

CZ

Ponorné kalové čerpadlo

„Původní návod k obsluze“

SK

Ponorné kalové čerpadlo

„Preklad pôvodného návodu“

EN

Submersible slurry pump

“Translation of the original instruction manual“

Platný od /Platný od /Valid since **12.03.2026**

Verze /Verzia /Version: **8**

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | SYMBOLY | 3 |
| 2 | ÚVOD | 3 |
| 2.1 | BEZPEČNOSTNÍ TERMINOLOGIE A SYMBOLY..... | 3 |
| 2.2 | ZÁRUKA NA VÝROBEK..... | 3 |
| 2.3 | BEZPEČNOST..... | 4 |
| 2.4 | NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ..... | 4 |
| 2.5 | BEZPEČNOST UŽIVATELE..... | 4 |
| 2.6 | BEZPEČNOST ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ..... | 4 |
| 3 | POPIS VÝROBKU | 5 |
| 3.1 | TECHNICKÉ PARAMETRY..... | 5 |
| 3.2 | ÚČEL POUŽITÍ..... | 5 |
| 3.3 | NÁZVY ČÁSTÍ ČERPADLA..... | 5 |
| 3.4 | TYPOVÝ ŠTÍTEK A INFORMACE O MODELU ČERPADLA..... | 7 |
| 4 | PŘED POUŽITÍM | 7 |
| 4.1 | KONTROLA VÝROBKU..... | 7 |
| 4.2 | KONTROLA SPECIFIKACÍ..... | 7 |
| 4.3 | SPECIFIKACE VÝROBKU..... | 7 |
| 4.4 | ZPŮSOB SPOUŠTĚNÍ..... | 8 |
| 5 | INSTALACE | 8 |
| 5.1 | PŘÍPRAVA PRO INSTALACI..... | 8 |
| 5.2 | INSTALACE ČERPADLA..... | 8 |
| 5.2.1 | <i>Instalace pružného potrubí</i> | 8 |
| 5.2.2 | <i>Instalace Pevného potrubí</i> | 9 |
| 5.2.3 | <i>Instalace s automatickým připojením</i> | 9 |
| 5.3 | PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE..... | 10 |
| 5.4 | UZEMNĚNÍ..... | 10 |
| 5.5 | PŘIPOJENÍ KABELŮ..... | 10 |
| 5.6 | SCHÉMA ZAPOJENÍ..... | 11 |
| 5.6.1 | <i>Jednofázové zapojení</i> | 11 |
| 5.6.2 | <i>Třífázové zapojení</i> | 12 |
| 5.6.3 | <i>Schéma zapojení pro sondy</i> | 12 |
| 6 | PROVOZ | 13 |
| 6.1 | PŘED SPUŠTĚNÍM..... | 13 |
| 6.2 | ZKUŠEBNÍ PROVOZ..... | 13 |
| 6.3 | PROVOZ..... | 14 |
| 6.4 | SYSTÉM OCHRANY MOTORU..... | 15 |
| 6.5 | HLADINA VODY ZA PROVOZU..... | 15 |
| 7 | ÚDRŽBA A KONTROLY | 15 |
| 7.1 | KONTROLA..... | 16 |
| 7.2 | SKLADOVÁNÍ..... | 16 |
| 7.3 | KONTROLA A VÝMĚNA OLEJE..... | 16 |
| 8 | ODSTRANĚNÍ POTÍŽÍ | 17 |
| 9 | SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS | 53 |
| 10 | LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL | 53 |
| 11 | CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ | 54 |
| 12 | SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE | 55 |
| 13 | EN EU DECLARATION OF CONFORMITY | 55 |

1 Symboly

V návodu k obsluze jsou uvedeny následující symboly, jejichž účelem je usnadnit pochopení uvedeného požadavku.



Dodržujte pokyny a výstrahy, v opačném případě hrozí riziko poškození zařízení a ohrožení bezpečnosti osob.



V případě nedodržení pokynů či výstrah spojených s elektrickým zařízením hrozí riziko poškození zařízení nebo ohrožení bezpečnosti osob.



Poznámky a výstrahy pro správnou obsluhu zařízení a jeho částí.



Úkony, které může provádět provozovatel zařízení. Provozovatel zařízení je povinen se seznámit s pokyny uvedenými v návodu k obsluze. Poté je zodpovědný za provádění běžné údržby na zařízení. Pracovníci provozovatele jsou oprávněni provádět běžné úkony údržby.



Úkony, které musí provádět osoba s elektrotechnickou kvalifikací a zajistí splnění požadavků elektrické bezpečnosti.



Osoba provádějící montáž musí dbát na bezpečnost svojí, popřípadě i dalších přítomných osob. Při nedodržení návodu k použití hrozí nebezpečí úrazu nebo způsobení škody. Za tato porušení zodpovídá v plném rozsahu uživatel.



Upozorňuje na povinnost používat osobní ochranné pracovní prostředky.



Úkony, které se smí provádět pouze na zařízení, které je vypnuté a odpojené od napájení.



Úkony, které se provádějí na zapnutém zařízení.

Děkujeme Vám, že jste si zakoupili tento výrobek a žádáme Vás před uvedením do provozu o přečtení tohoto Návodu pro montáž a obsluhu.

2 Úvod



Účelem tohoto návodu je poskytnutí nezbytných informací pro:

- Instalaci
- Provoz
- Údržbu



POZOR:

Pozorně si přečtěte tuto příručku ještě před instalací a použitím výrobku.

Nesprávné použití výrobku může způsobit zranění a hmotné škody a může být příčinou ztráty záruky.

UPOZORNĚNÍ:

Tento návod uložte pro budoucí použití a mějte jej připravený poblíž čerpadla.

2.1 Bezpečnostní terminologie a symboly

Bezpečnostní upozornění



Je velice důležité, abyste si před manipulací s výrobkem pečlivě přečetli, pochopili a dodržovali bezpečnostní upozornění a předpisy, které jsou uvedeny níže v návodě, abyste předcházeli zraněním:

- Zranění a zdravotní problémy
- Poškození výrobku
- Poruchy výrobku

| Úroveň nebezpečí | Označení |
|-------------------|--|
| NEBEZPEČÍ | Nebezpečná situace, jejímž důsledkem, pokud jí nebude zabráněno, bude smrt nebo vážné zranění |
| UPOZORNĚNÍ | Nebezpečná situace, jejímž důsledkem, pokud jí nebude zabráněno, by mohla být smrt nebo vážné zranění |
| POZOR | Nebezpečná situace, jejímž důsledkem, pokud jí nebude zabráněno, by mohlo být lehké či středně závažné zranění |
| UPOZORNĚNÍ | Potenciální situace, jejímž důsledkem, pokud jí nebude zabráněno, by mohly být nepříznivé podmínky Postup nesouvisející se zraněním |

Příklady spadající do běžných úrovní nebezpečí a mohou používat doplňující symboly:



- Nebezpečí rozdrčení
- Nebezpečí pořezání
- Nebezpečí úrazem elektrického proudu

2.2 Záruka na výrobek

Rozsah platnosti

Výrobce se zavazuje opravit následující vady jím prodáváného výrobku, a to za následujících podmínek:

- Vady způsobené vadami konstrukce, materiálů nebo dílenského zpracování.
- Vady budou nahlášeny servisnímu středisku firmy Pumpa a.s. v záruční době.
- Výrobek bude používán pouze za podmínek uvedených v tomto návodu.
- Sledovací zařízení namontované ve výrobku bude správně připojeno a používáno.

CZ

- Všechny servisní práce a opravy provede personál pověřený výrobcem.
- Budou použity originální díly výrobce.

Omezení

Záruka se nevztahuje na vady způsobené:

- Nesprávnou údržbou
- Nesprávnou instalací
- Úpravami nebo změnami výrobku a instalacemi provedenými bez konzultace s výrobcem
- Nesprávně provedenou opravou
- Běžným opotřebením

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za:

- Zranění
- Hmotné škody
- Ekonomické ztráty

Reklamacce

Výrobky jsou vysoce kvalitní a předpokládá se u nich spolehlivý provoz a dlouhá životnost. Bude-li je ovšem třeba reklamovat, obraťte se na servisní středisko.

2.3 Bezpečnost

Obsluha musí znát bezpečnostní opatření, aby se zabránilo zranění.

Všechna tlaková zařízení mohou při přetlakování vybuchnout, prasknout, nebo z nich může uniknout jejich obsah. Proveďte všechna nezbytná opatření, abyste zabránili přetlakování.

Provoz, instalace nebo údržba zařízení způsobem neuvedeným v tomto návodu může způsobit smrt, vážné zranění nebo poškození zařízení. To zahrnuje všechny úpravy zařízení nebo použití dílů nedodaných výrobcem. V případě otázek ohledně určeného použití výrobku se před provedením obraťte na servisní středisko.

Tento návod srozumitelně uvádí akceptované postupy pro demontáž zařízení. Tyto metody je nutné dodržet. Uzavřená kapalina může rychle expandovat a způsobit prudký výbuch s následkem úrazu. Nikdy nezahřívajte oběžná kola, lopatky nebo jejich upevňovací zařízení, abyste si usnadnili jejich demontáž.

Používejte výrobek podle návodu.



POZOR:

Musíte dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu. Nedodržení tohoto pokynu může způsobit zranění, škody nebo prodlevy.

2.4 Nebezpečí popálení

Tato kapitola se týká čerpadel s maximální teplotou čerpané kapaliny vyšší jak 60 °C.

Je zakázáno používat čerpadla pro čerpané kapaliny s vyšší teplotou, než je uvedeno na výrobním štítku čerpadla.

Při překročení maximální teploty čerpané kapaliny může dojít k samovolnému vypnutí čerpadla. Po vychladnutí lze čerpadlo opět uvést do chodu.



Je zakázáno se dotýkat jakýchkoliv částí čerpadla, pokud je provozováno s teplotou čerpané kapaliny vyšší jak 60 °C, hrozí nebezpečí popálení.

Je zakázáno demontovat systém, dokud nebude čerpadlo vychladlé a bez tlaku.

2.5 Bezpečnost uživatele Obecná bezpečnostní pravidla



Pracovní prostor vždy udržujte v čistotě.

Dávejte pozor na nebezpečí představovaný plyny a párami v pracovním prostoru.

Předejděte všem nebezpečím souvisejícím s elektrickým proudem. Dávejte pozor na rizika zásahu elektrickým proudem nebo nebezpečí vzniku elektrického oblouku.

Vždy myslíte na nebezpečí utonutím, nehody spojené s elektrickým proudem a popálením.

UPOZORNĚNÍ:

Výrobek nikdy nepoužívejte, nebudou-li instalována bezpečnostní zařízení. Viz rovněž konkrétní informace o bezpečnostních zařízeních v dalších kapitolách tohoto návodu.

Elektroinstalace

Elektroinstalace musí provést certifikovaný elektrikář podle všech mezinárodních, vnitrostátních, státních a místních předpisů. Více informací o požadavcích najdete v části pojednávající konkrétně o elektroinstalaci.

2.6 Bezpečnost životního prostředí Pracovní prostor

Pracoviště vždy udržujte čisté.



Předpisy týkající se odpadu a emisí

Dodržujte tyto předpisy týkající se odpadu a emisí:

Veškerý odpad správně zlikvidujte.

Zpracovávané kapaliny zlikvidujte podle platných předpisů na ochranu životního prostředí.

Všechny rozlité kapaliny uklíďte podle bezpečnostních a environmentálních postupů.

Elektroinstalace

Ohledně požadavků na recyklaci elektroinstalace se obraťte na svého dodavatele elektřiny.

Pokyny pro recyklaci

Vždy recyklujte podle níže uvedených pokynů:

Postupujte podle místních zákonů a předpisů týkajících se recyklace, bude-li zařízení či jeho díly přijímány autorizovanou recyklační společností.

Nebude-li platit první pokyn, vraťte zařízení nebo díly do nejbližší pobočky firmy Pumpa a.s.

3 Popis výrobku

3.1 Technické parametry



| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Druh/teplota | 0-40 °C (0 – 80 °C HT provedení) |
| PH | 6 - 10 |
| Protékční třída | IP68 |
| Izolace | Třída F (H pro HT provedení) |
| Mazivo | Turbinový olej VG32 (VG46 pro HT) |
| BLC | Řezací zařízení |

3.2 Účel použití

Výrobek je určen pro čerpání odpadní vody, užitkové a čisté vody. V případě otázek ohledně určeného použití

výrobku se před provedením obraťte na servisní středisko.



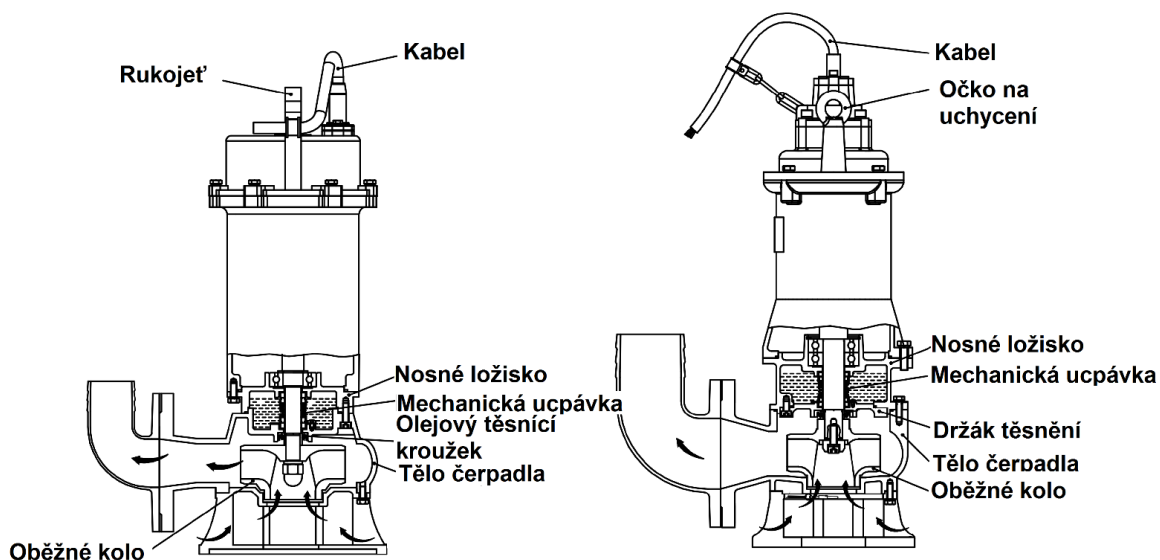
UPOZORNĚNÍ:

Čerpadlo nepoužívejte ve vysoce korozivních kapalinách.

Maximální velikost pevných částic je uvedena v katalogovém listu pro konkrétní model.

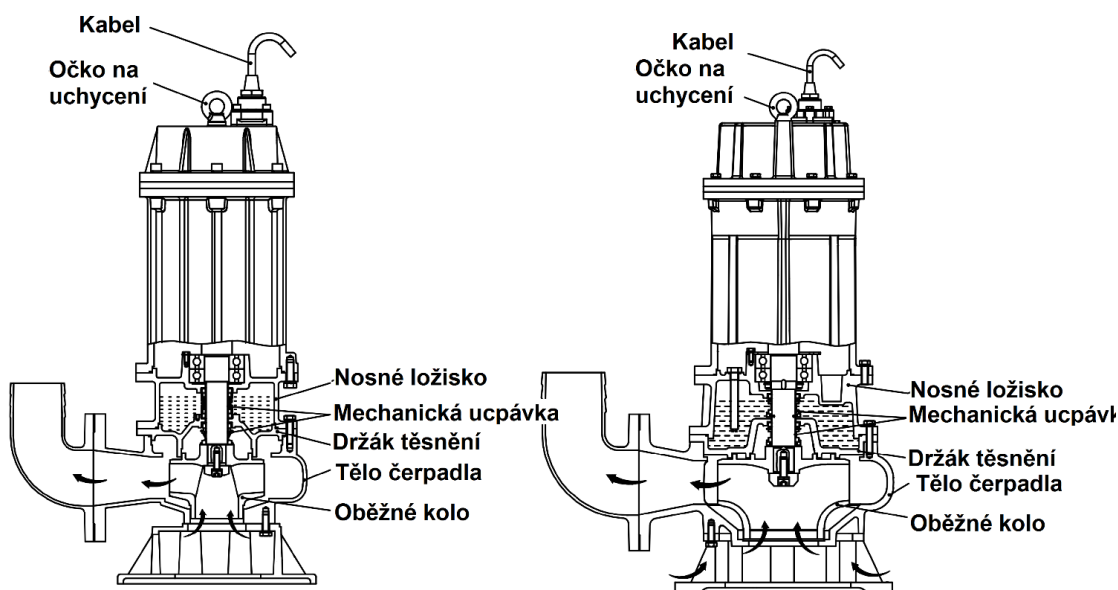
3.3 Názvy částí čerpadla

Poznámka: Toto schéma znázorňuje uspořádání dílů u typického modelu. Vnější vzhled a vnitřní konstrukce se mohou podle konkrétního modelu mírně lišit.



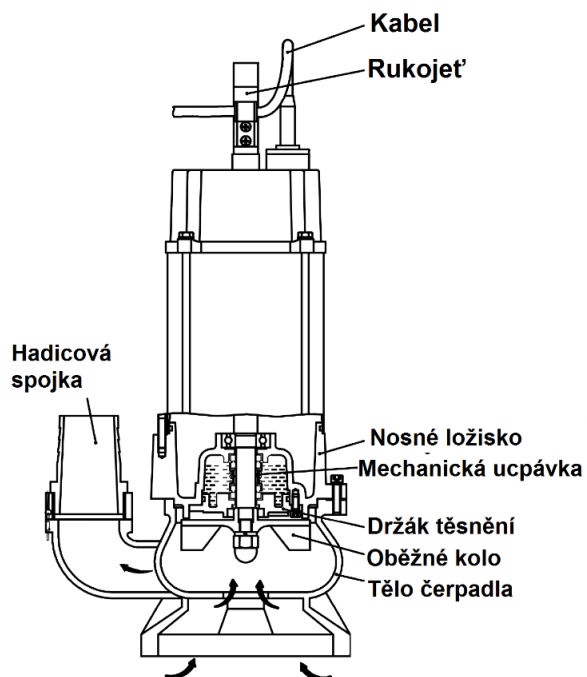
BLK 0.75~1.5kW 2P

BLK 2.2~5.5kW 2P

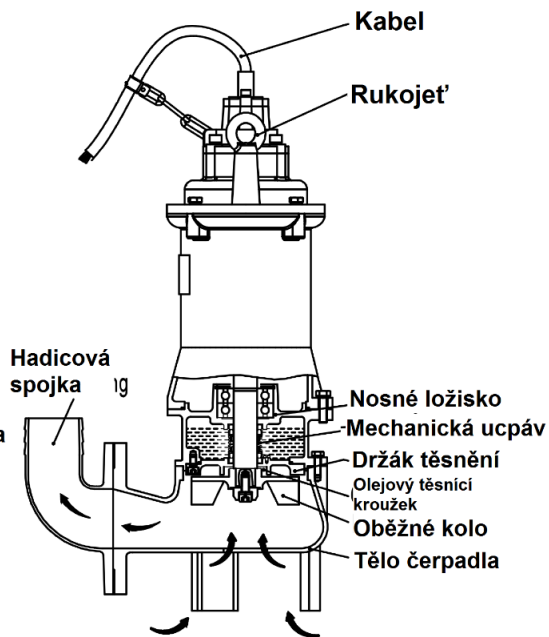


BLK 7.5~11kW 2P

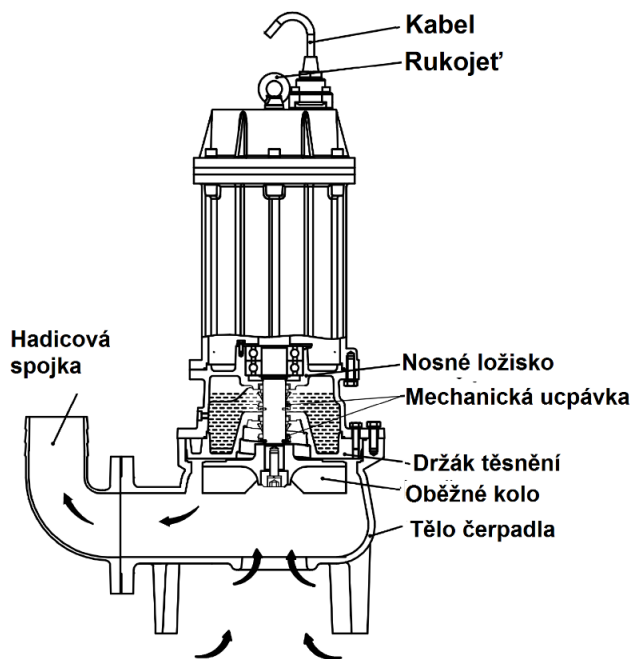
BLK 5.5~75kW 4P, 6P



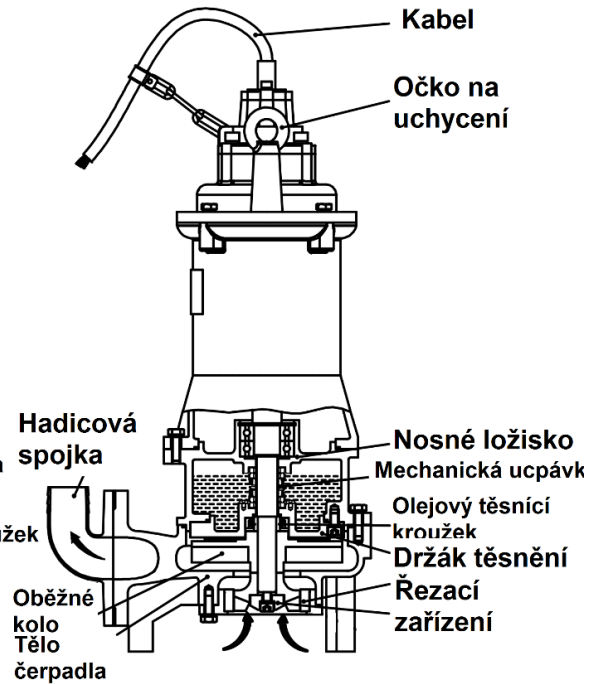
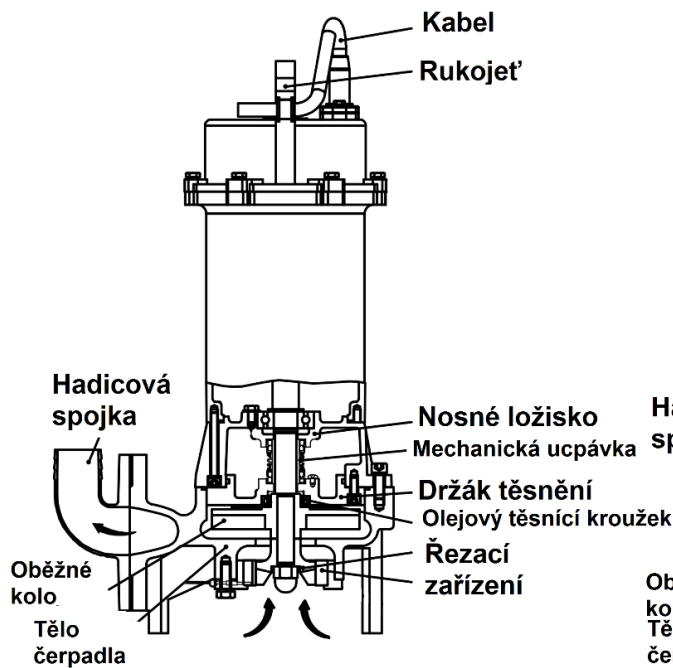
BLV : 0.45~1.5kW 2P



BLV: 2.2~5.5kW 2P



BLV: 5.5~11kW 4P



BLC: 0.75~1.1kW 2P

3.4 Typový štítek a informace o modelu čerpadla

„Ilustrační štítek“

Q_{max} = maximální průtok

H_{max} = maximální výtlačná výška

MaxTemp = maximální teplota čerpané kapaliny

Max Depth = maximální hloubka ponoru

P2 = výstupní výkon motoru

I_n = maximální vstupní proud

Weight = hmotnost čerpadla



| | | |
|--|-------------------------|-------|
| pumpa black line | | |
| U Svitavy 1, 618 00 Brno, CZ | | |
| 80BLK43,7 | n. | |
| Q _{max} [m ³ /hod]: 90 | P2 [kW]: 3,7 | |
| H _{max} [m]: 17 | I _n [A]: 8,5 | |
| MaxTemp [°C]: 40 | 400 V | 50 Hz |
| Max Depth [m]: 20 | RPM: 2850 | |
| IP68 | Weight [kg]: 88 | |

| | | | | | | |
|----|-----|---|-----|-----|---|-------------------------------------|
| 50 | BLK | 2 | ,75 | P70 | F | WD |
| | | | | | | WD = Čidlo průsaku ucpávky |
| | | | | | | F = plovák |
| | | | | | | Průchodnost oběžným kolem |
| | | | | | | Výkon [kW] |
| | | | | | | Počet pólů → 2 = 2 póly, 4 = 4 póly |
| | | | | | | Označení typové řady |
| | | | | | | Velikost připojení [mm] |

BLC: 1.5~5.5kW 2P

4 Před použitím



4.1 Kontrola výrobku

Při dodání zkontrolujte poškození balení nebo chybějící položky.

Otevřete balení a zkontrolujte, že při přepravě nedošlo k žádnému poškození a že se nepovolily žádné matice ani šrouby.

Bude-li cokoliv v nepořádku, reklamujte u přepravní společnosti.

UPOZORNĚNÍ:

Budete-li si výrobek vyzvedávat u distributora, reklamujte přímo u něj.

4.2 Kontrola specifikací

Zkontrolujte typový štítek čerpadla a ověřte si, že se jedná o výrobek, který jste si objednali. Obzvláštní pozornost věnujte údajům o napětí a frekvenci.

UPOZORNĚNÍ:

Zjistíte-li jakékoliv poškození či nesrovnalosti, obraťte se na prodejce výrobce, u něhož jste výrobek zakoupili, nebo na nejbližší pobočku společnosti Puma a.s.

4.3 Specifikace výrobku

POZOR:



Výrobek nepoužívejte za jiných než uvedených podmínek. Takové jednání by mohlo způsobit zkrat, zásah elektrickým proudem nebo požár, nebo by mohlo znemožnit využití plného potenciálu výrobku.

CZ

4.4 Způsob spouštění

Aby se předešlo rázovému poškození elektrického obvodu, doporučujeme následující způsoby spouštění:

1. Pro čerpadla $\leq 7,5$ kW použijte přímý rozběh (DOL – Direct-On-Line).
2. Pro čerpadla 11–37 kW použijte rozběh se sníženým napětím (soft start, samotransfornátorový rozběh, frekvenční měnič).
3. Pro čerpadla ≥ 45 kW použijte rozběh se sníženým napětím (hvězda–trojúhelník, soft start, samotransfornátorový rozběh, frekvenční měnič).

5 Instalace

NEBEZPEČÍ:



Před instalací nebo opravami zařízení odpojte elektrické napájení a odpojení zajistěte.

UPOZORNĚNÍ:



Zkontrolujte, že zařízení nemůže sklouznout nebo se překloupit a zranit lidi či způsobit hmotné škody.

UPOZORNĚNÍ:



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem! Před instalací čerpadla zkontrolujte, že nebyl při přepravě poškozen kabel nebo jeho vstup.

UPOZORNĚNÍ:

Při spojování potrubí s čerpadlem nikdy nepoužívejte sílu.

Uplatňují se tyto požadavky:

Pro zajištění správné instalace použijte rozměrový výkres čerpadla.

Pracovní prostor vhodně ohradte, například zábradlím.

Před použitím svářecích nebo elektrických ručních nástrojů zkontrolujte, jestli nehrozí nebezpečí výbuchu.

Před instalací čerpadla odstraňte ze soustavy sací části čerpadla všechny nečistoty.

Před ponořením čerpadla do čerpané kapaliny vždy zkontrolujte směr otáčení oběžného kola.



POZOR:

Odchylka napájecího napětí:

1. nepřetržitý chod: max. ± 5 % jmenovitého napětí.
2. přerušovaný chod: max. ± 10 % jmenovitého napětí.

Teplota čerpané kapaliny se musí pohybovat v rozmezí 0 °C a 40 °C (HT 0 °C a 80 °C).

Čerpadlo musí být používáno pouze pro čerpání vody.

Čerpadlo nesmí být používáno k čerpání kapalin, jako jsou olej, slaná voda nebo organická rozpouštědla.

Čerpadlo nesmí být používáno částečně rozmontované.

Nepoužívejte čerpadlo v oblasti, kde tlak vody překračuje níže uvedené hodnoty, protože by to mohlo

poškodit čerpadlo, nebo způsobit zkrat či zásah elektrickým proudem.

