



PULSAR
PULSAR DRY
50 – 60 Hz



PULSAR 30/50

PULSAR 40/50 – PULSAR 40/506

PULSAR 50/50 – PULSAR 50/506

PULSAR 65/50 – PULSAR 65/506

PULSAR 30/80 – PULSAR 30/806

PULSAR 40/80 – PULSAR 40/806

PULSAR 50/80 – PULSAR 50/806

PULSAR DRY 20/50

PULSAR DRY 30/50

PULSAR DRY 40/50 – PULSAR DRY 40/506

PULSAR DRY 50/50 – PULSAR DRY 50/506

PULSAR DRY 65/50 – PULSAR DRY 65/506

PULSAR DRY 30/80 – PULSAR DRY 30/806

PULSAR DRY 40/80 – PULSAR DRY 40/806

PULSAR DRY 50/80 – PULSAR DRY 50/806

www.ivarcS.cz

	page
OBSAH	
1. VŠEOBECNÉ INFORMACE	19
2. POUŽITÍ	19
3. ČERPANÁ KAPALINA	20
4. TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY A ROZSAH POUŽITÍ	20
5. ZACHÁZENÍ SE ZAŘÍZENÍM	20
5.1. Skladování	20
5.2. Doprava	20
5.3. Hmotnost	20
6. UPOZORNĚNÍ	21
6.1. Odborný technický personál	21
6.2. Bezpečnost	21
6.3. Kontrola otáčení hřídele motoru PULSAR čerpadla	21
6.4. Kontrola otáčení hřídele motoru PULSAR DRY čerpadla	21
6.5. Čištění filtru PULSAR čerpadla	21
6.6. Odpovědnost	21
7. INSTALACE ČERPADLA PULSAR – PULSAR DRY	22
7.1. Místo instalace PULSAR čerpadla	22
7.2. Provozní podmínky PULSAR čerpadla	22
7.3. Místo instalace PULSAR DRY čerpadla	23
7.4. Provozní podmínky PULSAR DRY čerpadla	23
7.5. Hydraulické připojení PULSAR – PULSAR DRY čerpadla	24
8. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	24
8.4. Kontrola směru otáčení u třífázových motorů	25
9. UVEDENÍ DO PROVOZU	25
9.1. Naplnění PULSAR DRY	25
9.3. Regulování plovákového spínače PULSAR	26
10. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	26
11. ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ	26
12. ÚPRAVY A NÁHRADNÍ DÍLY	26
13. CO DĚLAT V PŘÍPADĚ PORUCHY	27

1. VŠEOBECNÉ INFORMACE



Před instalací si pečlivě přečtete tento návod. Instalace a provoz musí být v souladu s bezpečnostními předpisy a nařízeními platnými v zemi, kde je tento výrobek instalován. Všechny prováděné činnosti musejí být provedeny odborným způsobem.

V opačném případě může dojít nejen k ohrožení života a zdraví osob, ale i k poškození čerpadla a ztrátě práva na uplatnění záruky výrobku.

Uchovejte tento návod pro případné budoucí nahlédnutí i po instalaci výrobku.

2. POUŽITÍ

Elektročerpadla **PULSAR** se používají v systémech k čerpání čisté vody z vrtů, nádrží nebo cisteren, studní či pramenů, a jsou vhodná pro distribuci tlakové vody v domovních systémech, malých zemědělských instalacích, zavlažovacích systémech pro zahrady a zahrádky.

Čerpadlo má velmi tichý provoz a při instalaci ve studních či nádržích zamezí všem problémům spojeným se sáním či ztrátou nasávání.

Toto čerpadlo může být dodáno s plovákovým spínačem, který v případě nedostatečné hladiny vody automaticky vypne čerpadlo.

Elektročerpadla **PULSAR DRY** se používají v tlakových stanicích domovních a průmyslových hydraulických systémů. Tato čerpadla mohou být instalována pro odčerpání vody v záplavových oblastech. V zemědělství se používají pro zavlažování malých záhonů a zahrádek. Jsou také vhodné pro fontány a kašny.



Tato čerpadla nemohou být použita v plaveckých bazénech, rybnících či nádržích, kde se vyskytují lidé, či pro čerpání uhlovodíků (benzín, nafta, oleje, rozpouštědla atd.) dle platných bezpečnostních nařízení.

Pozn.: kapalina používaná v čerpadle pro mazání těsnicího zařízení není toxická, ale může měnit vlastnosti vody (v případě čisté vody), pokud dojde k netěsnosti v těsnění.

3. ČERPANÁ KAPALINA



Toto zařízení bylo navrženo k čerpání vody, bez výbušných látek či pevných částic nebo vláken, s hustotou 1000 kg/m³ a kinematickou viskozitou 1 mm²/s, a chemicky neagresivních kapalin.

4. TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY A ROZSAH POUŽITÍ

- **Napájecí napětí:** viz elektrické údaje na štítku
- **Příkon:** viz elektrické údaje na štítku
- **Dopravní výška – Hmax (m):** 100
- **Max. provozní tlak:** 10 Bar
- **Čerpaná kapalina:** čistá, bez pevných či abrazivních látek, neagresivní.
- **Stupeň krytí motoru:** IP 68
- **Třída izolace:** F
- **Pojistky vedení:**

Model:	Pojistky vedení (Ampéry)	
	1x220-240V 50/60Hz 1x230V 60Hz	3x400V 50/60Hz
PULSAR – PULSAR DRY 30/50	6	4
PULSAR – PULSAR DRY 40/50 – 40/506	8	4
PULSAR – PULSAR DRY 50/50 – 50/506	8	4
PULSAR – PULSAR DRY 65/50 – 65/506	10	4
PULSAR DRY 20/80		
PULSAR – PULSAR DRY 30/80 – 30/806	8	4
PULSAR – PULSAR DRY 40/80 – 40/806	8	4
PULSAR – PULSAR DRY 50/80 – 50/806	10	4

- **Rozsah teploty kapaliny:** od 0 °C do +40 °C
- **Maximální ponoření PULSAR:** 20 metrů
- **Skladovací teplota:** od -10 °C do +40 °C
- **Hlučnost:** spadá do limitů uvedených v Evropské Směrnici 89/392/EEC, ve znění následných úprav.

Konstrukce motoru: v souladu s normami CEI 2-3 – CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. ZACHÁZENÍ SE ZAŘÍZENÍM

5.1. Skladování

Všechna čerpadla musejí být skladována v uzavřených prostorách, v suchém bezprašném prostředí bez vibrací, a pokud možno s konstantní vlhkostí.

Jsou dodávána v originálním obalu, ve kterém musejí být uchována až do doby instalace.

5.2. Přeprava

Během přepravy zamezte nárazům, které by mohly mechanicky poškodit čerpadlo.



Elektročerpadla nesmějí být v žádném případě nesena či zvedána za přívodní kabely.

5.3. Hmotnost

Celková hmotnost elektročerpadla je vyznačena na štítku na obalu.

6. UPOZORNĚNÍ

6.1. Odborný technický personál



Je bezpodmínečně nutné, aby instalace byla provedena jen kompetentním odborným personálem s patřičnou technickou kvalifikací danou legislativou platnou v zemi instalace čerpadla.

Termínem „odborný personál“ se rozumí osoba, která je odborně způsobilá, zkušená a znalá všech norem a požadavků pro provedení správné instalace, a to při dodržení veškerých bezpečnostních norem a preventivních opatření. (Definice technického personálu viz směrnice IEC 364).

Zařízení nesmí používat osoby (včetně dětí) se sníženou fyzickou, senzorickou či mentální schopností, nebo osoby, které nemají dostatečné zkušenosti či znalosti, aniž by byly pod dohledem či byly obeznámeny s instrukcemi o použití zařízení od osoby zodpovědné za jejich bezpečnost. Děti musejí být pod dohledem, aby si se zařízením nehrály. (CEI EN 60335-1 : 02)

6.2. Bezpečnost

- Použití je povoleno, pouze pokud elektrický systém odpovídá bezpečnostním normám a nařízením platným v zemi instalace zařízení.
- Čerpadlo **nesmí nikdy** běžet na sucho.
- Toto čerpadlo nemůže být použito v plaveckých bazénech, rybnících či nádržích, kde se vyskytují lidé.
- Čerpadlo je vybaveno hákem, na který lze připevnit provaz nebo kabel a spustit tak zařízení do pracovní pozice. **Tato čerpadla nesmí být nikdy nesena, zvedána či provozována zavěšena za napájecí kabely.**
- Kvalifikovaný personál musí být způsobilý pro všechny elektrické opravy, které, pokud jsou provedeny nesprávně, mohou způsobit poškození zařízení či zranění osob.

6.3. Kontrola otáčení hřídele motoru PULSAR čerpadla.

Pokud motor nepracuje a hřídel se neotáčí, když je spínač nebo plovák v provozu, musíte zkontrolovat, že se pohyblivé části volně otáčejí.

Proveďte následující:

- Čerpadlo kompletně odpojte od napájecího napětí.
- Umístěte čerpadlo do horizontální pozice.
- Povolte tři šrouby pomocí šroubováku a sejměte kryt filtru.
- Pomocí nástrčkového klíče velikosti 13 povolte pojistnou matici a otočte hřídel motoru ve směru chodu hodinových ručiček.
- Vraťte zpět kryt filtru a instalujte čerpadlo dle instrukcí uvedených v kapitole 7.

