



Ponorné kalové čerpadlo MTC 150-S

Návod k montáži a obsluze

04.2011

Technické změny vyhrazeny!

1 Všeobecné informace

1.1 Účel použití

Ponorné čerpadlo je opatřeno řezacím zařízením a je vhodné k čerpání odpadních vod, fekálií, kalů a kapalin obsahujících vláknité látky a předměty jako hygienické vložky, tampony plastové sáčky tkaniny a utěrky na jedno použití. Těžiště použití je tam, kde se dostanou do splaškové kanalizace předměty, které rozdrtí řezák čerpadla. Především v komerčních objektech, průmyslových závodech, nemocnicích, činžovních i rodinných domech, rekreačních zařízeních, hotelech, kanalizačních systémech parků ležících pod úrovní gravitační kanalizace a v tlakových odpadních systémech.

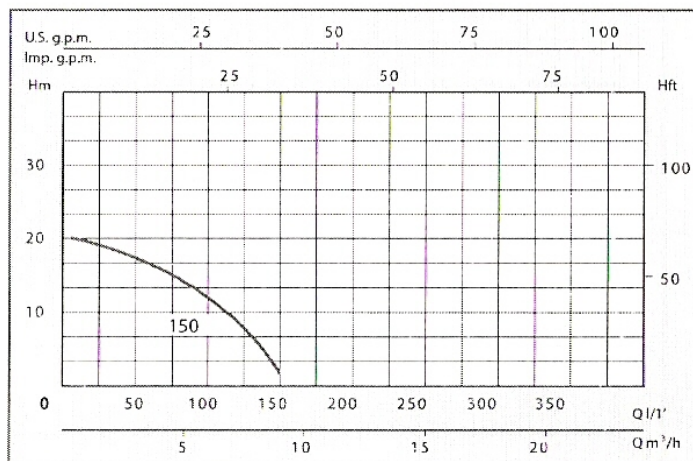
Nelze použít pro média s tuhými částicemi, jako písek, kamení a kovy. Čerpadlo není určeno pro čerpání hořlavín, ropných produktů a do prostředí s nebezpečím výbuchu. Čerpadlo se nesmí používat k čerpání pitné vody.

Čerpadlo je určeno pro práci ve svislé poloze.

1.2. Připojovací a výkonová data

- Max. teplota čerpaného média: 35 °C
- Síťové napětí 1 ~ 230 V, EM
3 ~ 400 V, DM
- Kmitočet v síti: 50 Hz
- Druh krytí: IP 68
- Třída izolace: F
- Jmenovitý proud: jednofázové (EM) 6,4 A
třífázové (DM) 2,8 A
- Příkon P_1 : 1,3 kW
- Jmenovitý výkon motoru P_2 : 1,5 kW
- Maximální čerpací výkon: 9 m²/hod
- Maximální dopravní výška: 20 m v.sl.
- Jmenovitý průměr výtláčného hrdla: 1 1/4"
- Maximální hloubka ponoru: 10 m
- Provozní režim: Při úplně ponořeném motoru: Nepřetržitý provoz S1.
- Hladina akustického tlaku 68 dB
- Hmotnost 36 kg
- Rozměry 285 x 203 x 594 mm

1.3 Charakteristika



2 Bezpečnost

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je třeba respektovat při instalaci i při provozu. Proto je nutné, aby si montér i příslušný obsluhovatel tento návod bezpodmínečně přečetli ještě před montáží a uvedením do provozu. Je třeba respektovat nejen všeobecné bezpečnostní pokyny, uvedené v této kapitole o bezpečnosti, ale i ty, které jsou jako speciální uvedeny v dalších kapitolách.

2.1 Označování upozornění v návodu

Bezpečnostní pokyny, obsažené v tomto návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob, jsou zvláště označeny obecným symbolem nebezpečí



a při varování před elektrickým napětím symbolem



U bezpečnostních pokynů, jejichž nerespektováním může vzniknout nebezpečí pro čerpadlo/zařízení a jeho funkci, je vloženo slovo

POZOR !

2.2 Kvalifikace personálu

Montážní personál musí mít pro tyto práce příslušnou kvalifikaci.