Hloubka ponoru

| Hloubka ponoru | 10 m | 20 m |
|----------------|--------------------|--|
| BLC | ✓ | |
| BLV | $\leq 5,5$ kW (2P) | $\geq 5,5$ kW (4P) |
| BLK | $\leq 5,5$ kW | $\geq 7,5$ kW (2P) $\geq 2,2$ kW (4P) |
| BLK HT | ✓ | |

5.1 Příprava pro instalaci

Kontrola před instalací

Změřte odpor mezi jednotlivými vodiči fází a zemnicím kabelem (žlutozelený), abyste zkontrolovali izolační odpor motoru.

UPOZORNĚNÍ:

Referenční hodnota izolačního odporu ≥ 30 M Ω .

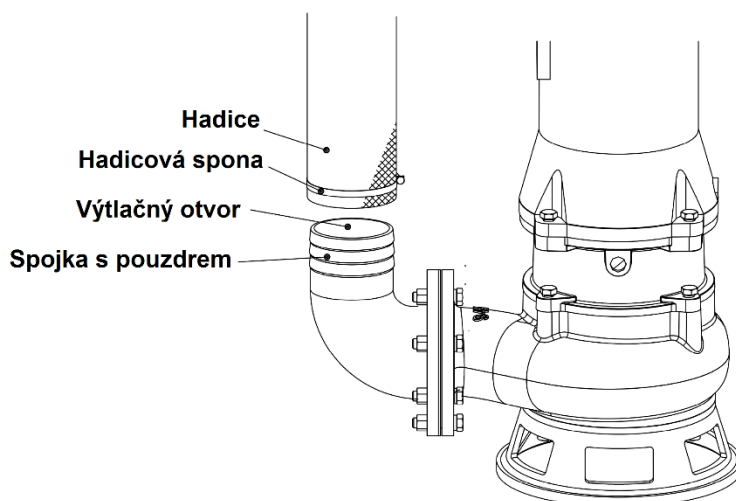
5.2 Instalace čerpadla

Čerpadlo je možné přepravovat a je určeno k provozu buď zcela, či částečně ponořené do čerpané kapaliny. Čerpadlo je vybaveno přípojkou pro hadici nebo potrubí.

Veďte kabel tak, aby se ostře neohýbal, nebyl skřípnutý a nebylo jej možné nasát do sání čerpadla.

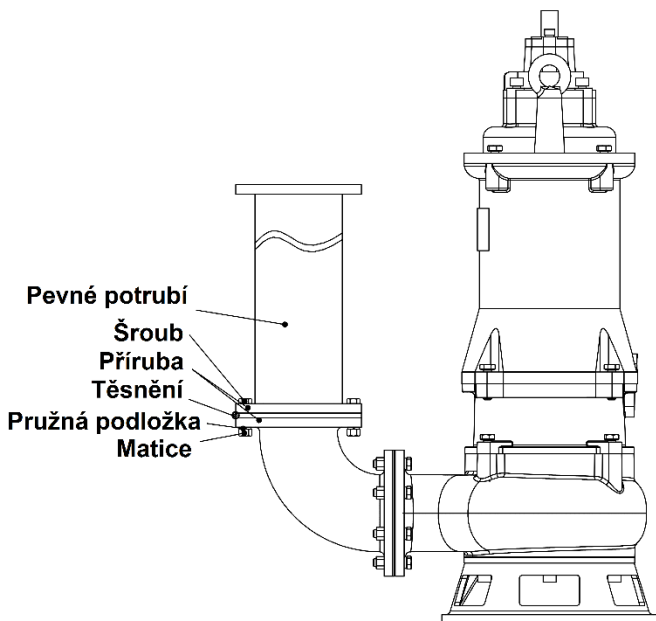
5.2.1 Instalace pružného potrubí

Nasaďte hadici a zajistěte jí pomocí hadicové spony.



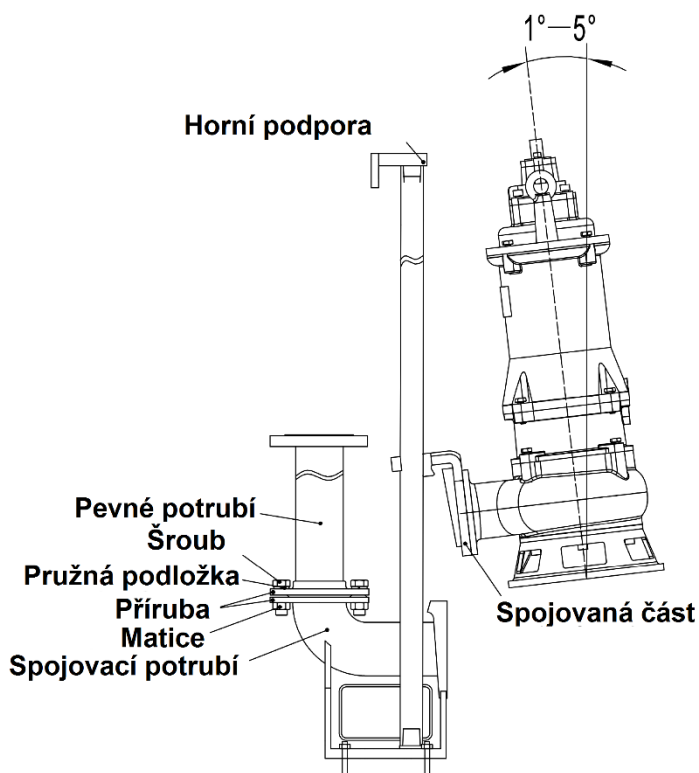
5.2.2 Instalace Pevného potrubí

Vyrovnejte potrubí, aby lícovalo s Výtlačným otvorem.
Připevňte šrouby, maticemi a podložkami.

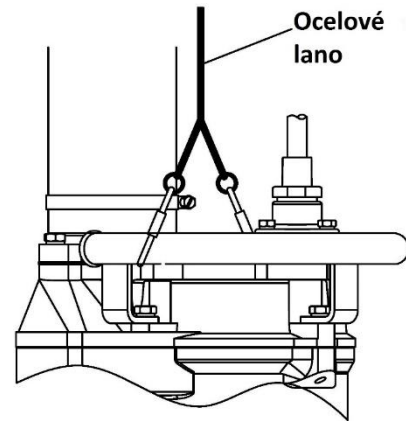


5.2.3 Instalace s automatickým připojením

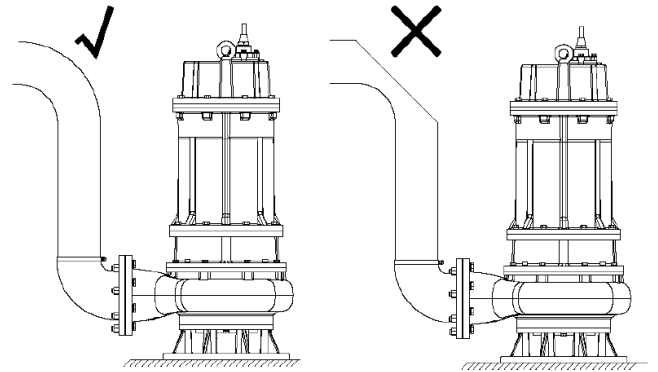
Spojte spojovanou část se spojovaným potrubím.
Sklon nesmí být větší než $1^\circ - 5^\circ$ a připevňte spojovanou část k sedlu spojky.



- S čerpadlem manipulujte opatrně. Při zavěšování čerpadla kvůli jeho zvedání či spouštění, připevňte k rukojeti čerpadla ocelové lano nebo řetěz.

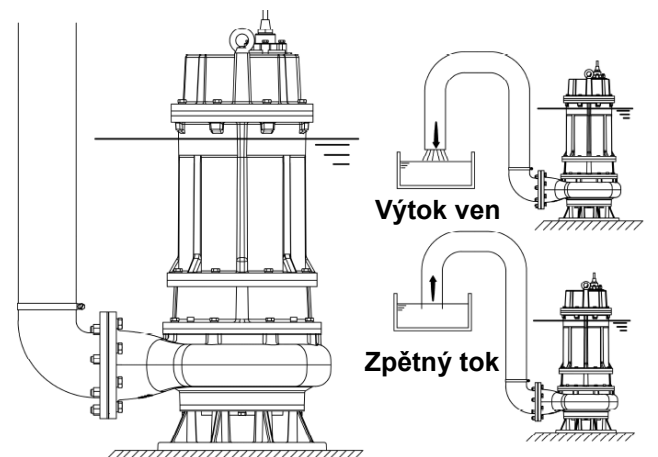


- Čerpadlo instalujte pouze v oblasti se správnou hladinou vody.
- Výtlačná hadice může být vedena svisle nebo vodorovně, ale nesmí být ostře ohnutá.



Čerpadlo s pružným potrubím

- Při použití hadice jako potrubí k čerpadlu dodržujte následující:
Použijte nejkratší možnou délku výtlačné hadice a minimalizujte počet ohybů. Zkontrolujte, že je konec hadice (výtlačná strana) zdvižen nad hladinu vody. Bude-li konec hadice ponořen ve vodě, může se stát, že při zastavení čerpadla nateče voda zpět. Bude-li se konec hadice nacházet níže, než bude hladina zdroje vody, může voda nadále téct i po zastavení čerpadla.



CZ



POZOR:

Nasaje-li čerpadlo nadměrné množství usazenin, může to způsobit poškození čerpadla s následným možným probíjením nebo zásahem elektrickým proudem.

POZNÁMKA:

Uživatel musí zajistit vhodné potrubní materiály. Potrubní materiály nejsou součástí výrobku.

- Čerpadlo musí být při provozu umístěno svise. Bude-li hrozit, že čerpadlo zapadne do usazenin, umístěte jej na podstavec z materiálu, jako jsou například betonové bloky.

5.3 Provedení elektroinstalace

Základní bezpečnostní pokyny

Všechny práce na elektroinstalaci musí zkontrolovat certifikovaný elektrikář. Dodržujte všechny místní zákony a předpisy.

Před zahájením prací na zařízení zkontrolujte, že je zařízení a ovládací panel odpojen od elektrického napájení a nemůže se zapnout. To platí i pro řídicí obvody.

Netěsnosti u elektrických součástí mohou způsobit poškození zařízení nebo vyhození pojistky.

Udržujte konec kabelu motoru nad hladinou kapaliny. Zkontrolujte, že jsou izolovány všechny nepoužívané vodiče.

Existuje riziko zásahu elektrickým proudem, nebude-li elektroinstalace připojena správně, nebo bude-li výrobek vadný či poškozený.



UPOZORNĚNÍ:

Spouštěcí zařízení neinstalujte ve výbušné oblasti, nebude-li certifikováno proti výbuchu.

Požadavky

Pro elektroinstalaci platí tyto obecné požadavky: Napětí a frekvence elektrické sítě musí odpovídat specifikacím na typovém štítku.

Pojistky a jističe musí poskytovat odpovídající jmenovité hodnoty a ochrana proti přetížení čerpadla musí být připojena a nastavena na jmenovitý proud podle typového štítku a kabelového schématu.

Spouštěcí proud při přímém on-line startu může být až šestkrát vyšší než jmenovitý proud.

Kategorie pojistky a kabelů musí odpovídat místním pravidlům a předpisům.

Bude-li předepsán přerušovaný provoz, pak musí být čerpadlo vybaveno sledovacím zařízením podporujícím tento provoz.

5.4 Uzemnění

Nebezpečí spojená s elektrickým proudem:

Všechna elektrická zařízení musíte uzemnit. To platí pro vybavení čerpadla, pohon i sledovací vybavení. Zemnicí vodič přezkoušejte, abyste se ujistili o jeho správném připojení.



Jestliže se motorový kabel omylem vytrhne, zemnicí vodič by měl být tím posledním vodičem, který se uvolní ze své svorky. Zkontrolujte, že je zemnicí vodič delší než fázové vodiče. To platí pro oba konce motorového kabelu.

Riziko zásahu elektrickým proudem nebo popálení. Bude-li pravděpodobné, že se do fyzického kontaktu s čerpadlem nebo čerpanými kapalinami dostanou lidé, musíte k uzemněným svorkám připojit další zemnicí ochranné zařízení.

UPOZORNĚNÍ:



Abyste nepoškodili čerpadlo a zabránili probíjení, což by mohlo způsobit zásah elektrickým proudem, zkontrolujte bezpečnou instalaci zemnicího vodiče.

POZOR:



Abyste předešli zásahu elektrickým proudem v důsledku nesprávného uzemnění, nepřipojujte zemnicí vodič k plynovému potrubí, vodnímu potrubí, tyči osvětlení nebo telefonnímu zemnicímu vodiči.

5.5 Připojení kabelů

Při instalaci kabelů platí tyto požadavky:

Kabely se musí nacházet v dobrém stavu, bez ostrých ohybů a nesmí být skřípnuté.

Plášť nesmí být poškozený a nesmí se na něm nacházet zuby nebo promáčkliny (se známkami opotřebení apod.) u vstupu kabelu.

Těsnicí pouzdro a podložky vstupu kabelu musí odpovídat vnějšímu průměru kabelu.

Používáte-li kabel, který byl používán již předtím, musíte před novou montáží kousek ochranného pláště kabelu odříznout, aby se těsnicí pouzdro znovu ve stejném místě příliš těsně neobepínalo kolem kabelu. Bude-li vnější plášť kabelu poškozený, kabel vyměňte. Kontaktujte servisní středisko.

Musí být zohledněn pokles napětí v dlouhých kabelech. Jmenovité napětí hnací jednotky je napětím naměřeným v místě připojení kabelu k čerpadlu.

UPOZORNĚNÍ:



Před připojením kabelu ke svorkovnici zkontrolujte řádné odpojení napájení (tj. proudový jistič). Pokud tak neučiníte, může dojít k zásahu elektrickým proudem, zkratu nebo zranění v důsledku neúmyslného spuštění čerpadla.

POZOR:



Bude-li nutné kabel prodloužit, použijte prodlužovací kabel se stejnou či větší velikostí žil, jako má kabel dodávaný s čerpadlem. Použití kabelu s nesprávnou velikostí znemožní motoru v dosažení úplného potenciálu, nebo může způsobovat přehřátí kabelu, což může být příčinou požáru, probíjení či zásahu elektrickým proudem.

- Bude-li kabel s proříznutým nebo poškozeným pláštěm ponořen do vody, může se voda dostat do čerpadla a způsobit zkrat motoru. To poškodí čerpadlo, což může být příčinou probíjení, zásah elektrickým proudem nebo spálení.

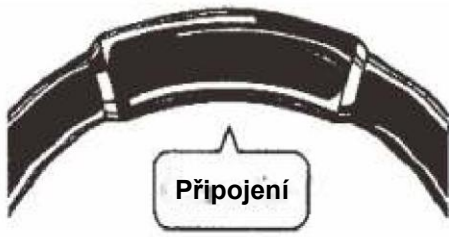
- Abyste zabránili proříznutí nebo pokroucení kabelu, což by poškodilo čerpadlo a mohlo by se stát příčinou probíjení, zásahu elektrickým proudem nebo požáru, zajistěte, aby byl kabel krytý před vnějšími vlivy.
- Bude-li nutné ponořit kabel do vody, zkontrolujte kompletní upevnění připojovací části. Pokud tak neučiníte, může dojít k probíjení, zásahu elektrickým proudem či spálení.
- Konce kabelu nikdy neponořujte do vody



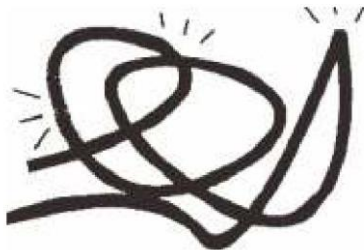
- Bude-li nutné kabel prodloužit, použijte prodlužovací kabel se stejnou či větší velikostí žil, jako má kabel dodávaný s čerpadlem.



- Aby se voda nedostala dovnitř do kabelu, zkontrolujte upevnění připevňovací části kabelu.



- Aby se kabel nepoškodil, ved'te jej tak, aby nebyl ohnutý, zlomený, nebo namáčkнутý na konstrukci.

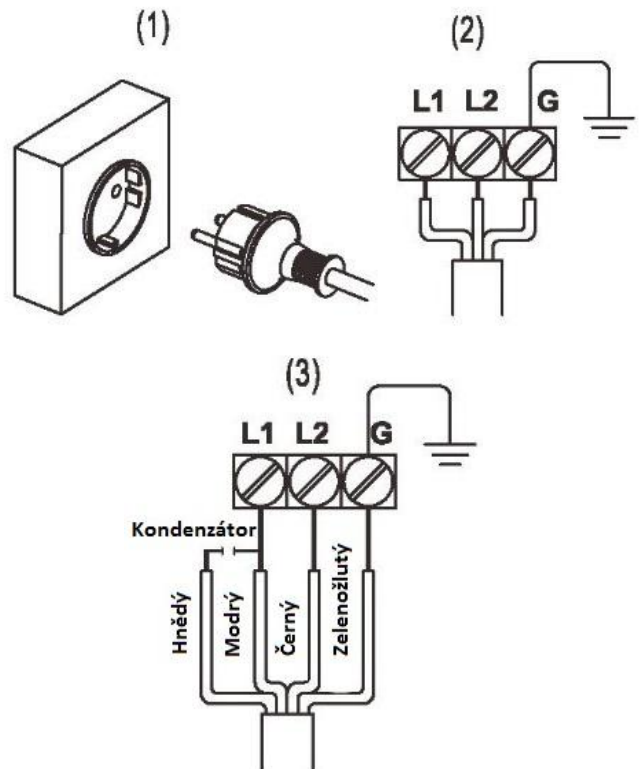


5.6 Schéma zapojení

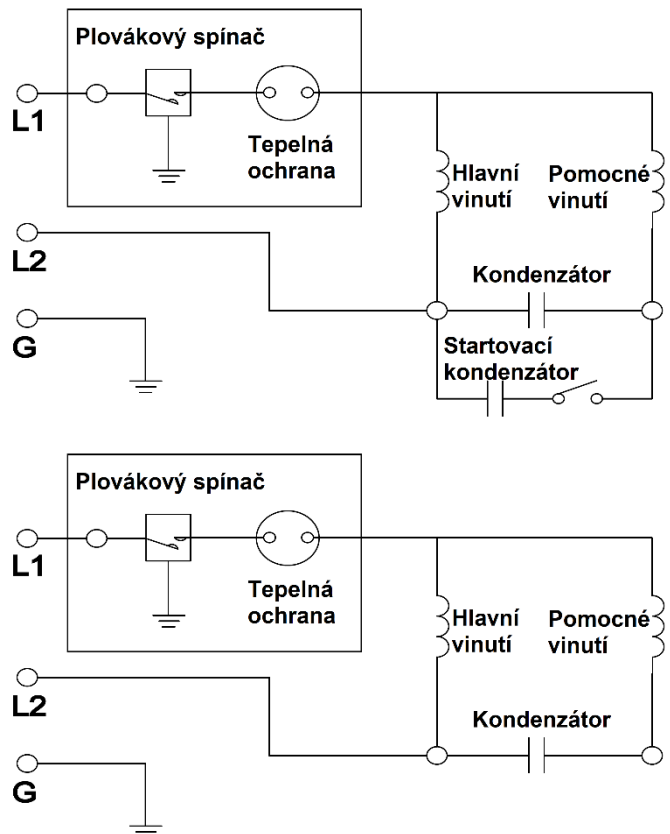
Bezpečně utáhněte oba konce kabelu na svorkovnici.

5.6.1 Jednofázové zapojení

a) Schéma vnějšího zapojení



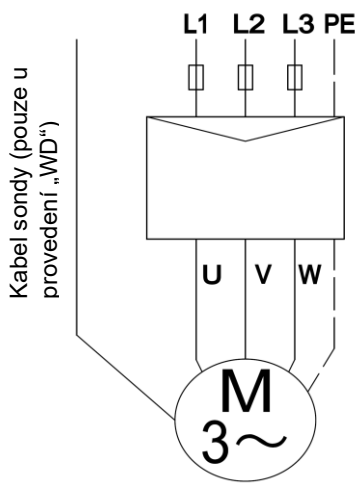
b) Schéma vnitřního zapojení



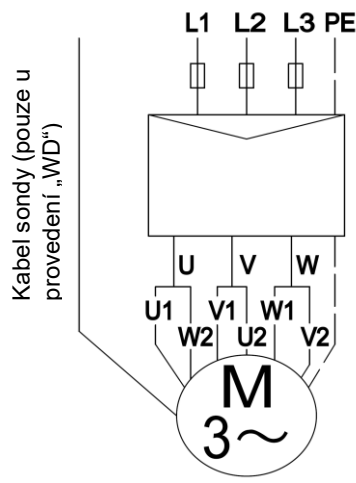
CZ

5.6.2 Třífázové zapojení

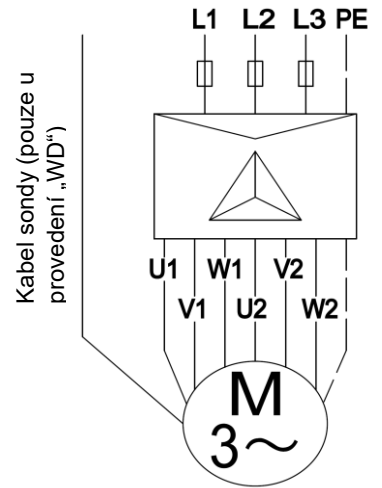
Externí schéma zapojení



3vodičové přímé spouštění



6vodičové přímé spouštění

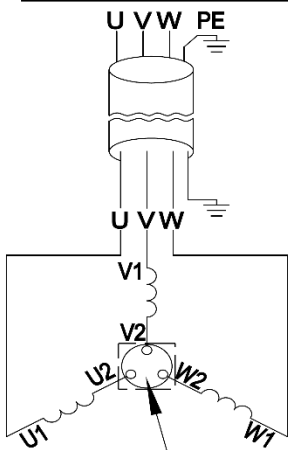


6vodičové spouštění hvězda-trojúhelník

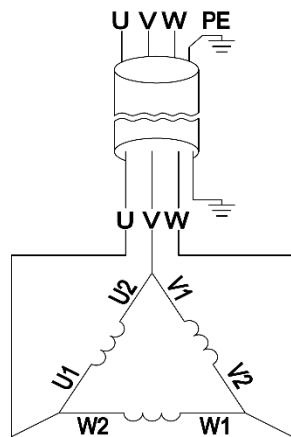
Interní schéma zapojení

Běžné provedení (motorem $\leq 7,5$ kW) bez označení "WD"

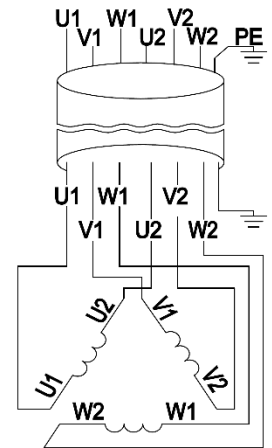
Provedení s označením "WD" nebo motorem $>7,5$ kW



Tepelná ochrana



Dvukabelové připojení

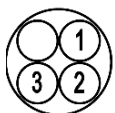
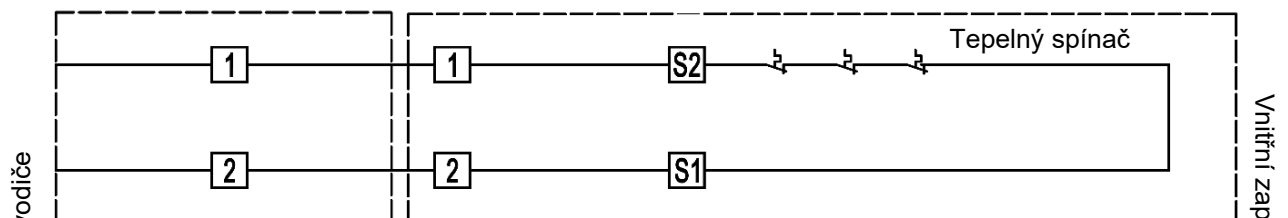


Jedno kabelové připojení

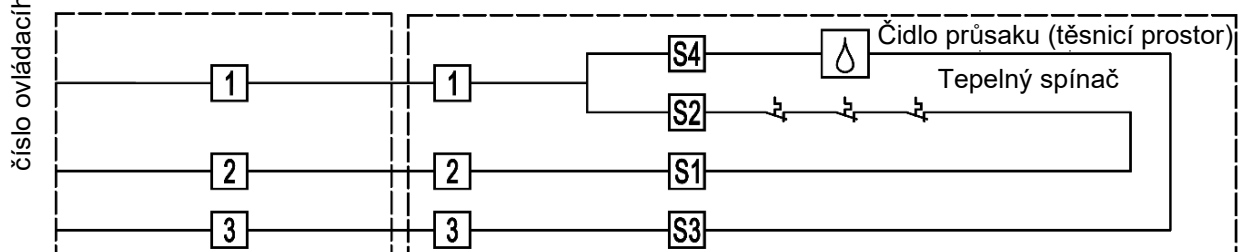
5.6.3 Schéma zapojení pro sondy



Obr. 1



Obr. 2



List výkonu ochranných prvků pro elektrické čerpadlo

| Ochranný prvek | Tepelný spínač statoru třídy F (120 °C) | Tepelný spínač statoru třídy H (140 °C) | Čidlo průsaku v olejové komoře | Čidlo průsaku ve statorové nebo svorkové komoře |
|----------------|---|---|--------------------------------|---|
| Normální stav | 0 | 0 | ≥ 25 kΩ | ≥ 50 kΩ |
| Poruchový stav | ∞ | ∞ | < 25 kΩ | < 50 kΩ |

| Ochranný prvek | Stator třídy F (PT100) | Stator třídy H (PT100) | Ložisko (PT100) |
|--------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| Standardní hodnota | 0 °C, 100,0 Ω | 0 °C, 100,0 Ω | 0 °C, 100,0 Ω |
| Poruchový stav | 120 °C, ≈ 146 Ω | 140 °C, ≈ 153,6 Ω | 110 °C, ≈ 142,0 Ω |

6 Provoz

Bezpečnostní opatření



NEBEZPEČÍ:

Bude-li nutné pracovat na čerpadle, zkontrolujte, že je izolováno od zdroje napájení a nemůže se zapnout.



UPOZORNĚNÍ:

Čerpadlo nikdy nezapínejte s nenainstalovanými bezpečnostními prvky. Nikdy nespouštějte čerpadlo se

zablokovanou výtlačnou hadicí nebo s uzavřeným výtlačným ventilem.

Zkontrolujte, že máte kam ustoupit.



POZOR:

Bude-li čerpadlo vybaveno automatickou regulací hladiny a/nebo vnitřním stykačem, hrozí náhlé opětovné spuštění.



Nebezpečí spojená s elektrickým proudem:

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem. U tohoto zařízení nebylo zkoumáno použití v plaveckých bazénech. Při použití u plaveckých bazénů platí zvláštní bezpečnostní předpisy.

6.1 Před spuštěním

POZOR:

Nesprávné napětí a frekvence napájecího zdroje zabrání čerpadlu v dosažení jeho plného potenciálu a mohou být také příčinou probíjení, zásahu elektrickým proudem nebo požáru.

Znovu zkontrolujte typový štítek čerpadla, abyste si ověřili, že jsou jeho napětí a frekvence správné.

Zkontrolujte zapojení, napájecí napětí, kapacitu jističe svodového proudu a izolační odpor motoru.

UPOZORNĚNÍ:

Referenční hodnota izolačního odporu ≥ 30 MΩ. Upravte nastavení přepětové ochrany (tj. jističe) podle jmenovitého proudu čerpadla.

UPOZORNĚNÍ:

Zkontrolujte jmenovitý proud na typovém štítku čerpadla.

6.2 Zkušební provoz

UPOZORNĚNÍ:

Zkontrolujte, že zařízení nemůže sklouznout nebo se překlouznout a zranit lidi či způsobit hmotné škody. V některých případech montáže může být čerpadlo a okolní kapalina horká. Myslete na nebezpečí popálení. Zajistěte, aby se blízko spuštěného zařízení nikdo nezdržoval. Přístroj sebou bude trhat ve směru opačném k otáčení oběžného kola.



POZOR:

Zkontrolujte směr otáčení čerpadla. Opačný směr otáčení čerpadla, když je ponořeno ve vodě, čerpadlo poškodí, což může způsobit probíjení, zásah elektrickým proudem nebo požár.

POZNÁMKA:

Kontrola čerpadla

Zkontrolujte, že čerpadlo ani kabely nejsou fyzicky poškozené.

Zkontrolujte hladinu oleje v olejovém pouzdru.

Vymontujte pojistky nebo otevřete jistič a zkontrolujte, že je možné volně otáčet oběžným kolem.

Zkontrolujte, že (případné) sledovací vybavení funguje.

A. Čerpadlo na chvíli (1 až 2 vteřiny) spusťte a zkontrolujte, že se otáčí správným směrem.



UPOZORNĚNÍ:

Před přepojením konektorů pro změnu směru otáčení zkontrolujte správné odpojení napájení (tj. jističe) a úplné zastavení oběžného kola. Nedodržení tohoto pokynu může způsobit vážné nehody, včetně zásahu elektrickým proudem, zkratu nebo zranění.

Pro kontrolu směru otáčení čerpadla použijte fázový ukazatel otáčení.

