

- (CZ) Samonasávací monobloková ejektorová čerpadla**
„Překlad původního návodu k používání“
- (SK) Samonasávacie monoblokové ejektorové čerpadlá**
„Preklad pôvodného návodu na obsluhu“

Platný od **02.10.2025**

Verze/Verzia: **100000272_03**

CZ

Obsah

1	SYMBOLY	3
2	ZÁKLADNÍ INFORMACE	4
2.1	NÁZEV A ADRESA VÝROBCE	4
2.2	POŽADAVKY NA PRACOVNÍKY OBSLUHY	4
2.3	ZÁRUKA	4
2.4	TECHNICKÁ PODPORA	4
3	TECHNICKÝ POPIS	4
3.1	ÚČEL POUŽITÍ	5
3.2	NEVHODNÉ POUŽITÍ	5
3.3	OZNAČENÍ	5
4	TECHNICKÉ PARAMETRY	6
4.1	TECHNICKÉ ÚDAJE	6
4.2	PROVOZNÍ PODMÍNKY	6
5	BEZPEČNOST	6
5.1	OBEČNÁ USTANOVENÍ	6
5.2	BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	6
5.3	ZBYTKOVÁ RIZIKA	7
5.4	INFORMAČNÍ A BEZPEČNOSTNÍ SIGNÁLY	7
5.5	OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY	7
6	PŘEPRAVA A MANIPULACE	7
6.1	MANIPULACE	7
7	INSTALACE	7
7.1	POŽADAVKY NA PROVOZNÍ PROSTŘEDÍ A ROZMĚRY MÍSTA INSTALACE	7
7.2	VYBALENÍ	7
7.3	INSTALACE	7
7.3.1	<i>Potrubí</i>	7
7.3.2	<i>Sací potrubí</i>	8
7.3.3	<i>Výtlačné potrubí</i>	8
7.4	ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	8
8	SPUŠTĚNÍ A PROVOZ	9
8.1	KONTROLA PŘED SPUŠTĚNÍM ČERPADLA	9
8.2	UVEDENÍ DO PROVOZU	9
8.3	SAMONASÁVÁNÍ	9
8.4	REGULACE UZAVÍRACÍHO VENTILU	9
8.5	NESTANDARDNÍ PROVOZ	9
8.6	AUTOMATICKÝ REGULÁTOR IDROMAT	10
8.7	VYPNUTÍ ČERPADLA	10
9	ÚDRŽBA	10
9.1	BĚŽNÁ ÚDRŽBA	11
9.2	ČERPADLA SE STUPNĚM KRYTÍ IP55 (SPECIÁLNÍ KONSTRUKCE)	11
10	NÁHRADNÍ DÍLY	11
10.1	OBJEDNÁVKA NÁHRADNÍCH DÍLŮ	11
11	ŘEŠENÍ POTÍŽÍ	12
12	PŘÍLOHY / PRÍLOHY	24
12.1	PŘÍKLADY INSTALACE / PRÍKLADY INŠTALÁCIE	24
12.2	NÁKRESY PRO DEMONTÁŽ A ZPĚTNOU MONTÁŽ / NÁKRESY NA DEMONTÁŽ A OPĚTOVNÚ MONTÁŽ	26
12.3	MINIMÁLNÍ PRŮŘEZ KABELŮ / MINIMÁLNY PRIEREZ KÁBLOV	28
12.4	SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ / SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENIA	29

	CZ
13	SERVIS A OPRAVY 31
14	LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA 31
15	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / VYHLÁSENIE O ZHODE 31
	SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK / ZOZNAM SERVISNÝCH STREDÍSK 31

NÁVOD K OBSLUZE JE VLASTNICTVÍM SPOLEČNOSTI CALPEDA S.P.A. JEHO REPRODUKCE, A TO I PO ČÁSTECH, SE PŘÍSNĚ ZAKAZUJE

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 elektrickými 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 Základní informace

Před použitím výrobku si pečlivě přečtěte pokyny uvedené v návodu k obsluze. Návod k obsluze uschovejte pro budoucí použití. Jazykem originálního návodu k obsluze je italština a v případě rozporů v překladech se za rozhodující považuje znění tohoto originálního návodu. Návod k obsluze je jedním z důležitých bezpečnostních požadavků, proto jej zachovejte až do úplného vyřazení výrobku z provozu. V případě ztráty návodu si vyžádejte nový výtisk u společnosti Calpeda S.p.A. nebo jejího obchodního zástupce. Při objednávce uveďte údaje o výrobku, které najdete na typovém štítku zařízení (viz bod 2.3 Označení). Jakékoli změny, úpravy či modifikace zařízení nebo jeho části bez předchozího písemného souhlasu výrobce ruší platnost „Prohlášení o shodě EU“ a veškerých záruk.