6.4. Kontrola otáčení hřídele motoru PULSAR DRY čerpadla.

Pokud motor nepracuje a hřídel se neotáčí, když spustíte čerpadlo, musíte zkontrolovat, že se pohyblivé části volně otáčejí.

Proveďte následující:

- Čerpadlo kompletně odpojte od napájecího napětí.
- Umístěte čerpadlo do horizontální pozice.
- Povolte 8 šroubů a matic pomocí klíče a sejměte ocelovou základnu.
- Pomocí šestihranného nástrčkového klíče velikosti 13 povolte pojistnou matici a otočte hřídel motoru ve směru chodu hodinových ručiček.
- Vraťte zpět ocelovou základnu a instalujte elektročerpadlo dle instrukcí uvedených v kapitole 7.

6.5. Čištění filtru PULSAR čerpadla.

Pro vyčištění filtru postupujte následovně:

- Umístěte čerpadlo do horizontální pozice.
- Pomocí šroubováku povolte tři šrouby a sejměte kryt filtru.
- Vyčistěte vnitřek filtru tak, že odstraníte všechny částice, které byly nasáty dovnitř.
- Zkontrolujte, že jsou všechny drážky filtru čisté, bez cizích těles.
- Vraťte zpět kryt filtru a instalujte čerpadlo dle instrukcí uvedených v kapitole 7.

6.6. Odpovědnost



Výrobce neodpovídá za správný provoz čerpadel, pokud s nimi bylo neoprávněně manipulováno či byla nějakým způsobem upravována, jsou provozována mimo doporučený pracovní rozsah nebo v rozporu s ostatními instrukcemi uvedenými v tomto návodu.

Výrobce se zřiká veškeré odpovědnosti za možné chyby v tomto návodu, ať se jedná o chyby při tisku či kopírování. Společnost si vyhrazuje právo na jakékoliv úpravy svých výrobků, které považuje za nutné či potřebné, bez ovlivnění základních vlastností výrobků.