2.3 Nebezpečí při nedodržení bezpečnostních pokynů

Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob i čerpadla/zařízení. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může dále vést ke ztrátě veškerých nároků na náhradu z toho vzniklých škod. V konkrétních případech může mít jejich nerespektování za následek např. tato ohrožení:

- Selhání důležitých funkcí čerpadla,
- ohrožení osob elektrickými nebo mechanickými vlivy,

2.4 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Je nutno dodržovat platné předpisy o prevenci nehod. Je třeba zcela vyloučit nebezpečí ohrožení elektrickým proudem. Dále je nutné dodržovat platné předpisy ČSN i pokyny místních rozvodných závodů.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce

Provozovatel musí zajistit, aby veškeré inspekční i montážní práce byly prováděny autorizovaným a kvalifikovaným personálem, který se detailním studiem dostatečně seznámil s tímto návodem. Veškeré práce se smějí zásadně provádět pouze na odstaveném čerpadle/zařízení.

2.6 Svévolná úprava a výroba náhradních dílů

Úpravy na čerpadle/zařízení jsou povoleny pouze po dohodě s výrobcem. Používání originálních náhradních dílů a výrobcem autorizovaného příslušenství zajišťuje bezpečnost provozu. Používání jiných součástí může mít za následek ztrátu záruky za následky tím způsobené.

2.7 Nepřípustné způsoby provozování

Záruka za bezpečný provoz dodaného čerpadla/zařízení je zajištěna pouze za předpokladu, že je používáno přiměřeným způsobem podle kapitoly 1 tohoto návodu. Limitní hodnoty uvedené v katalogovém listě se nesmějí v žádném případě překračovat nebo podkračovat.

2.8 Ochrana proti výbuchu

Je třeba dodržovat obecné preventivní a bezpečnostní předpisy pro ochranu proti výbuchu u zařízení pro odpadní vody. Čerpadlo není určeno pro čerpání hořlavín, ropných produktů a do prostředí nebezpečím výbuchu.

3 Přeprava a skladování

POZOR !

Čerpadlo je při přepravě i skladování třeba chránit před vlhkostí a mechanickým poškozením. Pro přepravu se smí zavěšovat pouze na určená závěsná oka.

4 Popis výrobku

4.1 Popis čerpadla

Pro dostatečné chlazení musí být ponorné čerpadlo v nepřetržitě zaplaveno čerpaným médiem. Je poháněno vodotěsně zapouzdřeným třífázovým nebo jednofázovým elektromotorem. Čerpadlo má normální sání. Jedná se o jednostupňové čerpadlo s vícelopátkovým oběžným kolem a speciálním řezacím zařízením. Kruhový nůž a těleso řezáku zabraňují ucpání hydraulického prostoru předměty jako jsou zdravotní vložky, tkaniny, plastové sáčky a utěrky na jedno použití. Tento systém zabraňuje ucpávání, slepování nebo zamotávání. Řezák velmi účinně rozdrtí všechny výše uvedené předměty a tím zajistí spolehlivý, plynulý a dlouhodobý provoz čerpadla. Těleso čerpadla i oběžné kolo jsou ze šedé litiny. Čerpané médium se nasává vespodu středovým otvorem a výtlačným kolenem vystupuje vzhůru. Ve vstupní otvoru je zároveň drtící zařízení. Toto rozmělní příměsi, které lze drtit, natolik, aby mohly projít oběžným kolem i výtlačným potrubím 1¹/₄". Součástí drtícího zařízení jsou z tvrdokovu. Příměsemi, které nelze řezat, jako kamení nebo kusy kovu, se drtič ničí a je bezpodmínečně nutné je do čerpadla nepouštět.

Elektromotor tvoří s čerpadlem jeden celek. Rotor elektromotoru je uložen ve valivých ložiskách mazaných tukem, s hřídelí prodlouženou pro upevnění oběžného kola a řezacího zařízení. Životnost tukové náplně je shodná s životností ložisek. Mezi hydraulickou částí čerpadla a elektromotorem je olejová vana s náplní oleje, která je proti čerpané kapalině utěsněna dvojitou mechanickou ucpávkou, opatřenou těsnícími plochami ze slinutých karbidů (SiC/SiC). Plochy jsou mazány a chlazeny olejem. Jako doplňkové těsnění složí gufero.

