

PUMPA

Řada EV

Vertikální vícestupňová čerpadla

„překlad původního návodu“

pumpa[®]



Obsah

1	SYMBOLY	3
2	ÚVOD A BEZPEČNOST	4
2.1	VŠEOBECNÉ INFORMACE	4
3	PŘEDBĚŽNÁ KONTROLA	5
3.1	DODÁVKA A BALENÍ	5
3.2	OBSAH BALENÍ	5
4	SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE	5
4.1	SKLADOVÁNÍ	5
4.2	MANIPULACE	5
5	OBECNÉ INFORMACE	6
5.1	OBECNÝ POPIS	6
5.2	TECHNICKÉ ÚDAJE	7
5.2.1	<i>Teplota kapaliny</i>	7
5.2.2	<i>Okolní teplota a nadmořská výška</i>	7
5.2.3	<i>Maximální počet spuštění motoru</i>	8
5.3	TYPOVÝ ŠTÍTEK ČERPADLA	8
5.4	TYPOVÝ ŠTÍTEK MOTORU	8
5.5	OSTATNÍ ŠTÍTKY	8
6	INSTALACE A PŘÍPRAVA	9
6.1	KONTROLA ČISTÉ POZITIVNÍ SACÍ VÝŠKY	9
6.2	KONTROLA MAXIMÁLNÍHO TLAKU	9
6.3	MINIMÁLNÍ JMENOVITÝ VÝKON	10
6.4	INSTALACE ČERPADLA	10
6.4.1	<i>Montáž</i>	11
6.4.2	<i>Elektroinstalace</i>	12
6.4.3	<i>Čerpadla bez standardního motoru</i>	14
7	SPUŠTĚNÍ	14
7.1	NASÁVÁNÍ ČERPADLA	14
7.2	KONTROLA SMĚRU OTÁČENÍ	15
7.3	SPUŠTĚNÍ ČERPADLA	16
7.4	VYPRÁZDNĚNÍ ČERPADLA	16
8	ÚDRŽBA A PODPORA	16
8.1	VÝMĚNA MOTORU	17
8.2	VÝMĚNA MECHANICKÉ UCPÁVKY	17
9	LIKVIDACE	18
10	ŘEŠENÍ POTÍŽÍ	18
	ZÁZNAM O SERVISU A PROVEDENÝCH OPRAVÁCH:	31
	SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK	31

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 kvalifikovaný elektrotechnik. Specializovaný technik, oprávněný provádět opravy elektrických zařízení, včetně údržby. Tito elektrotechnici musí mít oprávnění pracovat s vysokonapěťovými zařízeními.



Úkony, které musí provádět kvalifikovaný elektrotechnik. Specializovaný technik, který disponuje schopnostmi a kvalifikací pro instalaci zařízení za běžných provozních podmínek a pro opravu elektrických i mechanických prvků zařízení při údržbě. Elektrotechnik musí být schopen provést jednoduché elektrické a mechanické úkony spojené s údržbou zařízení.



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 a bezpečnost



Tato příručka obsahuje základní pokyny, jimiž je nutné se řídit během instalace, používání a údržby. S touto příručkou se musí seznámit instalační personál a všichni kvalifikovaní pracovníci vybraní manažerem instalace a musí se jím řídit při své činnosti. Kromě toho je nutné mít tuto příručku vždy po ruce na místě, kde se čerpadlo používá

Rizika plynoucí z nedodržení bezpečnostních předpisů

Nedodržení bezpečnostních předpisů může způsobit fyzický úraz nebo materiální škodu, jakož i možné znečištění životního prostředí. Nedodržení bezpečnostních předpisů může vést k úplné ztrátě záručních práv.

Abychom uvedli některé příklady, nedodržení uvedených předpisů může způsobit:

- narušení hlavních funkcí stroje nebo instalace,
- ohrožení úkonů údržby,
- fyzické poškození, elektrické nebo mechanické povahy.

2.1 Všeobecné informace



Toto čerpadlo bylo vyrobeno v souladu s nejnovějšími technickými postupy a platnými normami a podrobilo se přísné kontrole kvality. Tato příručka vám pomůže pochopit jeho funkci a dozvědět se něco o jeho možných aplikacích. Tato uživatelská příručka obsahuje důležitá doporučení nezbytná pro správný a hospodárný provoz.

Bezpečnostní doporučení je třeba respektovat v zájmu zaručení spolehlivosti a životnosti, jakož i předcházení nehodám plynoucích z nesprávného používání.

Toto čerpadlo se nesmí používat mimo rozsah omezení popsaných v technických podmínkách. Je nutné se řídit pokyny ohledně povahy, hustoty, teploty a objemu čerpané kapaliny, rychlosti a směru otáčení, tlaku a výkonu motoru, jakož i dalšími pokyny obsaženými v této příručce nebo dokumentaci připojené ke smlouvě.

Typový štítek obsahuje informace o modelu, hlavní servisní specifikace a výrobní číslo. Tyto údaje je důležité poskytnout v případě vyžádání oprav nebo podpory a vyžádání náhradních dílů.



Výrobce odmítá jakoukoli odpovědnost za jakoukoli škodu, která může být přímo i nepřímo způsobena lidem nebo věcem, pokud nebudou respektována všechna ustanovení tohoto návodu k obsluze, zejména varování týkající se instalace, používání a údržby elektrického čerpadla nebo jeho používání za podmínek jiných než těch, které jsou uvedeny na typovém štítku. Záruka definitivně končí v případě nedbalosti nebo nesprávného použití výrobku.