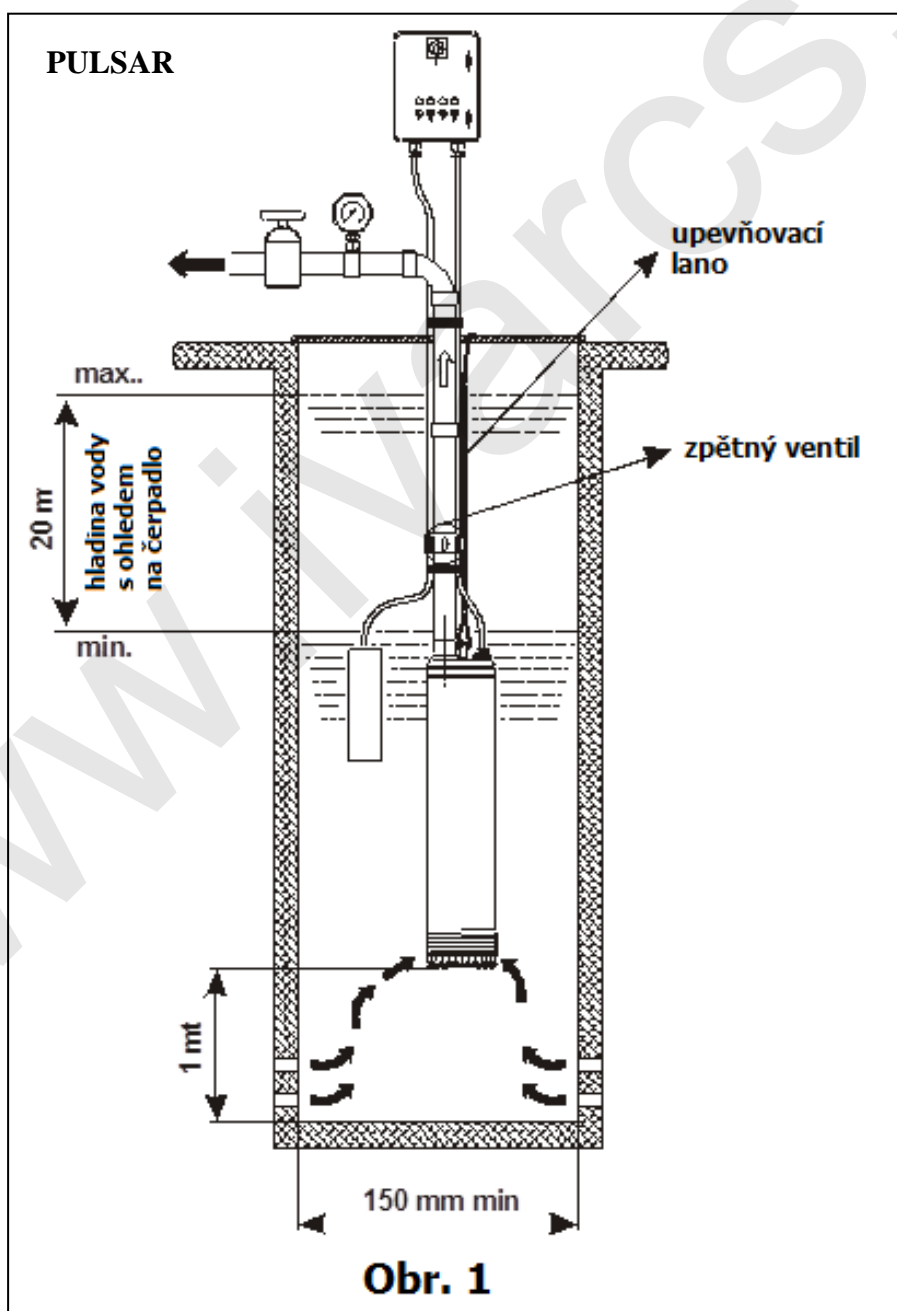
7. INSTALACE PULSAR – PULSAR DRY

7.1. Místo instalace čerpadla PULSAR

- Před ponořením elektročerpadla do šachty či nádrže se ujistěte, že dané místo neobsahuje písek nebo pevné usazeniny.
- Pokud jsou v místě usazeniny, pečlivě vyčistěte místo, kam má být čerpadlo umístěno.
- Ponechte čerpadlo zdvižené alespoň 1 metr nad dnem jámy, aby nemohly být nasáty jakékoliv usazeniny, které se vytvoří po instalaci čerpadla.
- Usazený sediment pravidelně čistěte.
- Je velmi důležité zajistit, aby hladina vody nikdy neklesla pod tělo čerpadla (Obr. 1).

7.2. Provozní podmínky PULSAR čerpadla

- Teplota vody: od 0 °C do +40 °C.
- Tělo čerpadla stále zcela ponořené.
- Čerpadlo nesmí pracovat na sucho.
- Instalace ve vertikální nebo horizontální pozici.
- Místo instalace musí být nezámrzné.
- Maximální hloubka ponoru 20 metrů (pod vodní hladinou).



7.3.