Čerpadlo nepoužívejte v rybnících, nádržích nebo bazénech, kde do vody vstupuje velké množství osob. Pozorně si přečtěte kapitulu „Instalace“, která obsahuje tyto informace:

- maximální přípustný konstrukční pracovní tlak (kapitola 4.1)
- typ a průřez napájecího kabelu (kapitola 7.4).
- Typ elektrické ochrany, kterou je nutné nainstalovat (kapitola 7.4).

2.1 Název a adresa výrobce

Název výrobce: Calpeda S.p.A.
Sídlo: Via Roggia di Mezzo, 39 36050
Montorso Vicentino - Vicenza / Itálie
www.calpeda.it

2.2 Požadavky na pracovníky obsluhy

Zařízení smí obsluhovat výhradně zkušení a kvalifikovaní pracovníci, tzn. kvalifikovaní pracovníci obsluhy a specializovaní technici údržby. (Viz výše uvedené symboly.) Pracovníci obsluhy nesmí provádět úkony, které smí provádět pouze specializovaní technici s požadovanou kvalifikací. Výrobce nenese odpovědnost za škody vzniklé v důsledku nedodržení tohoto požadavku.

2.3 Záruka



Záruční podmínky naleznete ve Všeobecných obchodních podmínkách. Záruka se vztahuje pouze na výměnu nebo opravu vadných dílů zařízení (po uznání reklamace výrobcem zařízení). Záruku nelze uplatnit v následujících případech:

- pokud provoz zařízení nesplňuje požadavky uvedené v návodu k obsluze;
- v případě provedení změn či úprav bez souhlasu výrobce zařízení;
- v případě technických zásahů do zařízení provedených nekvalifikovanými pracovníky;
- v případě neprovádění předepsané údržby.

2.4 Technická podpora

Další informace o dokumentaci, technické podpoře a náhradních dílech si lze vyžádat na adrese společnosti Calpeda S.p.A. (viz bod 2.1).

3 Technický popis

Označení čerpadla = NG, NGX, NGL

Samonasávací monobloková ejektorová čerpadla.

NG, NGL: verze s pláštěm čerpadla v litině.

NGX: verze s pláštěm čerpadla v nerez (AISI 304).

B-NG: verze s pláštěm čerpadla a tělesem lucerny v bronzu.
(čerpadla jsou dodávána již plně nastříkána).

3.1 Účel použití

Pro vodu a ostatní čisté kapaliny, které jsou neagresivní pro materiály čerpadla; pro lehce znečištěnou povrchovou vodu. Teplota kapaliny: od 0 °C až do +40 °C (od 0 °C až do +35 °C pro čerpadla NGL, NGX).

3.2 Nevhodné použití

Zařízení je navrženo a vyrobeno výhradně pro účely použití uvedené v bodě 3.1.



Je zakázáno používat zařízení k nevhodným účelům, včetně provozu za podmínek jiných než podmínky uvedené v tomto návodu.

Při nesprávném použití zařízení dochází ke snížení bezpečnosti a účinnosti provozu. Společnost Calpeda nenese odpovědnost za závady nebo nehody vzniklé v důsledku nesprávného použití zařízení.



Nepoužívejte v rybnících, nádržích, bazénech či kdekoli jinde, kde by lidé mohli přijít do kontaktu s vodou.