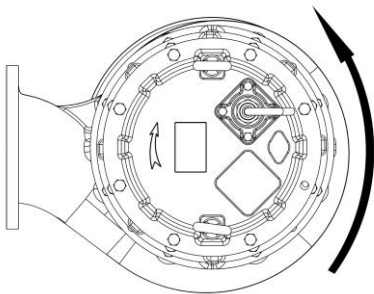
UPOZORNĚNÍ:

Při použití testeru sledu fází si přečtěte přiložený návod k obsluze.

Dva způsoby kontroly správného otáčení čerpadla

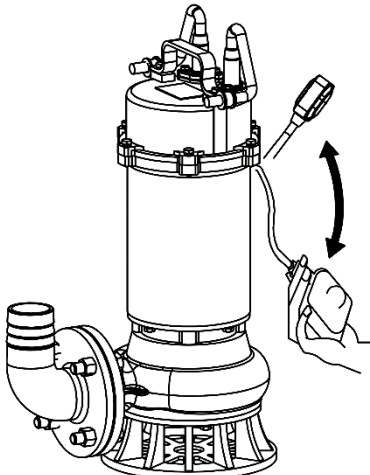
CZ

1. Při pohledu na oběžné kolo by se toto kolo mělo otáčet doleva, jak je vidět na obrázku vpravo.



2. Při pohledu na čerpadlo shora
Protože není oběžné kolo vidět, je nejlepším způsobem kontroly otáčení zjištění pohybu kopání čerpadla vzad po jeho spuštění. Kopání čerpadla vzad by mělo směřovat doleva, jak je znázorněno na obrázku vpravo.

Poznámka: Pro čerpadla s plovákem – plovák musíte zvednout jinak se motor nespustí

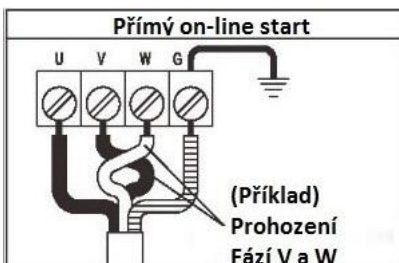


POZNÁMKA: U inteligentního čerpadla byste měli použít kovové tělo šroubováku a propojit snímač vodní hladiny a táhlo, jinak se čerpadlo nespustí.

Pro obrácení směru otáčení musíte u třífázového napájení použít následující protiopatření.

PROTIOPATŘENÍ:

Prohodte dva ze tří vodičů označené jako U, V a případně W.



B. Na krátkou dobu (≤ 1 minuta) spusťte čerpadlo a zkontrolujte:

Provozní proud

Použijte AC ampérmetr (svorku) a změřte proud na fázích U, V a W, jež jsou připojeny ke svorkovnici.

Provozní napětí

Použijte AC voltmetr (zkoušečku) a změřte napětí na svorkovnici.

Tolerance napájecího napětí = do ± 10 % jmenovitého napětí.

Vibrace



POZOR:

Bude-li čerpadlo vytvářet velké množství vibrací, hluku nebo zápachu, ihned odpojte napájení a kontaktujte servisní středisko.

S provozem pokračujte, pokud nebudou během zkušebního provozu pozorovány žádné abnormality.



6.3 Provoz

UPOZORNĚNÍ:

Čerpadlo může být za provozu velice horké. Abyste se nepopálili, nedotýkejte se čerpadla holými rukama. Nevkládejte prst nebo předměty do sacího otvoru čerpadla. Mohlo by to způsobit zranění, zásah elektrickým proudem nebo požár.

Nebudete-li čerpadlo delší dobu používat, zkontrolujte správné odpojení napájení (například jistič). Zhorší-li se stav izolace kabelů, může to způsobit probíjení, zásah elektrickým proudem nebo požár.



UPOZORNĚNÍ:

Při kontrolách a opravách odpojte napájení, aby se čerpadlo nemohlo samovolně zapnout. Neodpojení napájení může způsobit vážné nehody, včetně zásahu elektrickým proudem, zkratu a zranění.

Při výpadku elektrického proudu odpojte napájení čerpadla. Neúmyslné spuštění čerpadla po obnovení přívodu proudu by mohlo velmi ohrozit osoby v blízkosti čerpadla.

POZOR:

Nebude-li odstraněna příčina problému, bude čerpadlo opakovat cyklus „stop-and-go“, což může čerpadlo poškodit, způsobit probíjení a zásah elektrickým proudem. Proto po kontrole odpojeného napájení najděte a opravte příčinu problému provedením inspekce a oprav.

Nespouštějte čerpadlo s větší než předepsanou výtlačnou výškou, nebo bude-li sítko zaneseno nečistotami. Při nedodržení tohoto pokynu nedosáhne čerpadlo svého úplného potenciálu a může rovněž vytvářet neobvyklý hluk či vibrace a způsobit poškození čerpadla, což může být příčinou probíjení, zásahu elektrickým proudem a požáru.

Dojde-li v motoru k proudovému přetížení, nebo se motor za níže uvedených podmínek přehřeje, pak se kvůli ochraně automaticky vypne bez ohledu na hladinu vody při provozu.

- Extrémní výkyvy napájecího napětí.
- Čerpadlo pracuje přetížené.
- Čerpadlo pracuje s otevřenou fází nebo se zadržává.

6.4 Systém ochrany motoru

UPOZORNĚNÍ:



1. Tepelná ochrana okruhu

Standardní provedení: čerpadlo (s motorem $\leq 7,5$ kW) je vybaveno vnitřním ochranným zařízením motoru (tepelná pojistka okruhu).

Provedení s označením „WD“: čerpadlo je vybaveno vnitřním ochranným zařízením motoru (tepelná pojistka okruhu).

Bude-li zjištěn nadměrný proud nebo přehřívání motoru, například z následujících důvodů, čerpadlo se automaticky zastaví bez ohledu na hladinu vody, aby byl chráněn motor

- Změna polarit napájecího napětí
- Přetížení

Provedení HT je bez tepelné ochrany.

2. Čidlo průsaku ucpávky (označení „WD“)

Čerpadla označená písmeny WD jsou vybavena čidlem pro detekci průsaku vody v olejové komoře. Pokud dojde k proniknutí vody do olejové komory, je motor automaticky odpojen prostřednictvím externího spouštěcího zařízení nebo ovládacího panelu.

V případě aktivace čidla je nutné provést vnitřní opravu čerpadla.

6.5 Hladina vody za provozu

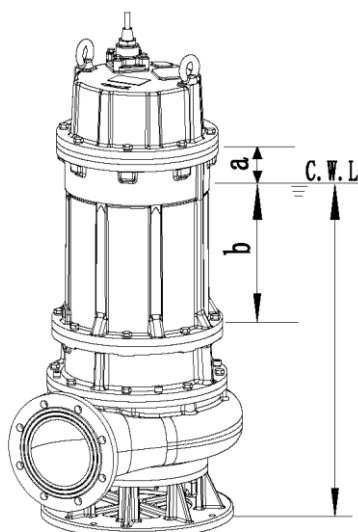
U spuštěného čerpadla dávejte pozor na hladinu vody. Dovolíte-li čerpadlu běh na sucho, poškodí se.



POZOR:

Čerpadlo nespouštějte nad minimální hloubku ponoru, protože by to poškodilo čerpadlo a způsobilo probíjení a zásah elektrickým proudem.

Zajistěte, aby hladina vody neklesala pod C.W.L hodnotu.



7 Údržba a kontroly

Bezpečnostní opatření

NEBEZPEČÍ:

Před instalací nebo opravami zařízení odpojte od elektrického napájení a odpojení zajistěte.

UPOZORNĚNÍ:

Při práci s čerpadlem vždy dodržujte bezpečnostní pokyny.

Zkontrolujte, že zařízení nemůže sklouznout nebo se překlopit a zranit lidi či způsobit hmotné škody.

Před prací na zařízení je důkladně opláchněte čistou vodou.

Po demontáži opláchněte komponenty vodou.

Zkontrolujte, že jste splnili tyto požadavky:

Před použitím svářecích nebo elektrických ručních nástrojů zkontrolujte, že nehrozí nebezpečí výbuchu.

Před manipulací nechte všechny komponenty systému a čerpadla vychladnout.

Zkontrolujte, že je výrobek a všechny jeho komponenty důkladně vyčištěný.

Neotevírejte žádné odvzdušňovací nebo vypouštěcí ventily ani neodstraňujte žádné zátky, když je systém pod tlakem. Než budete čerpadlo rozmontovávat, odstraňovat zátky nebo odpojovat potrubí, zkontrolujte, že je čerpadlo izolováno od systému a že je vypuštěn tlak.

Mytí čerpadla

Odstraňte všechny nečistoty zachycené na vnějším povrchu čerpadla a přístroj omyjte. Zvláštní pozornost věnujte prostoru oběžného kola, z něhož odstraňte všechny nečistoty.

Kontrola vnějšku čerpadla

Zkontrolujte, že není barva oloupaná, že neexistuje žádné poškození a že nejsou uvolněné šrouby a matice. Bude-li barva oloupaná, nechte čerpadlo uschnout a nátěr opravte.

POZNÁMKA:



Bude-li nutné čerpadlo rozmontovat kvůli poškození nebo uvolněným šroubům či maticím, obraťte se na prodejce, od něhož jste zařízení zakoupili, nebo pobočku výrobce ve vaší oblasti.

CZ

7.1 Kontrola

| Interval | Předmět kontroly |
|----------------------|---|
| Měsíčně | Měření izolačního odporu 1. referenční hodnota studeného izolačního odporu $\geq 20 \text{ M}\Omega$ min (studený). 2. referenční hodnota tepelného izolačního odporu $\geq 1 \text{ M}\Omega$ min (teplný). POZNÁMKA: U motoru musí být zkontrolováno, zda je izolační odpor podstatně nižší než odpor zjištěný při poslední kontrole. |
| | Měření zatěžovacího proudu Musí se nacházet v rámci jmenovitého proudu |
| | Měření napájecího napětí Tolerance napájecího napětí 1. nepřetržitý chod: max. $\pm 5 \%$ jmenovitého napětí. 2. přerušovaný chod: max. $\pm 10 \%$ jmenovitého napětí. |
| | Kontrola oběžného kola Jestliže podstatně klesne výkon, může být oběžné kolo opotřebované. |
| Po půl roce | Kontrola a výměna oleje. |
| Ročně | Výměna oleje a výměna mechanické ucpávky v komoře. POZNÁMKA: Ohledně kontroly a výměny mechanické ucpávky se obraťte na prodejce, od něhož jste zařízení zakoupili, nebo pobočku výrobce ve vaší oblasti. |
| Jednou za 2 až 5 let | Generální oprava U čerpadla musí být provedena generální oprava, přestože se při provozu chová normálně. Při nepřetržitém či opakovaném provozu možná bude muset být generální oprava čerpadla provedena dříve. POZNÁMKA: Ohledně generální opravy čerpadla se obraťte na servisní středisko společnosti Pumpa a.s. |

7.2 Skladování

Nebude-li čerpadlo delší dobu používáno, vytáhněte jej, nechte uschnout a uložte ho uvnitř.

POZNÁMKA:



Před opakovanou instalací spusťte čerpadlo na zkoušku. Zůstane-li čerpadlo ponořené ve vodě, pravidelně jej spouštějte (tj. jednou týdně), aby rez nezablokovala oběžné kolo.

7.3 Kontrola a výměna oleje

Kontrolu oleje provádějte každých 2000 provozních hodin nebo nejpozději po 4 měsících od uvedení čerpadla do provozu (resp. od poslední kontroly), podle toho, co nastane dříve.

Výměnu oleje provádějte každých 4000 provozních hodin nebo nejpozději po 8 měsících od uvedení čerpadla do provozu (resp. od poslední kontroly), podle toho, co nastane dříve.

Kontrola oleje

Odšroubujte olejovou zátku a odeberte malé množství oleje.

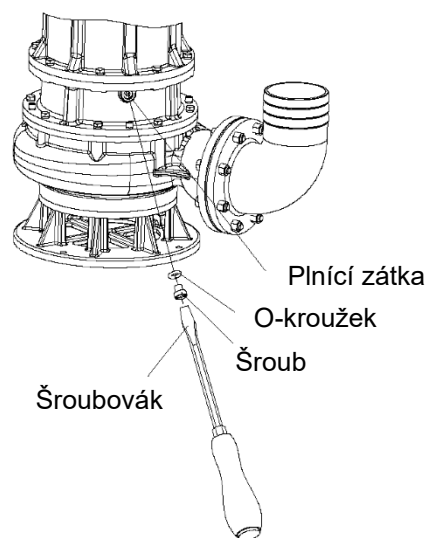
Olej lze snadno odebrat nakloněním čerpadla tak, aby olejová zátka směřovala dolů.

Pokud je olej zabarvený nebo obsahuje vodu, je pravděpodobnou příčinou poškození těsnění hřídele (mechanická ucpávka). V takovém případě je nutné čerpadlo demontovat a opravit.

Výměna oleje

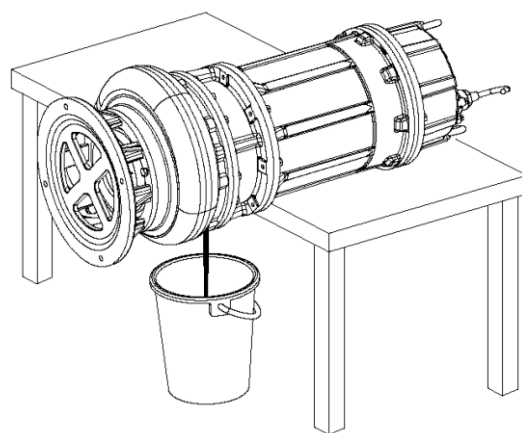
Odšroubujte olejovou zátku a olej zcela vypusťte.

Do plnicího otvoru nalijte předepsané množství oleje.



POZNÁMKA:

- Vypuštěný olej musí být likvidován prostřednictvím oprávněné společnosti v souladu s platnými právními předpisy země, kde je čerpadlo používáno.
- Těsnění a O-kroužek olejové zátky musí být při každé kontrole a výměně oleje nahrazeny novými díly.



| Model | Objem oleje (ml) |
|----------------------|------------------|
| | BLK |
| 0,75 kW (S)-2P | 140 |
| 0,75 kW (S)A-2P | 130 |
| 1,1 kW (S)-2P | 150 |
| 1,1 / 1,5 kW (S)A-2P | 140 |
| 2,2 kW-2P | 550 |
| 3,0 kW-2P | 550 |
| 4,0 kW-2P | 600 |
| 5,5 kW-2P | 900 |
| 7,5 / 11 kW-2P | 1450 |
| 15 kW-2P | 2300 |
| 11 / 15 kW-4P | 4800 |
| 18,5 / 22 kW-4P | 6200 |
| 30 kW-4P | 12500 |
| 37,45 kW-4P | 13500 |

| Model | Objem oleje (ml) | |
|-----------------|------------------|-----|
| | BLV | BLC |
| 0.45kW-2P | 95 | – |
| 0.75 kW (S) -2P | 95 | 350 |
| 1.1 kW (S) -2P | 95 | 350 |
| 1.5 kW (S) -2P | 95 | 550 |
| 2.2kW-2P | 550 | 550 |
| 3.0kW-2P | 550 | – |
| 3.7kW-2P | – | 600 |
| 4.0kW-2P | 600 | – |
| 5.5kW-2P | 900 | 900 |
| 5.5kW-4P | 2500 | – |
| 7.5 , 11kW-2P | – | – |
| 7.5kW-4P | 2500 | – |
| 11kW-4P | 2800 | – |

2P: 2 póly

4P: 4 póly

S: jednofázové provedení

A: připojovací příruba

Objem oleje u modelů, které nejsou uvedeny v tabulce, činí přibližně 80 % celkové kapacity olejové komory (teoreticky by hladina oleje měla zakrývat dosedací kroužek).

Údržba

Níže uvedené díly jsou považovány za spotřební součásti. Uvedené intervaly výměny slouží jako orientační doporučení.

| Název dílu | Podmínka výměny |
|-------------------------|--|
| Mechanická ucpávka | Při zbarvení mazacího oleje |
| Mazací olej (turbínový) | Každých 4 000 provozních hodin nebo každých 8 měsíců, podle toho, co nastane dříve |
| Těsnění a O-kroužek | Při každé demontáži nebo kontrole |
| Hřídelové těsnění | Při každé demontáži nebo kontrole, případně při opotřebením těsnícího břítu |
| Krček hřídele | Při opotřebením |
| Pouzdro hřídele | Při opotřebením |

Postup demontáže a opětovné montáže

NEBEZPEČÍ:



Před instalací nebo prováděním servisu zařízení odpojte napájení a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.

VAROVÁNÍ:



Opotřebené oběžné kolo a/nebo těleso čerpadla mohou mít velmi ostré hrany. Používejte ochranné rukavice.

UPOZORNĚNÍ:

Po opětovné montáži čerpadla vždy proveďte zkušební provoz.

Nesprávná montáž může vést k abnormálnímu provozu, úrazu elektrickým proudem nebo poškození zařízení.

8 Odstranění potíží



NEBEZPEČÍ:

Nebezpečí zranění. Neopravujte ovládací panel, pokud je pod napětím. Problémy s elektroinstalací musí odstranit kvalifikovaný elektrikář. Nedodržení těchto pokynů bude mít za následek těžká zranění, smrt a/nebo hmotné škody.

UPOZORNĚNÍ:



Před opravami čerpadlo vždy odpojte od elektrické sítě a zajistěte, abyste předešli nečekanému spuštění. Pokud tak neučiníte, následkem může být smrt nebo vážné zranění.

Před žádostí o opravu si pečlivě přečtete tento návod. Nebude-li čerpadlo po opakované kontrole fungovat normálně, obraťte se na servisní středisko společnosti Puma a.s.

CZ

| Příznak | Příčina | Protiopatření |
|--|--|--|
| Čerpadlo se nespouští | Není dodávána elektrická energie (např. výpadek proudu). | Kontaktujte dodavatele elektrické energie nebo kvalifikovaného elektrikáře. |
| | Přerušený obvod nebo špatně připojený kabel. | Zkontrolujte kabel a vodiče, zda nejsou přerušené nebo uvolněné. |
| | Porucha automatického ovládání (ovládací panel). | Zjistěte příčinu a obraťte se na odborný servis. |
| | Zablokované oběžné kolo. | Zkontrolujte čerpadlo a odstraňte překážku. |
| Proudové přetížení | Napájecí napětí je nestabilní. | Kontaktujte dodavatele elektrické energie nebo kvalifikovaného elektrikáře. |
| | Nadměrný pokles napětí. | Kontaktujte dodavatele elektrické energie nebo kvalifikovaného elektrikáře. |
| Čerpadlo běží, ale nečerpá | Zavzdušněné čerpadlo. | Okamžitě zastavte čerpadlo, poté jej znovu spusťte nebo vyčistěte odvzdušňovací ventil. |
| | Zablokované oběžné kolo. | Zkontrolujte čerpadlo a odstraňte překážku. |
| | Pokles napětí. | Upravte napětí na jmenovitou hodnotu nebo použijte prodlužovací kabel odpovídající platným normám. |
| Čerpadlo se spustí, ale ihned se zastaví a dojde k aktivaci jističe motoru | Zablokované oběžné kolo. | Zkontrolujte čerpadlo a odstraňte překážku. |
| | Pokles napětí. | Zajistěte napětí odpovídající jmenovitým hodnotám nebo použijte prodlužovací kabel odpovídající normám. |
| | Porucha tepelné ochrany nebo jiného ochranného zařízení. | Proveďte výměnu nebo seřízení v autorizovaném servisu. |
| | Model 50 Hz je provozován na síti 60 Hz. | Zkontrolujte typový štítek a použijte zařízení odpovídající napájecí síti. |
| | Sítka je zanesená a čerpadlo běželo delší dobu nasucho. | Odstraňte překážku a zkontrolujte stav čerpadla. |
| | Abnormální chod motoru. | Motor opravte nebo vyměňte. |
| | Čerpadlo nasává nadměrné množství usazenin. | Umístěte pod čerpadlo pevnou podložku (např. betonový blok), aby nenasávalo sediment. |
| Snížená dopravní výška a průtok čerpadla | Opotřebené oběžné kolo nebo kryt sání. | Kontaktujte servisní středisko PUMPA, a.s. |
| | Hadice je ohnutá nebo ucpaná. | Minimalizujte počet ohybů hadice. V prostředí s vyšším výskytem nečistot použijte síťovaný ochranný koš. |
| | Čerpadlo je ponořeno příliš mělce a nasává vzduch. | Ponořte čerpadlo hlouběji, aby bylo zcela ponořeno. |
| | Uzavírací ventil je uzavřen. | Otevřete uzavírací ventil. |
| | Sítka je zanesená nebo obalené nečistotami. | Odstraňte překážku. Pod čerpadlo umístěte pevnou podložku, aby nenasávalo usazeniny. |
| | Motor se otáčí opačným směrem (u třífázových modelů). | Prohodte dvě fáze na napájecích svorkách. |
| Čerpadlo hlučí nebo vibruje | Poškozená ložiska motoru. | Kontaktujte servisní středisko PUMPA, a.s. |
| | Ohnutá hřídel. | Kontaktujte servisní středisko PUMPA, a.s. |

Obsah

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | SYMBOLY | 20 |
| 2 | ÚVOD | 20 |
| 2.1 | BEZPEČNOSTNÁ TERMINOLÓGIA A SYMBOLY | 20 |
| 2.2 | ZÁRUKA NA VÝROBK | 20 |
| 2.3 | BEZPEČNOSŤ | 21 |
| 2.4 | NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA | 21 |
| 2.5 | BEZPEČNOSŤ UŽÍVATEĽA..... | 21 |
| 2.6 | BEZPEČNOSŤ ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA | 21 |
| 3 | POPIS VÝROBKU | 22 |
| 3.1 | TECHNICKÉ PARAMETRE | 22 |
| 3.2 | ÚČEL POUŽITIA | 22 |
| 3.3 | NÁZVY ČASTÍ ČERPADLA..... | 23 |
| 3.4 | TYPOVÝ ŠTÍTOK A INFORMÁCIE O MODELI ČERPADLA..... | 24 |
| 4 | PRED POUŽITÍM | 24 |
| 4.1 | KONTROLA VÝROBKU | 24 |
| 4.2 | KONTROLA ŠPECIFIKÁCIÍ | 24 |
| 4.3 | ŠPECIFIKÁCIE VÝROBKU | 24 |
| 4.4 | SPÔSOB SPÚŠŤANIA..... | 25 |
| 5 | INŠTALÁCIA | 25 |
| 5.1 | PRÍPRAVA PRE INŠTALÁCIU..... | 25 |
| 5.2 | INŠTALÁCIA ČERPADLA | 25 |
| 5.2.1 | <i>Inštalácia pružného potrubia</i> | 25 |
| 5.2.2 | <i>Inštalácia pevného potrubia</i> | 26 |
| 5.2.3 | <i>Inštalácia s automatickým pripojením</i> | 26 |
| 5.3 | VYKONANIE ELEKTROINŠTALÁCIE | 27 |
| 5.4 | UZEMNENIE | 27 |
| 5.5 | PRIPOJENIE KÁBLOV | 27 |
| 5.6 | SCHÉMA ZAPOJENIA..... | 28 |
| 5.6.1 | <i>Jednofázové zapojenie</i> | 28 |
| 5.6.2 | <i>Třífázové zapojení</i> | 29 |
| 5.6.3 | <i>Schéma zapojení pro sondy</i> | 29 |
| 6 | PREVÁDZKA | 30 |
| 6.1 | PRED SPUSTENÍM | 30 |
| 6.2 | SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA..... | 30 |
| 6.3 | PREVÁDZKA | 31 |
| 6.4 | SYSTÉM OCHRANY MOTORA | 32 |
| 6.5 | HLADINA VODY POČAS PREVÁDZKY | 32 |
| 7 | ÚDRŽBA A KONTROLA | 32 |
| 7.1 | KONTROLA | 33 |
| 7.2 | SKLADOVANIE..... | 33 |
| 7.3 | KONTROLA A VÝMENA OLEJA | 33 |
| 8 | ODSTRÁNENIE PROBLÉMOV | 34 |
| 9 | SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS | 53 |
| 10 | LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL | 53 |
| 11 | CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ | 54 |
| 12 | SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE | 55 |
| 13 | EN EU DECLARATION OF CONFORMITY | 55 |

1 Symboly

V návode na obsluhu sú uvedené nasledujúce symboly, ktorých účelom je uľahčiť pochopenie uvedenej požiadavky.



Dodržiňte pokyny a výstrahy, v opačnom prípade hrozí riziko poškodenia zariadenia a ohrozenie bezpečnosti osôb.



V prípade nedodržania pokynov či výstrah spojených s elektrickým zariadením hrozí riziko poškodenia zariadenia alebo ohrozenie bezpečnosti osôb.



Poznámky a výstrahy pre správnu obsluhu zariadenia a jeho častí.



Úkony, ktoré môže vykonávať prevádzkovateľ zariadenia. Prevádzkovateľ zariadenia je povinný sa zoznámiť s pokynmi uvedenými v návode na obsluhu. Potom je zodpovedný za vykonávanie bežnej údržby na zariadení. Pracovníci prevádzkovateľa sú oprávnení vykonávať bežné úkony údržby.



Úkony, ktoré musí vykonávať osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou a zaisť splnenie požiadaviek elektrickej bezpečnosti.



Osoba vykonávajúca montáž musí dbať na bezpečnosť svojej, prípadne aj ďalších prítomných osôb. Pri nedodržaní návodu na použitie hrozí nebezpečenstvo úrazu alebo spôsobenia škody. Za tieto porušenia zodpovedá v plnom rozsahu užívateľ.



Upozorňuje na povinnosť používať osobné ochranné pracovné prostriedky.



Úkony, ktoré sa smú vykonávať len na zariadení, ktoré je vypnuté a odpojené od napájania.



Úkony, ktoré sa vykonávajú na zapnutom zariadení.

Ďakujeme Vám, že ste si zakúpili tento výrobok a žiadame Vás pred uvedením do prevádzky o prečítanie tohto Návodu pre montáž a obsluhu.

2 Úvod



Účelom tohto návodu je poskytnutie nevyhnutných informácií pre:

- Inštaláciu
- Prevádzku
- Údržbu



POZOR:

Pozorne si prečítajte túto príručku ešte pred inštaláciou a použitím výrobku.

Nesprávne použitie výrobku môže spôsobiť zranenie a hmotné škody a môže byť príčinou straty záruky.

UPOZORNENIE:

Tento návod uložte pre budúce použitie a majte ho pripravený pri čerpadle.

2.1 Bezpečnostná terminológia a symboly



Bezpečnostné upozornenia

Je veľmi dôležité, aby ste si pred manipuláciou s výrobkom dôkladne prečítali, pochopili a dodržiavali bezpečnostné upozornenia a predpisy, ktoré sú uvedené nižšie v návode, aby ste predchádzali zraneniam:

- Zranenie a zdravotné problémy
- Poškodenie výrobku
- Poruchy výrobku

| Úroveň nebezpečenstva | Označenie |
|-----------------------|--|
| NEBEZPEČENSTVO | Nebezpečná situácia, ktorej dôsledkom, pokiaľ jej nebude zabránené, bude smrť alebo vážne zranenie. |
| UPOZORNENIE | Nebezpečná situácia, ktorej dôsledkom, pokiaľ jej nebude zabránené, by mohla byť smrť alebo vážne zranenie. |
| POZOR | Nebezpečná situácia, ktorej dôsledkom, pokiaľ jej nebude zabránené, by mohlo byť ľahké či stredne závažné zranenie. |
| UPOZORNENIE | Potenciálna situácia, ktorej dôsledkom, pokiaľ jej nebude zabránené, by mohli byť nepriaznivé podmienky. Postup nesúvisiaci so zranením. |

Príklady spadajúce do bežných úrovní nebezpečenstva môžu používať dopĺňajúce symboly:



Nebezpečenstvo rozdrvenia
Nebezpečenstvo porezania
Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

2.2 Záruka na výrobok

Rozsah platnosti

Výrobca sa zaväzuje opraviť nasledujúce chyby ním predávaného výrobku, a to za nasledujúcich podmienok:

- Chyby spôsobené chybami konštrukcie, materiálov alebo dielenského spracovania.
- Chyby budú nahlásené servisnému stredisku firmy Pumpa a.s. v záručnej dobe.
- Výrobok bude používaný len za podmienok uvedených v tomto návode.

- Sledovacie zariadenie namontované vo výrobku bude správne pripojené a používané.
- Všetky servisné práce a opravy vykoná personál poverený výrobcom.
- Budú použité originálne diely výrobcu.

Obmedzenia

Záruka sa nevzťahuje na chyby spôsobené:

- Nesprávnou údržbou
- Nesprávnou inštaláciou
- Úpravami alebo zmenami výrobku a inštaláciami vykonanými bez konzultácie s výrobcom
- Nesprávne vykonanou opravou
- Bežným opotrebovaním

Výrobca nepreberá žiadnu zodpovednosť za:

- Zranenie
- Hmotné škody
- Ekonomické straty

Reklamácie

Výrobky sú vysoko kvalitné a predpokladá sa u nich spoľahlivá prevádzka a dlhá životnosť. Ak ich bude však potrebné reklamovať, obráťte sa na servisné stredisko.