Tento spotřebič mohou používat děti ve věku 8 let a starší osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud jsou pod dozorem nebo byly poučeny o používání spotřebiče bezpečným způsobem a rozumí případným nebezpečím. Děti si se spotřebičem nesmějí hrát. Čištění a údržbu prováděnou uživatelem nesmějí provádět děti bez dozoru.

Hladina akustického tlaku $A \leq 70$ (dB).

3 Předběžná kontrola

3.1 Dodávka a balení **///ZDE POKRAČOVAT S KONTROLOU///**



Tato čerpadla se dodávají ve vlastním originálním obalu, v němž musí zůstat až do doby instalace. Zkontrolujte, zda je obal nepoškozený.

Pokud se výrobek zdá být poškozený, okamžitě informujte prodejce. Dejte pozor na to, abyste po vybalení čerpadlo nedeformovali: mohlo by to způsobit nesouosost nebo poškození samotného čerpadla. Čerpadlo nesmí být vystaveno zbytečným otřesům a nárazům.

3.2 Obsah balení



Balení obsahuje návod k instalaci a použití. V případě elektrického čerpadla balení obsahuje i příručku k motoru.

4 Skladování a manipulace

4.1 Skladování

Skladovací teplota: od -5 do +40 °C



Čerpadlo a motor musí být uloženy na suchém krytém místě, v bezpečné vzdálenosti od zdrojů tepla, prachu a vibrací. Nezabalené čerpadlo je nutné skladovat vertikálně a tak, aby nedošlo ke ztrátě rovnováhy.

4.2 Manipulace



Dodržujte platné normy pro předcházení nehodám. Riziko rozdrčení. Čerpadlo může být těžké. Používejte vhodné způsoby zdvihání a vždy používejte osobní ochranné vybavení.

Před manipulací s výrobkem zkontrolujte jeho hmotnost (viz obr. 2), abyste určili vhodné zdvihací zařízení.



Pro manipulaci s celým sestaveným elektrickým čerpadlem (viz obr. 1.D) se nesmí použít šrouby s oky dodávaných společně s motory.

Pro manipulaci s čerpadlem spojeným s motorem do výkonu 4 kW použijte popruhy ovinuté kolem hlavice čerpadla, přičemž si dejte velký pozor na to, abyste nepoškodili boční kryty spojky (viz obr. 1.A). Pro čerpadla s motorem o výkonu 5,5 kW nebo větším použijte popruhy nebo řetězy spojené se zdvihacími oky na přírubě motoru, jak je vidět na obr. 1B.



Existuje riziko možného převrácení čerpadla při manipulaci; zajistěte, aby během manipulace čerpadlo zůstávalo ve stabilní poloze.

U provedení bez motoru, použijte popruh ovinutý kolem hlavice čerpadla, přičemž věnujte zvláštní pozornost tomu, abyste nepoškodili boční kryty spojky (obr. 1.E) nebo zdvihací oka na přírubě motoru (viz obr. 1.F), jsou-li přítomny. Šrouby s okem na motoru čerpadla se smí používat jen pro manipulaci se samotným motorem (viz obr. 1.C). Vytáhněte čerpadlo z obalu a zkontrolujte, zda je v dobrém stavu. Rovněž zkontrolujte, zda údaje na typovém štítku, odpovídají těm požadovaným. V případě jakýchkoli nesrovnalostí, okamžitě kontaktujte dodavatele a sdělte mu zjištěné závady.

5 Obecné informace

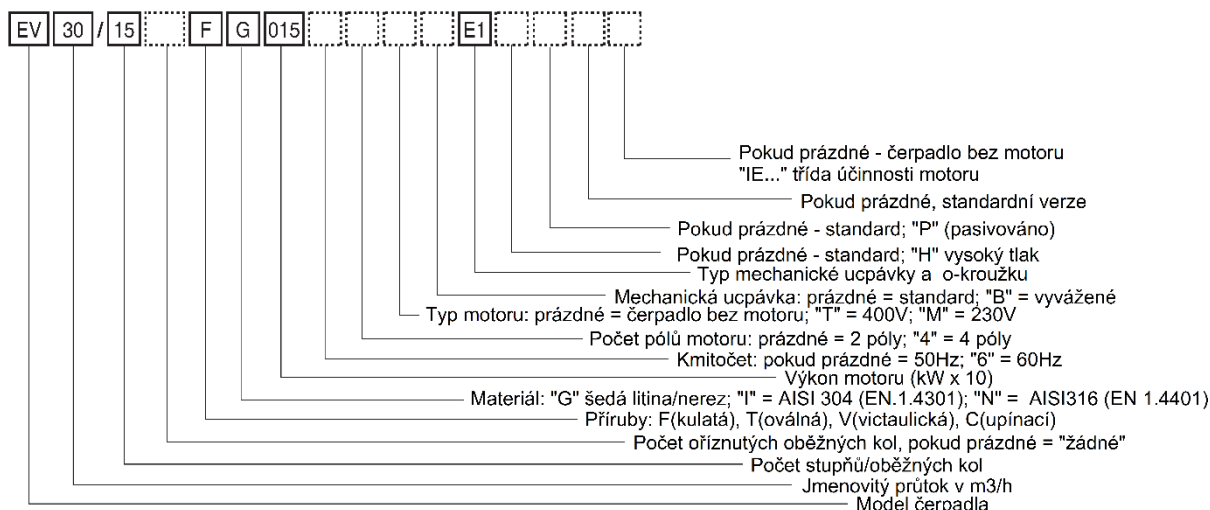
5.1 Obecný popis



Tento výrobek je nesamonasávacím vertikálním vícestupňovým čerpadlem, které lze kombinovat s elektromotory splňujícími normy IEC. Toto čerpadlo je vhodné k čerpání teplé nebo studené vody. Kovové materiály, které jsou ve styku s kapalinou ve standardní verzi:

- nerezová ocel pro modely EV 1/3/6/10/15/20,
- nerezová ocel a šedá litina pro modely EV 30/45/65/95.