3.3 Označení

- 0 Výrobce
- 1 Typ
- 2 Průtok
- 3 Výtlačná výška
- 4 Jmenovitý výkon
- 5 Napájecí napětí
- 6 Frekvence
- 7 Jmenovitý proud motoru
- 8 Otáčky ot/min
- 9 Druh zatížení
- 10 Ochranná třída
- 11 Certifikace
- 12 AAAA Rok výroby
- 12 XXXX Sériové číslo
- 13 Hmotnost
- 14 Poznámky
- 15 Napětí
- 16 % Zatížení
- 17 Účinník
- 18 Účinnost
- 19 Stupeň krytí
- 20 Účinnost motoru
- 21 Účinnost čerpadla
- 22 Kondenzátor

0			11
	Montorso (VI) Italy IT 00142630243	Made in Italy	
1	XXXXXXX	AAAAXXXXX	12
2	Q min/max X/X m³/h		
3	H max/min X/X m		
21	ESCC2900 MEI ≥ XX η	XXXXXXXXX	14
			11
			6
4	XX kW (XXHp) S.F.		22
5	230Δ/400Y V3~50Hz (XX μF) X/X A		7
8	n XXXX/min S1 I.cl. X		10
	V % cosφ η		9
15	XXX XXX XXX XXX		
16	XXX XXX XXX XXX	XX kg	13
17	XXX XXX XXX XXX	IP XX	19
18		IEC 60034-1 IECX/X	20

4 Technické parametry

4.1 Technické údaje

Rozměry a hmotnost (viz odstavec 12.1).

Jmenovité otáčky 2900/3450 ot./min.

Stupeň ochrany IP 54.

Napájecí napětí/frekvence:

– 230V 1 ~ 50/60Hz

– 400V 3 ~ 50/60Hz

Hladina akustického tlaku: < 70 dB (A).

Maximální počet startů za hodinu: 40 v pravidelných.

Maximální dovolený pracovní tlak čerpadla: 100 m (10 barů), 80 m (8 barů) pro NGL, NGX.

Maximální vstupní tlak: PN (Pa) – Hmax (Pa)

4.2 Provozní podmínky

Instalace na dobře větraném místě, chráněném před povětrnostními vlivy, s okolní teplotou od 0 °C do +40 °C.

Relativní vlhkost: 10 % až 55 %, nekondenzující.

Maximální nadmořská výška: 1 000 m nad mořem.

5 Bezpečnost

5.1 Obecná ustanovení

Před uvedením zařízení do provozu se seznámte se všemi bezpečnostními pokyny a výstrahami.



Pečlivě si přečtěte návod k obsluze a pokyny uvedené v jednotlivých kapitolách od dopravy až po likvidaci.

Specializovaní technici jsou povinni dodržovat požadavky veškerých platných předpisů a norem, včetně místních předpisů platných v zemi instalace čerpadla. Zařízení bylo navrženo a vyrobeno v souladu s požadavky platných bezpečnostních zákonů a norem. Při nesprávném použití hrozí riziko ohrožení zdraví osob a zviřat a poškození zařízení a objektů.

Výrobce zařízení nenese žádnou odpovědnost za poškození zařízení v důsledku nesprávného použití nebo provozu čerpadla za jiných podmínek, než jsou stanoveny na údajovém štítku nebo v tomto návodu.



Dodržujte plán údržby a případné poškozené díly neprodleně vyměňte, zajistíte tím nejlepší provozní podmínky zařízení. Používejte pouze originální náhradní díly od společnosti Calpeda S.p.A nebo od autorizovaného prodejce.



Neodstraňujte ani neupravujte štítky na zařízení.

Neprovozujte zařízení s vadami, poruchami nebo poškozenými díly.



Údržbu, která vyžaduje kompletní nebo částečnou demontáž zařízení, provádějte výhradně až po odpojení zařízení od napájení.

5.2 Bezpečnostní zařízení

Vlastní zařízení je uloženo ve skříni, která brání v přístupu k vnitřním pohyblivým dílům.

5.3 Zbytková rizika

Pokud se zařízení provozuje správným způsobem a v souladu s konstrukčními a bezpečnostními požadavky, nevznikají žádná zbytková rizika.

5.4 Informační a bezpečnostní signály

Zařízení není vybaveno informačním/signalizačním systémem.

5.5 Osobní ochranné pracovní prostředky

Kvalifikovaní pracovníci jsou povinni při montáži, provozu a údržbě zařízení používat osobní ochranné pracovní prostředky předepsané pro dané úkony. Při provádění běžné i mimořádné údržby používejte pracovní rukavice.