2.3 Bezpečnosť

Upozornenie

Obsluha musí poznať bezpečnostné opatrenia, aby sa zabránilo zraneniu.

Všetky tlakové zariadenia môžu pri pretlakovaní vybuchnúť, prasknúť, alebo z nich môže uniknúť ich obsah. Vykonajte všetky nevyhnutné opatrenia, aby ste zabránili pretlakovaniu.

Prevádzka, inštalácia alebo údržba zariadenia spôsobom neuvedeným v tomto návode môže spôsobiť smrť, vážne zranenie alebo poškodenie zariadenia. To zahŕňa všetky úpravy zariadenia alebo použitie dielov nedodaných výrobcom. V prípade otázok ohľadom určeného použitia výrobku sa pred vykonaním obráťte na servisné stredisko.

Tento návod zrozumiteľne uvádza akceptované postupy pre demontáž zariadenia. Tieto metódy je nutné dodržať. Uzatvorená kvapalina môže rýchlo expandovať a spôsobiť prudký výbuch s následkom úrazu. Nikdy nezahrievajte obežné kolesá, lopatky alebo ich upevňovacie zariadenia, aby ste si uľahčili ich demontáž.

Používajte výrobok podľa návodu.



POZOR:

Musíte dodržiavať pokyny uvedené v tomto návode. Nedodržanie tohto pokynu môže spôsobiť zranenie, škody alebo odmlky.

2.4 Nebezpečenstvo popálenia

Táto kapitola sa týka čerpadiel s maximálnou teplotou čerpanej kvapaliny vyššou ako 60 °C.

Je zakázané používať čerpadlá pre čerpané kvapaliny s vyššou teplotou, než je uvedené na výrobnom štítku čerpadla.

Pri prekročení maximálnej teploty čerpanej kvapaliny môže dôjsť k samovoľnému vypnutiu čerpadla. Po vychladnutí je možné čerpadlo opäť uviesť do chodu.

Je zakázané sa dotýkať akýchkoľvek častí čerpadla, pokiaľ je prevádzkované s teplotou čerpanej kvapaliny vyššou ako 60 °C, hrozí nebezpečenstvo popálenia.



Je zakázané demontovať systém, pokiaľ nebude čerpadlo vychladnuté a bez tlaku.



2.5 Bezpečnosť užívateľa

Všeobecné bezpečnostné pravidlá

Pracovný priestor vždy udržiavajte v čistote.

Dávajte pozor na nebezpečenstvo predstavované plynmi a parami v pracovnom priestore.

Predídte všetkým nebezpečenstvám súvisiacim s elektrickým prúdom. Dávajte pozor na riziká zásahu elektrickým prúdom alebo nebezpečenstvám vzniku elektrického oblúku.

Vždy myslite na nebezpečenstvo utopenia, nehody spojené s elektrickým prúdom a popálením.

UPOZORNENIE:

Výrobok nikdy nepoužívajte, ak nebudú inštalované bezpečnostné zariadenia. Viď rovnako konkrétne informácie o bezpečnostných zariadeniach v ďalších kapitolách tohto návodu.

Elektroinštalácia

Elektroinštaláciu musí vykonať certifikovaný elektrikár podľa všetkých medzinárodných, vnútroštátnych, štátnych a miestnych predpisov. Viac informácií o požiadavkách nájdete v časti pojednávajúcej konkrétne o elektroinštalácii.

2.6 Bezpečnosť životného prostredia

Pracovný priestor

Pracovisko vždy udržiavajte čisté.



Predpisy týkajúce sa odpadu a emisií

Dodržiavajte tieto predpisy týkajúce sa odpadu a emisií:

Všetok odpad správne zlikvidujte.

Spracovávané kvapaliny zlikvidujte podľa platných predpisov na ochranu životného prostredia.

Všetky rozliate kvapaliny upracte podľa bezpečnostných a environmentálnych postupov.

Elektroinštalácia

Ohľadom požiadaviek na recykláciu elektroinštalácie sa obráťte na svojho dodávateľa elektriny.

Pokyny pre recykláciu

Vždy recyklujte podľa nižšie uvedených pokynov: Postupujte podľa miestnych zákonov a predpisov týkajúcich sa recyklácie, ak bude zariadenie či jeho diely prijímané autorizovanou recyklačnou spoločnosťou.

SK

Ak nebude platiť prvý pokyn, vráťte zariadenie alebo diely do najbližšej pobočky firmy Pumpa a.s.

3 Popis výrobku



3.1 Technické parametre

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Druh/teplota | 0-40 °C (0 – 80 °C HT prevedenie) |
| PH | 6 - 10 |
| Protékňá trieda | IP68 |
| Izolácia | Trieda F (H pre HT verziu) |
| Mazivo | Turbínový olej VG32 (VG46 pre HT) |
| BLC | Rezacie zariadenie |

3.2 Účel použitia

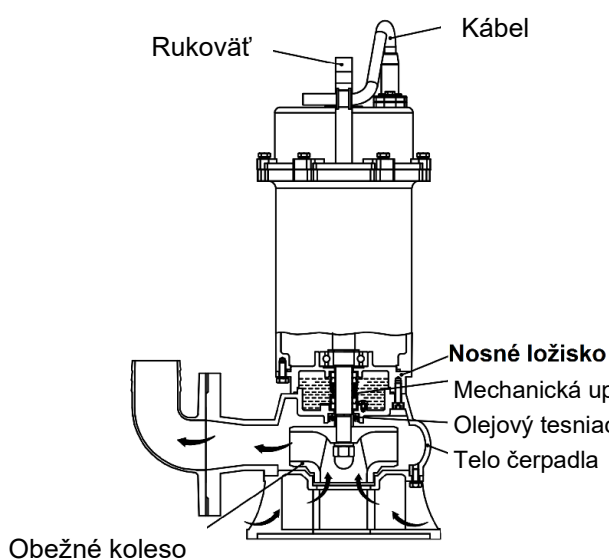
Výrobok je určený pre čerpanie odpadovej vody, úžitkovej a čistej vody. V prípade otázok ohľadom určeného použitia výrobku sa pred vykonaním obráťte na servisné stredisko.



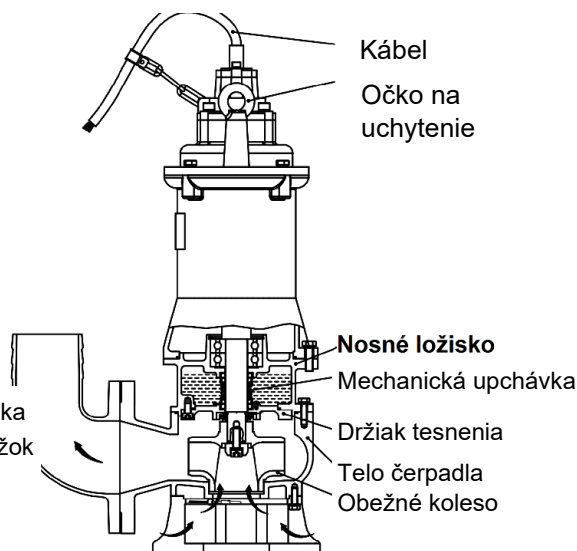
UPOZORNENIE:

Čerpadlo nepoužívajte vo vysoko korozívnych kvapalinách.

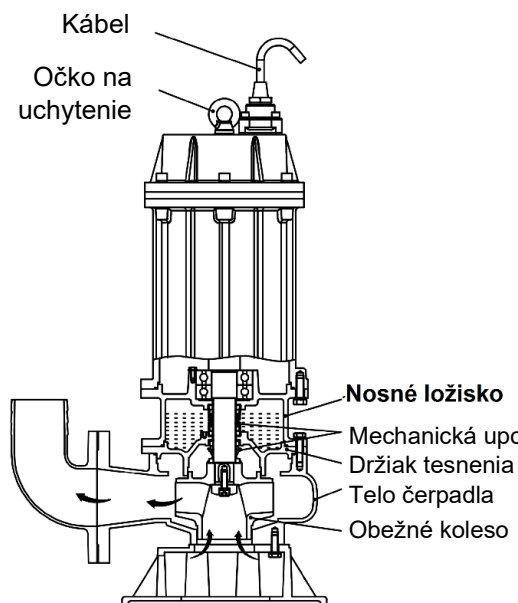
Maximálna veľkosť pevných častíc je uvedená v katalógovom liste pre konkrétny model.



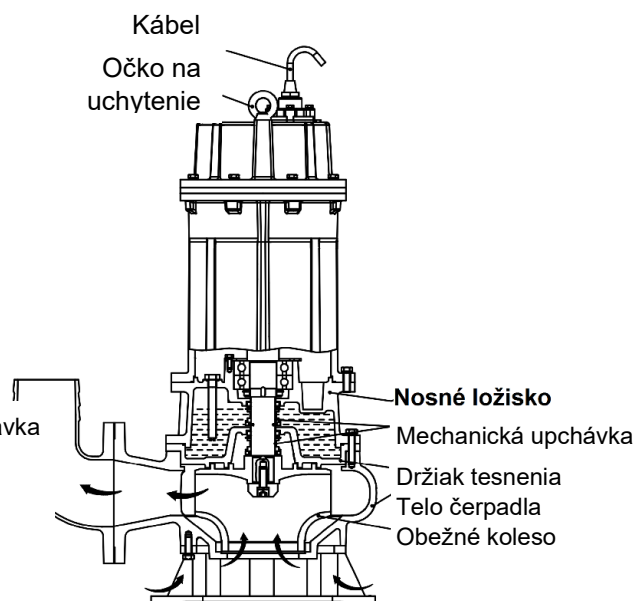
BLK 0.75~1.5kW 2P



BLK 2.2~5.5kW 2P



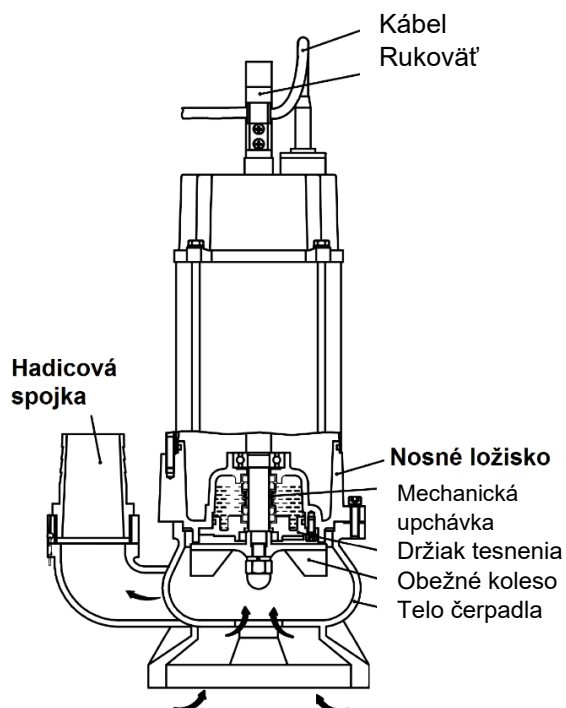
BLK 7.5~11kW 2P



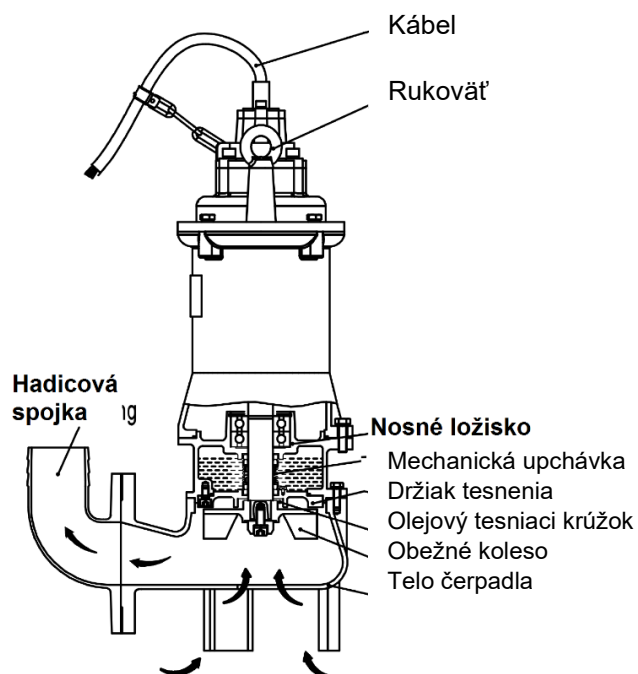
BLK 5.5~75kW 4P, 6P

3.3 Názvy častí čerpadla

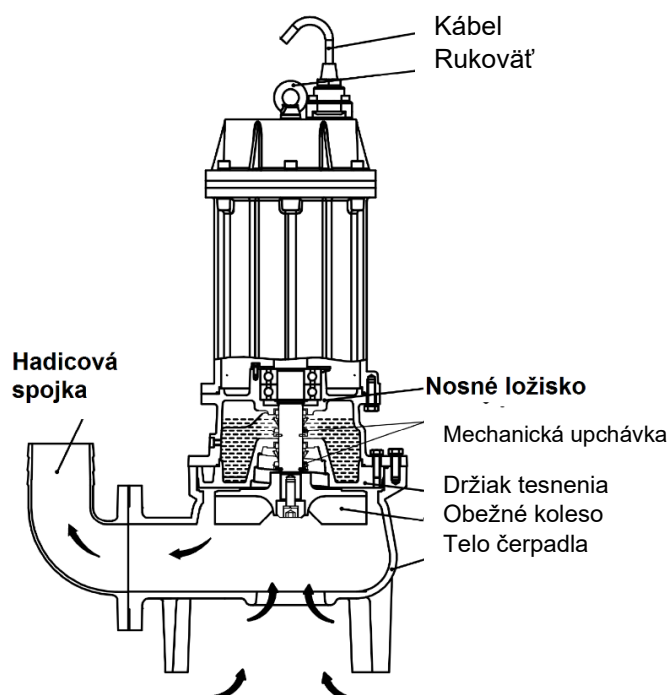
Poznámka: Táto schéma znázorňuje usporiadanie dielov pri typickom modeli. Vonkajší vzhľad a vnútorná konštrukcia sa môžu podľa konkrétneho modelu mierne líšiť.



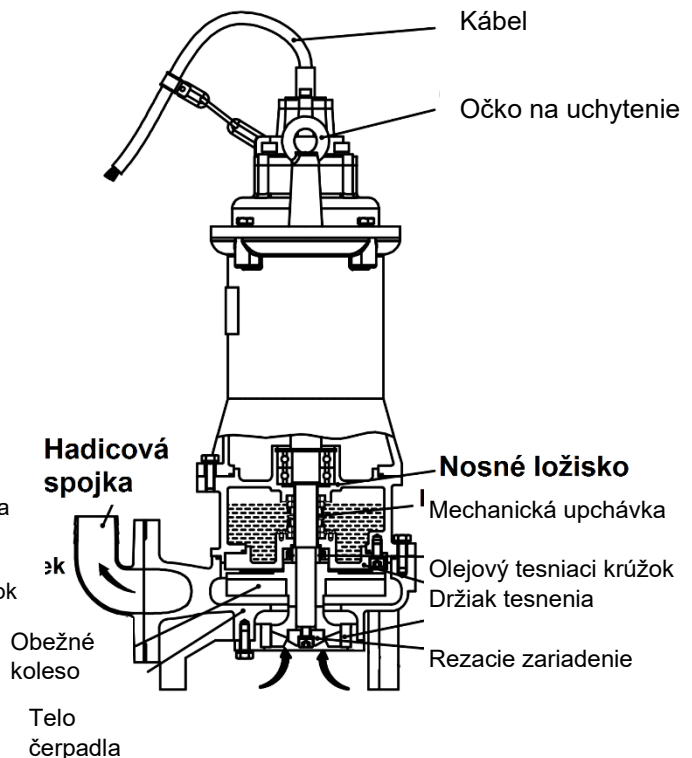
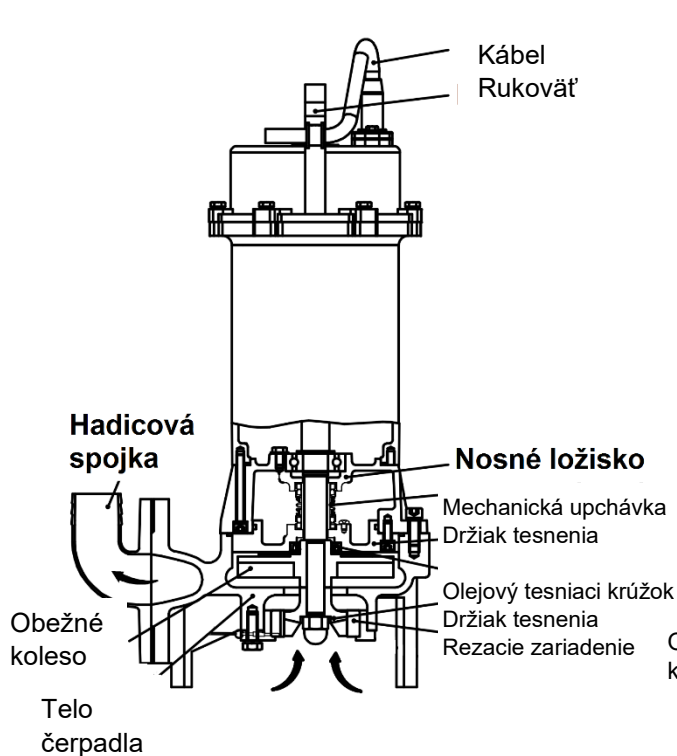
BLV : 0.45~1.5kW 2P



BLV: 2.2~5.5kW 2P



BLV: 5.5~11kW 4P



BLC: 0.75~1.1kW 2P

3.4 Typový štítok a informácie o modeli čerpadla

„Ilustračný štítok“



Q_{max} = maximálny prietok
 H_{max} = maximálna výtlačná výška
 MaxTemp = maximálna teplota čerpanej kvapaliny
 Max Depth = maximálna hĺbka ponoru
 P2 = výstupný výkon motora
 I_n = maximálny vstupný prúd
 Weight = hmotnosť čerpadla

| | | |
|--|-------------------------|-------|
| pumpa black line | | |
| U Svitavy 1, 618 00 Brno, CZ | | |
| 80BLK43,7 | n. | |
| Q _{max} [m ³ /hod]: 90 | P2 [kW]: 3,7 | |
| H _{max} [m]: 17 | I _n [A]: 8,5 | |
| MaxTemp [°C]: 40 | 400 V | 50 Hz |
| Max Depth [m]: 20 | RPM: 2850 | |
| IP68 | Weight [kg]: 88 | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|---|-----|-----|---|----|
| 50 | BLK | 2 | ,75 | P70 | F | WD |
| WD = Snímač priesaku upchávky | | | | | | |
| F = plavák | | | | | | |
| Priechodnosť obežným kolesom | | | | | | |
| Výkon [kW] | | | | | | |
| Počet pólů → 2 = 2 póly, 4 = 4 póly | | | | | | |
| Označenie typového radu | | | | | | |
| Veľkosť pripojenia [mm] | | | | | | |

BLC: 1.5~5.5kW 2P

4 Pred použitím



4.1 Kontrola výroby

Pri dodaní skontrolujte poškodenie balenia alebo chýbajúce položky.
 Otvorte balenie a skontrolujte, že pri preprave nedošlo k žiadnemu poškodeniu a že sa nepovolili žiadne matice ani skrutky.
 Ak bude čokoľvek v neporiadku, reklamujte u prepravnej spoločnosti.

UPOZORNENIE:

Ak si budete výrobok vyzdvihovať u distribútora, reklamujte priamo u neho.

4.2 Kontrola špecifikácií

Skontrolujte typový štítok čerpadla a overte si, že ide o výrobok, ktorý ste si objednali. Obzvlášť pozornosť venujte údajom o napätí a frekvencii.

UPOZORNENIE:

Ak zistíte akékoľvek poškodenie či nezrovnalosti, obráťte sa na predajcu výrobcu, u ktorého ste výrobok zakúpili, alebo na najbližšiu pobočku spoločnosti Puma a.s.

4.3 Špecifikácie výroby



POZOR:

Výrobok nepoužívajte za iných ako uvedených podmienok. Také konanie by mohlo spôsobiť skrat, zásah elektrickým prúdom alebo požiar, alebo by mohlo znemožniť využitie plného potenciálu výrobku.

4.4 Spôsob spúšťania

Aby sa predišlo nárazovému poškodeniu elektrického obvodu, odporúčame nasledujúce spôsoby spúšťania:

1. Pre čerpadlá $\leq 7,5$ kW použite priamy rozbeh (DOL – Direct-On-Line).
2. Pre čerpadlá 11–37 kW použite rozbeh so zníženým napätím (soft štart, samotransfómatorový rozbeh, frekvenčný menič).
3. Pre čerpadlá ≥ 45 kW použite rozbeh so zníženým napätím (hviezda–trojuholník, soft štart, samotransfómatorový rozbeh, frekvenčný menič).

5 Inštalácia



NEBEZPEČENSTVO:

Pred inštaláciou alebo opravami zariadenia odpojte elektrické napájanie a odpojenie zaistite.



UPOZORNENIE:

Skontrolujte, že zariadenie nemôže sklúzať alebo sa preklopiť a zraniť ľudí či spôsobiť hmotné škody.



UPOZORNENIE:

Nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom! Pred inštaláciou čerpadla

skontrolujte, že nebol pri preprave poškodený kábel alebo jeho vstup.

UPOZORNENIE:

Pri spájaní potrubia s čerpadlom nikdy nepoužívajte silu.

Uplatňujú sa tieto požiadavky:

Pre zaistenie správnej inštalácie použite rozmerový výkres čerpadla.

Pracovný priestor vhodne ohradte, napríklad zábradlím.

Pred použitím zväracích alebo elektrických ručných nástrojov skontrolujte, či nehrozí nebezpečenstvo výbuchu.

Pred inštaláciou čerpadla odstráňte zo sústavy sacej časti čerpadla všetky nečistoty.

Pred ponorením čerpadla do čerpanej kvapaliny vždy skontrolujte smer otáčania obežného kolesa.



POZOR:

Odchýlka napájacieho napätia:

1. nepretržitý chod: max. ± 5 % menovitého napätia.
2. prerušovaný chod: max. ± 10 % menovitého napätia.

Teplota čerpanej kvapaliny sa musí pohybovať v rozmedzí 0 °C a 40 °C ((HT 0°C a 80°C).

Čerpadlo musí byť používané len pre čerpanie vody.

Čerpadlo nesmie byť používané na čerpanie kvapalín, ako sú olej, slaná voda alebo organické rozpúšťadlá.

Čerpadlo nesmie byť používané čiastočne rozmontované.

Nepoužívajte čerpadlo v oblasti, kde tlak vody prekračuje nižšie uvedené hodnoty, pretože by to mohlo poškodiť čerpadlo, alebo spôsobiť skrat či zásah elektrickým prúdom.

Hĺbka ponoru

| Hĺbka ponoru | 10 m | 20 m |
|--------------|--------------------|--|
| BLC | ✓ | |
| BLV | $\leq 5,5$ kW (2P) | $\geq 5,5$ kW (4P) |
| BLK | $\leq 5,5$ kW | $\geq 7,5$ kW (2P) $\geq 2,2$ kW (4P) |
| BLK HT | ✓ | |

5.1 Príprava pre inštaláciu

Kontrola pred inštaláciou

Zmerajte odpor medzi jednotlivými vodičmi fáz a uzemňovacím káblom (žltozelený), aby ste skontrolovali izolačný odpor motora.

UPOZORNENIE:

Referenčná hodnota izolačného odporu ≥ 30 M Ω .

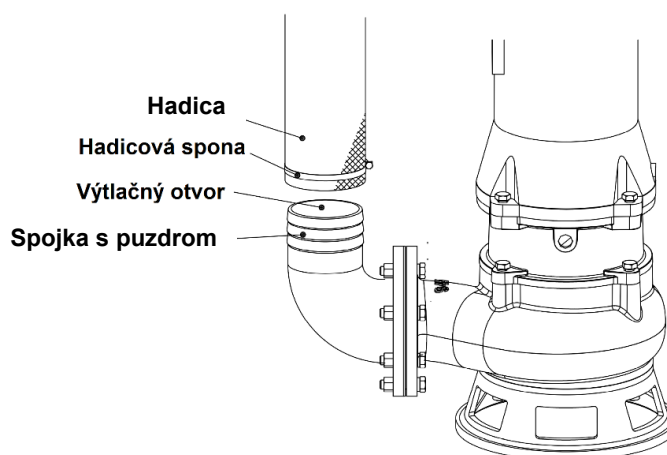
5.2 Inštalácia čerpadla

Čerpadlo je možné prepravovať a je určené na prevádzku buď úplne, či čiastočne ponorené do čerpanej kvapaliny. Čerpadlo je vybavené prípojkou pre hadicu alebo potrubie.

Veďte kábel tak, aby sa ostro neohýbal, nebol pricviknutý a nebolo ho možné nasať do satia čerpadla.

5.2.1 Inštalácia pružného potrubia

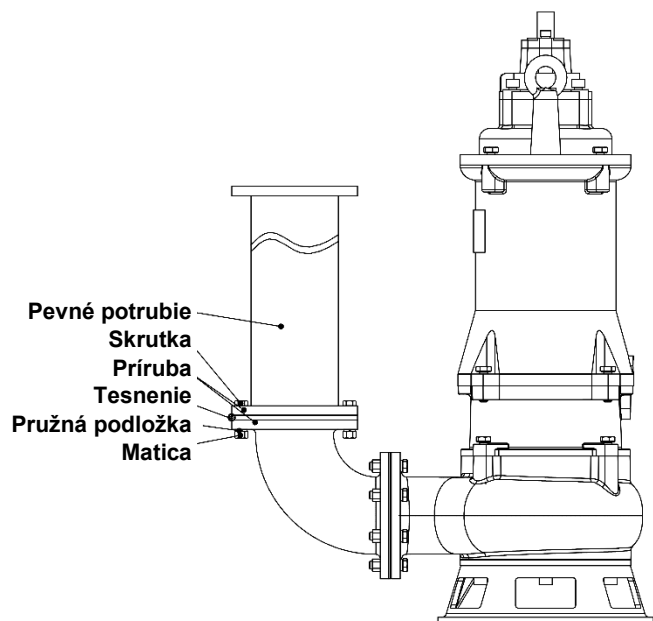
Nasaďte hadicu a zaistite ju pomocou hadicovej spony.



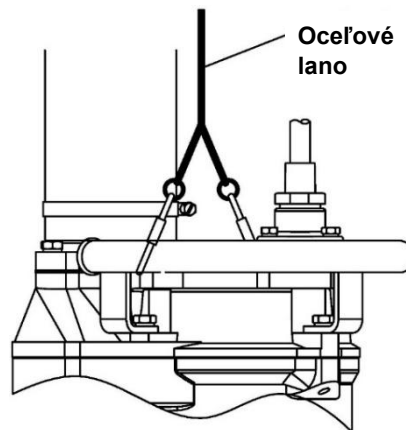
SK

5.2.2 Inštalácia pevného potrubia

Vyrovnejte potrubie, aby lícovalo s výtlačným otvorom. Pripevnite skrutkami, maticami a podložkami.



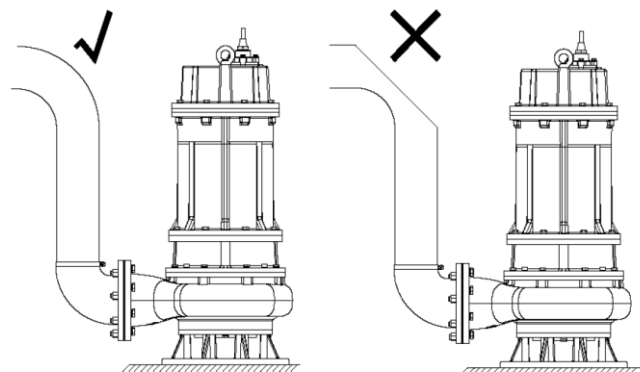
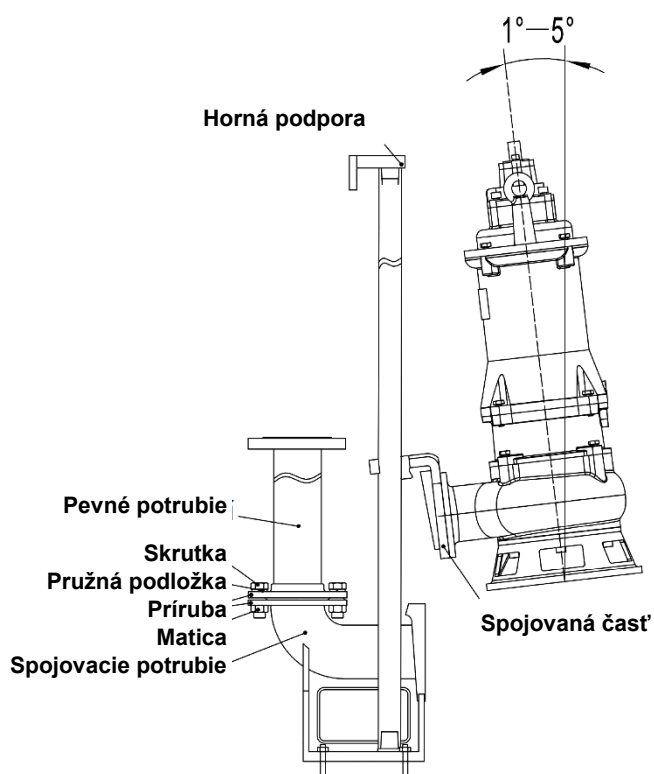
- S čerpadlom manipulujte opatrne. Pri zavesení čerpadla kvôli jeho zdvíhaniu či spúšťaniu, pripevnite k rukoväti čerpadla oceľové lano alebo reťaz.