Verze kompletně vyrobené z nerezové oceli jsou k dispozici pro modely 30/45/65/95. Pokud bylo zakoupeno jen čerpadlo, při volbě správné velikosti motoru se řiďte výkonem P2 a otáčkami uvedenými na typovém štítku a obr. 2.



Povolené použití

Čerpadlo je vhodné pro:

- Rozvodné systémy vody pro domácnosti a průmysl,
- Zavlažování,
- Úpravu vody,
- Mycí/prací systémy,
- Systémy HVAC (topení a chlazení)



Zakázané použití

Čerpadlo není vhodné pro:

- Čerpání kapalin nekompatibilních s konstrukčními materiály výrobku;
- Čerpání nebezpečných kapalin (např. toxických, výbušných, hořlavých nebo žíravých),
- Čerpání kapalin potravinové kvality (např. vína nebo mléka),
- Čerpání kapalin obsahujících brusné, pevné nebo vláknité látky,
- Provoz mimo oblast jmenovitého výkonu uvedenou na typovém štítku.



Příklady nevhodné instalace:

- Prostředí s výbušnou nebo korozivní atmosférou,
- Venkovní instalace bez ochrany před atmosférickými činiteli (např. sluncem, deštěm, vysokými či mrazivými teplotami).

VAROVÁNÍ: Toto čerpadlo nepoužívejte pro hořlavé nebo výbušné kapaliny. Nesprávné použití může vytvořit nebezpečné podmínky a způsobit zranění osob nebo materiální škodu. Nesprávné použití výrobku může vést ke zneplatnění záruky.

Speciální použití

V níže uvedených případech kontaktujte prodejní služby a servisní podporu:

- pokud se čerpadlo používá k čerpání kapalin s viskozitou a hustotou větší než voda (je nutné použít motor s úměrně vyšším výkonem),
- voda, která se má čerpat, byla chemicky upravena (změkčena, chlorována, demineralizována atd.),
- v jakékoli jiné situaci než té, která byla uvedena v seznamu povoleného použití

5.2 Technické údaje

5.2.1 Teplota kapaliny

Čerpané kapaliny musí zůstat v určitých mezích teploty:

- pro EPDM těsnění (standardní verze): od -30 do +120 °C,
- pro těsnění VITON/FKM (speciální verze): od -10 do +120 °C

5.2.2 Okolní teplota a nadmořská výška



V případě okolních teplot vyšších než +40 ° nebo instalace čerpadla v nadmořské výšce vyšší než 1000 metrů nesmí čerpadlo pracovat na plný výkon, aby se vyloučilo riziko apřehřátí. Nadměrné teploty okolí a nízká hustota vzduchu snižují chladicí schopnost motoru. V těchto případech může být nutné použít motor s vyšším jmenovitým výkonem. Níže poskytujeme nezávazný graf procentního výkonu motoru v závislosti na nadmořské výšce nebo teplotě (viz obr. 6.A).

5.2.3 Maximální počet spuštění motoru

Tato tabulka uvádí maximální počet spuštění za hodinu elektrických čerpadel dodaných se standardním motorem.


Výkon (kW)	Počet spuštění za hodinu	
	2 póly	4 póly
0,37-0,55	100	250
0,75-3	60	140
4-7,5	30	60
11-22	15	30
30-55	8	15
55-200	4	8

V případě jiného motoru než toho, který byl dodán, zjistěte maximální počet spuštění za hodinu z příručky.

5.3 Typový štítek čerpadla

Na typovém štítku umístěném na horní části vnějšího pláště čerpadla (obr. 16) jsou uvedeny tyto informace:

Logo	

A	
S/N° <u>B</u> Year <u>C</u>	
Code <u>X</u>	
Q <u>D</u> l/min H <u>E</u> m	
Hmin <u>F</u> m Hmax <u>G</u> m	
P ₂ <u>H</u> kW n <u>I</u> min ⁻¹	
MEI ≥ <u>L</u> Hyd. Eff. <u>M</u> %	
Pmax <u>N</u> bar Tmax <u>O</u> °C	
Weight <u>P</u> Kg.	
 MADE IN ITALY	

- A. Identifikační kód čerpadla,
- B. Výrobní číslo,
- C. Rok výroby,
- D. Rozsah provozního výkonu,
- E. Rozsah sací výšky,
- F. Minimální sací výška (EN 60335-2-41),
- G. Sací výška při nulovém výkonu,
- H. Maximální příkon,
- I. Rychlost otáčení při maximálním výkonu,
- J. Minimální index účinnosti,
- K. Maximální účinnost čerpadla,
- L. Maximální provozní talk (PN),
- M. Maximální teplota čerpaní kapaliny (pro použití jiné než stanovené normou EN 60335-2-41),
- N. Hmotnost čerpadla/elektročerpadla,
- O. Kód produktu.

5.4 Typový štítek motoru



Viz štítek připevněný k motoru.

5.5 Ostatní štítky

Směr otáčení čerpadla:

- Modely EV 1/3/6/10 štítek na plášti čerpadla (obr. 16-A)
- Modely EV 15/20/30/45/65/95 šipky na kovových částech (obr. 16-B)

Směr toku:

- Modely EV 1/3/6/10/15/20 štítek na plášti (obr. 16-A)
- Modely EV 30/45/65/95 šipky na kovových částech (obr. 16-B)

6 Instalace a příprava



Aby čerpadlo správně fungovalo a nemohlo dojít ke zranění osob nebo k věcným škodám, je nutné splnit některé základní podmínky, zejména zkontrolovat čistou pozitivní sací výšku (NPSH) a maximální tlak.