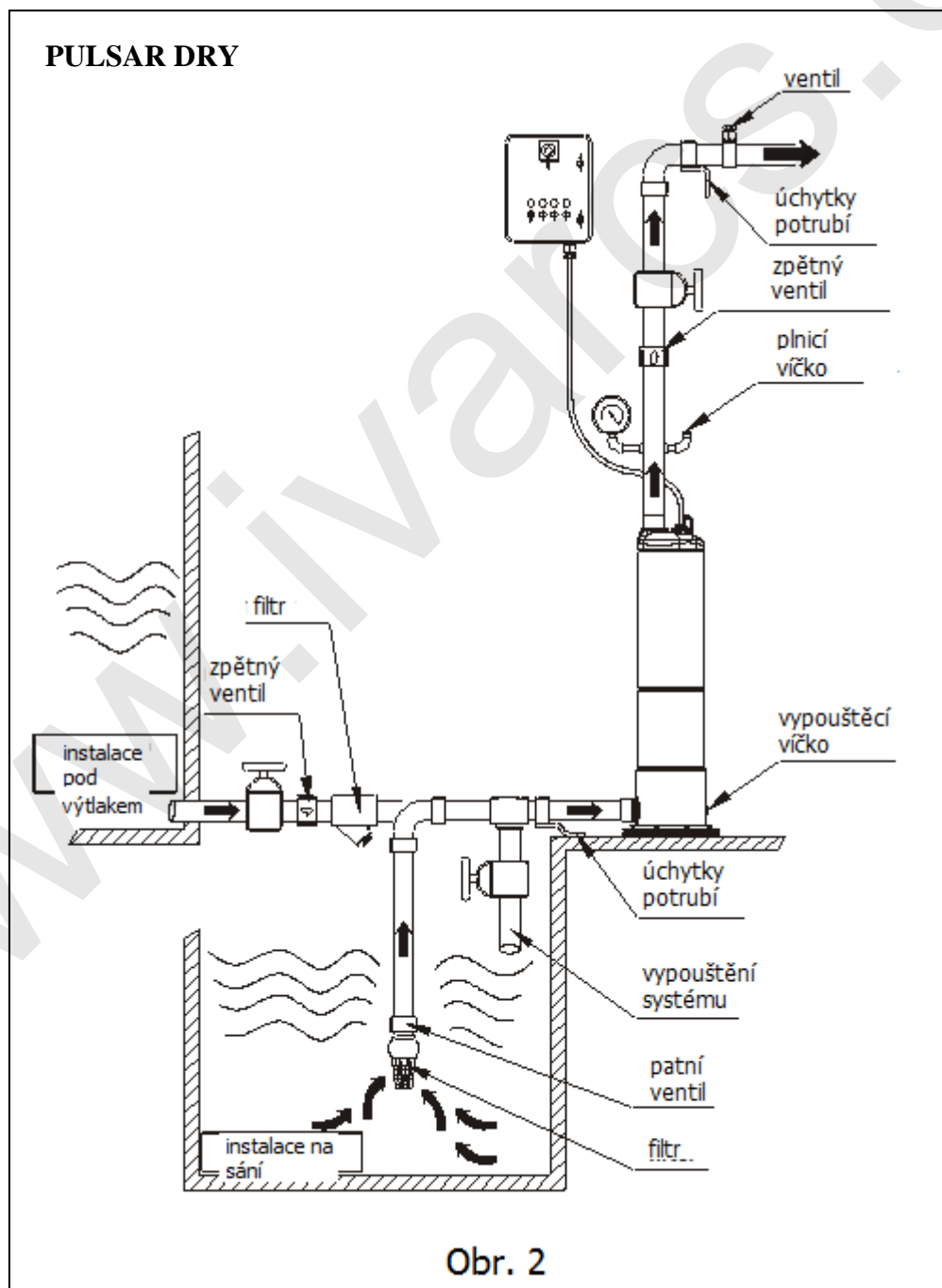
Místo instalace čerpadla PULSAR DRY

- Pevné uchycení čerpadla k jeho základně napomáhá pohlcovat vibrace vznikající během provozu čerpadla.
- Potrubí zablokujte pomocí vlastních úchytek a připojte tak, aby vstupy čerpadla nebyly silově namáhány či vystaveny vibracím.
- Doporučuje se vždy umístit čerpadlo co nejbližše čerpané kapalině.
- Sání se doporučuje osadit patním ventilem. Pro zamezení tvoření vzduchových kapes v sacím potrubí se ujistěte, že je sací potrubí v mírném sklonu směrem k elektročerpadlu.
- Ve výtlačném potrubí musí být otvor pro nasávání čerpadla (viz odstavec 9.1).

7.4.

Provozní podmínky PULSAR DRY čerpadla

- Teplota vody: od 0 °C do +40 °C.
- Elektročerpadlo nemůže pracovat na sucho.
- Instalujte jej ve vertikální pozici.
- Pokud je instalováno v šachtě, šachta musí být nezámrzá.



7.5. **Hydraulické připojení PULSAR – PULSAR DRY čerpadla**

- Hydraulické připojení elektročerpadla může být provedeno pomocí kovových částí nebo částí z tvrdého plastu.
- Vyvarujte se jakémukoliv škrčení výstupního potrubí.
- Doporučuje se používat potrubí s vnitřním průměrem rovným alespoň průměru výtlačného potrubí, aby se zabránilo poklesu účinnosti čerpadla a možnosti zanesení.
- U provedení s plovákovým spínačem se ujistěte, že se plovák může volně pohybovat (viz Odstavec 9.3. “REGULACE PLOVÁKOVÉHO SPÍNÁČE”). Velikost šachty musí být vždy vypočítána s ohledem na množství přichodí vody a průtok čerpadla, aby motor nebyl vystaven nadměrnému počtu startů.
- Pro umístění čerpadla do instalační pozice vždy používejte provaz nebo řetěz připevněný předtím k háku v horní části čerpadla (Obr.1).
Ke zdvihání elektročerpadla nikdy nepoužívejte napájecí kabely.
- Při použití ve studni se doporučuje zajistit napájecí kabel k výtlačnému potrubí pomocí hadicových svorek umístěných každé dva/tři metry.



Na výtlačné potrubí nainstalujte zpětný ventil ve vzdálenosti alespoň 2 metry od výtlačného otvoru elektročerpadla. (Obr. 1)



Délka napájecího kabelu elektročerpadla omezuje maximální hloubku ponoru, ve které může být čerpadlo použito.



Suchý chod čerpadla způsobuje nenapravitelné poškození mechanické ucpávky.

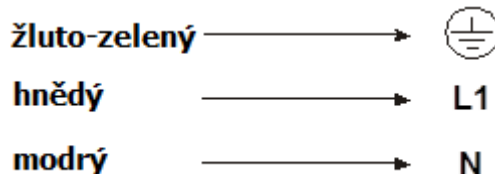
8. **ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ**



POZOR! VŽDY DODRŽUJTE PLATNÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A NORMY!