- Čerpadlo inštalujte len v oblasti so správnou hladinou vody.
- Výtlačná hadica môže byť vedená zvisle alebo vodorovne, ale nesmie byť ostro ohnutá.

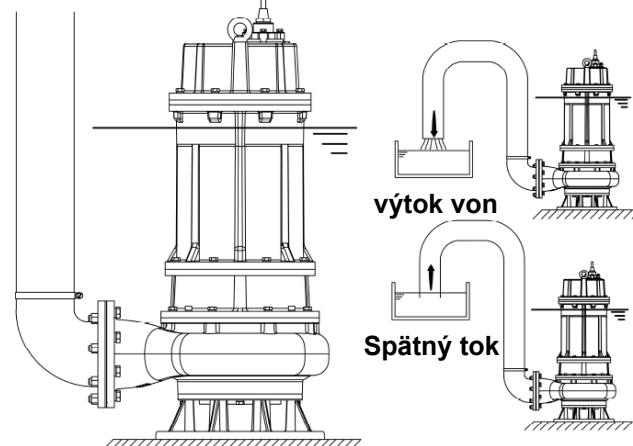
5.2.3 Inštalácia s automatickým pripojením

Spojte spojovanú časť so spojovaným potrubím. Sklon nesmie byť väčší ako $1^\circ - 5^\circ$ a pripevnite spojovanú časť k sedlu spojky.



Čerpadlo s pružným potrubím

- Pri použití hadice ako potrubia k čerpadlu dodržujte nasledujúce: Použite najkratšiu možnú dĺžku výtlačnej hadice a minimalizujte počet ohybov. Skontrolujte, že je koniec hadice (výtlačná strana) zdvihnutý nad hladinu vody. Ak bude koniec hadice ponorený vo vode, môže sa stať, že pri zastavení čerpadla natečie voda späť. Ak sa bude koniec hadice nachádzať nižšie, ako bude hladina zdroja vody, môže voda naďalej tečť aj po zastavení čerpadla.



**POZOR:**

Ak nasaje čerpadlo nadmerné množstvo usadenín, môže to spôsobiť poškodenie čerpadla s následným možným prebíjaním alebo zásahom elektrickým prúdom.

POZNÁMKA:

Užívateľ musí zaistiť vhodné potrubné materiály. Potrubné materiály nie sú súčasťou výrobu.

- Čerpadlo musí byť pri prevádzke umiestnené zvisle. Ak bude hroziť, že čerpadlo zapadne do usadenín, umiestnite ho na podstavec z materiálu, akým sú napríklad betónové bloky.

5.3 Vykonanie elektroinštalácie**Základné bezpečnostné pokyny**

Všetky práce na elektroinštalácii musí skontrolovať certifikovaný elektrikár. Dodržujte všetky miestne zákony a predpisy.

Pred zahájením prác na zariadení skontrolujte, že sú zariadenie a ovládací panel odpojené od elektrického napájania a nemôžu sa zapnúť. To platí aj pre riadiaci obvod.

Netesnosti pri elektrických súčiastkach môžu spôsobiť poškodenie zariadenia alebo vyhodenie poistky. Udržujte koniec kábla motora nad hladinou kvapaliny. Skontrolujte, že sú izolované všetky nepoužívané vodiče.

Existuje riziko zásahu elektrickým prúdom, ak nebude elektroinštalácia pripojená správne, alebo ak bude výrobok chybný či poškodený.

**UPOZORNENIE:**

Spúšťačie zariadenie neinštalujte vo výbušnej oblasti, ak nebude certifikované proti výbuchu.

Požiadavky

Pre elektroinštaláciu platia tieto všeobecné požiadavky:

Napätie a frekvencia elektrickej siete musia zodpovedať špecifikáciám na typovom štítku.

Poistky a ističe musia poskytovať zodpovedajúce menovité hodnoty a ochrana proti preťaženiu čerpadla musí byť pripojená a nastavená na menovitý prúd podľa typového štítku a káblovej schémy. Spúšťač prúd pri priamom on-line štarte môže byť až šesťkrát vyšší ako menovitý prúd.

Kategória poistky a káblov musí zodpovedať miestnym pravidlám a predpisom.

Ak bude predpísaná prerušovaná prevádzka, potom musí byť čerpadlo vybavené sledovacím zariadením podporujúcim túto prevádzku.

**5.4 Uzemnenie****Nebezpečenstvá spojené s elektrickým prúdom:**

Všetky elektrické zariadenia musíte uzemniť. To platí pre vybavenie čerpadla, pohon aj sledovacie vybavenie. Uzemňovací vodič preskúšajte, aby ste sa uistili o jeho správnom pripojení.

Ak sa motorový kábel omylom vytrhne, uzemňovací vodič by mal byť tým posledným vodičom, ktorý sa

uvoľní zo svojej svorky. Skontrolujte, že je uzemňovací vodič dlhší ako fázové vodiče. To platí pre oba konce motorového kábla.

Riziko zásahu elektrickým prúdom alebo popálenia. Ak bude pravdepodobné, že sa do fyzického kontaktu s čerpadlom alebo čerpanými kvapalinami dostanú ľudia, musíte k uzemneným svorkám pripojiť ďalšie uzemňovacie ochranné zariadenie.

**UPOZORNENIE:**

Aby ste nepoškodili čerpadlo a zabránili prebíjaniu, čo by mohlo spôsobiť zásah elektrickým prúdom, skontrolujte bezpečnú inštaláciu uzemňovacieho vodiča.

**POZOR:**

Aby ste predišli zásahu elektrickým prúdom v dôsledku nesprávneho uzemnenia, nepripájajte uzemňovací vodič k plynovému potrubiu, vodnému potrubiu, tyči osvetlenia alebo telefónnemu uzemňovaciemu vodiču.

5.5 Pripojenie káblov**Pri inštalácii káblov platia tieto požiadavky:**

Káble sa musia nachádzať v dobrom stave, bez ostrých ohybov a nesmú byť pricviknuté.

Plášť nesmie byť poškodený a nesmú sa na ňom nachádzať zuby alebo preliačiny (so známkami opotrebovania apod.) pri vstupe kábla.

Tesniace puzdro a podložky vstupu kábla musia zodpovedať vonkajšiemu priemeru kábla.

Ak používate kábel, ktorý bol používaný už predtým, musíte pred novou montážou kúsok ochranného plášťa kábla odrezať, aby sa tesniace puzdro znova v rovnakom mieste príliš tesne neobopínalo okolo kábla. Ak bude vonkajší plášť kábla poškodený, kábel vymeňte. Kontaktujte servisné stredisko.

Musí byť zohľadnený pokles napätia v dlhých kábloch. Menovité napätie hnacej jednotky je napätím nameraným v mieste pripojenia kábla k čerpadlu.

UPOZORNENIE:

Pred pripojením kábla ku svorkovnici skontrolujte poriadne odpojenie napájania (tj. prúdový istič). Pokiaľ tak neurobíte, môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom, skratu alebo zraneniu v dôsledku neúmyselného spustenia čerpadla.

POZOR:

Ak bude nutné kábel predĺžiť, použite predĺžovací kábel s rovnakou či väčšou veľkosťou žíl, ako má kábel dodávaný s čerpadlom. Použitie kábla s nesprávnou veľkosťou znemožní motoru v dosiahnutí úplného potenciálu, alebo môže spôsobovať prehriatie kábla, čo môže byť príčinou požiaru, prebíjania či zásahu elektrickým prúdom.

- Ak bude kábel s prerezaným alebo poškodeným plášťom ponorený do vody, môže sa voda dostať do čerpadla a spôsobiť skrat motora. To poškodí čerpadlo, čo môže byť príčinou prebíjania, zásahu

SK

elektrickým prúdom alebo spálenia.

- Aby ste zabránili prerezaniu alebo pokrúteniu kábla, čo by poškodilo čerpadlo a mohlo by sa stať príčinou prebývania, zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru, zaistíte, aby bol kábel krytý pred vonkajšími vplyvmi.
- Ak bude nutné ponoriť kábel do vody, skontrolujte kompletné upevnenie pripojovacej časti. Pokiaľ tak neurobíte, môže dôjsť k prebývaniu, zásahu elektrickým prúdom či spáleniu.
- Konce kábla nikdy neponárajte do vody

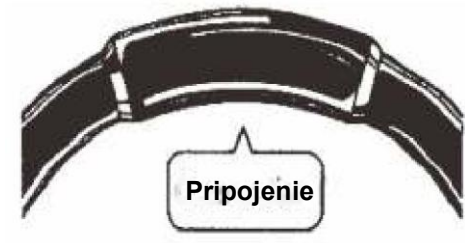


- Ak bude nutné kábel predĺžiť, použite predĺžovací kábel s rovnakou či väčšou veľkosťou žíl, ako má kábel dodávaný s čerpadlom.

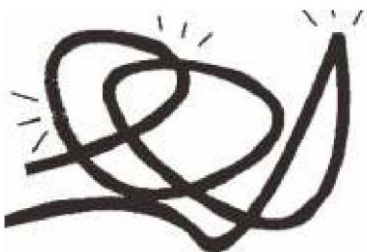


Predĺžovací kábel

- Aby sa voda nedostala dovnútra do kábla, skontrolujte upevnenie pripojovacej časti kábla.



- Aby sa kábel nepoškodil, veďte ho tak, aby nebol ohnutý, zlomený, alebo natlačený na konštrukcii.

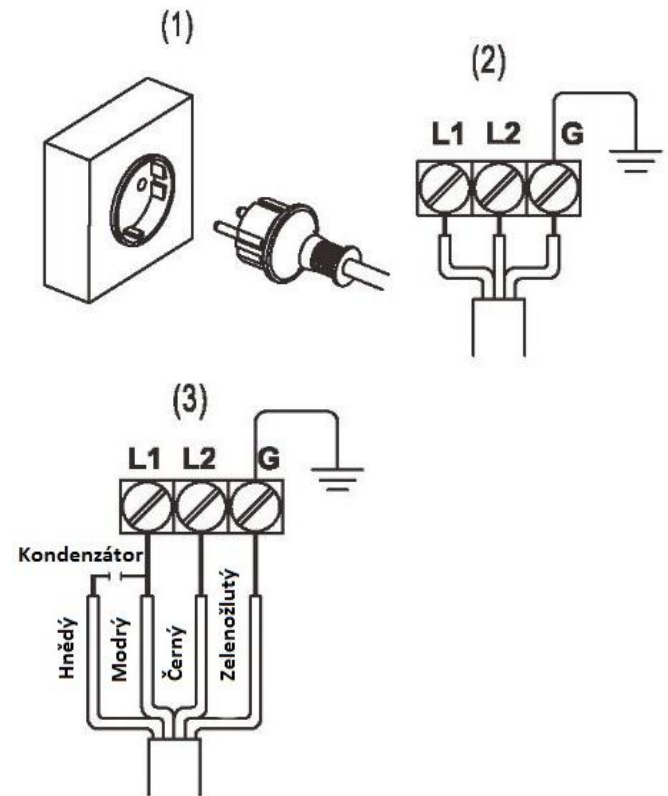


5.6 Schéma zapojenia

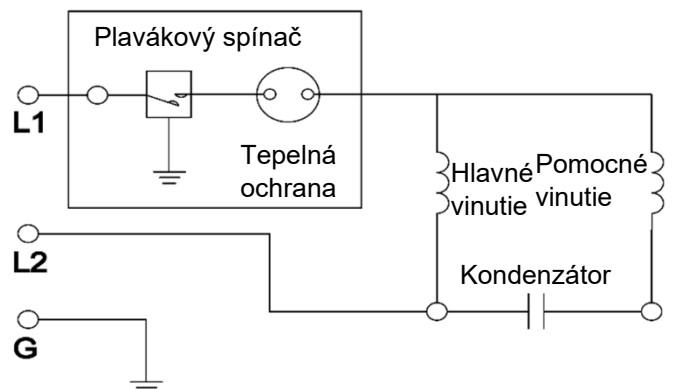
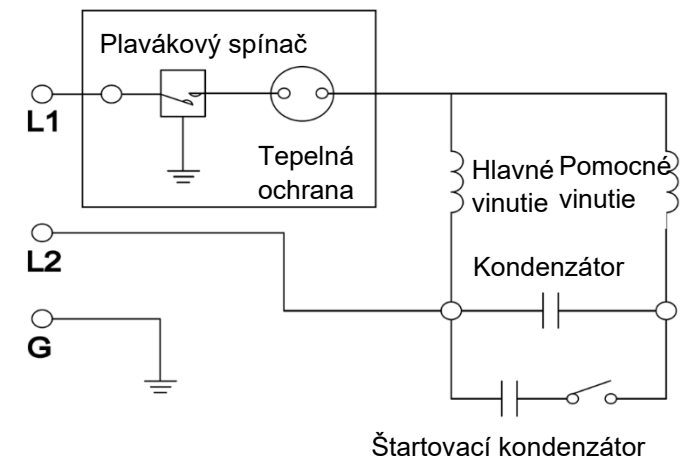
Bezpečne utiahnite oba konce kábla na svorkovnici.

5.6.1 Jednofázové zapojenie

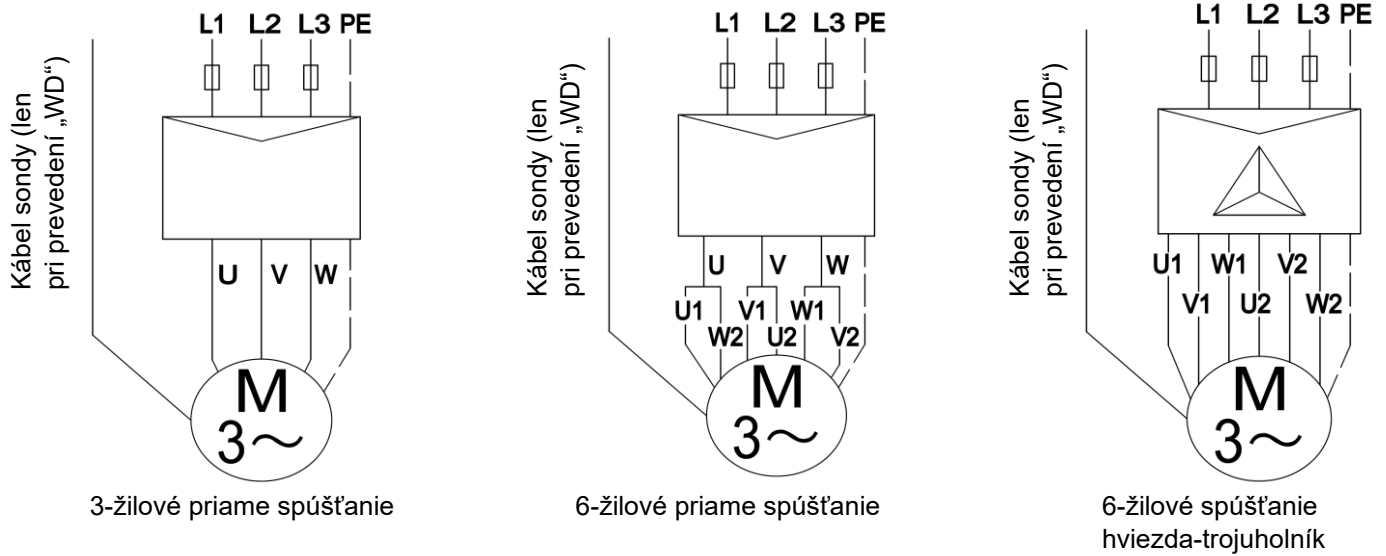
a) Schéma vonkajšieho zapojenia



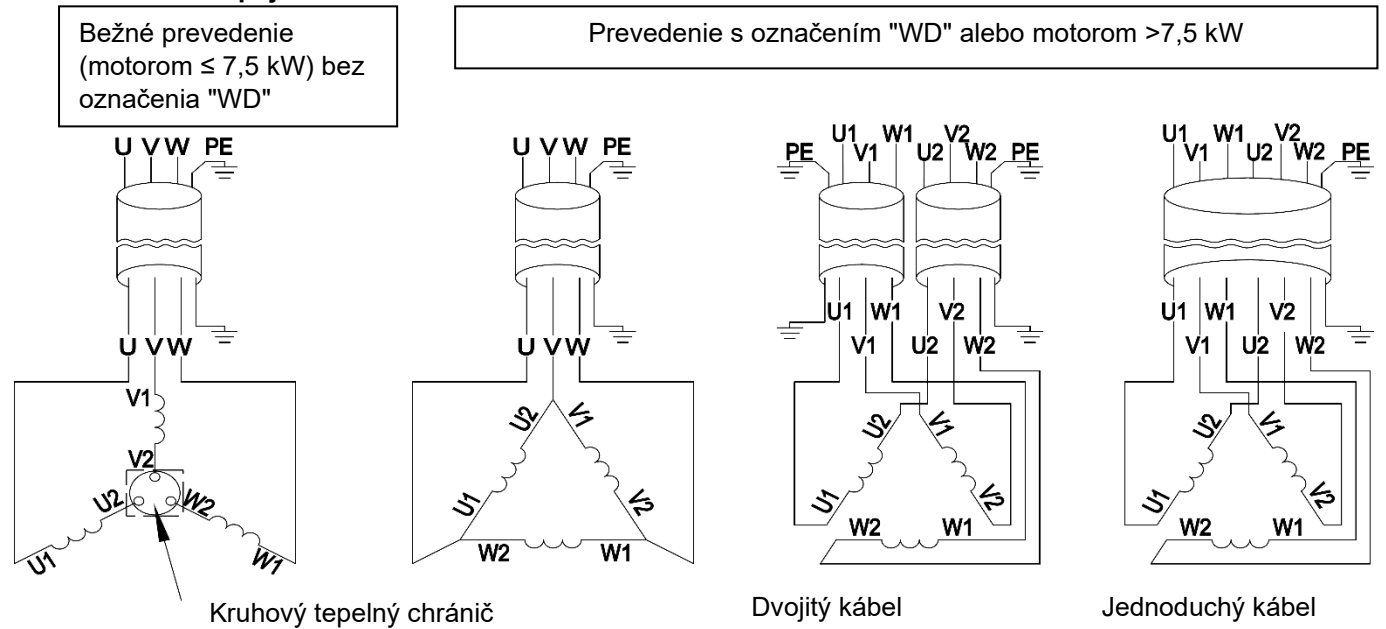
b) Schéma vnútorného zapojenia



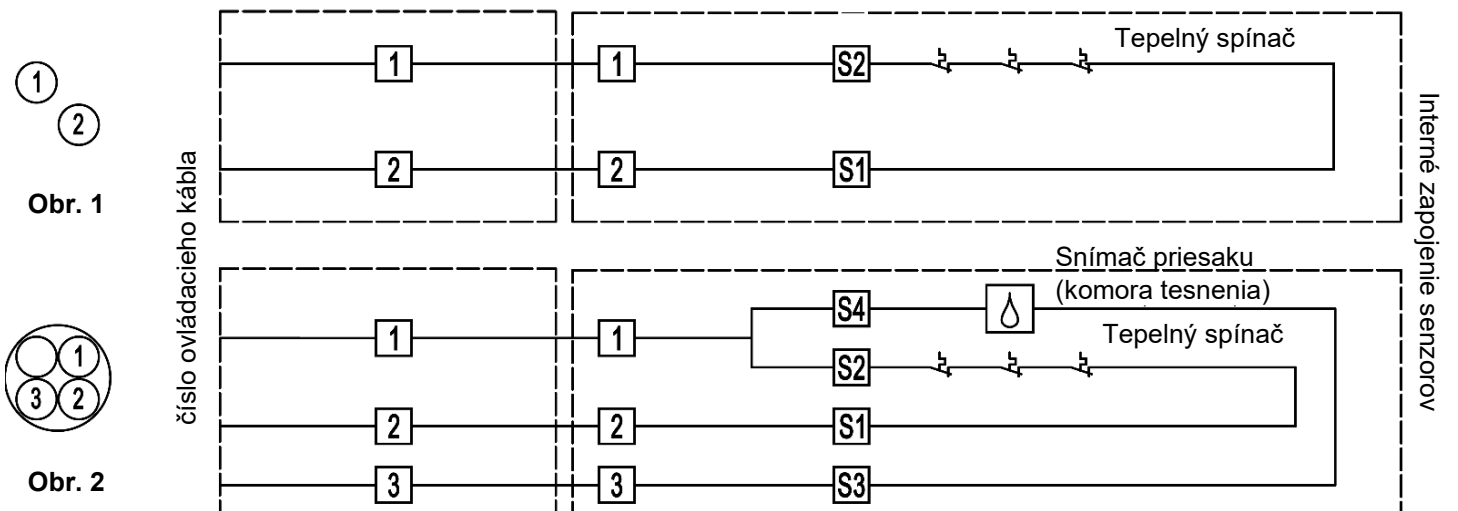
5.6.2 Trífázové zapojení
Externá schéma zapojenia



Interná schéma zapojenia



5.6.3 Schéma zapojení pro sondy



Ochranné komponenty – Výkonové údaje monitorovania pre elektrické čerpadlo

| Ochranná komponenta | Tepelný spínač statora triedy F (120 °C) | Tepelný spínač statora triedy H (140 °C) | WIO senzor olejovej komory | WIO senzor komory statora alebo spojovacej komory |
|---------------------|--|--|----------------------------|---|
| Normálny stav | 0 | 0 | ≥25 kΩ | ≥50 kΩ |
| Poruchový stav | ∞ | ∞ | <25 kΩ | <50 kΩ |

| Ochranná komponenta | PT100 stator triedy F | PT100 stator triedy H | PT100 ložisko |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| Štandardná hodnota PT100 | 0 °C, ≈100 Ω | 0 °C, ≈100 Ω | 0 °C, ≈100 Ω |
| Poruchový stav | 120 °C, ≈146 Ω | 140 °C, ≈153,6 Ω | 110 °C, ≈142 Ω |

6 Prevádzka

Bezpečnostné opatrenia



NEBEZPEČENSTVO:

Ak bude nutné pracovať na čerpadle, skontrolujte, že je izolované od zdroja napájania a nemôže sa zapnúť.



UPOZORNENIE:

Čerpadlo nikdy nezapínajte s nenainštalovanými bezpečnostnými prvkami.

Nikdy nespúšťajte čerpadlo so zablokovanou výtlačnou hadicou alebo s uzatvoreným výtlačným ventilom. Skontrolujte, že máte kam ustúpiť.

Nikdy nepracujte sami.



POZOR:

Ak bude čerpadlo vybavené automatickou reguláciou hladiny a/alebo vnútorným stykačom, hrozí náhle opätovné spustenie.



Nebezpečenstvá spojené s elektrickým prúdom:

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. U tohto zariadenia nebolo skúmané použitie v plaveckých bazénoch. Pri použití v plaveckých bazénoch platia zvláštne bezpečnostné predpisy

6.1 Pred spustením

POZOR:

Nesprávne napätie a frekvencia napájacieho zdroja zabráni čerpadlu v dosiahnutí jeho plného potenciálu a môžu byť tiež príčinou prebývania, zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.

Znova skontrolujte typový štítok čerpadla, aby ste si overili, že sú jeho napätie a frekvencia správne. Skontrolujte zapojenie, napájacie napätie, kapacitu ističa zvodového prúdu a izolačný odpor motora.

UPOZORNENIE:

Referenčná hodnota izolačného odporu ≥ 30 MΩ. Upravte nastavenie prepäťovej ochrany (tj. ističa) podľa menovitého prúdu čerpadla.

UPOZORNENIE:

Skontrolujte menovitý prúd na typovom štítku čerpadla.



6.2 Skúšobná prevádzka

UPOZORNENIE:

Skontrolujte, že zariadenie nemôže sklízuť alebo sa preklopiť a zraniť ľudí či spôsobiť hmotné škody. V niektorých prípadoch montáže môže byť čerpadlo a okolitá kvapalina horúca. Myslite na nebezpečenstvo popálenia.

Zaistite, aby sa blízko spusteného zariadenia nikto nezdržoval. Prístroj so sebou bude trhať v smere opačnom k otáčaniu obežného kolesa.



POZOR:

Skontrolujte smer otáčania čerpadla. Opačný smer otáčania čerpadla, keď je ponorené vo vode, čerpadlo poškodí, čo môže spôsobiť prebývanie, zásah elektrickým prúdom alebo požiar.

POZNÁMKA:

Kontrola čerpadla
Skontrolujte, že čerpadlo ani káble nie sú fyzicky poškodené.
Skontrolujte hladinu oleja v olejovom puzdre.
Vymontujte poistky alebo otvorte ističi a skontrolujte, že je možné voľne otáčať obežným kolesom.
Skontrolujte, že (prípadné) sledovacie vybavenie funguje.

A. Čerpadlo na chvíľku (1 až 2 sekundy) spustíte a skontrolujete, že sa otáča správnym smerom.



UPOZORNENIE:

Pred prepojením konektorov pre zmenu smeru otáčania skontrolujte správne odpojenie napájania (tj. ističa) a úplne zastavenie obežného kolesa. Nedodržanie tohto pokynu môže spôsobiť vážne nehody, vrátane zásahu elektrickým prúdom, skratu alebo zranenia.

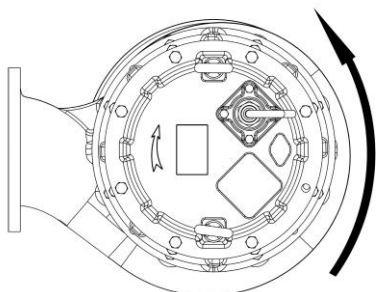
Pre kontrolu smeru otáčania čerpadla použite fázový ukazovateľ otáčania.

UPOZORNENIE:

Pri použití testera sledu fáz si přečtajte priložený návod na obsluhu.

Dva spôsoby kontroly správneho otáčania čerpadla

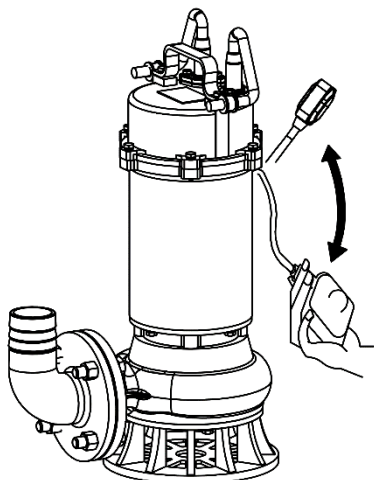
1. Pri pohľade na obežné koleso by sa toto koleso malo otáčať doľava, ako je vidieť na obrázku vpravo.



2. Pri pohľade na čerpadlo zhora

Pretože nie je obežné koleso vidieť, je najlepším spôsobom kontroly otáčania zistenie pohybu kopania čerpadla vzad po jeho spustení. Kopanie čerpadla vzad by malo smerovať doľava, ako je znázornené na obrázku vpravo.

Poznámka: Pre čerpadlá s plavákom – plavák musíte zdvihnúť inak sa motor nespustí



POZNÁMKA: Pri inteligentnom čerpadle by ste mali použiť kovové telo skrutkovača a prepojiť snímač vodnej hladiny a tiahlo, inak sa čerpadlo nespustí.

Pre obrátenie smeru otáčania musíte pri trojfázovom napájaní použiť nasledujúce protiopatrenie.

Obrázok: Priamy on-line štart, (Príklad) Prehodenia Fázy V a W

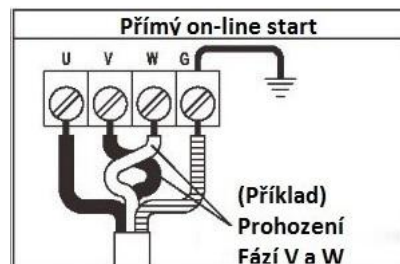
PROTIOPATRENIE:

Prehodte dva z troch vodičov označených ako U, V a prípadne W.

B. Na krátku dobu (≤ 1 minúta) spustte čerpadlo a skontrolujte:

Prevádzkový prúd

Použite AC ampérmetr (svorku) a zmerajte prúd na fázach U, V a W, ktoré sú pripojené k svorkovnici.

Prevádzkové napätie

Použite AC voltmeter (skúšačku) a zmerajte napätie na svorkovnici.

Tolerancia napájacieho napätia = do ± 10 % menovitého napätia.

Vibrácie**POZOR:**

Ak bude čerpadlo vytvárať veľké množstvo vibrácií, hluku alebo zápachu, ihneď odpojte napájanie a kontaktujte servisné stredisko. S prevádzkou pokračujte, pokiaľ nebudú počas skúšobnej prevádzky pozorované žiadne abnormality.