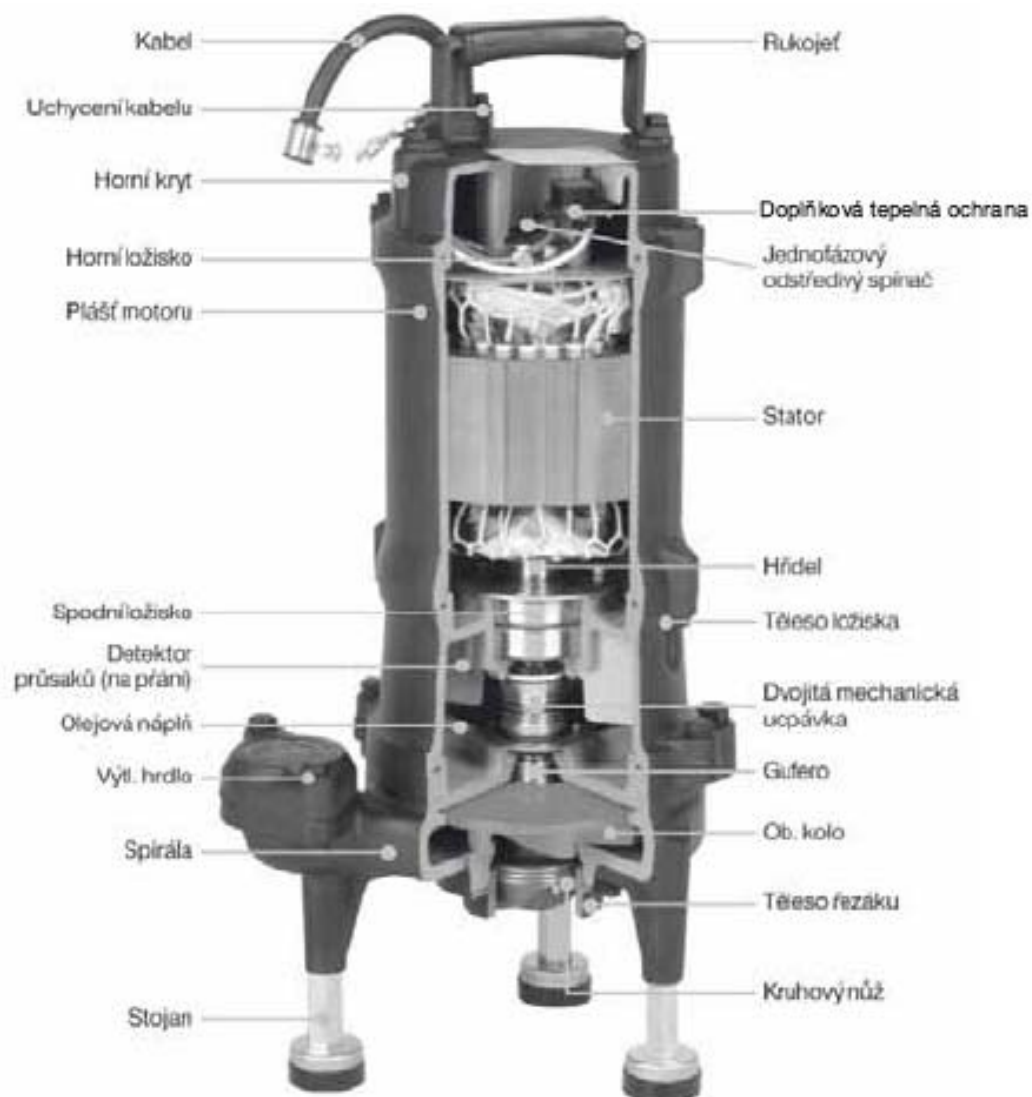
Přívodní kabel je za svorkovnicového prostoru vyveden vývodkou, která je ve víku svorkovnice utěsněna proti vniknutí vody. Jednotlivé kabely jsou zalaty speciální pryskyřicí proti vniknutí vody.