6.1 Kontrola čisté pozitivní sací výšky



Zkontrolujte charakteristické křivky elektrického čerpadla za účelem zjištění faktoru čisté pozitivní sací výšky (viz obr. 3) a vyloučení problémů s kavitací v případě nadměrně velké mezery mezi čerpadlem a hladinou nasávané kapaliny nebo nadměrně vysoké teploty (obr. 4.B).

Maximální vzdálenost mezi čerpadlem a hladinou kapaliny „H“ lze vypočítat pomocí tohoto vzorce:

$$H = bp \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

bp: Tlak v barech nebo sací tlak kapaliny [bar].

NPSH: Čistá pozitivní sací výška [m] (viz obr. 3)

H_f: Ztráty třením a tlakové ztráty v sacím potrubí [m]

H_v: Tlak páry [m] v závislosti na teplotě kapaliny (t_m) (viz obr. 4.A)

H_s: Bezpečnostní rezerva (minimálně 0,5)

Je-li vypočtená hodnota menší než nula, čerpadlo je nutné umístit pod hladinu kapaliny.

Příklad

bp = 1 bar

Typ čerpadla: EV 10

Výkon: 9 m³/h

NPSH: 1,5 m

H_f = 2,5 m

Teplota kapaliny: +50 °C

H_v: 1,3 m

$H = bp \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [m]

$H = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4$ [m]

To znamená, že maximální vzdálenost mezi čerpadlem a hladinou kapaliny, která má být nasávána, je 4,4 metru.

6.2 Kontrola maximálního tlaku

Pracovní tlak



Je důležité udržet součet vstupního tlaku a maximálního tlaku čerpadla při průtoku $Q = 0$ vždy nižší než maximální přípustný pracovní tlak (PN). Hodnota PN je uvedena na typovém štítku čerpadla.

Případ 1:

Jediné standardní čerpadlo, obr. 5.A

$$P1_{\max} + P2_{\max} \leq P_{\max}$$

Případ 2:

Standardní čerpadlo + vysokotlaké čerpadlo, obr. 5.

$$BP1_{\max} + P2_{\max} + P3_{\max} \leq P_{\max}$$

V tomto případě se řiďte maximálním tlakem čerpadla HP zřetelně vyznačeným na dalším štítku.

Vstupní tlak

Vstupní tlak nesmí překročit mezní hodnoty uvedené v tabulkách (obr. 2, H1).

6.3 Minimální jmenovitý výkon



Provoz čerpadla s výkonem nižším než minimální přípustný výkon uvedený na typovém štítku může vést k nadměrnému a škodlivému přehřívání čerpadla.

Pro teploty vody vyšší než 40 °C je nutné minimální výkon zvýšit podle teploty kapaliny (viz obr. 6).

V případě čerpání kapalin jiných než voda, se obraťte na naše prodejní a servisní oddělení.



VAROVÁNÍ: Toto čerpadlo nesmí nikdy běžet na sucho (bez kapaliny uvnitř).



VAROVÁNÍ: Čerpadlo nesmí být nikdy provozováno se zavřeným výtlačným ventilem po dobu delší než 10 sekund.

6.4 Instalace čerpadla



VAROVÁNÍ: Dodržujte platné normy, abyste předešli nehodám; používejte správné ochranné prostředky a řiďte se předpisy, legislativou a/nebo vnitrostátními zákony o vodě a elektrických přípojkách.



VAROVÁNÍ: Před zahájením prací na elektrickém čerpadle se ujistěte, že byla elektrická přípojka odpojena od napájecí elektrické sítě a že ji není možné náhodně připojit.



VAROVÁNÍ: Zajistěte náležité uzemnění elektrické výzbroje čerpadla, motoru a monitorovacího vybavení. Uzemnění se musí od svorkovnice vždy odpojovat jako poslední. Zajistěte, aby zemnicí vodič byl na obou koncích kabelu delší než fázové vodiče. Jako zvláštní ochranu před smrtelnými úrazy elektrickým proudem nainstalujte vysoce citlivý proudový chránič (30 mA).



VAROVÁNÍ: TOTO ČERPADLO NEPOUŽÍVEJTE V PROSTŘEDÍCH, KTERÁ MOHOU OBSAHOVAT HOŘLAVÝ/VÝBUŠNÝ NEBO CHEMICKY AGRESIVNÍ PRACH ČI PLYN.



VAROVÁNÍ: Instalace čerpadla je operací, která se může projevit jako složitá. Musí ji proto provádět dovední a oprávnění instalační technici.

6.4.1 Montáž

Návod



Elektrické čerpadlo nainstalujte do přístupného prostoru chráněného před mrazem a kolem čerpadla ponechtejте dostatek prostoru pro obsluhu a údržbu. Horizontální montáž se povoluje jen, když bude elektrické čerpadlo správně podepřeno. Vertikální montáž se nepovoluje s motorem umístěným na spodní části (viz obr. 7).

Zkontrolujte, že neexistují žádné překážky bránící proudění vzduchu ochlazujícího motor, a zajistěte, aby před ventilátorem byl alespoň 100mm volný prostor (obr. 9).

Jakékoli úniky kapaliny a podobné události je nutné vždy vyřešit a uniklá kapalina nesmí zaplavit místo instalace a/nebo zařízení.