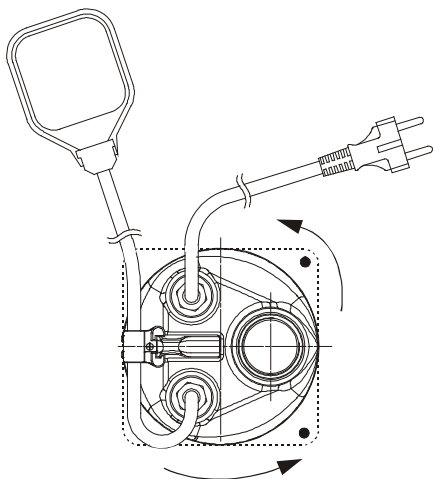
- 8.1. **Elektrickou instalaci musí provádět zkušený elektrikář, který přebírá veškerou odpovědnost za správnost elektrického zapojení.**
- 8.2. Ujistěte se, že napětí zdroje se shoduje s napětím uvedeným na štítku motoru, který má být napájen, a že existuje možnost **PROVEDENÍ RÁDNÉHO UZEMNĚNÍ**.
- 8.3.
 - Jak jednofázové, tak třífázové verze elektročerpadel jsou dodávány s elektrickým kabelem. Pokud je napájecí kabel jakýmkoliv způsobem poškozen, musí být **vyměněn, nikoli opraven**.
 - Doporučuje se vyhradit pro připojení čerpadla samostatnou el. zásuvku.
 - Před čerpadlo instalujte citlivý termomagnetický diferenciální spínač.
 - Před započetím elektrického připojování je nejprve nutné odpojit systém od elektrického zdroje.
 - Jednofázové motory jsou opatřeny vestavěnou tepelnou ochranou proti nadměrnému oteplení a mohou být připojeny přímo ke zdroji el. napětí.
Pozn. Pokud dojde k přehřátí motoru, automaticky se vypne.
Poté co vychladne, opět se automaticky spustí, aniž by vyžadoval nějaký manuální zásah.
 - Třífázová čerpadla musejí být chráněna pomocí pojistek motorů vhodné velikosti dle hodnot uvedených na štítku instalovaného čerpadla.

- Připojte kabel čerpadla k elektrickému panelu, přičemž se ujistěte, že odpovídá zapojení vodičů dle následujícího:



- Před provedením zkušebního startu zkontrolujte hladinu vody ve studni.

8.4. KONTROLA SMĚRU OTÁČENÍ (u třífázových motorů)



Obr. 3

Směr otáčení musí být zkontrolován u každé nové instalace.

Postupujte následovně (Obr.3):

1. Umístěte čerpadlo na rovný povrch;
2. Spusťte čerpadlo a hned jej zase vypněte;
3. Pečlivě sledujte zpětný vrh po spuštění, při pohledu na čerpadlo shora. Směr otáčení je správný, tedy po směru hodinových ručiček, pokud se ochranné víčko pohybuje jako na nákresu (proti směru hodinových ručiček).

Pokud není možné zkontrolovat čerpadlo dle výše zmíněného popisu, protože čerpadlo je již nainstalováno, zkontrolujte jej následovně:

1. Spusťte čerpadlo a sledujte průtok vody.
2. Zastavte čerpadlo, vypněte napájení a prohod'te dvě fáze na přívodním vedení.
3. Znovu spusťte čerpadlo a zkontrolujte znovu průtok.
4. Zastavte čerpadlo.

Správný směr otáčení je ten, který poskytuje vyšší průtok.

9. UVEDENÍ DO PROVOZU

9.1. Naplnění PULSAR DRY

Před spuštěním naplňte čerpadlo kapalinou, která má být poté čerpána, a to přes otvor, který musí být proveden ve výtlačném potrubí (Obr.2).

Naplnění čerpadla vodou musí být zopakováno kdykoliv zůstalo čerpadlo mimo provoz po delší dobu, nebo když se do systému dostal vzduch.