Čerpadlo je vybaveno doplňkovou tepelnou ochranou, která má přetížení, častým startům, podpětí případně zablokování oběžného kola

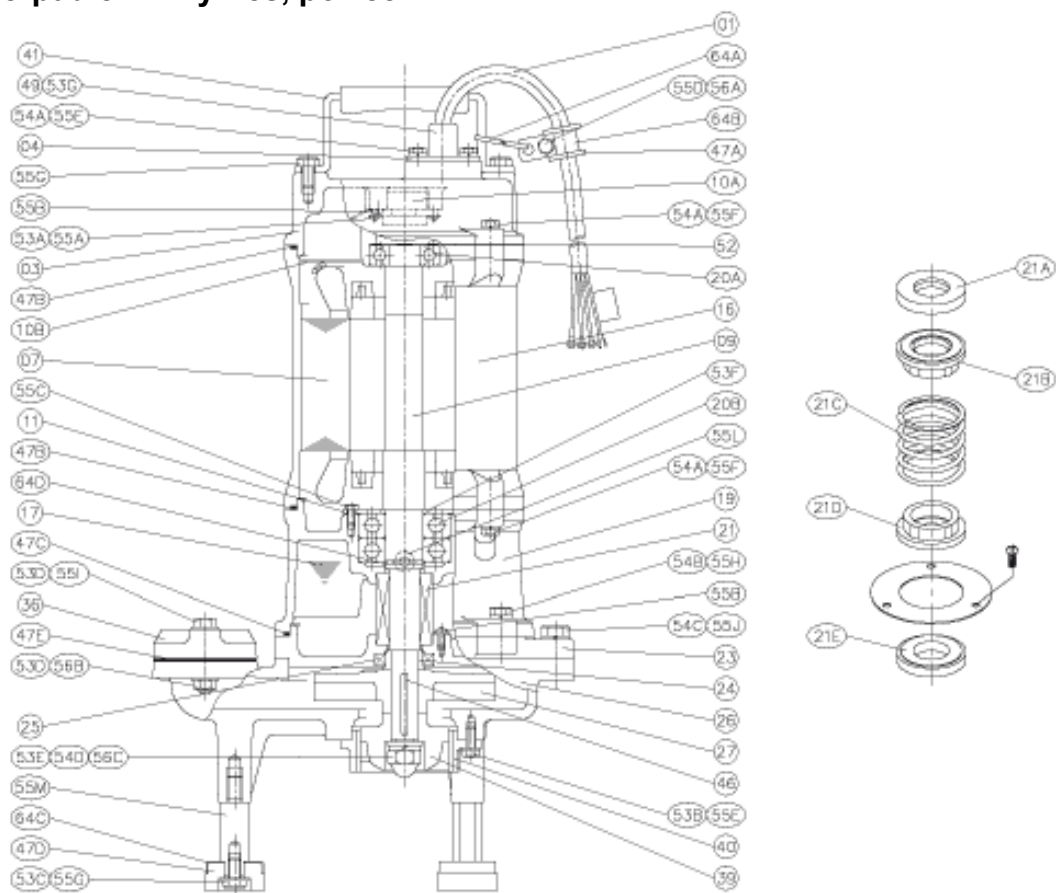
4.2 Rozsah dodávky

- Čerpadlo, s 10 m speciálního přívodního kabelu
- Integrovaný plovákový spínač
- Návod k montáži a obsluze.

4.3 Řez čerpadlem - pohled



4.4 Řez čerpadlem – výkres, pozice



Poz.	Název součásti
01	Kabel
03	Horní kryt
04	Kabelová vývodka
07	Stator
09	Rotor
10A	Tepečná ochrana
16	Plášť motoru
19	Těleso ložiska spodní
17	Olejevá náplň

Poz.	Název součásti
20A	Horní ložisko
20B	Spodní ložisko
24	Pouzdro gufera
25	Gufero
26	Spirála
27	Oběžné kolo
35	Výtlačné koleno
36	Výtlačná příruba
41	Rukojeť

Poz.	Název součásti
46	Pero oběžného kola
56B	Matice oběžného kola
21	Mechanická ucpávka
21A	Stacionární kroužek
21B	Rotující kroužek
21C	Pružina
21D	Rotující kroužek
21E	Stacionární kroužek

