout a důkladně ho vyčistěte.
- Čerpadlo postavte na pevný podklad a zajistěte ho proti sklouznutí.
- O-kroužky, těsnění a zajištění šroubů (pérové podložky, podložky Nord-Lock) se musí vždy vyměnit.
- Uťahovací momenty uvedené v příloze a u příslušných pracovních kroků se musí respektovat a dodržovat.
- Použití síly je při těchto pracích přísně zakázané!

8.4.1. Nastavení řezacího zařízení



VÝSTRAHA před řezacím zařízením!

Čerpadlo je vybaveno řezacím zařízením. Při dotýkání břitů může dojít k pohmoždění a/ nebo urážnutí končetin! Nikdy nesahejte přímo na řezací zařízení. Při pracích noste odpovídající ochranné rukavice!

Vnitřní řezací zařízení (CUT GI)

Standardně činí mezera mezi řezací deskou a rotujícím břitem 0,1 mm. Jestliže se mezera zvětší, může se snížit řezný výkon a může častěji docházet k ucpáním. V tomto případě se musí mezera znovu nastavit.

Obr. 8 : Přehled řezacího zařízení

1...4	Závitový kolík	7	Rotující břit
5	Šroub s válcovou hlavou	8	Přípojka výtlačku
6	Řezací deska		

Potřebné nářadí

- Momentový klíč s nastavcem na vnitřní šestihran velikosti 4
- Klíč na vnitřní šestihran velikosti 5
- Klíč na vnitřní šestihran velikosti 4

Pracovní kroky

1. Vyšroubujte závitové kolíky z řezací desky.
2. Přitlačte řezací desku proti vnitřnímu břitu tak, aby s ním byla v kontaktu.

3. Zašroubujte čtyři šrouby s válcovou hlavou **lehce a rukou** pomalu tak, až přiléhají na řezací desku.
Pozor: Neutahujte je pevně!
4. Zašroubujte závitové kolíky znovu do řezací desky a utahujte je křížem momentovým klíčem. Dodržujte přitom následující schéma:
 - Závitový kolík 1: 3 Nm
 - Závitový kolík 2: 6 Nm
 - Závitový kolík 1: 6 Nm
 - Závitový kolík 3: 3 Nm
 - Závitový kolík 4: 6 Nm
 - Závitový kolík 3: 6 Nm

Vnější řezací zařízení (CUT GE)

Standardně činí mezera mezi řezací deskou a rotujícím břitem 0,1...0,2 mm. Jestliže se mezera zvětší, může se snížit řezný výkon a může častěji docházet k ucpáním. V tomto případě se musí mezera znovu nastavit.

Mezera se zde definuje prostřednictvím vymežovacích podložek mezi rotujícím břitem a oběžným kolem. Vymežovací podložky mají sílu 0,1 mm a 0,2 mm.

Obr. 9 : Přehled řezacího zařízení

1	Rotující břit	4	Upevňovací šroub
2	Řezací deska	5	Oběžné kolo
3	Vymežovací podložky		

Potřebné nářadí

- Momentový klíč s nastavcem na vnitřní šestihran velikosti 5
- Klíč na vnitřní šestihran velikosti 5
- Vhodný pomocný nástroj pro aretaci rotujícího břitu

Pracovní kroky

1. Rotující břit zafixujte pomocí vhodného nástroje a vyšroubujte upevňovací šroub.
Pozor: Břit má ostré hrany! Noste vhodné ochranné rukavice!
2. Stáhněte rotující břit.
3. Vyjmutím příp. výměnou vymežovacích podložek definujte mezera 0,1...0,2 mm.
Pozor: Břit nesmí dít o řezací desku.
4. Břit znovu nasadte a zašroubujte upevňovací šroub. Upevňovací šroub utáhněte momentem 37 Nm.
5. Změřte mezera a v případě potřeby opakujte pracovní kroky.

9. Lokalizace a odstranění poruch

Abyste při lokalizaci a odstraňování poruch přečerpávací stanice zabránili věcným škodám nebo poškození osob, je nutné dbát následujících bodů:

- Poruchy odstraňujte pouze tehdy, když máte k dispozici kvalifikovaný personál, tzn. že jednotlivé práce musí být prováděny zaškoleným personálem, např. elektrické práce elektrikářem.