Elektrické čerpadlo musí být **VŽDY** bezpečně připevněno k betonovému základu nebo kovové konstrukci o velikosti a hmotnosti vhodné pro velikost a hmotnost elektrického čerpadla; použijte šrouby vhodné pro existující upevňovací otvory (viz rozměry a utahovací momenty na obr. 8). Aby se na minimum snížily vibrace, vložte mezi čerpadla a základ antivibrační podložku.

Zajistěte správnou orientaci čerpadla: Šipky na čerpadle, které vyznačují směr průtoku, musí mířit směrem odpovídajícím průtoku ve spojovacích trubkách.

Spojovací trubky musí být vhodné pro provozní tlak a čerpanou kapalinu; mezi spojovací trubky a čerpadlo je nutné vložit správná těsnění.

Trubky musí být správně podepřeny (obr. 9-1), aniž by se dotýkaly zařízení. Při upevňování trubek k čerpadlu šrouby neupravujte polohu trubek násilím (maximální síly a napětí, která mohou působit na spoje, naleznete na obr. 13). Aby se zabránilo přenosu vibrací z čerpadla na potrubí a obráceně, je nutné použít ohebné hadice nebo expanzní spoje (obr. 9-2).

Aby se v sacím potrubí netvořily vzduchové bubliny, nesmí mít toto potrubí sklon menší než 2 %. Průměr tohoto potrubí nesmí být menší než průměr sacího otvoru a toto potrubí musí být utěsněné. Je-li sací potrubí větší, nainstalujte excentrickou redukci (obr. 9-6). Je-li čerpadlo nad nasávanou kapalinou (čerpadlo se zápornou sací výškou, obr. 9-A) je nutné na konec sacího potrubí nainstalovat zpětný ventil (obr. 9-3).

Konec sací trubky musí být dostatečně ponořen, aby se do sacího vortexu (obr. 9-7) nemohl dostávat vzduch, bude-li kapalina na minimální úrovni. Do sacího (obr. 9-4) a výtlačného (obr. 9-8) potrubí je nutné nainstalovat vhodně dimenzované uzavírací ventily pro regulaci průtoku a oddělení čerpadla od okruhu v případě kontroly a údržby.

Do výtlačného potrubí nainstalujte zpětný ventil (obr. 9-5) zabraňující zpětnému toku a vodním rázům při vypnutí čerpadla.

Viz obr. 10: velikost přípojek čerpadla utahovací momenty šroubů.

Vysokotlaká čerpadla

- Vysokotlaké čerpadlo musí být vždy používáno se standardním čerpadlem a zapojeno jako na obr. 5. Vysokotlaké čerpadlo musí být **VŽDY** na druhé pozici.



VAROVÁNÍ: Nesprávné zapojení vysokotlakých čerpadel může způsobit újmu na zdraví nebo materiální škody.



VAROVÁNÍ: V závislosti na teplotě čerpané kapaliny mohou povrchy elektrického čerpadla dosáhnout vysokých teplot. Budete-li to považovat za nezbytné, nainstalujte ochranné kryty zabraňující náhodnému kontaktu.

6.4.2 Elektroinstalace



VAROVÁNÍ: Nízkonapěťové stroje obsahují rotující, nebezpečné a živé díly a občas mají i horké povrchy.



VAROVÁNÍ: Technik provádějící instalaci musí realizovat zapojení v souladu s normami platnými v zemi instalace.

Návod



VAROVÁNÍ: Níže uvedené informace platí pro standardní motor dodaný s čerpadlem. Je-li čerpadlo dodáno samotné a následně spojeno s jiným motorem, řiďte se příslušným návodem k použití a údržbě. Elektrické spoje chraňte před nadměrně vysokými teplotami, vibracemi a otřesy.

Napájecí vedení musí být vybaveno:

- ochranou proti zkratu,
- proudovým chráničem s citlivostí 30 mA nebo vyšší,
- vícepólovým přepěťovým odpojovačem kategorie III v elektrické napájecí síti podle platných norem.

Elektrický ovládací panel:

- musí být vhodný pro jmenovité hodnoty elektrického čerpadla a musí náležitě chránit motor;
- musí chránit motor před přehřátím (ochrana jističem);
- musí být vybaven systémem chránícím před během na sucho, který musí být připojen k tlakovému spínači, snímačům hladiny, plovákům a jiným vhodným zařízením. Doporučuje se tlakový spínač v přítoku, je-li čerpadlo připojeno k přívodnímu řadu vody, nebo se doporučují snímače hladiny / plováky, když čerpadlo saje z nádrže.



VAROVÁNÍ: Údaje o elektrickém napájení motoru jsou uvedeny na štítku motoru. Více informací o používání a údržbě motoru nalezne v servisní příručce.

Před spuštěním motoru zkontrolujte, zda je elektrické napájení v souladu s charakteristikami motoru. Elektrický kabel připojte k motoru podle schématu umístěného na vnitřní straně krytu svorkovnice. Zkontrolujte, zda je zemnicí kabel delší než fázové vodiče: Pokud se napájecí kabely odpojují od svých svorek a vytahují, poslední musí být zemnicí kabel. Při zapojování zajistěte maximální účinnost zemnicího obvodu.



VAROVÁNÍ: Jakmile budou kabely připojeny, vraťte na místo kryt svorkovnice; neuposlechnutí těchto pokynů může mít za následek zranění osob.



VAROVÁNÍ: Zabraňte jakémukoli kontaktu mezi elektrickými kabely a trubkami nebo jinými díly čerpadla, kabely pečlivě ochraňte izolací před vlhkem.