5 Instalace/montáž

5.1 Montáž

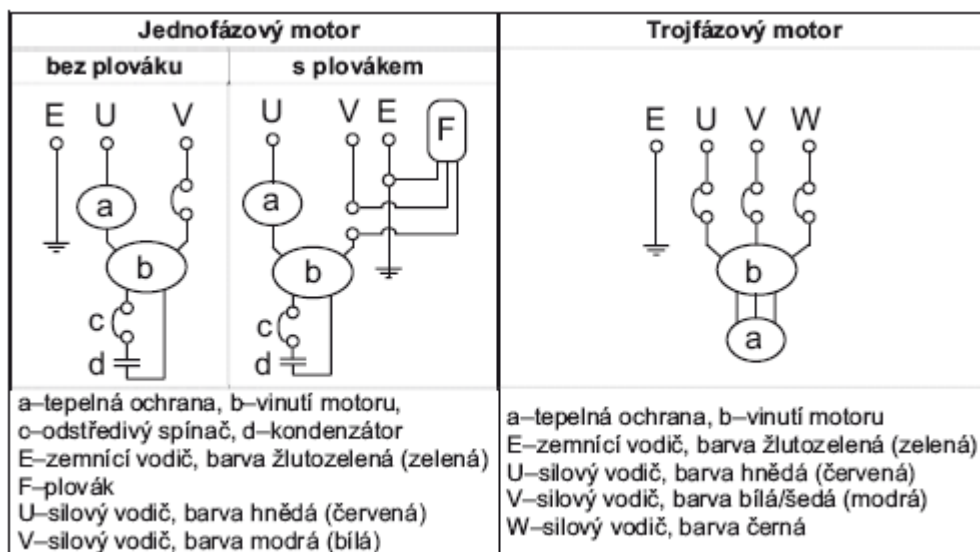
- Čerpadlo musí být umístěno v prostoru, chráněném před mrazem.
- **POZOR !** Čerpadlo zavěšujte pouze za přepravní oka.
- Potrubí namontujte bez pnutí. Trubky se musí upevnit tak, aby čerpadlo neneslo jejich hmotnost.
- Na ochranu před případným zpětným vzdutím z veřejné kanalizace se musí na výtlačném potrubí vytvořit potrubní smyčka. Ta musí být umístěna nad stanovenou místní hladinou zpětného vzduť (většinou jde o úroveň ulice).
- Při stacionární instalaci se do výtlačného potrubí musí zamontovat zpětná klapka a uzavírací ventil s plným průchozím průřezem.
- Jestliže není zpětná klapka umístěna bezprostředně nad čerpadlem, nýbrž jako obvykle nad vrchním okrajem šachty, musí se do výtlačného potrubí před zpětnou klapkou vyvrtat otvor \varnothing 4 mm, aby se zařízení po případném chodu čerpadla naprázdno automaticky odvzdušnilo. Jinak vzduchový polštář nedokáže zpětnou klapku otevřít.

5.2 Elektrické připojení



Napojení na přívod elektřiny musí provést odborný elektromontér v souladu s platnými předpisy ČSN.

- Druh proudu i napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Čerpadlo musí být připojeno na ochranný vodič podle ČSN platných místních předpisů.
- V případě použití čerpadla v plaveckých bazénech, venkovních fontánách, zahradních rybnících a na podobných místech musí být čerpadlo napojeno přes proudový chránič s reakčním proudem 30 mA.
- Jištění vůči síti: 16 A.
- Rozváděč pro čerpadlo (čerpadla) lze pořídit jako příslušenství nebo mimo rozsah dodávky. Pokud se pořizuje čerpadlo samostatně bez dodávky uvedeného příslušenství, je nutné chránit elektromotor čerpadla před zkratem a přetížením vhodným ochranným prvkem, který při poruše vypne vázaně všechny pracovní vodiče. Ochranné zařízení musí odpovídat ČSN EN 60947-4-1.
- Uvedené požadavky na jištění je nutno dodržet přesto, že v elektromotoru je instalována doplňková tepelná ochrana. Tato doplňková proudová ochrana je funkční i v době, kdy vodiče vinutí a kostra elektromotoru jsou zchlazeny. Doporučeným ochranným prvkem proti je motorový jistič, případně proudové relé při použití stykače.
- Čerpadlo vybavené řezacím zařízením má při řezání vyšší příkon než je jmenovitý. Tomu odpovídá hodnota proudu a potřebné nastavení jištění. Jmenovitý proud jističe (proudového relé) je 100% až 140% jmenovitého proudu čerpadla.
- Jednotlivé vodiče přívodního kabelu je třeba připojovat takto:



6 Uvedení do provozu

POZOR !