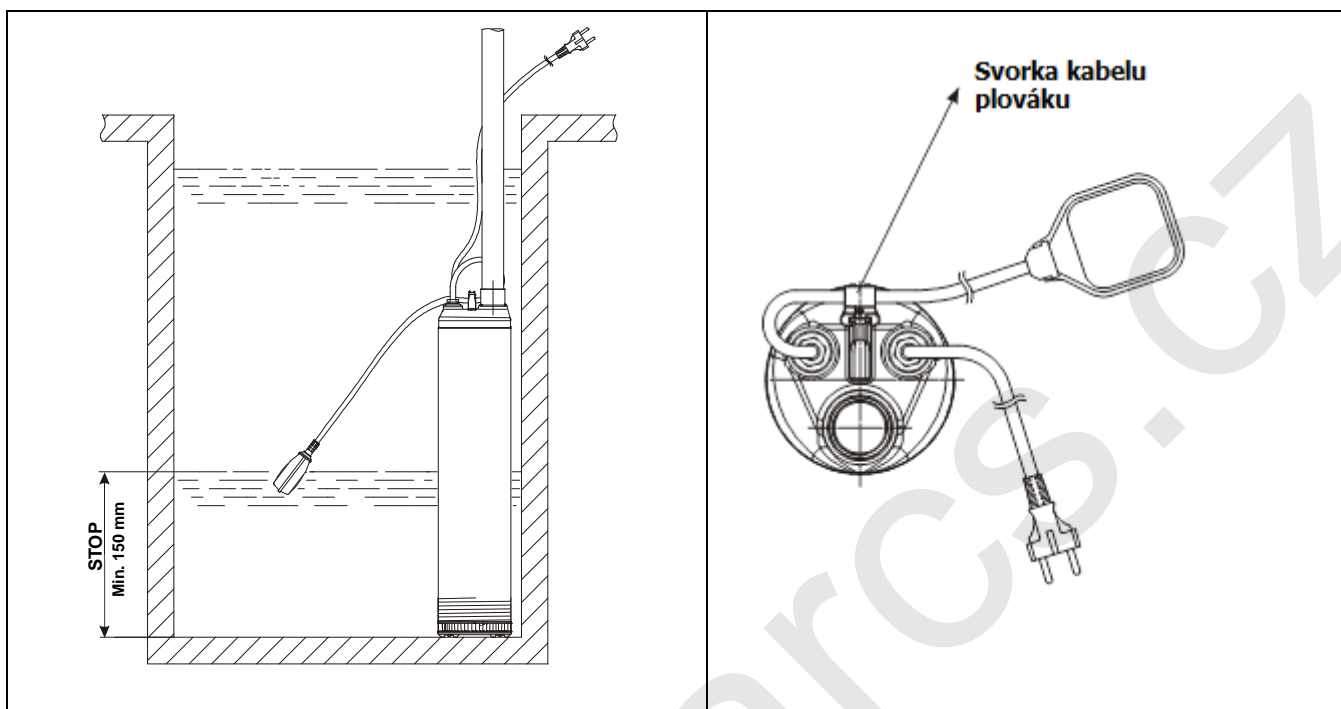
9.2.

- Otočte diferenciálním termomagnetickým spínačem před čerpadlem do pozice I (ON) a počkejte, až začne z výtlačného potrubí vytékat voda.
- Pokud dojde k nějaké poruše, odpojte čerpadlo od napájecího napětí otočením diferenciálního termomagnetického spínače do pozice 0 (OFF), dále viz kapitola "CO DĚLAT V PŘÍPADĚ PORUCHY".
- Čerpadlo může být spuštěno a zastaveno:
 - Ručně pomocí diferenciálního termomagnetického spínače umístěného před systémem.
 - Automaticky u verzí s plovákem, když hladina vody vzroste.

9.3. Regulování plovákového spínače PULSAR

Prodloužením nebo zkrácením natažení kabelu mezi plovákem a fixním bodem (kabelová svorka na držáku – Obr. 4) je možné regulovat hladinu, při které se čerpadlo vypne (STOP). Ujistěte se, že se může plovák volně pohybovat.

Ujistěte se, že vypínací hladina neodkryje filtr.



Obr. 4

10. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Sací filtr v elektročerpadlech PULSAR musí být během provozu čerpadla vždy instalován.
- Toto čerpadlo nesmí být spínáno více jak 30krát za jednu hodinu, aby motor nebyl vystaven nadměrné tepelné zátěži.
- **NEBEZPEČÍ ZAMRZNUTÍ:** Když čerpadlo zůstane delší dobu neaktivní při teplotách nižších než 0 °C, je nutné zajistit, aby v systému nezůstala zbytková voda, která by mohla zmrznout a způsobit tak prasknutí komponentů čerpadla.

U elektročerpadel PULSAR DRY vypusťte čerpadlo přes vypouštěcí zátku umístěnou za přívodní spojkou (Obr. 2). Tato operace je také doporučována v případě dlouhodobé nečinnosti čerpadla při normálních teplotách.

- Pokud bylo toto čerpadlo použito s látkami, které mají sklon k usazování, vypláchněte jej po použití silným proudem vody, abyste zabránili tvoření usazenin, které by mohly snížit výkon čerpadla.

11. ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ



Za normálního provozu čerpadlo nevyžaduje žádnou údržbu, díky mechanické ucpávce mazané v olejové lázni a ložiskům mazaným tukem. **Toto elektročerpadlo může být odmontováno pouze odborně způsobilým personálem s patřičnou kvalifikací vyžadovanou platnou legislativou.** V každém případě musejí být veškeré opravy a činnosti údržby prováděny pouze po odpojení čerpadla od zdroje el. energie.

12. ÚPRAVY A NÁHRADNÍ DÍLY



Jakékoliv úpravy, které nebyly předem schváleny, zbavují výrobce veškeré odpovědnosti. Při opravách musejí být použity výhradně originální náhradní díly a příslušenství musí být schváleno výrobcem, aby byla zaručena maximální bezpečnost přístrojů a systémů, ve kterých mohou být čerpadla instalována.