Signální osobní ochranné prostředky pro OCHRANU RUKOU (rukavice poskytující ochranu proti chemickým, tepelným a mechanickým rizikům).

6 Přeprava a manipulace

Zařízení je zabaleno tak, aby během dopravy nedošlo k jeho poškození. Nestohujte na krabici se zařízením další zboží s nadměrnou hmotností. Při přepravě krabici zabezpečte proti nežádoucímu pohybu. Zabalené zařízení není nutné převážet na speciálním dopravním prostředku. Nicméně zvolený dopravní prostředek musí mít dostatečnou kapacitu pro převoz zboží s uvedenými rozměry a hmotností.

6.1 Manipulace

Se zařízením zacházejte opatrně a zamezte případným pádům či nárazům. Zamezte případným nárazům do obalu, hrozí riziko poškození zařízení. Překračuje-li hmotnost balení 25 kg, musí s ním manipulovat nejméně dvě osoby současně.

7 Instalace

7.1 Požadavky na provozní prostředí a rozměry místa instalace.

Provozovatel zařízení je povinen zajistit požadované podmínky pro instalaci a provoz zařízení (elektrické napájení apod.). Místo instalace zařízení musí splňovat požadavky uvedené v bodě 4.2. Je přísně zakázáno instalovat zařízení do prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu.

7.2 Vybalení



Při vybalení zkontrolujte, zda během přepravy nedošlo k poškození zařízení. Obalové materiály po vybalení zařízení roztřídte a předejte k recyklaci v souladu s platnými předpisy v místě instalace zařízení.

7.3 Instalace

Čerpadla se instalují s osou rotoru v horizontální poloze. Čerpadlo je umístěno na podpěrných nohách. Čerpadla nainstalujte co nejblíže zdroji sání. U čerpadla ponechejte volný prostor pro větrání kolem motoru a pro plnění a vypouštění čerpadla.

7.3.1 Potrubí

Před připojením potrubí k čerpadlu se ujistěte, že je vnitřní prostor potrubí čistý a průchodný.

CZ

POZOR! Připevněte všechna potrubí k podpěrám tak, aby nemohla přenášet na čerpadlo zátěž, namáhání nebo vibrace (kap. 12.1, obr.4).

Utáhněte potrubí nebo spojky na moment, kterým zajistíte těsnost spoje.

Příliš velký utahovací moment může způsobit poškození čerpadla. Při připojování potrubí nebo potrubní spojky zajistěte přípojku na čerpadle druhým montážním klíčem tak, aby nemohlo dojít k deformaci přípojky v důsledku nadměrného utažení.

Průřez potrubí nesmí být nikdy menší než průřez přípojky čerpadla.

7.3.2 Sací potrubí

Při průtoku větším než 4 m³/hod použijte sací potrubí G 1 ¼ (DN 32).

Sací potrubí musí být dokonale vzduchotěsné. V případě, že je čerpadlo umístěno nad hladinou čerpané kapaliny (provoz se sací výškou, kap. 12. obr. 1 a obr.3) doplňte čerpadlo patním ventilem se sítkem, které musí zůstat stále ponořené, nebo umístěte zpětný ventil u sacího hrdla. Chcete-li kapalinu přivádět ohebnými potrubím, použijte vyztuženou spirálovou sací hadici, která zabraňuje svému zúžení hadice v důsledku podtlaku při nasávání. Pokud je hladina na straně sání nad úroveň čerpadla (vstup je pod pozitivní sací výškou čerpadla, kap. 12.1, obr. 2) doplňte čerpadlo uzavíracím ventilem.

V případě posilování tlaku v soustavě dodržujte požadavky místních norem a předpisů. Na sání čerpadla nainstalujte sítko, které zabrání pronikání cizích těles do vnitřního prostoru čerpadla.

7.3.3 Výtlačné potrubí

Na výtlačné potrubí nainstalujte uzavírací ventil, budete moci regulovat výtlač a dopravní výšku. Nainstalujte manometr.

7.4 Elektrické zapojení



Elektrické připojení musí provést kvalifikovaný technik v oboru elektro v souladu s místními předpisy.