- Vždy čerpadlo zajistěte proti neúmyslnému opětovnému zapnutí, a to tím, že ho odpojíte od elektrické sítě. Proveďte vhodná bezpečnostní opatření.
- Zajistěte kdykoli bezpečnostní vypnutí čerpadla druhou osobou.
- Zajistěte pohyblivé díly, aby se nikdo nemohl zranit.
- Svévolné úpravy čerpadla provádíte na vlastní riziko a zprošťují výrobce od jakéhokoli ručení!

Porucha: Čerpadlo nenabíhá

1. Přerušení přívodu proudu, zkrat resp. spojení se zemí na vedení a/nebo vinutí motoru
 - Nechte vedení a motor zkontrolovat odborníkem a popř. obnovit
2. Vybavování pojistek, jističe motoru a/nebo monitorovacích zařízení
 - Nechte připoje zkontrolovat odborníkem a popř. změnit.
 - Nainstalujte resp. nastavte jistič motoru a pojistky podle technických předpisů, zresetujte monitorovací zařízení.
 - Vyčistěte řezací zařízení.
3. Hlídní těsnicí komory (volitelné vybavení) přerušilo proudový obvod (závisí na provozovateli)
 - Viz porucha: Lekáž mechanické ucpávky, hlídní těsnicí komory hlásí poruchu resp. vypíná čerpadlo

Porucha: Čerpadlo nabíhá, jistič motoru ovšem vybaví krátce po uvedení do provozu

1. Teplotní triger na jističi motoru není nastaven správně
 - Nechte odborníka srovnat nastavení trigeru s technickými předpisy a popř. ho opravit
2. Zvýšený příkon důsledkem zvýšeného poklesu napětí
 - Nechte odborníka zkontrolovat hodnoty napětí jednotlivých fází a popř. připojení změnit.
3. 2fázový chod
 - Nechte připoj zkontrolovat a popř. opravit odborníkem.
4. Příliš velké rozdíly napětí na 3 fázích
 - Nechte připojení a spínací zařízení zkontrolovat a popř. opravit odborníkem.
5. Chybný směr otáčení
 - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu
6. Ucpané řezací zařízení
 - Vypněte čerpadlo, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, vyčistěte řezací zařízení a v případě potřeby upravte řeznou mezeru
 - Při častém ucpávání řezacího zařízení ho nechte vyměnit zákaznickým servisem firmy Wilo.
7. Příliš vysoká hustota média
 - obraťte se na výrobce.

Porucha: Čerpadlo běží ale nečerpá

1. Není tu médium
 - Otevřete přítok pro nádrž resp. šoupě
2. Zanesený přítok
 - Vyčistěte přívodní vedení, šoupě, sací hrdlo resp. sací koš.

3. Ucpané řezací zařízení
 - Vypněte čerpadlo, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, vyčistěte řezací zařízení a v případě potřeby upravte řeznou mezeru
 - Při častém ucpávání řezacího zařízení ho nechte vyměnit zákaznickým servisem firmy Wilo.
4. Vadná hadice / potrubí
 - Vadné díly vyměňte
5. Přerušovaný provoz
 - Zkontrolujte spínací zařízení

Porucha: Čerpadlo běží, nejsou však dodržovány uvedené provozní parametry

1. Zanesený přítok
 - Vyčistěte přívodní vedení, šoupě, sací hrdlo resp. sací koš.
2. Zavřené šoupě v tlakovém vedení
 - Úplně otevřete šoupě
3. Ucpané řezací zařízení
 - Vypněte čerpadlo, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, vyčistěte řezací zařízení a v případě potřeby upravte řeznou mezeru
 - Při častém ucpávání řezacího zařízení ho nechte vyměnit zákaznickým servisem firmy Wilo.
4. Chybný směr otáčení
 - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu
5. Vzduch v zařízení
 - Zkontrolujte potrubí, tlakový plášť a/nebo hydrauliku a popř. je odvzdušněte
6. Čerpadlo čerpá proti příliš vysoký tlak
 - Zkontrolujte šoupě ve výtlačném potrubí, popř. ho úplně otevřete, použijte jiné oběžné kolo, konzultujte závod
7. Příznaky opotřebení
 - Opotřebené díly vyměňte
8. Vadná hadice / potrubí
 - Vadné díly vyměňte
9. Nepřípustný obsah plynů v čerpaném médiu
 - obraťte se na výrobní závod.
10. 2fázový chod
 - Nechte připoj zkontrolovat a popř. opravit odborníkem.
11. Příliš silný pokles hladiny vody během provozu
 - Zkontrolujte napájení a kapacitu zařízení, zkontrolujte nastavení a funkci řízení hladiny