V případě potřeby je možné otočit motorem kolem jeho osy, aby se usnadnil přístup personálu údržby. U všech verzí čerpadla s motorem o jmenovitém výkonu menším nebo rovným 4 kW musíte nejprve odstranit bezpečnostní kryty spojky, abyste získali přístup k upínacím šroubům motoru (viz obr. 17). U všech ostatních verzí jsou upínací šrouby motoru snadno přístupné. V tomto případě bude nutné vyšroubovat upínací šrouby motoru z čerpadla, otočit motorem do správné polohy a znovu dotáhnout šrouby (obr. 18).



VAROVÁNÍ: Po otočení motoru a utažení upínacích šroubů vraťte v případě nutnosti na místo bezpečnostní kryty; neuposlechnutí těchto pokynů může mít za následek zranění osob.

Elektromotory mohou obvykle pracovat s napájecím napětím s těchto tolerancích:

motor 50 Hz, jednofázový, 230 V +/-10
 motor 50 Hz, třífázový, 230/400 V +/-10
 motor 50 Hz, třífázový, 400/690 V +/-10

motor 60 Hz, třífázový, 220/380 V +/-10
 motor 60 Hz, třífázový, 265/460 V +/-10
 motor 60 Hz, třífázový, 460 V +/-10



Použijte standardní napájecí kabely se třemi vodiči (2 + zem) pro jednofázové verze a se čtyřmi vodiči (3 + zem) pro třífázové verze.

6.4.3 Čerpadla bez standardního motoru



- Použijte pouze dynamicky vyvážené motory (IEC(ČSN) 60034-14), s normální třídou vibrací (A).
- Použijte pouze jednofázové nebo třífázové motory, jejichž velikosti a výkony jsou v souladu s Evropskými normami, a splňují krytí IP55 a třídu izolace F nebo vyšší.
- Při volbě správné velikosti motoru se řiďte výkonem P2 a otáčkami uvedenými na typovém štítku, viz obrázek 2.
- Zkontrolujte, zda je povrch spojky plochý a hladký, že jsou upevněny šrouby a vyrovnání je přesné.
- Před spuštěním motoru otočte rotorem rukou a pozorujte jakékoli zvuky, tření a/nebo dření.
- Motor musí mít spoj s drážkou a perem.
- Použití a spoje popisuje příslušný návod k instalaci.

7 Spuštění



VAROVÁNÍ: Věnujte pozornost vypouštění kapaliny, aby nemohla ublížit lidem nebo způsobit věcnou škodu. Ochrany motoru mohou způsobit neočekávané spuštění motoru, což může vést k vážnému zranění osob. Nikdy nespouštějte čerpadlo bez správně nainstalovaných bezpečnostních krytů spojky.



VAROVÁNÍ: Pokud čerpaná kapalina nemá teplotu okolí, mohou se vnější povrchy čerpadla a motoru zahřát na teplotu vyšší než 40 °C. Nedotýkejte se zařízení bez náležité ochrany. Na čerpadlo ani do jeho blízkosti neumísťujte hořlavý materiál.



VAROVÁNÍ: Elektrické čerpadlo NESMÍ být spuštěno bez předchozího naplnění. Jeho použití na sucho nevratně poškodí mechanickou ucpávku.

7.1 Nasávání čerpadla



Případ s hladinou kapaliny nad čerpadlem (kladná sací výška, obr. 9-B)

- Uzavřete výtlačný ventil (obr. 9-8).
- Částečně odšroubujte kolík na plnicím uzávěru (obr. 16-A-1 a obr. 16-B-1).
- Otevřete uzavírací ventil v přítoku (obr. 9-4), aby mohla vtékat kapalina; počkejte, až voda začne vytékat z bočního otvoru v uzávěru.
- Utáhněte kolík v plnicím uzávěru.

Případ s hladinou kapaliny pod čerpadlem (záporná sací výška, obr. 9-A)

- Uzavřete výtlačný ventil (obr. 9-8).

U verzí EV 1/3/5/10:

- Zcela demontujte plnicí uzávěr (obr. 16-A-2) a částečně odšroubujte vypouštěcí uzávěr 3-4 otáčkami (obr. 16-A-3).
- Pomocí nálevky plňte čerpadlo, dokud nebude vytékat voda (tuto operaci bude možná nutné několikrát zopakovat).
- Vraťte na místo a utáhněte vypouštěcí a plnicí uzávěr (viz utahovací momenty na obrázku).

U verzí EV 15/20/30/45/65/95:

- Zcela demontujte oba plnicí uzávěry (obr. 16-B-4 a obr. 16-B-2).
- Pomocí nálevky v jednom ze dvou otvorů plňte čerpadlo, dokud nezačne vytékat voda (tuto operaci bude možná nutné několikrát zopakovat).
- Vraťte na místa a utáhněte oba plnicí uzávěry (viz utahovací momenty na obrázku)

7.2 Kontrola směru otáčení

Zjistěte si směr otáčení podle šipek na štítku umístěném na plášti nebo šipky na zavěšení motoru.



Spustíte motor na **1-2 sekundy** (ne déle!) a zkontrolujete směr otáčení pohledem skrz kryt ventilátoru motoru.



VAROVÁNÍ: Před jakýmkoli opravami elektrického čerpadla zkontrolujte, že je odpojeno elektrické napájení a že nemůže být náhodně či samovolně znovu připojeno během úkonů údržby.

Je-li směr nesprávný (postup platný jen pro třífázové motory):

- Odpojte elektrické napájení.
- Na svorkovnici nebo ovládacím panelu motoru vzájemně změňte zapojení dvou fází napájecího kabelu.
- Znovu zavřete víko svorkovnice a/nebo ovládacího panelu.
- Znovu zkontrolujte směr otáčení.

Poznámka: Pro jednofázové motory je směr otáčení již nastaven.