Před uvedením do provozu se musí šachta i přívodní potrubí především vyčistit od tuhých látek, jako např. stavební suti.

Před uvedením do provozu je třeba provést kontrolu elektrické části a to zejména:

- Kontrolu neporušenosti přívodního kabelu k čerpadlu a dotažení kabelové vývodky
- Kontrolu správného nastavení proudové ochrany,
- Kontrolu zajištění ochrany před nebezpečným dotykovým napětím

6.1 Kontrola smyslu otáčení

Správnost smyslu otáčení čerpadla se musí kontrolovat **před** jeho ponořením. Je vyznačen šipkou na tělese čerpadla.

- Čerpadlo zavěsíme na zvedák,
- Krátce je ručně zapneme. Oběžné kolo se musí otáčet ve směru hodinových ručiček při pohledu od motoru (horního krytu).
- Při nesprávném smyslu otáčení musíme přehodit dva vodiče v elektrickém přívodu.

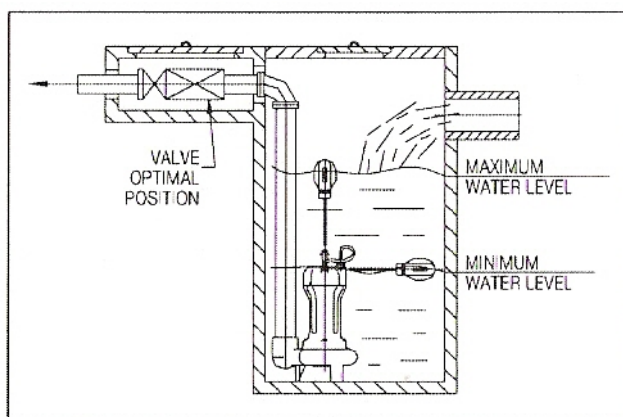
6.2 Nastavení regulace hladiny

- Nastavování regulace hladiny: viz návod k montáži a obsluze příslušného zařízení pro regulaci hladiny.
- Plovákový spínač ovládá čerpadlo v rozsahu hladin daným volným koncem plováku.
- Vypínací bod plovákového spínače musí být nad čerpadlem, aby bylo trvale zaplaveno. Hladina smí až k tělesu čerpadla klesnout pouze na krátkou dobu.

POZOR !

Mechanická ucpávka nesmí běžet nasucho. Čerpadlo nesmí nasávat vzduch.

Zapínací bod je třeba přizpůsobit požadované maximální výšce hladiny, měl by však být pod přítokovým potrubím do šachty.



6.3 Podmínky provozování

- Čerpadlo se smí provozovat pouze tehdy, je-li zajištěno, že těleso čerpadla je trvale zcela zakryto čerpaným médiem. Ochrana před chodem nasucho i regulace hladiny musí být seřizeny tak, aby byl tento požadavek splněn.
- Čerpadlo nesmí být použito pro čerpání plaveckých bazénů jsou-li ve vodě lidé.

7 Údržba

- Kontrola čerpadla: Životnost čerpadla závisí na provozních podmínkách, a proto je různá. Čerpadlo by se mělo kontrolovat v pravidelných intervalech. Při zesilování hlučnosti, poklesu čerpacího výkonu nebo při chvění potrubního systému se musí překontrolovat drtič, těleso čerpadla i oběžné kolo, nejsou-li na nich usazeniny nebo nejsou-li opotřebený.
- Kontrola oběžného kola: Při citelném poklesu čerpacího výkonu se musí rotor vyměnit. Zároveň se musí zkontrolovat, jestli se rotor volně točí.
- Ložiska ani mechanické ucpávky nevyžadují údržbu. Přesto je třeba kontrolovat jejich opotřebení.
- Životnost olejové náplně je za běžných podmínek 40 000 hodin provozu.
- Kontrolu nebo výměnu olejové náplně doporučujeme svěřit autorizované servisní firmě.
- Opotřebení ucpávky na straně média se zjistí kontrolou oleje. K tomu se musí olej slít do čisté skleněné nádoby. Není-li olej čirý, ale je mléčně zakalený, musí se ucpávka vyměnit. Pro novou náplň se používá minerální olej značek "DEA SERA 32", "MINOL R 32" nebo "SHELL TELLUS 29".