13. CO DĚLAT V PŘÍPADĚ PORUCHY

ZÁVADA	KONTROLA (možná příčina)	NÁPRAVA
1. Motor se nespustí a nevydává žádný hluk.	<p>A. Zkontrolujte, že je motor pod napětím, a že napětí zdroje odpovídá napětí uvedenému na štítku čerpadla.</p> <p>B. Zkontrolujte ochranné pojistky.</p> <p>C. Plovákový spínač neumožňuje sepnutí.</p> <p>D. Hřídel se neotáčí.</p>	<p>B. Pokud jsou vyhořelé, vyměňte je.</p> <p>C. Zkontrolujte, že se plovák volně pohybuje a pracuje správně.</p> <p>D. Otočte hřídel jak je vyznačeno v kapitole Upozornění (Odstavec 6.3./6.4).</p>
2. Čerpadlo nemá výtlak.	<p>A. Sací filtr nebo potrubí jsou zablokované.</p> <p>B. Oběžná kola jsou opotřebovaná nebo zablokovaná.</p> <p>C. Zpětná klapka, pokud je instalovaná na výtlačném potrubí, je zablokovaná v uzavřené pozici.</p> <p>D. Hladina kapaliny je příliš nízká. Při spuštění musí být hladina vody vyšší než je úroveň filtru.</p> <p>E. Požadovaná výtlačná výška je vyšší než výkonové charakteristiky čerpadla.</p> <p>F. U modelů PULSAR DRY není čerpadlo naplněno vodou.</p>	<p>A. Vyjměte překážky, jak je vyznačeno v kapitole Upozornění (Odstavec 6.5.).</p> <p>B. Vyměňte oběžná kola nebo vyjměte překážku.</p> <p>C. Zkontrolujte správný provoz klapky a v případě potřeby ji vyměňte.</p> <p>D. Upravte délku kabelu plovákového spínače (Viz kapitola Upozornění – Odstavec 9.3.).</p> <p>F. Naplňte čerpadlo vodou. (Viz Obr. 2).</p>
3. Čerpadlo se nevypíná.	<p>A. Plovák nepřeruší provoz čerpadla.</p>	<p>A. Zkontrolujte, že se plovák volně pohybuje a správně pracuje.</p>
4. Průtok je nedostačující.	<p>A. U PULSAR čerpadel zkontrolujte, že není sací filtr částečně zanesený.</p> <p>B. Ujistěte se, že oběžná kola nebo výtlačná potrubí nejsou částečně zablokována nebo zanesena.</p> <p>C. Ujistěte se, že oběžná kola nejsou opotřebovaná.</p> <p>D. Ujistěte se, že zpětná klapka (pokud je instalována) není částečně zanesena.</p> <p>E. Zkontrolujte směr otáčení u třífázových verzí (Viz kapitola Elektrické zapojení – Odstavec 8.4.).</p>	<p>A. Vyjměte všechny překážky, jak je vyznačeno v kapitole Upozornění (Odstavec 6.5.).</p> <p>B. Vyjměte všechny překážky.</p> <p>C. Vyměňte oběžná kola.</p> <p>D. Pečlivě vyčistěte zpětnou klapku.</p> <p>E. Prohodte dva vodiče v napájecím kabelu.</p>
5. Nadproudová ochrana zařízení vypne čerpadlo.	<p>A. Zajistěte, aby čerpaná kapalina nebyla příliš hustá, protože to způsobuje nadměrné oteplení motoru.</p> <p>B. Ujistěte se, že teplota vody není příliš vysoká (viz teplotní rozsah kapaliny).</p> <p>C. Čerpadlo je částečně zablokované z důvodu nečistot.</p> <p>D. Čerpadlo je mechanicky zablokováno.</p>	<p>C. Pečlivě vyčistěte čerpadlo.</p> <p>D. Zkontrolujte míru odřání mez pohyblivými a pevnými komponenty; zkontrolujte stav opotřebovaných ložisek (kontaktujte dodavatele).</p>

<i>Typ</i>	Výtlačná výška	
	<i>Hmax (m) 2 poles 50Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles 60 Hz</i>
PULSAR 30/50	42	
PULSAR 40/50 – 40/506	55	52
PULSAR 50/50 – 50/506	69	65
PULSAR 65/50 – 65/506	82	79
PULSAR 30/80 – 30/806	46.8	49
PULSAR 40/80 – 40/806	59.2	59
PULSAR 50/80 – 50/806	70.7	72
PULSAR DRY 20/50	29	
PULSAR DRY 30/50	42	
PULSAR DRY 40/50 – 40/506	55	52
PULSAR DRY 50/50 – 50/506	69	65
PULSAR DRY 65/50 – 65/506	82	79
PULSAR DRY 30/80 – 30/806	46.8	49
PULSAR DRY 40/80 – 40/806	59.2	59
PULSAR DRY 50/80 – 50/806	70.7	72