Porucha: Neklidně a hlučně běží čerpadlo

1. Čerpadlo běží v nepřípustném provozním rozsahu
 - Zkontrolujte provozní parametry čerpadla a popř. je zkontrolujte a/nebo přizpůsobte provozní poměry
2. Zanesené sací hrdlo, sací koš a/nebo oběžné kolo
 - Vyčistěte sací hrdlo, sací koš a/nebo oběžné kolo
3. Ucpané řezací zařízení
 - Vypněte čerpadlo, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, vyčistěte řezací zařízení a v případě potřeby upravte řeznou mezeru
 - Při častém ucpávání řezacího zařízení ho nechte vyměnit zákaznickým servisem firmy Wilo.
4. Nepřípustný obsah plynů v čerpaném médiu
 - obraťte se na výrobní závod.

5. Zfázový chod
 - Nechte přípojku zkontrolovat a popř. opravit odborníkem.
6. Chybný směr otáčení
 - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu
7. Příznaky opotřebení
 - Opotřebené díly vyměňte
8. Vadné ložisko motoru
 - Konzultujte závod
9. Čerpadlo je zabudované s pnutím
 - Zkontrolujte montáž, popř. použijte pryžové kompenzátory

Porucha: Lekáž mechanické ucpávky, hlídání těsnicí komory hlásí poruchu resp. vypíná čerpadlo

1. Tvorba kondenzační vody důsledkem delšího uskladnění a/nebo vysokého kolísání teploty
 - Nechte čerpadlo krátce běžet (max. 5 min) bez tyčové elektrody
2. Zvýšená lekáž při záběhu nových mechanických ucpávek
 - Proveďte výměnu oleje
3. Vadný kabel tyčové elektrody
 - Vyměňte tyčovou elektrodu
4. Vadná mechanická ucpávka
 - Vyměňte mechanickou ucpávku, konzultujte závod!

Další kroky pro odstranění poruch

Pokud zde uvedené body poruchu neodstraní, kontaktujte zákaznický servis Wilo. Ten Vám může pomoci následovně:

- Telefonická a/nebo písemná pomoc zákaznickým servisem Wilo
- Podpora na místě zákaznickým servisem Wilo
- Inspekce resp. oprava čerpadla v závodě

Mějte na vědomí, že Vám využitím určitých služeb našeho zákaznického servisu mohou vzniknout další náklady! Přesné informace Vám k tomu poskytne zákaznický servis Wilo.

10. Příloha

10.1. Utahovací momenty

Nerezové šrouby (A2/A4)		
Závít	Utahovací moment	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30

Nerezové šrouby (A2/A4)		
Závít	Utahovací moment	
	Nm	kp m
M30	565	57,59

Šrouby s povrchovou úpravou Geomet-(pevnost 10.9) s podložkou Nord-Lock		
Závít	Utahovací moment	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

10.2. Provoz s frekvenčními měniči

Za dodržení směrnice IEC 60034-17 lze používat každý motor v sériovém provedení. V případě jmenovitých napětí nad 415 V/50 Hz resp. 480 V/60 Hz je nutno konzultovat závod. Jmenovitý výkon motoru by kvůli dodatečnému zahřátí vyššími harmonickými měl ležet cca 10 % nad potřebným výkonem čerpadla. U frekvenčních měničů s nízkým výstupem vysokých harmonických se výkonová rezerva 10 % popřípadě dá snížit. Toho se většinou docílí použitím výstupních filtrů. **Standardní motory navíc nejsou vybaveny stíněnými kabely.** Frekvenční měniče a filtry musí být příslušně vzájemně vyladěny. Zeptejte se výrobce.