7.3 Spuštění čerpadla



Před spuštěním zkontrolujte:

- zda je čerpadlo správně připojeno ke zdroji elektrického napájení,
- zda je čerpadlo správně zalito (postup viz bod 7.1),
- zda je zavřený uzavírací ventil (obr. 9-8) a otevřený vstupní ventil (obr. 9-4),
- spustíte motor,
- postupně otevírejte ventil na výtlačné straně čerpadla,
- po několika sekundách hlučného provozu kvůli vytlačování vzduchu by mělo čerpadlo fungovat tiše a pravidelně, bez jakýchkoli změn tlaku.

Jinak se podívejte do tabulky pro řešení problémů.

Hlučnost



Informace o hladinách hluku čerpadel dodaných s motorem podle normy IEC naleznete v tabulce (obr. 15).

7.4 Vyprázdnění čerpadla

Je-li nutné čerpadlo vyprázdnit kvůli údržbě nebo dlouhodobému skladování, proveďte následující:

- Zavřete uzavírací ventily ve výtlačném a sacím potrubí (obr. 9-8 a obr. 9-4).
- Odtlakujte čerpadlo.
- Částečně vyšroubujte kolík z plnicího uzávěru (obr. 16-A-1 a obr. 16-B-1).
- Zcela demontujte vypouštěcí kohout (obr. 16-A-3 a obr. 16-B-3) a počkejte, až se čerpadlo vyprázdní.
- Až bude vyprázdnění hotovo, vraťte na místo vypouštěcí uzávěr a kolík plnicího uzávěru (utahovací momenty viz obr. 16).



VAROVÁNÍ: V některých vnitřních částech čerpadla může zůstat kapalina. Budete-li chtít odstranit všechnu kapalinu, budete muset čerpadlo zcela rozebrat.



VAROVÁNÍ: Věnujte pozornost vypouštěné kapalině, aby nemohla ublížit lidem nebo způsobit věcnou škodu.

8 Údržba a podpora



VAROVÁNÍ: Před jakýmkoli opravami elektrického čerpadla zkontrolujte, že je odpojeno elektrické napájení a že nemůže být náhodně znovu připojeno během úkonů údržby.



VAROVÁNÍ: Pokud se elektrické čerpadlo používá pro horké a/nebo nebezpečné kapaliny, informujte o tom pracovníky, kteří budou čerpadlo opravovat. V tomto případě čerpadlo vyčistěte tak, aby byla zaručena bezpečnost pracovníka obsluhy.



VAROVÁNÍ: Oprava nebo svěření opravy elektrického čerpadla osobám bez oprávnění od výrobce znamená ztrátu záruky a provozování nespolehlivého a potenciálně nebezpečného zařízení.



VAROVÁNÍ: Věnujte pozornost vypouštěné kapalině, aby nemohla ublížit lidem nebo způsobit věcnou škodu.

Toto elektrické čerpadlo nevyžaduje žádnou obvyklou plánovanou údržbu. Pokud uživatel trvá na vypracování plánu údržby, mějte na paměti, že termíny závisí na typu čerpané kapaliny a provozních podmínkách.

S žádostí o náhradní díly nebo návod k údržbě se obraťte na vaše prodejní a servisní oddělení. Náhradní díly viz obr. 21/22/23

8.1 Výměna motoru



U všech verzí čerpadla s motorem o jmenovitém výkonu menším nebo rovným 4 kW musíte nejprve odstranit bezpečnostní kryty spojky, abyste získali přístup k upínacím šroubům motoru (viz obr. 20).

U všech ostatních verzí jsou upínací šrouby motoru snadno přístupné.

U všech ostatních verzí jsou upínací šrouby motoru snadno přístupné z venku (viz obr. 19). Hřídel motoru musí mít drážku pro pero.



Poznámka: Není nutné provádět jakékoli operace na hřídeli čerpadla a na spojích s motorovou hřídelí.



VAROVÁNÍ: Je-li to nutné, vraťte na místo bezpečnostní kryty; neuposlechnutí těchto pokynů může mít za následek zranění osob.

8.2 Výměna mechanické ucpávky



Typ mechanické ucpávky lze zjistit z identifikačního kódu čerpadla, viz bod 5.1 a obr. 14.



V případě modelů s motory o výkonu menším nebo rovným 4 kW postupujte podle pokynů na obr. 11; v případě motorů o výkonu vyšším než 4 kW podle pokynů na obr. 12.

9 Likvidace



Tento výrobek nebo jeho díly je nutné odstranit s pomocí místní veřejné nebo soukromé sběrné odpadové služby.

10 Řešení potíží



VAROVÁNÍ: Před jakýmkoli opravami elektrického čerpadla zkontrolujte, že je odpojeno elektrické napájení a že nemůže být náhodně znovu připojeno během úkonů údržby.



VAROVÁNÍ: Pokud se elektrické čerpadlo používá pro nebezpečné kapaliny, informujte o tom pracovníky, kteří budou čerpadlo opravovat. V tomto případě čerpadlo vyčistěte tak, aby byla zaručena bezpečnost pracovníka obsluhy.