6.3 Prevádzka**UPOZORNENIE:**

Čerpadlo môže byť počas prevádzky veľmi horúce. Aby ste sa nepopáliili, nedotýkajte sa čerpadla holými rukami.

Nevkladajte prst alebo predmety do sacieho otvoru čerpadla. Mohlo by to spôsobiť zranenie, zásah elektrickým prúdom alebo požiar.

Ak nebudete čerpadlo dlhšiu dobu používať, skontrolujte správne odpojenie napájania (napríklad istič). Ak sa zhorší stav izolácie káblov, môže to spôsobiť prebíjanie, zásah elektrickým prúdom alebo požiar.

**UPOZORNENIE:**

Pri kontrolách a opravách odpojte napájanie, aby sa čerpadlo nemohlo samovoľne zapnúť. Neodpojenie napájania môže spôsobiť vážne nehody, vrátane zásahu elektrickým prúdom, skratu a zranenia. Pri výpadku elektrického prúdu odpojte napájanie čerpadla. Neúmyselné spustenie čerpadla po obnovení prívodu prúdu by mohlo veľmi ohroziť osoby v blízkosti čerpadla.

POZOR:

Ak nebude odstránená príčina problému, bude čerpadlo opakovať cyklus „stop-and-go“, čo môže čerpadlo poškodiť, spôsobiť prebíjanie a zásah elektrickým prúdom. Preto po kontrole odpojeného napájania nájdite a opravte príčinu problému vykonaním inšpekcie a opráv.

Nespúšťajte čerpadlo s väčšou ako predpísanou výtláčnou výškou, alebo ak bude sitko zanesené nečistotami. Pri nedodržaní tohto pokynu nedosiahne čerpadlo svoj úplný potenciál a môže rovnako vytvárať neobvyklý hluk či vibrácie a spôsobiť poškodenie čerpadla, čo môže byť príčinou prebíjania, zásahu elektrickým prúdom a požiaru.

Ak dôjde v motore k prúdovému preťaženiu, alebo sa motor za nižšie uvedených podmienok prehreje, potom

SK

sa kvôli ochrane automaticky vypne bez ohľadu na hladinu vody pri prevádzke.

- Extrémne výkyvy napájacieho napätia.
- Čerpadlo pracuje preťažené.
- Čerpadlo pracuje s otvorenou fázou alebo sa zadrháva.

6.4 Systém ochrany motora

UPOZORNENIE:



1. Tepelná ochrana okruhu

Štandardné prevedenie: čerpadlo (s motorom $\leq 7,5$ kW) je vybavené vnútorným ochranným zariadením motora (tepelná poistka okruhu).

Prevedenie s označením „WD“: čerpadlo je vybavené vnútorným ochranným zariadením motora (tepelná poistka okruhu).

Ak bude zistený nadmerný prúd alebo prehrievanie motora, napríklad z nasledujúcich dôvodov, čerpadlo sa automaticky zastaví bez ohľadu na hladinu vody, aby bol chránený motor.

- Zmena polarít napájacieho napätia
- Preťaženie

Prevedenie HT je bez tepelnej ochrany.

2. Snímač priesaku upchávky (označenie „WD“)

Čerpadlá označené písmenami WD sú vybavené senzorom na detekciu úniku vody v olejovej komore.

Ak dôjde k preniknutiu vody do olejovej komory, motor je automaticky odpojený prostredníctvom externého spúšťacieho zariadenia alebo ovládacieho panela.

V prípade aktivácie senzora je potrebné vykonať vnútornú opravu čerpadla.

6.5 Hladina vody počas prevádzky

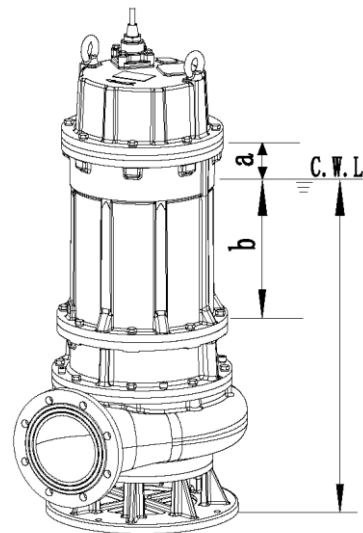
Pri spustení čerpadla dávajte pozor na hladinu vody. Ak dovolíte čerpadlu beh nasucho, poškodí sa.



POZOR:

Čerpadlo nespúšťajte nad minimálnu hĺbku ponoru, pretože by to poškodilo čerpadlo a spôsobilo prebíjanie a zásah elektrickým prúdom.

Zaistite, aby hladina vody neklesala pod C.W.L hodnotu.



7 Údržba a kontrola

Bezpečnostné opatrenia



NEBEZPEČENSTVO:

Pred inštaláciou alebo opravami zariadenia odpojte od elektrického napájania a odpojenie zaistite.

UPOZORNENIE:

Pri práci s čerpadlom vždy dodržiujte bezpečnostné pokyny.

Skontrolujte, že zariadenie nemôže skĺznuť alebo sa preklopiť a zraniť ľudí či spôsobiť hmotné škody.

Pred prácou na zariadení ho dôkladne opláchnite čistou vodou.

Po demontáži opláchnite komponenty vodou.

Skontrolujte, že ste splnili tieto požiadavky:

Pred použitím zväracích alebo elektrických ručných nástrojov skontrolujte, že nehrozí nebezpečenstvo výbuchu.

Pred manipuláciou nechajte všetky komponenty systému a čerpadla vychladnúť.

Skontrolujte, že sú výrobok a všetky jeho komponenty dôkladne vyčistené.

Neotvárajte žiadne odvzdušňovacie alebo vypúšťacie ventily ani neodstraňujte žiadne zátky, keď je systém pod tlakom. Predtým, ako budete čerpadlo rozmontovávať, odstraňovať zátky alebo odpájať potrubie, skontrolujte, že je čerpadlo izolované od systému a že je vypustený tlak.

Umývanie čerpadla

Odstráňte všetky nečistoty zachytené na vonkajšom povrchu čerpadla a prístroj umyte. Zvláštnu pozornosť venujte priestoru obežného kolesa, z ktorého odstráňte všetky nečistoty.

Kontrola vonkajšku čerpadla

Skontrolujte, že nie je farba olúpaná, že neexistuje žiadne poškodenie a že nie sú uvoľnené skrutky a matice. Ak bude farba olúpaná, nechajte čerpadlo uschnúť a náter opravte.

POZNÁMKA:

Ak bude nutné čerpadlo rozmontovať kvôli poškodeniu alebo uvoľneným skrutkám či maticiam, obráťte sa na predajcu, od ktorého ste zariadenie zakúpili, alebo pobočku výrobcu vo vašej oblasti.

7.1 Kontrola

| Interval | Predmet kontroly |
|---------------------|--|
| Mesačne | Meranie izolačného odporu 1. referenčná hodnota studeného izolačného odporu $\geq 20 \text{ M}\Omega$ min (studený). 2. referenčná hodnota tepelného izolačného odporu $\geq 1 \text{ M}\Omega$ min (teplný). POZNÁMKA: Pri motore musí byť skontrolované, či je izolačný odpor podstatne nižší ako odpor zistený pri poslednej kontrole. |
| | Meranie zaťažovacieho prúdu Musí sa nachádzať v rámci menovitého prúdu |
| | Meranie napájacieho napätia Tolerancia napájacieho napätia 1. nepretržitý chod: max. $\pm 5 \%$ menovitého napätia. 2. prerušovaný chod: max. $\pm 10 \%$ menovitého napätia. |
| | Kontrola obežného kolesa Ak podstatne klesne výkon, môže byť obežné koleso opotrebované. |
| Po pol roku | Kontrola a výmena oleja. |
| Ročne | Výmena oleja a výmena mechanickej upchávky v komore. POZNÁMKA: Ohľadom kontroly a výmeny mechanických tesnení sa obráťte na predajcu, od ktorého ste zariadenie zakúpili, alebo pobočku výrobcu vo vašej oblasti. |
| Raz za 2 až 5 rokov | Generálna oprava Na čerpadle musí byť vykonaná generálna oprava, napriek tomu že sa pri prevádzke chová normálne. Pri nepretržitej či opakovanej prevádzke možno bude musieť byť generálna oprava čerpadla vykonaná skôr. POZNÁMKA: Ohľadom generálnej opravy čerpadla sa obráťte na servisné stredisko spoločnosti Pumpa a.s. |

7.2 Skladovanie

Ak nebude čerpadlo dlhšiu dobu používané, vyťahnite ho, nechajte uschnúť a uložte ho vo vnútri.

POZNÁMKA:

Pred opakovanou inštaláciou spustte čerpadlo na skúšku. Ak zostane čerpadlo ponorené vo vode, pravidelne ho spúšťajte (tj. raz za týždeň), aby hrdza nezablokovala obežné koleso.

7.3 Kontrola a výmena oleja

Kontrolu oleja vykonávajte každých 2000 prevádzkových hodín alebo najneskôr po 4 mesiacoch od uvedenia čerpadla do prevádzky (resp. od poslednej kontroly), podľa toho, čo nastane skôr.

Výmenu oleja vykonávajte každých 4000 prevádzkových hodín alebo najneskôr po 8 mesiacoch od uvedenia čerpadla do prevádzky (resp. od poslednej kontroly), podľa toho, čo nastane skôr.

Kontrola oleja

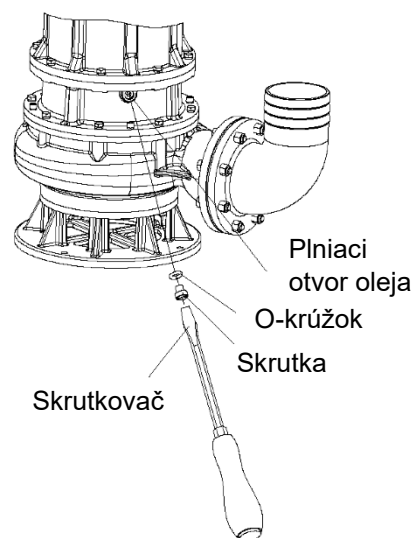
Odskrutkujte olejovú zátku a odoberte malé množstvo oleja.

Olej je možné jednoducho odobrať naklonením čerpadla tak, aby olejová zátka smerovala nadol.

Ak je olej zafarbený alebo obsahuje vodu, pravdepodobnou príčinou je poškodené tesnenie hriadeľa (mechanická upchávka). V takom prípade je potrebné čerpadlo demontovať a opraviť.

Výmena oleja

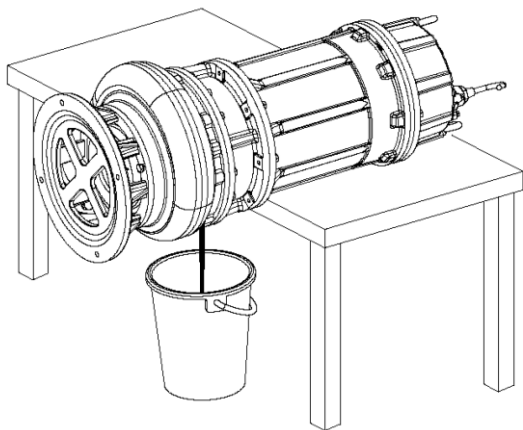
Odskrutkujte olejovú zátku a olej úplne vypustite. Do plniaceho otvoru nalejte predpísané množstvo oleja.

**POZNÁMKA:**

- Vypustený olej musí byť zlikvidovaný prostredníctvom oprávnenej spoločnosti v súlade s platnými právnymi predpismi krajiny, kde sa čerpadlo používa.

SK

- Tesnenie a O-krúžok olejovej zátky musia byť pri každej kontrole a výmene oleja nahradené novými dielmi.



| Model | Objem oleje (ml) | |
|----------------------|------------------|--|
| | BLK | |
| 0,75 kW (S)-2P | 140 | |
| 0,75 kW (S)A-2P | 130 | |
| 1,1 kW (S)-2P | 150 | |
| 1,1 / 1,5 kW (S)A-2P | 140 | |
| 2,2 kW-2P | 550 | |
| 3,0 kW-2P | 550 | |
| 4,0 kW-2P | 600 | |
| 5,5 kW-2P | 900 | |
| 7,5 / 11 kW-2P | 1450 | |
| 15 kW-2P | 2300 | |
| 11 / 15 kW-4P | 4800 | |
| 18,5 / 22 kW-4P | 6200 | |
| 30 kW-4P | 12500 | |
| 37,45 kW-4P | 13500 | |

| Model | Objem oleje (ml) | |
|-----------------|------------------|-----|
| | BLV | BLC |
| 0.45kW-2P | 95 | – |
| 0.75 kW (S) -2P | 95 | 350 |
| 1.1 kW (S) -2P | 95 | 350 |
| 1.5 kW (S) -2P | 95 | 550 |
| 2.2kW-2P | 550 | 550 |
| 3.0kW-2P | 550 | – |
| 3.7kW-2P | – | 600 |
| 4.0kW-2P | 600 | – |
| 5.5kW-2P | 900 | 900 |
| 5.5kW-4P | 2500 | – |
| 7.5, 11kW-2P | – | – |
| 7.5kW-4P | 2500 | – |
| 11kW-4P | 2800 | – |

2P: 2 póly

4P: 4 póly

S: jednofázové prevedenie

A: pripojovacia príruha

Objem oleja pri modeloch, ktoré nie sú uvedené v tabuľke, predstavuje približne 80 % celkovej kapacity olejovej komory (teoreticky by hladina oleja mala zakrývať dosadací krúžok).

Údržba

Nižšie uvedené diely sa považujú za spotrebné súčiastky. Uvedené intervaly výmeny slúžia ako orientačné odporúčanie.

| Názov dielu | Podmienka výmeny |
|-------------------------|---|
| Mechanická upchávka | Pri zafarbení mazacieho oleja |
| Mazací olej (turbínový) | Každých 4 000 prevádzkových hodín alebo každých 8 mesiacov, podľa toho, čo nastane skôr |
| Tesnenie a O-krúžok | Pri každej demontáži alebo kontrole |
| Tesnenie hriadeľa | Pri každej demontáži alebo kontrole alebo pri opotrebení tesniacej hrany |
| Krčok hriadeľa | Pri opotrebení |
| Puzdro hriadeľa | Pri opotrebení |

Postup demontáže a opätovnej montáže

NEBEZPEČENSTVO:



Pred inštaláciou alebo vykonávaním servisu zariadenia odpojte napájanie a zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu.

VAROVANIE:

Opotrebované obežné koleso a/alebo teleso čerpadla môžu mať veľmi ostré hrany. Používajte ochranné rukavice.



UPOZORNENIE:

Po opätovnej montáži čerpadla vždy vykonajte skúšobnú prevádzku.

Nesprávna montáž môže viesť k abnormálnej prevádzke, úrazu elektrickým prúdom alebo poškodeniu zariadenia.

8 Odstránenie problémov

NEBEZPEČENSTVO:



Nebezpečenstvo zranenia. Neopravujte ovládací panel, pokiaľ je pod napätím. Problémy s elektroinštaláciou musí odstrániť kvalifikovaný elektrikár. Nedodržanie týchto pokynov bude mať za následok ťažké zranenia, smrť a/alebo hmotné škody.

UPOZORNENIE:



Pred opravami čerpadlo vždy odpojte od elektrickej siete a zaistite, aby ste predišli nečakanému spusteniu. Pokiaľ tak neurobíte, následkom môže byť smrť alebo vážne zranenie.

Pred žiadosťou o opravu si dôkladne prečítajte tento návod. Ak nebude čerpadlo po opakovanej kontrole fungovať normálne, obráťte sa na servisné stredisko spoločnosti Puma a.s.

| Príznak | Príčina | Protiopatrenie |
|--|---|---|
| Čerpadlo sa nespustí | Nie je dodávaná elektrická energia (napr. výpadok prúdu). | Kontaktujte dodávateľa elektrickej energie alebo kvalifikovaného elektrikára. |
| | Prerušený obvod alebo nesprávne pripojený kábel. | Skontrolujte kábel a vodiče, či nie sú prerušené alebo uvoľnené. |
| | Porucha automatického ovládania (ovládací panel). | Zistite príčinu a obráťte sa na odborný servis. |
| | Zablokované obežné koleso. | Skontrolujte čerpadlo a odstráňte prekážku. |
| Prúdové preťaženie | Napájacie napätie je nestabilné. | Kontaktujte dodávateľa elektrickej energie alebo kvalifikovaného elektrikára. |
| | Nadmerný pokles napätia. | Kontaktujte dodávateľa elektrickej energie alebo kvalifikovaného elektrikára. |
| Čerpadlo beží, ale nečerpá | Zavzdušnené čerpadlo. | Okamžite zastavte čerpadlo, potom ho znova spustite alebo vyčistite odzdušňovací ventil. |
| | Zablokované obežné koleso. | Skontrolujte čerpadlo a odstráňte prekážku. |
| | Pokles napätia. | Upravte napätie na menovitú hodnotu alebo použite predlžovací kábel zodpovedajúci platným normám. |
| Čerpadlo sa spustí, ale ihneď sa zastaví a dôjde k aktivácii ističa motora | Zablokované obežné koleso. | Skontrolujte čerpadlo a odstráňte prekážku. |
| | Pokles napätia. | Zabezpečte napätie zodpovedajúce menovitým hodnotám alebo použite predlžovací kábel podľa noriem. |
| | Porucha tepelnej ochrany alebo iného ochranného zariadenia. | Vykonajte výmenu alebo nastavenie v autorizovanom servise. |
| | Model 50 Hz je prevádzkovaný v sieti 60 Hz. | Skontrolujte typový štítok a použite zariadenie zodpovedajúce napájacej sieti. |
| | Sítka je zanesené a čerpadlo bežalo dlhší čas nasucho. | Odstráňte prekážku a skontrolujte stav čerpadla. |
| | Abnormálny chod motora. | Motor opravte alebo vymeňte. |
| | Čerpadlo nasáva nadmerné množstvo usadenín. | Pod čerpadlo umiestnite pevnú podložku (napr. betónový blok), aby nenasávalo sediment. |
| Znížená dopravná výška a prietok čerpadla | Opotrebované obežné koleso alebo kryt sania. | Kontaktujte servisné stredisko PUMPA, a.s. |
| | Hadica je ohnutá alebo upchatá. | Minimalizujte počet ohybov hadice. V prostredí s vyšším výskytom nečistôt použite sieťovaný ochranný kôš. |
| | Čerpadlo je ponorené príliš plytko a nasáva vzduch. | Ponorte čerpadlo hlbšie, aby bolo úplne ponorené. |
| | Uzatvárací ventil je zatvorený. | Otvorte uzatvárací ventil. |
| | Sítka je zanesené alebo obalené nečistotami. | Odstráňte prekážku. Pod čerpadlo umiestnite pevnú podložku, aby nenasávalo usadeniny. |
| | Motor sa otáča opačným smerom (pri trojfázových modeloch). | Prehodte dve fázy na napájacích svorkách. |
| Čerpadlo je hlučné alebo vibruje | Poškodené ložiská motora. | Kontaktujte servisné stredisko PUMPA, a.s. |
| | Ohnutý hriadeľ. | Kontaktujte servisné stredisko PUMPA, a.s. |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | SYMBOLS | 37 |
| 2 | INTRODUCTION | 37 |
| 2.1 | SAFETY TERMINOLOGY AND SYMBOLS | 37 |
| 2.2 | PRODUCT WARRANTY | 37 |
| 2.3 | SAFETY | 38 |
| 2.4 | RISK OF BURNS | 38 |
| 2.5 | USER SAFETY | 38 |
| 2.6 | ENVIRONMENTAL SAFETY | 38 |
| 3 | PRODUCT DESCRIPTION | 39 |
| 3.1 | SPECIFICATIONS | 39 |
| 3.2 | APPLICATION | 39 |
| 3.3 | PUMP PARTS | 39 |
| 3.4 | NAMEPLATE AND INFORMATION ABOUT PUMP MODEL | 41 |
| 4 | BEFORE USE | 41 |
| 4.1 | PRODUCT CONTROL | 41 |
| 4.2 | SPECIFICATION CHECK | 41 |
| 4.3 | PRODUCT SPECIFICATIONS | 41 |
| 4.4 | METHOD OF STARTING | 42 |
| 5 | INSTALLATION | 42 |
| 5.1 | PREPARATION FOR INSTALLATION | 42 |
| 5.2 | PUMP INSTALLATION | 42 |
| 5.2.1 | <i>Installation of flexible piping</i> | 42 |
| 5.2.2 | <i>Solid pipe Installation</i> | 43 |
| 5.2.3 | <i>Installation with automatic connection</i> | 43 |
| 5.3 | ELECTRIC INSTALLATION | 44 |
| 5.4 | GROUNDING | 44 |
| 5.5 | CABLE CONNECTION | 44 |
| 5.6 | WIRING DIAGRAM | 45 |
| 5.6.1 | <i>Single-phase diagram</i> | 45 |
| 5.6.2 | <i>Three-phase electric pump</i> | 46 |
| 5.6.3 | <i>Wiring diagram for sensors</i> | 46 |
| 6 | OPERATION | 47 |
| 6.1 | BEFORE START-UP | 47 |
| 6.2 | TEST RUN | 47 |
| 6.3 | OPERATION | 48 |
| 6.4 | MOTOR PROTECTION SYSTEM | 49 |
| 6.5 | WATER LEVEL DURING OPERATION | 49 |
| 7 | MAINTENANCE AND CHECK-UPS | 49 |
| 7.1 | CHECK-UP | 50 |
| 7.2 | STORAGE | 50 |
| 7.3 | OIL INSPECTION AND REPLACEMENT | 50 |
| 8 | TROUBLESHOOTING | 51 |
| 9 | SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS | 53 |
| 10 | LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL | 53 |
| 11 | CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ | 54 |
| 12 | SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE | 55 |
| 13 | EN EU DECLARATION OF CONFORMITY | 55 |

1 Symbols

The following symbols are used in the instruction manual to provide a better understanding of the requirements.



Follow the instructions and warnings, otherwise there is a risk of damaging the equipment and endangering the safety of persons.



In case of not following the instructions or warnings associated with the electrical device, there is a risk of damage to the equipment or a risk to personal safety.



Notes and warnings regarding the correct operation of the device and its parts.



Operations that may be performed by the operator of the device. The operator is required to read the instructions in the instruction manual and he/she is responsible for carrying out routine maintenance on the device. Operator's personnel are authorised to carry out routine maintenance tasks.



Actions that must be performed by a person with electrotechnical qualifications and ensure compliance with electrical safety requirements.



The person carrying out the assembly must take care of his own safety, and possibly that of other persons present. Failure to follow the instructions for use may result in injury or damage. The user is fully responsible for these violations.



Indicates the obligation to use personal protective equipment.



Operations that may only be performed on the device that is switched off and disconnected from the power supply.



Operations to be carried out on equipment that is switched on.

Thank you for purchasing this product. Please, read the installation and operating instructions before putting it into operation.

2 Introduction



The purpose of this manual is to provide the necessary information for:

- Installation
- Operation
- Maintenance



ATTENTION:
Read this manual carefully before installing and using the product.

Improper use of the product may cause personal injury and property damage and may void the warranty.

WARNING:

Save this manual for future reference and keep it ready near the pump.

2.1 Safety terminology and symbols



Safety notice

It is very important that you carefully read, understand and follow the safety warnings and regulations listed below in the manual before handling the product to prevent injury:

- Injuries and health problems
- Damage to the product
- Product malfunctions

| Hazard level | Description |
|------------------|---|
| DANGER | A dangerous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury |
| WARNING | Dangerous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury |
| CAUTION | Dangerous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury |
| ATTENTION | Potential situation which, if not avoided, could result in adverse conditions |

Examples falling within the normal hazard levels and may use additional symbols:



- Danger of crushing
- Danger of cuts
- Risk of electric shock

2.2 Product warranty

Extent of validity

The manufacturer undertakes to repair the following defects in the product sold by it, under the following conditions:

- Defects caused by defects in design, materials or workmanship.
- Defects will be reported to the service centre of Pumpa a.s. within the warranty period.
- The product will be used only under the conditions specified in this manual.
- The tracking device installed in the product will be properly connected and used.
- All servicing and repairs will be carried out by personnel authorised by the manufacturer.
- Original manufacturer's parts will be used.

Limitations

The warranty does not cover defects caused by:

- Improper maintenance
- Improper installation

EN

- Modifications or changes to the product and installations made without consulting the manufacturer
- Improperly performed repairs
- Normal wear and tear

The manufacturer accepts no liability for:

- Injury
- Material damage
- Economic losses

Complaints

The products are of high quality and are expected to operate reliably and have a long service life. However, if they need to be claimed, please contact the service centre.

2.3 Safety

Warning

Operators must be familiar with safety precautions to prevent injury.

All pressurized equipment may explode, rupture or leak contents when pressurized. Take all necessary precautions to prevent over-pressurization.

Operating, installing, or maintaining the equipment in a manner not specified in this manual may cause death, serious injury, or damage to the equipment. This includes any modification to the equipment or use of parts not supplied by the manufacturer. If you have questions about the intended use of the product, contact the service centre before proceeding.

This manual clearly states the accepted procedures for disassembly of the equipment. These methods must be followed. Sealed liquid can expand rapidly and cause an explosion resulting in injury. Never heat impellers, blades, or their mounting devices to facilitate disassembly.

Use the product according to the instructions.



CAUTION:

You must follow the instructions in this manual. Failure to follow these instructions may cause injury, damage or delay

2.4 Risk of burns

This chapter refers to pumps with a maximum temperature of the pumped liquid higher than 60 °C. It is forbidden to use pumps for pumped liquids with a temperature higher than that indicated on the pump's nameplate.

If the maximum temperature of the pumped liquid is exceeded, the pump may automatically shut down.

After cooling, the pump can be started again.



It is forbidden to touch any parts of the pump, if it is operated with a pumped liquid temperature higher than 60 °C, there is a risk of burns.

It is forbidden to dismantle the system until the pump is cold and without pressure.



2.5 User safety

General safety rules

Always keep the work area clean.

Be aware of the dangers posed by gases and vapours in the work area.

Avoid all electrical hazards. Be aware of the risk of electric shock or arc flash.

Always be aware of the risks of drowning, electrical accidents and burns.

WARNING:

Never use the product unless safety devices are installed. See also specific information on safety devices in other sections of this manual.

Electrical installation

Wiring must be performed by certified electricians in accordance with all international, national, state and local codes. For more information on requirements, see the section specifically on wiring.

2.6 Environmental safety

Workspace

Always keep the work area clean.



Waste and emissions regulations

Comply with the following waste and emissions regulations:

Properly dispose of all waste.

Dispose of processed liquids according to applicable environmental regulations.

Clean up all spilled liquids according to safety and environmental procedures.

Electrical Installation

Contact your electrical contractor for electrical recycling requirements.

Recycling instructions

Always recycle according to the instructions below: Follow local laws and regulations regarding recycling if the equipment or its parts will be accepted by an authorized recycling company.

If the first instruction does not apply, return the equipment or parts to the nearest Pumpa a.s.

3 Product description

3.1 Specifications



| | |
|------------------|--------------------------------|
| Type/temperature | 0-40 °C (0 – 80 °C HT version) |
| PH | 6 - 10 |
| Protection | IP68 |
| Insulation | Class F (H for HT version) |
| Lubricant | Turbine oil VG32 (VG46 for HT) |
| BLC | Cutting device |

3.2 Application

The product is designed for pumping wastewater, utility water and clean water. If you have any questions

about the intended use of the product, please contact the service center before proceeding.



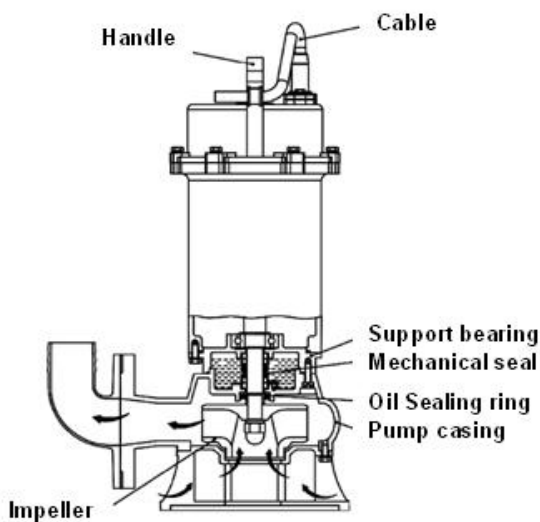
WARNING:

Do not use the pump in highly corrosive liquids.

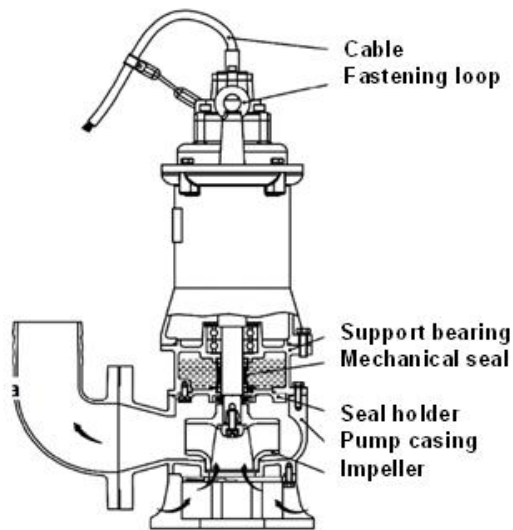
The maximum size of solid particles is specified in the datasheet for the specific model.