Dimenzování frekvenčního měniče se provádí podle jmenovitého proudu motoru. Je nutno dbát na to, aby čerpadlo pracovalo bez trhání a vibrací, a to zejména v dolním rozsahu otáček. Jinak by se mohly poškodit mechanické ucpávky a ztratit těsnost. Navíc je nutno dbát na rychlost toku v potrubí. Je-li rychlost toku příliš nízká, stoupá nebezpečí usazování pevných látek v čerpadle a připojeném potrubí. **V rozsahu platnosti směrnice DIN EN 12050 je předepsána minimální rychlost toku 0,7 m/s při manometrickém tlaku 0,4 bar.** Doporučujeme dodržovat tyto hodnoty také mimo rozsah platnosti.

Důležité je, aby čerpadlo fungovalo v celém regulačním rozsahu bez vibrací, rezonancí, kývavých momentů a nadměrného hluku (popř. se zeptejte ve výrobním závodě). Zvýšený hluk motoru kvůli napájení s vyššími harmonickými je normální.

Při parametrizaci frekvenčního měniče by se bezpodmínečně mělo dbát na nastavení kvadratické charakteristiky (charakteristika U/f) pro čerpadla a větráky! Tato charakteristika zajišťuje, aby výstupní napětí u frekvencí větších než jmenovitá frekvence (50 Hz resp. 60 Hz) bylo přizpůsobeno potřebnému výkonu čerpadla. Novější frekvenční měniče nabízejí také automatickou optimalizaci energie – tou se docílí stejného účinku. Pro nastá-

vení frekvenčního měniče dbejte prosím na návod k obsluze frekvenčního měniče.

U motorů napájených frekvenčním měničem mohou v závislosti na typu frekvenčního měniče a podmínkách instalace nastat poruchy hlídání motoru. Následující všeobecná opatření mohou přispět ke snížení četnosti resp. eliminování poruch:

- Dodržování mezních hodnot dle IEC 60034-17 ohledně špiček napětí a rychlosti nárůstu (popřípadě jsou třeba výstupní filtry).
- Variace impulzů frekvence frekvenčního měniče.
- Při poruchách hlídání těsnicí komory použijte naši dvojitou tyčovou elektrodu. K redukci resp. zabránění poruchám mohou také přispět následující stavební opatření:
- Použití stíněných přívodních elektrických vedení.

Shrnutí

- Trvalý provoz mezi 1 Hz a jmenovitou frekvencí (50 Hz resp. 60 Hz), za dodržení min. průtokové rychlosti
- Dbát na přídatná opatření ohledně elektromagnetické kompatibility (výběr frekvenčního měniče, použití filtrů, atd.)
- Nikdy nepřekračovat jmenovitý proud a jmenovitě otáčky motoru.
- Musí být možné připojit vlastní hlídání teploty motoru (dvojkovová čidla nebo čidla PTC).

10.3. Schválení pro použití ve výbušném prostředí

Tato kapitola obsahuje speciální informace pro majitele a provozovatele čerpadel konstruovaných a certifikovaných pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Rozšiřuje a doplňuje tak standardní pokyny pro toto čerpadlo. Dále doplňuje a/nebo rozšiřuje také kapitulu „Všeobecné bezpečnostní pokyny“, a musejí si ji tak přečíst a pochopit všichni uživatelé a pracovníci obsluhy čerpadla.

Tato kapitola platí pouze pro čerpadla se schválením Ex a obsahuje k tomu dodatečné pokyny!

10.3.1. Označení čerpadel schválených pro výbušné prostředí

Čerpadla, která jsou schválena pro použití ve výbušném prostředí, musí být na typovém štítku označena takto:

- Symbol „Ex“ příslušného schválení
- Údaje o klasifikaci Ex
- Certifikační číslo

10.3.2. Schválení podle ATEX

Motory mají schválení pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu dle směrnice 94/09/ES, které je vyžadováno pro elektrické přístroje skupiny II, kategorie 2.