V případě problémů hledejte řešení i v tabulce níže

TABULKA ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ:

PROBLÉM	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
9.1 Čerpadlo se točí, ale nedodává kapalinu.	a) Vnitřní díly jsou blokovány cizími tělesy:	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	b) Zablokované sací potrubí:	Vyčistěte trubku.
	c) Do sacího potrubí se dostává vzduch.	Zkontrolujte, zda je trubka vzduchotěsná přímo u čerpadla a těsnění.
	d) Čerpadlo není zalité:	Čerpadlo znovu naplňte kapalinou. Zkontrolujte, zda těsní základní ventil.
	e) Sací tlak je příliš nízký a obvykle doprovázený kavitačním hlukem:	Nadměrné ztráty tlaku v sání nebo příliš velká sací výška (zkontrolujte čistou pozitivní sací výšku nainstalovaného čerpadla).
	f) Nedostatečné napájecí napětí motoru:	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez přívodů.
9.2 Čerpadlo vibruje.	a) Ukotvení k vadnému základu:	Zkontrolujte a zcela utáhněte matice na svornících.
	b) Cizí tělesa blokující čerpadlo:	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	c) Něco překáží rotaci čerpadla:	Zkontrolujte, zda se může čerpadlo volně otáčet bez jakéhokoli abnormálního odporu.
	d) Vadné elektrické připojení:	Zkontrolujte připojení čerpadla.
9.3 Motor abnormálně zahřívá.	a) Nedostatečné napětí:	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru. Napětí musí být v rozsahu $\pm 10\%$ jmenovitého napětí ($\pm 6\%$ pro 60 Hz).
	b) Čerpadlo zablokované cizími tělesy:	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	c) Teplota okolí vyšší než +40 °C:	Tento motor je zkonstruován tak, aby fungoval do maximální teploty okolí +40 °C.
	d) Chybné zapojení svorkovnice:	d) Chybné zapojení svorkovnice: Postupujte podle pokynů uvedených na štítku motoru a na obr. 4
9.4 Čerpadlo nedodává kapalinu:	a) Motor se neotáčí normální rychlostí (cizí tělesa, vadné napájení atd.).	Nechte čerpadlo rozebrat a odstranit problém.
	b) Motor je vadný:	Vyměňte jej.
	c) Čerpadlo není správně naplněno:	Otevřete odvětrávací ventil čerpadla a odvětrávejte, dokud nezmizí všechny vzduchové bubliny.
	d) Motor se točí obráceně (třífázový motor):	Změňte směr otáčení vzájemným přehozením dvou fázových vodičů na svorkovnici nebo ochranném jističi motoru.
	e) Není zcela zašroubovaný vypouštěcí a/nebo plnicí uzávěr:	Zkontrolujte a utáhněte.
	f) Nedostatečné napájecí napětí motoru:	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez přívodů.
9.5 Vypíná automatický jistič.	a) Relé má příliš nízkou hodnotu:	Zkontrolujte proud ampérmetrem nebo si zapíšte hodnotu intenzity uvedenou na štítku motoru.
	b) Příliš nízké napětí:	Zkontrolujte průřez vodičů a ověřte si, zda používáte správný kabel.
	c) Přerušeni fáze:	Zkontrolujte elektrický kabel nebo pojistku, v případě potřeby vyměňte, co je třeba.
	d) Vadné relé:	Vyměňte je.
9.6 Průtok není pravidelný.	a) Nebyla dodržena sací výška:	Zkontrolujte podmínky instalace a respektujte doporučení obsažená v této příručce.
	b) Sací potrubí má menší průměr než sání čerpadla:	Sací potrubí musí mít stejný průměr jako sací hrdlo čerpadla.
	c) Filtr a sací potrubí jsou částečně blokovány:	Vyčistěte sací kanál.

DECLARATION OF CONFORMITY

The above listed products comply with the following Directives:

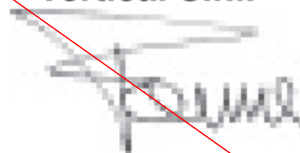
Machinery Directive 2006/24/EC.

Low Voltage Directive 2006/95/EC.

Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC.

They are also subject to the following harmonized standards: EN 809, EN 60335-2-41

Vertical S.r.l.



Riccardo Fornasa
Director of Engineering - R&D

„Překlad původního prohlášení o shodě“

Výše uvedené produkty jsou v souladu s následujícími směrnicemi:

Směrnice o strojích 2006/42/EC.

Směrnice pro nízká napětí 2006/95/EC.

Elektromagnetická kompatibilita 2004/108/EC.

Rovněž splňují následující harmonizované normy: EN 809, EN 60335-2-41

Poznámky:

Záznam o servisu a provedených opravách:

Datum:	Popis reklamované závady, záznam o opravě, razítko servisu:

Seznam servisních středisek

V pracovní době v Po-Pá od 7:00 do 17:00 hod volejte:

PUMPA, a.s., servis, U Svitavy 1, 618 00 Brno, tel.: 548 422 655, 724 049 622, 602 737 009, 548 422 657, 602 737 008, 602 726 136.

PUMPA, a.s., pobočka Praha, U pekáren 2, 102 00 Praha, tel.: 272 011 611, 272 011 618

Mimo pracovní dobu, o víkendech a svátcích volejte:

SERVIS PUMPA 24 hod. tel.: 602 737 009

Podrobné informace o našich smluvních servisních střediscích se dozvíte na internetové adrese

www.pumpa.cz nebo na bezplatné telefonní lince **800 100 763.**

Vyskladněno z velkoobchodního
skladu PUMPA, a.s.

ZÁRUČNÍ LIST

Typ (štítkový údaj)

Výrobní číslo (štítkový údaj)

Tyto údaje doplní prodejce při prodeji

Datum prodeje

Poskytnutá záruka spotřebiteli

24 měsíců

Záruka je poskytována při dodržení všech podmínek pro montáž a provoz, uvedených v tomto dokladu.

Název, razítko a podpis prodejce

Mechanickou instalaci přístroje provedla firma
(název, razítko,
podpis, datum)

Elektrickou instalaci přístroje provedla odborně
způsobilá firma (název, razítko, podpis, datum)