3.3 Pump parts

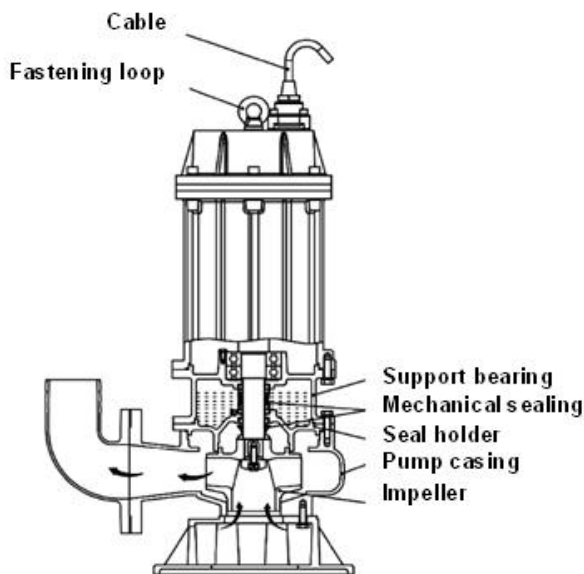
Note: This diagram shows the arrangement of parts on a typical model. External appearance and internal construction may vary slightly depending on the specific model.



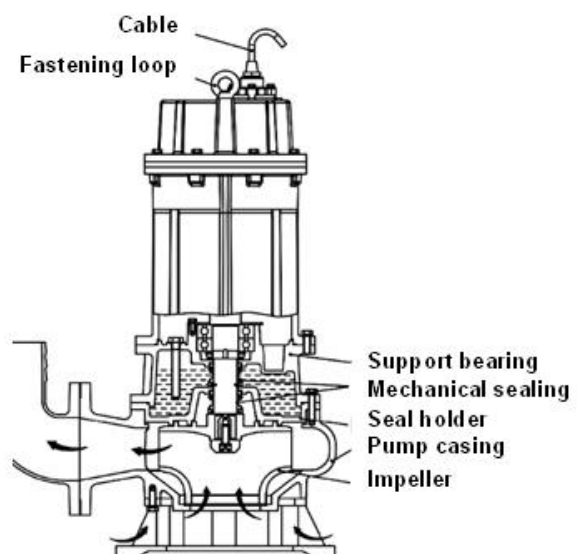
BLK 0.75~1.5kW 2P



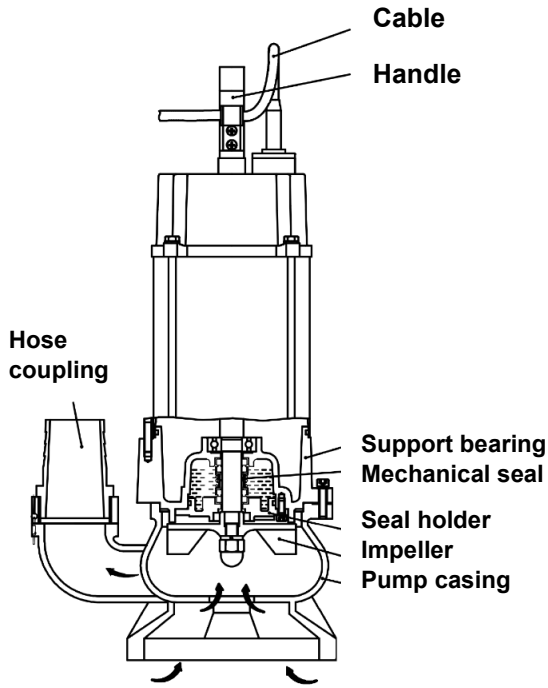
BLK 2.2~5.5kW 2P



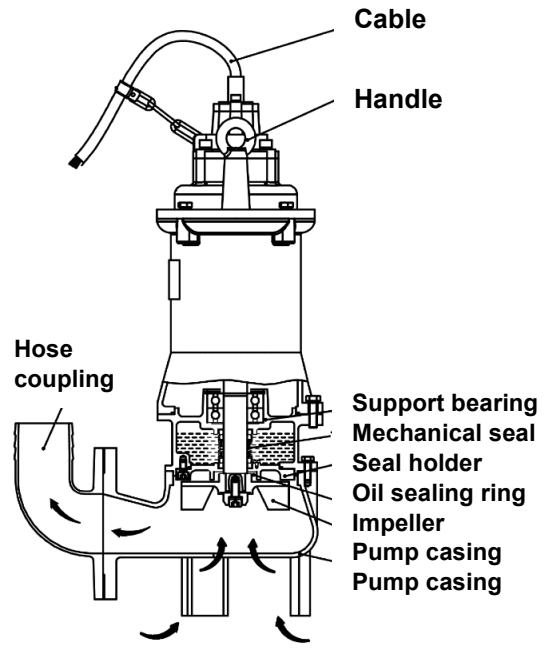
BLK 7.5~11kW 2P



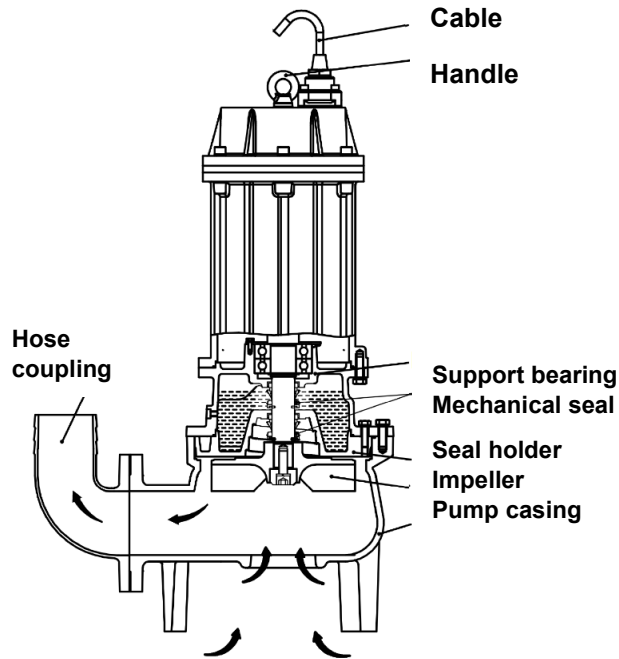
BLK 5.5~75kW 4P, 6P



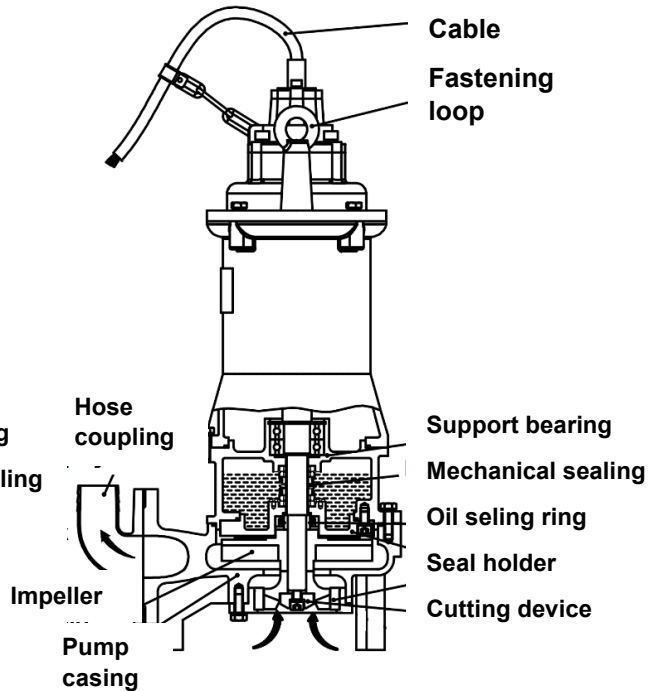
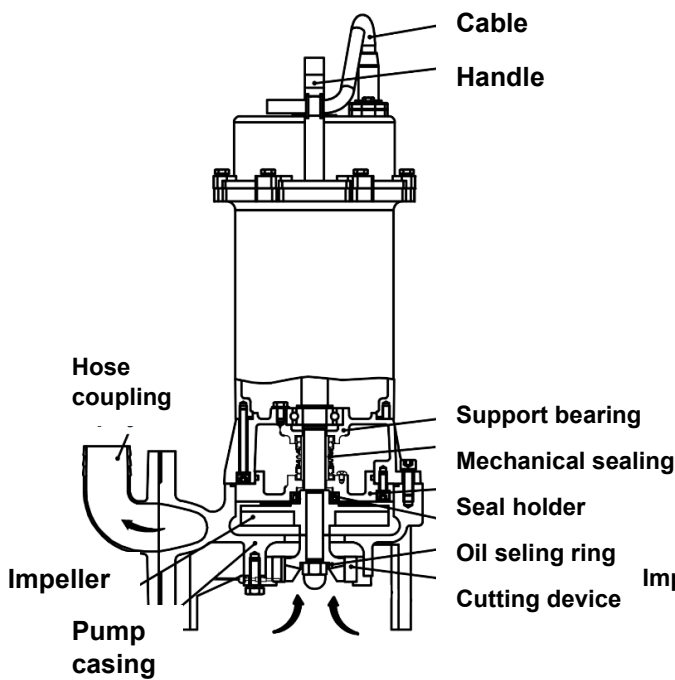
BLV : 0.45~1.5kW 2P



BLV: 2.2~5.5kW 2P



BLV: 5.5~11kW 4P



BLC: 0.75~1.1kW 2P

3.4 Nameplate and information about pump model

„Illustration nameplate“



- Qmax = maximum flow rate
- Hmax = maximum delivery height
- MaxTemp = maximum temperature of the pumped liquid
- Max Depth = maximum immersion depth
- P2 = motor output power
- In = maximum input current
- Weight = pump weight

| | | | |
|--------------------------------|-----------------|-------|--|
| pumpa black line | | | |
| U Svitavy 1, 618 00 Brno, CZ | | | |
| 80BLK43,7 | n. | | |
| Qmax [m ³ /hod]: 90 | P2 [kW]: 3,7 | | |
| Hmax [m]: 17 | In [A]: 8,5 | | |
| MaxTemp [°C]: 40 | 400 V | 50 Hz | |
| Max Depth [m]: 20 | RPM: 2850 | | |
| IP68 | Weight [kg]: 88 | | |

| | | | | | | |
|--|-----|---|-----|-----|---|----|
| 50 | BLK | 2 | ,75 | P70 | F | WD |
| WD = leakage probe | | | | | | |
| F = Float | | | | | | |
| Impeller passage | | | | | | |
| Output power [kW] | | | | | | |
| Number of poles → 2 = 2 poles, 4 = 4 poles | | | | | | |
| Series designation | | | | | | |
| Connection size [mm] | | | | | | |

BLC: 1.5~5.5kW 2P

4 Before use



4.1 Product control

Check for packaging damage or missing items upon delivery.
 Open the package and check that there has been no damage in transit and that no nuts or bolts have come loose.
 If anything is out of order, file a claim with the shipping company.

ATTENTION:

If you will be picking up the product from a distributor, please claim directly with the distributor.

4.2 Specification check

Check the pump nameplate to verify that it is the product you ordered. Pay particular attention to the voltage and frequency specifications.

CAUTION:

If you discover any damage or irregularities, contact the manufacturer's dealer from whom you purchased the product or the nearest Pumpa a.s. centre.

4.3 Product specifications

WARNING:



Do not use the product under conditions other than those specified, otherwise a short circuit, electrical shock or fire can occur, or the product could not reach its full capacity.

EN

4.4 Method of starting

In order to avoid impact damage to the circuit system. We suggest adopt below start way:

1. For the pump ≤ 7.5 kW, adopt Direct-on-line start
2. For the pump $11 \sim 37$ kW, adopt Voltage reduced Start (Soft Start, Self coupling buck start, Frequency Start)
3. For the pump ≥ 45 kW, adopt Voltage reduced Start (Star Delta Star, Soft Start, Self coupling buck start, Frequency Start)

5 Installation

DANGER:



Before installing or repairing the equipment, disconnect the power supply and ensure that it will remain disconnected.

WARNING:



Check that the equipment cannot slide or tip over and injure people or cause material damage.



WARNING:

Electric shock hazard! Before installing the pump, check that the cable or its lead has not been damaged in the shipping process.

WARNING:

Never use force when connecting the pipe to the pump.

The following requirements apply:

Use the pump dimensional drawing to ensure proper installation.

Secure the work area with suitable fencing, such as a handrail.

Check for explosion hazards before using welding or power hand tools.

Before installing the pump, remove all debris from the pump suction system.

Always check the direction of rotation of the impeller before immersing the pump in the pumped liquid.



CAUTION:

Supply voltage deviation:

1. continuous operation: max. $\pm 5\%$ of rated voltage.
2. intermittent operation: max. $\pm 10\%$ of rated voltage.

The temperature of the pumped liquid must be within the range $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (HT $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $80\text{ }^{\circ}\text{C}$).

The pump must only be used for pumping water. The pump must not be used to pump liquids such as oil, salt water or organic solvents.

The pump must not be used partially disassembled.

Do not use the pump in an area where the water pressure exceeds the values listed below, as this could damage the pump or cause a short circuit or electric shock.

Submersion Depth

| Submersion Depth | 10 m | 20 m |
|------------------|--------------------|--|
| BLC | ✓ | |
| BLV | $\leq 5,5$ kW (2P) | $\geq 5,5$ kW (4P) |
| BLK | $\leq 5,5$ kW | $\geq 7,5$ kW (2P) $\geq 2,2$ kW (4P) |
| BLK HT | ✓ | |

5.1 Preparation for installation

Pre-installation check

Measure the resistance between each phase conductor and the ground cable (yellow/green) to check the insulation resistance of the motor.

ATTENTION: Insulation resistance reference value $\geq 30\text{ M}\Omega$.

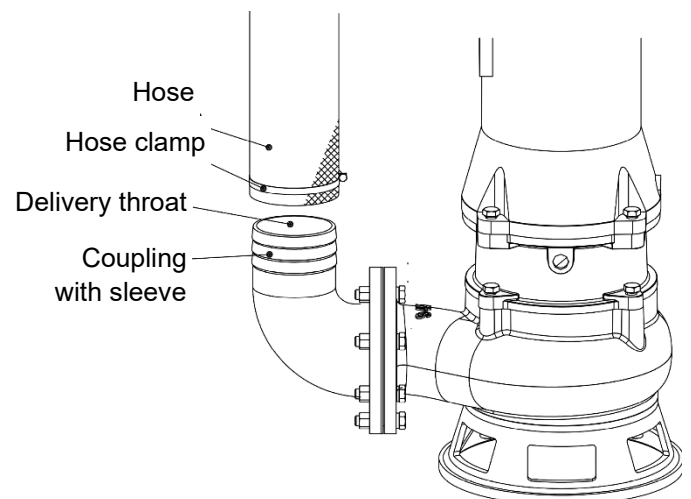
5.2 Pump installation

The pump can be transported and is designed to operate either fully or partially submerged in the pumped liquid. The pump is fitted with a hose or pipe connector.

Guide the cable without sharp bending and pinching and ensure it could not be sucked into the pump suction.

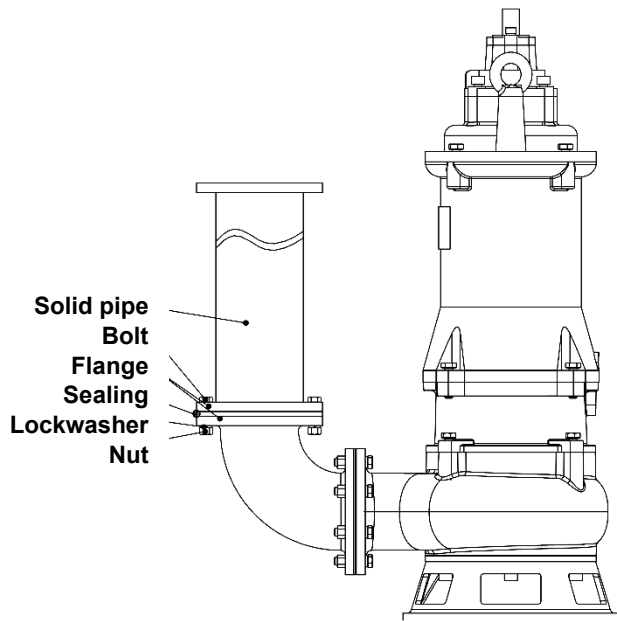
5.2.1 Installation of flexible piping

- Fit the hose and secure it with the hose clamp.

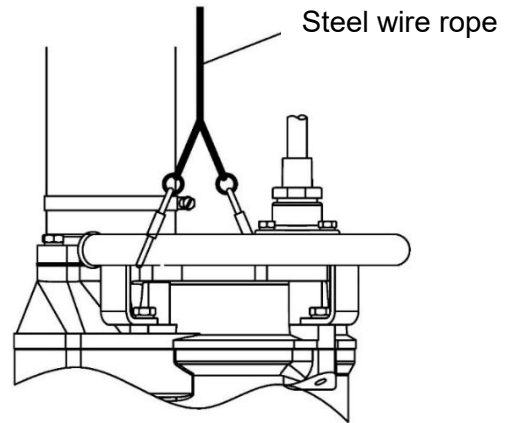


5.2.2 Solid pipe Installation

Align the pipe so that it is in line with the delivery opening. Secure with bolts, nuts and washers.



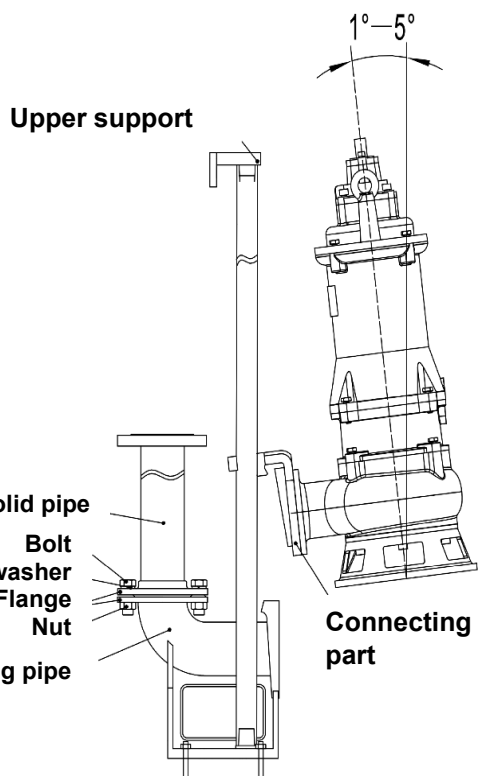
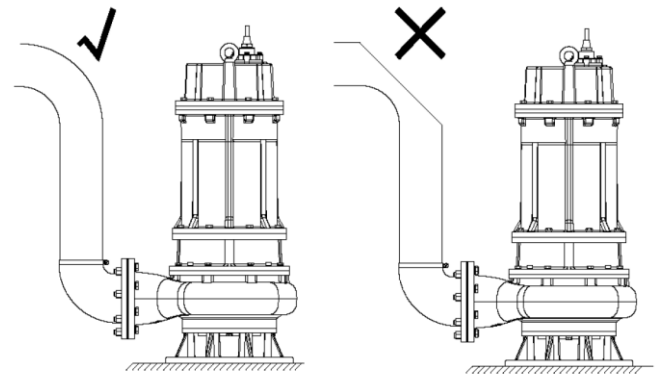
- Handle the pump with care. When hanging the pump to raise or lower it, attach a steel wire rope or chain to the pump handle.



- Install the pump only in an area with the correct water level.
- The supply hose can be positioned vertically or horizontally, but without sharp bends.

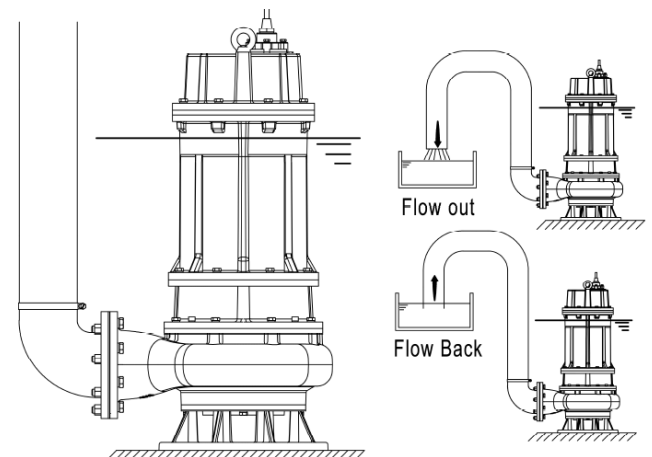
5.2.3 Installation with automatic connection

Connect the part with the pipe. The inclination must not be more than 1° - 5° and attach the connected part to the coupling seat.



(Pump with Soft pipe)

- When using the hose as a pipe to the pump, observe the following:
Use the shortest possible length of delivery hose and minimize the number of bends. Make sure that the end of the hose (delivery side) is raised above the water level. If the end of the hose is submerged in water, water may flow back when the pump is stopped. If the end of the hose is lower than the level of the water source, water may continue to flow after the pump has stopped.



EN



CAUTION:

Sucking in excessive amounts of sediment can cause damage to the pump, resulting in possible overheating or electric shock

hazard.

NOTE:

The user must provide suitable piping materials. Piping materials are not included in the product.

- The pump must be positioned vertically during operation. If the pump is at risk of becoming embedded in sediment, place it on a base of material such as concrete blocks.



5.3 Electric installation

Basic safety instructions

All wiring work must be checked by a certified electrician. Comply with all local laws and regulations. Before starting work on the device, make sure the device and control panel are disconnected from the power supply and cannot be turned on. This also applies to the control circuit.

Leaks in electrical components can cause damage to the device or blow a fuse.

Keep the motor cable end above the liquid level.

Check that all unused wires are insulated.

There is a risk of electric shock if the wiring is not connected correctly or if the product is defective or damaged.



WARNING:

Do not install the starter in an area with an explosion hazard unless it is certified for such use.

Requirements

The following general requirements apply to wiring: The mains voltage and frequency must comply with the specifications on the nameplate.

Fuses and circuit breakers must provide adequate ratings, and pump overload protection must be connected and set to the rated current per the nameplate and wiring diagram. Starting current for direct on-line start may be up to six times the rated current.

Fuse and cable categories must comply with local rules and regulations.

If intermittent operation is required, the pump must be provided with a monitoring device to support such operation.



5.4 Grounding

Electrical hazards:

You must ground all electrical devices. This applies to pump, drive and monitoring equipment. Test the ground wire to make sure it is properly connected.

If the motor cable is accidentally pulled out, the ground wire should be the last wire to come loose from its terminal. Check that the ground wire is longer than the phase conductors. This applies to both ends of the motor cable.

Risk of electric shock or burns. If people are likely to

come into physical contact with the pump or the pumped liquids, you must connect an additional grounding protective device to the grounded terminals.

WARNING:



To avoid damage to the pump and to prevent overcharging, which could cause electric shock, check the safe installation of the ground wire.

CAUTION:



To prevent electric shock due to improper grounding, do not connect the ground wire to a gas line, water line, lighting pole, or telephone ground wire.

5.5 Cable connection

The following requirements apply when installing cables:

Cables must be in good condition, without sharp bends and must not be pinched.

The sheath must not be damaged and must without dents or other signs of wear at the cable inlet.

The sealing sleeve and washers of the cable inlet shall match the outer diameter of the cable.

If you are using a cable that has been used before, you must cut off a piece of the cable's protective sheath before reassembly so that the sealing sleeve does not wrap too tightly around the cable again in the same location. If the outer sheath of the cable is damaged, replace the cable. Contact a service centre.

The voltage drop in long cables must be taken into account. The rated voltage of the drive unit is the voltage measured at the point where the cable is connected to the pump.

WARNING:



Check for proper power disconnect (i.e., circuit breaker) before connecting the cable to the terminal block to avoid electric shock, short circuit or injury due to inadvertent starting of the pump.

CAUTION:



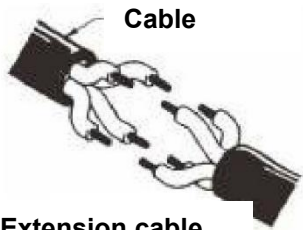
If cable extension is needed, use an extension cable with the same or larger core size as the cable supplied with the pump. Using the wrong diameter will prevent the motor from reaching its full potential or may cause the cable to overheat, which may cause fire or electric shock.

- If a cable with a cut or damaged sheath is immersed in water, water may enter the pump and cause the motor to short circuit. This will damage the pump, cause electric shock or burn.
- To prevent the cable from being cut or twisted, which would damage the pump and could be the cause electric shock or fire, ensure that the cable is protected against external impacts.

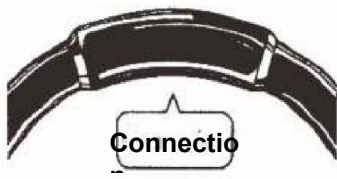
- In case cable must be immersed in water, check the complete tightening of the connecting part to avoid electric shock or burning.
- Never immerse the cable ends in water.



- If it is necessary to extend the cable, use an extension cable with the same or larger core size as the cable supplied with the pump.



- To prevent water from getting inside the cable, check the connection of the attachment part of the cable.



- To avoid damage, route the cable so that it is not bent, broken, or pinched against the construction.

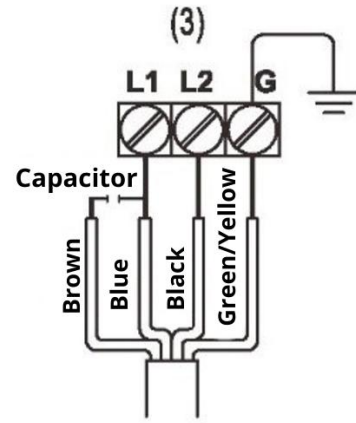
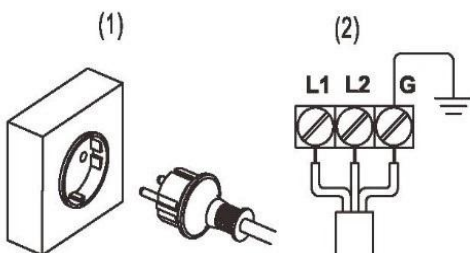


5.6 Wiring diagram

Securely tighten both ends of the cable to the terminal box.