Motory lze tudíž používat v zóně 1 a 2.

Tyto motory se nesmějí používat v zóně 0!

Neelektrické přístroje, jako např. hydraulika rovněž odpovídají směrnici 94/09/ES.



Klasifikace ATEX

Klasifikace EX, např. II, 2G Ex de IIB T4 Gb, na typovém štítku má následující význam:

- II = přístrojová skupina
- 2G = kategorie přístrojů (2 = vhodné pro zónu 1, G = plyny, páry a mlhy)
- Ex = Přístroj v protivýbušném provedení podle evropské normy
- d = druh ochrany skříně motoru proti vznícení: Pevný závěr
- e = druh ochrany připojovacích svorek proti vznícení: Zvýšená bezpečnost
- II = určeno pro výbušné prostředí kromě dolů
- B = určeno pro použití společně s plyny podkategorie B (všechny plyny vyjma vodíku, acetylenu, sirouhlíku)
- T4 = teplota povrchu přístroje je 135 °C
- Gb = úroveň ochrany přístroje „b“

Druh ochrany „Pevný závěr“

Motory s tímto druhem ochrany musí být vybaveny omezením teploty (jednoobvodové hlídání teploty).

Provoz při vynoření

Vynoření motoru ve výbušném prostředí **není** přípustné!

Certifikační číslo

Certifikační číslo schválení naleznete na typovém štítku Vašeho potvrzení zakázky a na technickém údajovém listu.

10.3.3. Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ usmrcení elektrickým proudem! Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem a/ nebo výbuchem. Elektrické připojení nechte provést pouze elektroinstalátorem autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místními platnými předpisy.

Kromě informací uvedených v kapitole „Elektrické připojení“ je pro čerpadla se schválením Ex nutno dbát na následující body:

- Připojení přívodního elektrického vedení musí být provedeno mimo oblast ohroženou výbuchem nebo uvnitř pouzdra provedeného s druhem ochrany proti vznícení dle DIN EN 60079-0!
- Napěťová tolerance: $\pm 10\%$
Agregáty s jmenovitým napětím **380...415 V** mají napěťovou toleranci **max. $\pm 5\%$** .
- Všechna kontrolní zařízení vně „jiskrově bezpečných zón“ se musejí připojit přes Ex-oddělovací relé.

Připojení monitorovacího zařízení

Motor je vybaven omezením teploty (jednoobvodové hlídání teploty).

Volitelně se může motor vybavit regulací a omezením teploty (dvouobvodové hlídání teploty).



NEBEZPEČÍ usmrcení v důsledku chybného připojení!

Při přehřátí motoru hrozí nebezpečí výbuchu! Omezení teploty musí být připojeno tak, aby opětné zapnutí bylo v případě vybavení možné až po ručním stisknutí „odblokovacího tlačítka“!

U dvouobvodového hlídání teploty může být opětné zapínání provedeno automaticky přes regulaci teploty. Přitom je nutno dodržovat údaj o max. četnosti spínání 15/h s třiminutovou přestávkou.

- Dvojkovová čidla musí být připojena přes vyhodnocovací relé. K tomu účelu doporučujeme relé „CM-MSS“. Mezní hodnota je zde již přednastavena.
Připojovací hodnoty: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Čidla PTC (volitelné vybavení/dle DIN 44082) musí být připojena přes vyhodnocovací relé. K tomu účelu doporučujeme relé „CM-MSS“. Mezní hodnota je zde již přednastavena.
Při dosažení hraniční hodnoty musí dojít k vypnutí.

Hlídání motorového prostoru

- Hlídání motorového prostoru musí být připojeno přes vyhodnocovací relé. K tomu účelu doporučujeme relé „NIV 101/A“. Mezní hodnota činí 30 kOhm. Při dosažení mezní hodnoty musí dojít k vypnutí.

Připojení hlídání těsnicí komory

- Tyčová elektroda musí být připojena přes vyhodnocovací relé! K tomu účelu doporučujeme relé „XR-41x“. Mezní hodnota činí 30 kOhm.
- Připojení musí být provedeno přes elektrický obvod zajištěný proti poruchám!