Při údržbářských pracích je třeba si uvědomovat, že olej v těsnicím prostoru může být pod tlakem. Proto se vypouštěcí i plnicí šroubové uzávěry smějí povolovat jen velice pomalu.

- Kontrola ložisek: Zesilování hlučnosti a zhoršování lehkosti chodu i nekruhový chod hřídele při ručním protáčení ukazují na opotřebení ložisek. Pak musí čerpadlo opravovat odborná firma.



Nedovoleným zahřátím motoru vzniká nebezpečí přetlaku v motorovém prostoru. Před demontáží jej odpojte od elektrického zdroje a nechte jej vychladnout.

- Ochrana před mrazem: Jestliže nelze zaručit, že čerpané médium v čerpadle nezamrzne, musí se čerpadlo před mrazem chránit.

8 Poruchy, jejich příčiny a odstraňování

Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo se nerozbíhá	Přerušení dodávky proudu, zkrat, vadná izolace ve vinutí motoru	Překontrolujte napětí na zdroji, vedení a motor dejte zkontrolovat odborníkovi
	Vadné pojistky	Nesprávně dimenzované pojistky
	Hladinové spínač nefunguje	Zkontrolujte hladinový spínač
Motorový jistič vypnul čerpadlo	Jistič je nesprávně nastaven	Nastavte jistič na jmenovitý proud
	Cizí těleso blokuje drtič nebo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vypněte zařízení a zajistěte je proti nepovolanému zapnutí, ■ uzavřete uzavírací armaturu za čerpadlem, ■ vytáhněte čerpadlo z jímky, ■ odstraňte cizí těleso z čerpadla, ■ odstraňte cizí tělesa z drtiče.
Čerpadlo nečerpá	Vzduch ve spirální skříni	Odvzdušněte zpětnou klapku.
	Nesprávné nastavení hladinového spínače	Zajistěte, aby čerpadlo bylo zaplaveno čerpaným médiem
Čerpadlo dává příliš malý výkon, neklidný chod	Nesprávný smysl otáčení	Prohodte navzájem 2 fáze na přívodu
	Opotřebené oběžné kolo	Vyměňte oběžné kolo
	Oběžné kolo, drtič nebo skříň čerpadla jsou zaneseny	Vyčistěte čerpadlo

Jestliže nelze poruchu odstranit, obraťte se laskavě na odbornou firmu nebo na nejbližší smluvní autorizované servisní středisko nebo přímo na centrální servis WILO CS s.r.o.

9 Prohlášení o shodě

	ES Prohlášení o shodě Prohlašujeme, že výrobky uvedené v tomto návodu uspokojují požadavky následujících Směrnic: ? 2006/42/CE ? 2006/95/CE	7 2004/108/CE Normy použité k posouzení shody: + EN 60034-1/EN 6035-1/EN 60335-2-41 EN 12100-1/EN 12100-2/EN 55014
--	--	---



Date: 01-01-2011



WILO GmbH
 Wilhelm-Busch-Str. 40
 41334 Heinsberg, Germany

Záruční list

Typ zařízení :..... (štitkový údaj)

Výrobní číslo :..... (štitkový údaj)

Datum prodeje :.....

Poskytovaná záruka při dodržení podmínek pro zabudování a provoz tak , jak jsou uvedeny v tomto dokladu výrobce :

Záruka je poskytnuta na dobuměsíců od data prodeje

Název/razítko a podpis prodejce :
Výše uvedené údaje doplní prodejce při prodeji

Mechanickou instalaci čerpadla provedla firma :

dne :
.....
název/razítko a podpis
Potvrdí firma provádějící trubní a mechanickou montáž čerpadla

Elektrickou instalaci čerpadla provedla firma :

dne :
.....
název/razítko a podpis
Potvrdí firma provádějící montáž případně revizi elektrické přípojky čerpadla