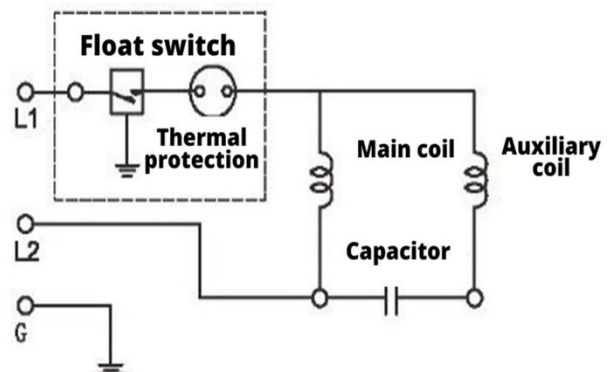
5.6.1 Single-phase diagram

a) External wiring schematic diagram

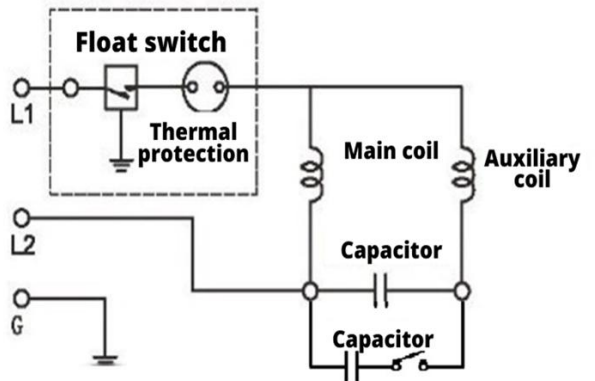


b) Internal wiring schematic diagram

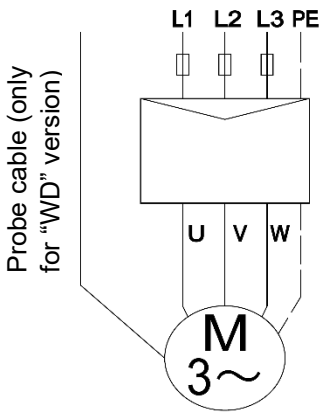
Single-phase



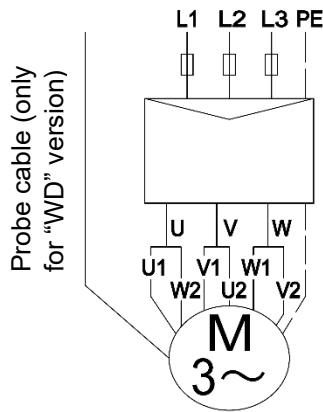
Single-phase



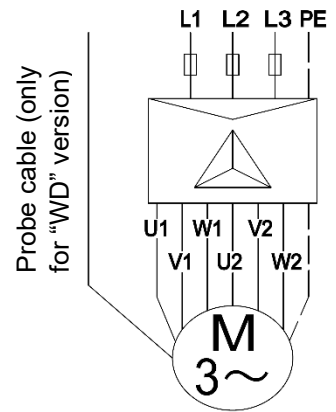
EN
5.6.2 Three-phase electric pump
External wiring schematic diagram



3-Wire Direct-On-Line starting



6-Wire Direct-On-Line Starting

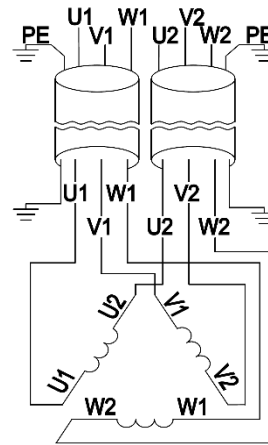
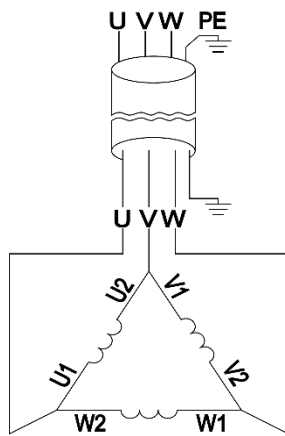
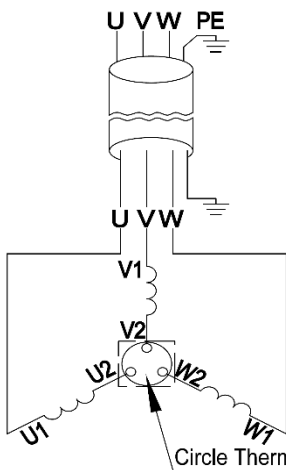


6-Wire Star-Delta Starting

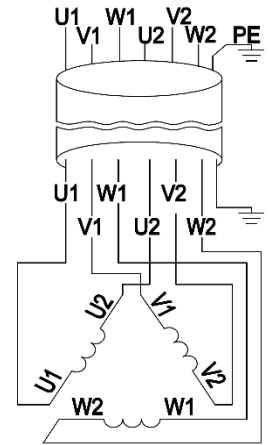
Internal wiring schematic diagram

Standard version (motor ≤ 7.5 kW) without "WD" marking

Version with "WD" marking or motor >7.5 kW



Dual-Cable

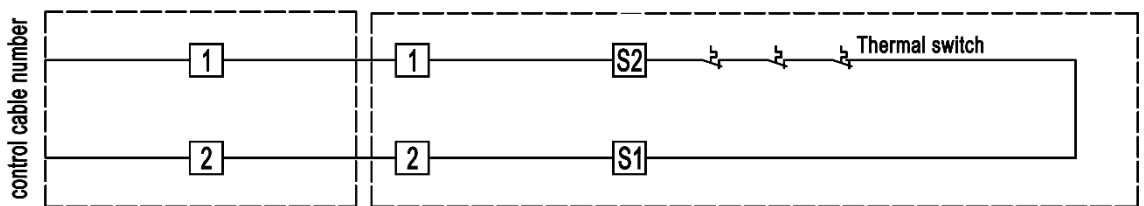


Single-Cable

5.6.3 Wiring diagram for sensors



Fig. I



Internal connection for sensors

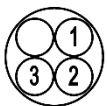
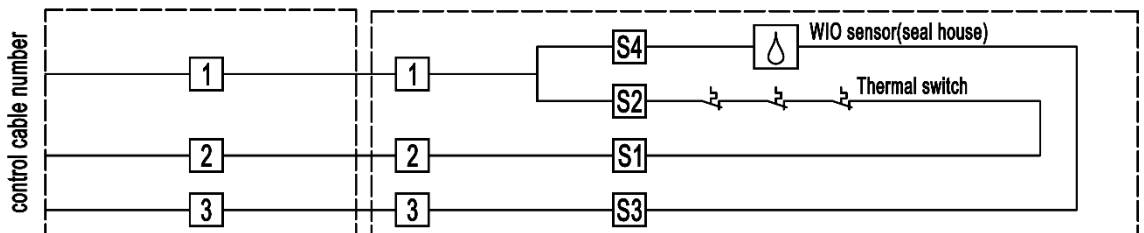


Fig. II



Internal connection for sensors

Protective Component Monitoring Performance Data Sheet for Electric Pump

| Protective component | Class F stator thermal switch(120°C) | Class H stator thermal switch(140°C) | Oil chamber WIO sensor | Stator chamber or connection chamber WIO sensor |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|---|
| Normal state | 0 | | ≥25KΩ | ≥50KΩ |
| fault state | ∞ | | <25KΩ | <50KΩ |

WIO sensor: Water-in-oil sensor

| Protective component | Class F stator PT100 | Class H stator PT100 | Bearing PT100 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| PT100 Standard Value | 0°C, 100.0Ω | 0°C, 100.0Ω | 0°C, 100.0Ω |
| fault state | 120°C, ≈146Ω | 140°C, ≈153.6Ω | 110°C, ≈142.0Ω |

6 Operation

Safety measures



DANGER:

In case of maintenance or any work on the pump, check that it is disconnected from power supply and can't be turned on.



WARNING:

Never start the pump without installing the safety features.

Never start the pump with a blocked delivery hose or with the delivery valve closed. Make sure you have the space to step back. Never work alone.



CAUTION:

If the pump is provided with an automatic level control and/or internal contactor, there is a risk of sudden restarting.

Electrical hazards:



Risk of electric shock. This device has not been tested for use in swimming pools. Special safety regulations apply for use in swimming pools.

6.1 Before start-up

WARNING:

Incorrect voltage and frequency of the power supply will prevent the pump from reaching its full potential and may also cause overheating, electric shock or fire. Recheck the pump nameplate to verify that the pump voltage and frequency are correct.

Check wiring, supply voltage, leakage current circuit breaker capacity and motor insulation resistance.

ATTENTION:

Insulation resistance reference value ≥ 30 MΩ. Adjust the surge protector (i.e., circuit breaker) setting according to the rated current of the pump.

ATTENTION:

Check the rated current on the pump nameplate.

6.2 Test run



WARNING:

Make sure that the device cannot slide or tip over and injure people or cause material damage.

In some installation cases, the pump and surrounding fluid may be hot. Risk of burning.

Make sure that no one stays near the running device. The machine will jerk in the opposite direction to the rotation of the impeller.



CAUTION:

Check the direction of rotation of the pump. Reversing the direction of rotation of the pump when it is submerged in water will damage the pump, which may cause overheating, electric shock or fire.

NOTE:

Pump check:

Check any signs of pump or cable damage.

Check the oil level in the oil housing.

Remove the fuses or open the circuit breaker and check that the impeller can turn freely.

Check that the sensor control system (if installed) is working.

A. Run the pump for a moment (1 to 2 seconds) and check that it is turning in the correct direction.



WARNING:

Before reconnecting the reversing connectors, check that the power supply (i.e. circuit breaker) is properly disconnected and that the impeller has come to a complete stop to avoid serious accidents, including electric shock, short circuit, or injury.

Use the phase rotation indicator to check the direction of rotation of the pump.

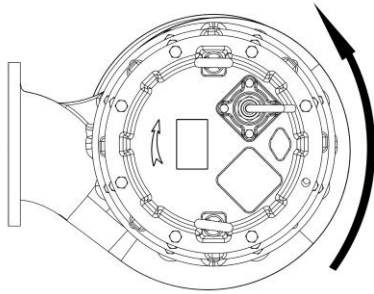
ATTENTION:

When using the phase sequence tester, please read the operating instructions.

EN

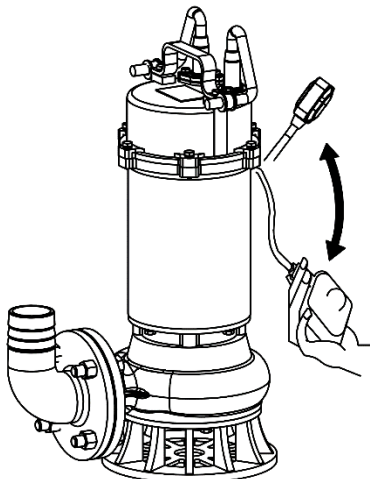
Two methods of checking the correct rotation of the pump

1. When looking at the impeller, this wheel should turn to the left, as shown in the picture on the right.



2. Looking at the pump from above
Since the impeller is not visible, the best way to check for rotation is to determine the pump's backward kicking motion after it is started. The pump's backward kicking motion should point to the left, as shown in the figure to the right.

Note: For pumps with float - you must lift the float, or the motor will not start.

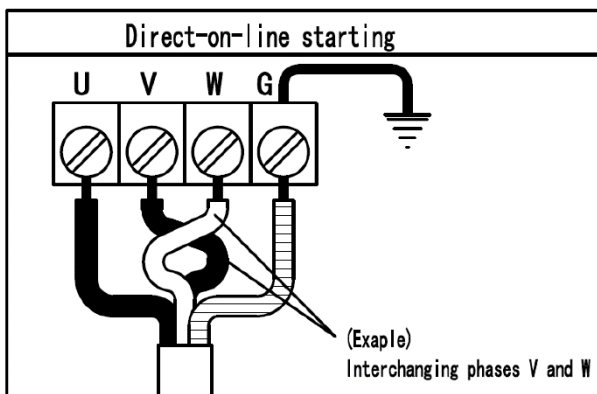


NOTE: For an intelligent pump, you should use a metal screwdriver body and connect the water level sensor and rod, or the pump will not start.

To reverse the direction of rotation, follow these countermeasures for a three-phase power supply:

COUNTERMEASURES:

Swap two of the three wires labelled U, V, and possibly W.



B. Run the pump for a short time (≤ 1 minute) and check:

Operating current

Use an AC ammeter (clamp) and measure the current on the U, V and W phases that are connected to the terminal box.

Operating voltage

Use an AC voltmeter (tester) and measure the voltage at the terminal box.

Supply voltage tolerance = within $\pm 10\%$ of nominal voltage.

Vibration



CAUTION:

If the pump produces a large amount of vibration, noise or odour, disconnect power immediately and contact a service centre.

Continue operation if no abnormalities are observed during test operation.

6.3 Operation



ATTENTION:

The pump can get very hot during operation. To avoid burning yourself, do not touch the pump with your bare hands.

Do not insert your finger or objects into the pump suction port. This could cause injury, electric shock or fire.

If you will not be using the pump for an extended period of time, check for proper power disconnection (e.g. circuit breaker). If the cable insulation deteriorates, this could cause arcing, electric shock or fire.

WARNING:



During checks and repairs, disconnect the power supply to prevent the pump from switching on by accident. Failure to disconnect power can cause serious accidents, including electric shock, short circuit and injury.

Disconnect the power to the pump in the event of a power failure. Inadvertently starting the pump after power has been restored could pose a great danger to persons in the vicinity of the pump.

CAUTION:

If the cause of the problem is not removed, the pump will repeat the stop-and-go cycle, which can damage the pump, causing overheating and electrical shock. Therefore, after checking the disconnected power supply, find and fix the cause of the problem by performing an inspection and repair.

Do not run the pump with more than the specified delivery height or if the strainer becomes clogged with debris to avoid decreased functioning of the pump an increased noise or vibration, pump damage, electric arcing, electrical shock or fire.

If a current overload occurs in the motor, or the motor overheats under the conditions listed below, then it will

automatically shut down for protection regardless of the water level during operation.

- Extreme power supply voltage fluctuations.
- Operation in overload.
- Operation with open phase or stalls.

6.4 Motor protection system

WARNING:

1. Thermal protection circuit

Standard version: the pump (with motor ≤ 7.5 kW) is equipped with an internal motor protection device (thermal circuit fuse).

Version with the designation "WD": the pump is equipped with an internal motor protection device (thermal circuit fuse).

If excessive current or overheating of the motor is detected, for example for the following reasons, the pump will automatically stop regardless of the water level to protect the motor

- Change of polarity of the supply voltage
- Overload

The HT version is without thermal protection.

2. Water Leakage Sensor (designation "WD")

Pumps marked with the letters WD are equipped with a sensor for detecting water leakage in the oil chamber.

If water penetrates into the oil chamber, the motor is automatically disconnected via an external starting device or control panel.

If the sensor is activated, internal repair of the pump is required.

6.5 Water level during operation

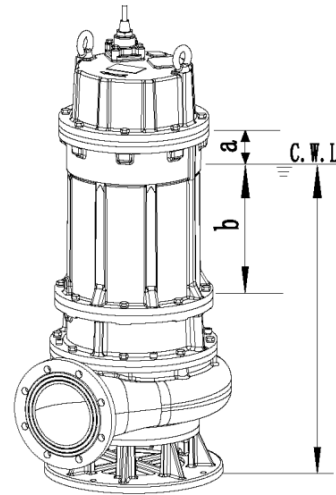
Monitor the water level during operation. Dry-running will damage the pump.

CAUTION:



Do not run the pump above the minimum immersion depth, as this will damage the pump and cause electric arcing and electric shock.

Ensure that the water level does not fall below the C.W.L. value.



7 Maintenance and check-ups

Safety measures

DANGER:

Before installing or repairing the device, disconnect it from the power supply and ensure it can't be switched on accidentally.

WARNING:

Always observe the safety instructions when working with the pump.

Make sure that the equipment cannot slip or tip over and injure people or cause material damage.

Rinse the equipment thoroughly with clean water before working on it.

After disassembly, rinse the components with water.

Check that you have met the following requirements:

Before using welding or power hand tools, check that there is no risk of explosion.

Allow all system and pump components to cool before handling.

Check that the product and all its components are thoroughly cleaned.

Do not open any vent or drain valves or remove any plugs when the system is under pressure. Before disassembling the pump, removing plugs, or disconnecting piping, ensure that the pump is isolated from the system and that the pressure is relieved.

Pump cleaning

Remove any dirt from the outer surface of the pump and wash the unit. Pay particular attention to the impeller area.

Checking the pump surface

Check if the paint is not chipped, that there is no damage and that there are no loose bolts and nuts. If the paint is peeled off, allow the pump to dry and repair the paint.



EN



NOTE:

If the pump needs to be disassembled due to damage or loose bolts or nuts, contact the dealer from whom you purchased the equipment or the manufacturer's representative in your area.

7.1 Check-up

| Interval | Subject of inspection |
|-------------------|---|
| Monthly | Insulation resistance measurement 1. cold insulation resistance reference value $\geq 20 \text{ M}\Omega$ min (cold). 2. Reference value of thermal insulation resistance $\geq 1 \text{ M}\Omega$ min (thermal). NOTE: The motor shall be checked to ensure that the insulation resistance is substantially lower than the resistance found at the last check. |
| | Load current measurement Must be within the rated current |
| | Power supply voltage measurement Supply voltage tolerance 1. continuous operation: max. $\pm 5\%$ of rated voltage. 2. intermittent operation: max. $\pm 10\%$ of rated voltage. |
| | Check the impeller If the power drops significantly, the impeller may be worn. |
| Twice a year | Oil check and change. |
| Once a year | Oil change and replacement of the mechanical seal in the chamber. NOTE: For inspection and replacement of mechanical seals, contact the dealer from whom you purchased the equipment or the manufacturer's branch in your area. |
| Once in 2-5 years | Overhaul The pump must be overhauled even though it operates properly. In continuous or repeated operation, the pump may need to be overhauled earlier. NOTE: For pump overhaul, contact a Pumpa a.s. service centre. |

7.2 Storage

If the pump will not be used for a long time, take it out, let it dry and store it inside.

NOTE:



Before reinstalling, start the pump for a test run. If the pump remains submerged in water, run it regularly (i.e., once a week) to prevent rust from blocking the impeller.

7.3 Oil Inspection and Replacement

Inspect the oil every 2000 operating hours or no later than 4 months after commissioning the pump (or since the last inspection), whichever occurs first.

Replace the oil every 4000 operating hours or no later than 8 months after commissioning the pump (or since the last inspection), whichever occurs first.

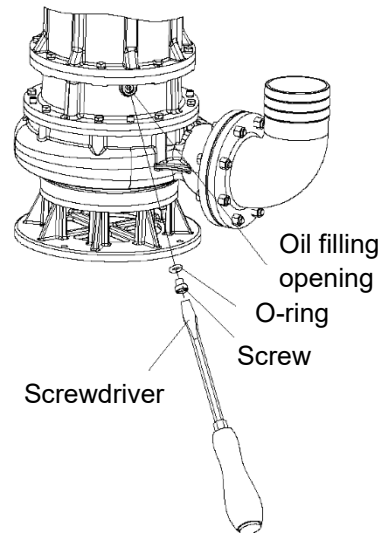
Oil Inspection

Remove the oil plug and take out a small amount of oil. The oil can be easily extracted by tilting the pump so that the oil plug faces downward.

If the oil is discolored or contains water, the likely cause is a damaged shaft seal (mechanical seal). In such a case, the pump must be disassembled and repaired.

Oil Replacement

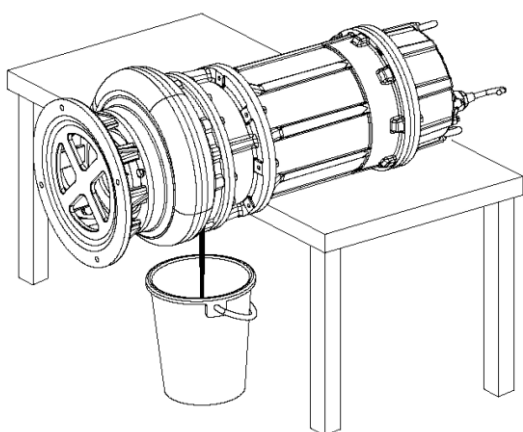
Remove the oil plug and completely drain the oil. Pour the specified volume of oil into the oil filling opening.



NOTE:

- The drained oil must be disposed of by an authorized waste management company in accordance with the applicable laws of the country where the pump is used.

- The gasket and O-ring of the oil plug must be replaced with new parts at each oil inspection and replacement.



| Model | Oil volume (ml) | |
|----------------------|-----------------|--|
| | BLK | |
| 0,75 kW (S)-2P | 140 | |
| 0,75 kW (S)A-2P | 130 | |
| 1,1 kW (S)-2P | 150 | |
| 1,1 / 1,5 kW (S)A-2P | 140 | |
| 2,2 kW-2P | 550 | |
| 3,0 kW-2P | 550 | |
| 4,0 kW-2P | 600 | |
| 5,5 kW-2P | 900 | |
| 7,5 / 11 kW-2P | 1450 | |
| 15 kW-2P | 2300 | |
| 11 / 15 kW-4P | 4800 | |
| 18,5 / 22 kW-4P | 6200 | |
| 30 kW-4P | 12500 | |
| 37,45 kW-4P | 13500 | |

| Model | Oil volume (ml) | |
|-----------------|-----------------|-----|
| | BLV | BLC |
| 0.45kW-2P | 95 | – |
| 0.75 kW (S) -2P | 95 | 350 |
| 1.1 kW (S) -2P | 95 | 350 |
| 1.5 kW (S) -2P | 95 | 550 |
| 2.2kW-2P | 550 | 550 |
| 3.0kW-2P | 550 | – |
| 3.7kW-2P | – | 600 |
| 4.0kW-2P | 600 | – |
| 5.5kW-2P | 900 | 900 |
| 5.5kW-4P | 2500 | – |
| 7.5 , 11kW-2P | – | – |
| 7.5kW-4P | 2500 | – |
| 11kW-4P | 2800 | – |

2P: 2 poles

4P: 4 poles

S: Single-phase version

A: Connection flange

For models not listed in the table, the oil volume is approximately 80% of the total oil chamber capacity (the oil level should theoretically cover the mating ring).

Maintenance

The parts listed below are considered consumable components. The specified replacement intervals serve as general guidelines.

| Part name | Replacement condition |
|-------------------------------|---|
| Mechanical seal | When lubricating oil is discolored |
| Lubricating oil (turbine oil) | Every 4,000 operating hours or every 8 months, whichever occurs first |
| Gasket and O-ring | At each disassembly or inspection |
| Shaft seal | At each disassembly or inspection or if the sealing lip is worn |
| Shaft neck | When worn |
| Shaft sleeve | When worn |

Disassembly and Reassembly Procedure

DANGER:



Disconnect and lock out the electrical power supply before installing or servicing the unit.

WARNING:



A worn impeller and/or pump housing may have very sharp edges. Wear protective gloves.

CAUTION:

Always perform a trial operation after reassembling the pump. Improper assembly may result in abnormal operation, electric shock, or equipment damage.

8 Troubleshooting

DANGER:



Danger of injury. Do not repair the control panel if it is live. Electrical repairs must be done by a qualified electrician to avoid serious injury, death and/or property damage.

WARNING:



Always disconnect the pump from the power supply before repairs to avoid serious injury due to unexpected starting. Read this manual carefully before requesting repairs. If the pump does not operate properly after rechecking, contact a Pumpa a.s. service center a.s.

EN

| Symptom | Cause | Countermeasure |
|--|--|--|
| Pump does not start | No power supply (e.g. power outage). | Contact the electricity supplier or a qualified electrician. |
| | Open circuit or improperly connected cable. | Check the cable and wiring for disconnection or loose connections. |
| | Automatic control failure (control panel). | Identify the cause and contact authorized service personnel. |
| | Impeller blocked. | Inspect the pump and remove the obstruction. |
| Current overload | Unstable power supply voltage. | Contact the electricity supplier or a qualified electrician. |
| | Excessive voltage drop. | Contact the electricity supplier or a qualified electrician. |
| Pump runs but does not pump | Air trapped in the pump. | Stop the pump immediately, restart it, or clean the air release valve. |
| | Impeller blocked. | Inspect the pump and remove the obstruction. |
| | Voltage drop. | Adjust the voltage to the rated value or use a compliant extension cable. |
| Pump starts but stops immediately and activates the motor protection | Impeller blocked. | Inspect the pump and remove the obstruction. |
| | Voltage drop. | Ensure rated voltage supply or use a compliant extension cable. |
| | Failure of thermal protection or other protective device. | Replace or adjust in authorized service. |
| | 50 Hz model operated on 60 Hz supply. | Check the nameplate and use equipment suitable for the supply frequency. |
| | Strainer clogged and pump operated dry for a prolonged period. | Remove the obstruction and check pump condition. |
| | Abnormal motor operation. | Repair or replace the motor. |
| | Pump draws excessive sediment. | Place the pump on a solid base (e.g. concrete block) to prevent sediment intake. |
| Reduced head and flow rate | Worn impeller or suction cover. | Contact PUMPA, a.s. service center. |
| | Hose bent or clogged. | Minimize hose bends. In dirty environments, use a mesh protection basket. |
| | Pump submerged too shallow and drawing air. | Submerge the pump deeper until fully immersed. |
| | Shut-off valve closed. | Open the shut-off valve. |
| | Strainer clogged or covered with debris. | Remove obstruction. Place the pump on a solid base to prevent sediment intake. |
| | Motor rotating in reverse (three-phase models). | Interchange two phases at the power terminals. |
| Pump is noisy or vibrating | Damaged motor bearings. | Contact PUMPA, a.s. service center. |
| | Bent shaft. | Contact PUMPA, a.s. service center. |

9 Servis a opravy / Service and repairs

Servisní opravy provádí autorizovaný servis Pumpa, a.s.

/

Servisné opravy vykonáva autorizovaný servis Pumpa, a.s.

/

Service repairs are performed by authorized service Pumpa, a.s.

10 Likvidace zařízení / Likvidácia zariadenia / Disposal

V případě likvidace výrobku je nutno postupovat v souladu s právními předpisy státu ve kterém je likvidace prováděna.

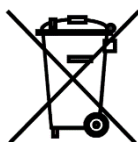
/

V prípade likvidácie výrobku je nutné postupovať v súlade s právnymi predpismi štátu v ktorom je likvidácia vykonávaná.

/

The disposal of the product must be carried out in accordance with the legislation of the country in which the disposal is done

Změny vyhrazeny. / Zmeny vyhradené./ Changes reserved.



Tento produkt nesmí používat osoby do věku 18 let a starší osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí.

/

Tento produkt nesmie používať osoby do veku 18 rokov a staršie osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a znalostí.

/

This product must not be used by persons under the age of 18 years or older with reduced physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge.

Seznam servisních středisek / Zoznam servisných stredísk / List of service centres

Podrobné informace o našich smluvních servisních střediscích a seznam servisních středisek je v aktuální podobě dostupný na našich webových stránkách: /

Podrobné informácie o našich zmluvných servisných strediskách a zoznam servisných stredísk je v aktuálnej podobe dostupný na našich webových stránkach: /

For detailed information about our contractual service centres, please visit:

www.pumpa.eu

ANNEX IIA

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ



Výrobce: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČ: 25518399

Jméno a adresa osoby pověřené kompletací technické dokumentace: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČ: 25518399

Popis strojního zařízení

- **Výrobek:** Kalové čerpadlo
- **Model:** Typová řada BLV
Typová řada BLK
Typová řada BLC
- **Funkce:** pro přesun odpadní, surové a čisté vody

Prohlášení: Strojní zařízení splňuje příslušná ustanovení směrnice **2006/42/ES**

Použité harmonizované normy:

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

Prohlášení vydáno dne 03.12.2020, v Brně

ES/PUMPA/2020/0012/rev.1

PUMPA, a.s. 1
U Svitavy 54/1, 618 00 Brno - nákup
IČO: 25518399, DIČ: CZ25518399

.....
za PUMPA, a.s. Martin Křapa, člen představenstva

12 SK EÚ Vyhlásenie o zhode**EÚ Vyhlásenie o zhode**

„Preklad pôvodného EÚ Vyhlásenie o zhode“

Výrobca: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČ: 25518399**Meno a adresa osoby poverenej kompletnej technickej dokumentácie: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČ: 25518399**

Popis strojového zariadenia

- **Výrobok:** Kalové čerpadlo
- **Model:** Typový rad **BLV**
Typový rad **BLK**
Typový rad **BLC**
- **Funkcie:** pre presun odpadovej, surovej a čistej vody

Vyhlásenie: Strojové zariadenie spĺňa príslušné ustanovenia smernice **2006/42/ES****Použité harmonizované normy:**

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

Vyhlásenie vydané dňa 03.12.2020, v Brně

ES/PUMPA/2020/012/Rev.1

13 EN EU Declaration of conformity**EU Declaration of conformity**

“Translation of the original Declaration of Conformity”

Manufacturer. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Czech Republic, ID No.: 25518399**Name and address of the person in charge of the complete technical documentation: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Czech Republic, ID No: 25518399**

Description of the machinery

Product: Sewage pump**Model:** Type series **BLV**Type series **BLK**Type series **BLC****Functions:** for transferring waste, raw and clean water**Declaration:** The machinery complies with the relevant provisions of Directive **2006/42/ES****Harmonised standards used:**

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

Declaration issued on December 3, 2020 in Brno

ES/PUMPA/2020/012/Rev.1



Vyskladněno z velkoobchodního skladu /

Vyskladnené z veľkoobchodného skladu /

Stocked from wholesale warehouse:

PUMPA, a.s.

ZÁRUČNÍ LIST / ZÁRUČNÝ LIST / WARRANTY CARD

Typ (štítkový údaj) /
Typ (štítkový údaj) /
Type (label data)

Výrobní číslo (štítkový údaj) /
Výrobné číslo (štítkový údaj) /
Product number (label data)

**Tyto údaje doplní prodejce při prodeji /
Tieto údaje doplní predajca pri predaji /
This information will be added by the seller at the time of sale**

Datum prodeje / Dátum predaja / Date of sale

Poskytnutá záruka spotřebiteli /
Poskytnutá záruka spotrebiteľovi /
Warranty provided to the consumer

24

měsíců /
mesiacov /
months

Spotřebitel má (bezplatná) práva z odpovědnosti za vady. /
Spotrebiteľ má (bezplatné) práva zo zodpovednosti za vady.

Záruka je poskytována při dodržení všech podmínek pro montáž a provoz, uvedených v tomto dokladu /
Záruka je poskytovaná pri dodržaní všetkých podmienok pre montáž a prevádzku, uvedených v tomto doklade /
Warranty is provided if all installation and operating conditions specified in this document are met.

Název, razítko a podpis prodejce /
Názov, pečiatka a podpis predajcu /
Name, stamp and signature of the seller

Mechanickou instalaci přístroje provedla firma (název,
razítko, podpis, datum) /
Mechanickú inštaláciu prístroja vykonala firma (názov,
pečiatka, podpis, dátum) /
Mechanical installation of the device was made by a
company (name, stamp, signature, date)

Elektrickou instalaci přístroje provedla odborně způsobilá
firma (název, razítko, podpis, datum) / Elektrickú
inštaláciu prístroja vykonala odborne spôsobilá firma
(názov, pečiatka, podpis, dátum) /
Electrical installation of the device was made by a
qualified company (name, stamp, signature, date)