Provoz na frekvenčním měniči

- Nepřetržitý provoz až do jmenovité frekvence (50 Hz resp. 60 Hz), za dodržení min. průtokové rychlosti
- Dbát na přídavná opatření ohledně elektromagnetické kompatibility (výběr frekvenčního měniče, použití filtrů, atd.)
- Nikdy nepřekračovat jmenovitý proud a jmenovité otáčky motoru.
- Musí být možné připojit vlastní hlídání teploty motoru (dvojkovová čidla nebo čidla PTC).

10.3.4. Uvedení do provozu



NEBEZPEČÍ života důsledkem výbuchu!

Čerpadla bez označení Ex se nesmí používat v oblastech s nebezpečím výbuchu! Hrozí nebezpečí života výbuchem! Dbejte na následující body pro použití v oblastech ohrožených výbuchem:

- Čerpadlo musí být schváleno pro použití v oblastech ohrožených výbuchem!
- Připojení přívodního elektrického vedení musí být provedeno mimo oblast ohroženou výbuchem nebo uvnitř pouzdra provedeného s druhem ochrany proti vznícení dle DIN EN 60079-0!
- Spínací přístroje musí být nainstalovány mimo oblast ohroženou výbuchem nebo uvnitř pouzdra provedeného s druhem ochrany proti vznícení dle DIN EN 60079-0! Navíc musí být dimenzované pro provoz čerpadel se schválením Ex.
- Nastavené příslušenství musí být schválené pro použití na čerpadlech Ex!



NEBEZPEČÍ života důsledkem výbuchu!

Během provozu musí být skříň hydrauliky úplně zaplavená (úplně naplněná čerpaným médiem). Při vymoření skříně hydrauliky a/nebo v případě přítomnosti vzduchu v hydraulice může jiskření způsobené např. statickým nábojem vést k výbuchu! Zajistěte vypnutí pomocí ochrany proti běhu nasucho.

Kromě informací uvedených v kapitole „Uvedení do provozu“ je pro čerpadla se schválením Ex nutno dbát na následující body:

- Vyznačení příslušné zóny EX přísluší provozovateli. Uvnitř oblasti ohrožené výbuchem se smí používat jedině čerpadla se schválením Ex.
- Čerpadla, která mají schválení Ex, musí být příslušně označena.
- Aby u suchoběžných motorů bylo v režimu S3 dosaženo potřebného chlazení, je nutno, když byl motor vymořen, tyto motory před opětným zapnutím kompletně zaplavit!

10.3.5. Údržba



NEBEZPEČÍ usmrcení elektrickým proudem!

Při pracích na elektrických přístrojích hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem. Při všech údržbových a opravářských pracích je třeba čerpadlo odpojit od sítě a zajistit proti neoprávněnému opětnému zapnutí. Poškození přívodního elektrického vedení smí zásadně odstraňovat pouze kvalifikovaný elektroinstalatér.

Kromě informací uvedených v kapitole „Údržba“ je pro čerpadla se schválením Ex nutno dbát na následující body:

- Údržbové a opravářské práce dle této příručky pro provoz a údržbu musí být prováděny podle předpisů.

- Opravářské práce a/nebo konstrukční úpravy, které nejsou v této příručce pro provoz a údržbu uvedeny nebo ovlivňují bezpečnost ochrany proti výbuchu, smí provádět jedině výrobce nebo výrobcem certifikované servisní dílny.
- Oprava na jiskrově bezpečných spárách se smí provádět pouze podle konstrukčních údajů výrobce. Oprava podle hodnot uvedených v tabulkách 1 a 2 normy DIN EN 60079-1 není povolena.
- Smí se používat pouze uzavírací šrouby stanovené výrobcem, které odpovídají nejméně třídě pevnosti 600 N/mm².

Výměna kabelu

Výměna kabelu je přísně zakázána a smí být prováděna výhradně výrobcem nebo výrobcem certifikovanou servisní dílnou!

10.4. Náhradní díly

Náhradní díly si můžete objednat u zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné v každé objednávce uvést výrobní a/nebo objednávací číslo.

Technické změny vyhrazeny!

wilo

Pioneering for You

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