**Dodržujte všechny bezpečnostní normy.
Jednotka musí být správně uzemněna.**

Zemnicí vodič připojte ke svorce se znaménkem.

Porovnejte frekvenci a napětí napájecí sítě s údaji na typovém štítku motoru a připojte napájecí vodiče ke svorkám dle schématu zapojení, umístěného na krytu svorkovnice.



UPOZORNĚNÍ: Při zapojování motoru pracujte velmi opatrně a zamezte pádu podložek či jiných kovových předmětů do otvoru vnitřní kabeláže mezi svorkovnicí a statorem. Pokud k takové situaci dojde, demontujte motor, najděte a vyjměte předmět, který dovnitř zapadl.



UPOZORNĚNÍ: u motoru se jmenovitým výkonem $\geq 5,5$ kW zamezte přímému spouštění. Tento typ motoru vybavte ovládacím panelem se spouštěním typu hvězda-trojúhelník nebo jiným spouštěcím prvkem.

Je-li svorkovnice vybavena vývodkou, použijte při zapojování pružný napájecí kabel typu H07 RN-F (kap. 12,3, TAB 1). Je-li svorkovnice vybavena vstupní objímkou, připojte napájecí kabel pomocí instalační trubky. Při použití čerpadla v bazénu (kdy v bazénu nejsou přítomny žádné osoby), zahradních jezírcích a podobných stavbách musí být čerpadlo připojeno na proudový chránič, jehož jmenovitý zbytkový pracovní proud ($I_{\Delta N}$) není vyšší než 30 mA.

Zařízení připojte k hlavnímu vypínači se vzdáleností kontaktů min. 3 mm.

Třífázové motory připojte přes ochranu proti přetížení s křivkou D odpovídající jmenovitému proudu čerpadla. Jednofázová čerpadla NGM, NGXM, NGLM jsou dodávána s kondenzátorem připojeným ke svorkám a (u napájení 220-240 V - 50 Hz) s vestavěnou tepelnou ochranou.

8 Spuštění a provoz

8.1 Kontrola před spuštěním čerpadla

Neprovozujte zařízení s poškozenými díly.

8.2 Uvedení do provozu



UPOZORNĚNÍ: Čerpalo nikdy neprovozujte nasucho. Čerpadlo zapněte po úplném naplnění kapalinou.

V případě, že je čerpadlo umístěno nad hladinou čerpané kapaliny

(provoz se sací výškou, kap. 12.3, obr. 1 a 3) nebo pokud je pozitivní sací výška příliš nízká (méně než 1 m), takže nedochází k otevření zpětné klapky, naplňte sací potrubí a čerpadlo vodou zalévacím otvorem (viz. kap. 12.1, obr. 5).

Pokud je hladina čerpané kapaliny na sací straně nad úrovní čerpadla (nátok je pod pozitivní výškou čerpadla, obr. 2), pomalu zalévejte čerpadlo postupným otevíráním uzavíracího ventilu na sání čerpadla, přičemž otevřete uzavírací ventil, aby mohl z čerpadla unikat vzduch.

Před spuštěním ručně otočte hřídel čerpadla. Při zkoušce otáčení využijte drážku pro šroubovák na vnější straně hřídele.

U třífázových motorů se ujistěte, že směr otáčení odpovídá směru šipky umístěné na plášti čerpadla.

Pokud tomu tak není, odpojte čerpadlo od napájení a prohodte zapojení dvou napájecích fází.

8.3 Samonasávání

(Schopnost vypustit vzduch v sacím potrubí při spouštění čerpadla umístěného nad hladinou vody).

Podmínky pro samonasávání:

- sací potrubí i s přípojkami dokonale vzduchotěsné a řádně ponořené do vody, která má být čerpána;
- minimálně 0,5 m (1 m pro čerpadla NG) přímého svislého potrubí nad vypouštěcím otvorem (kap. 12.1, obr. 1);
- **čerpadlo před spuštěním zcela naplněno čistou studenou vodou.**

Čerpadlo není samonasávací v případě použití tekutin obsahujících olej, alkohol nebo pěnотvorné látky.

Pokud není na sacím potrubí nainstalován zpětný nebo uzavírací ventil, musí být čerpadlo opakovaně naplněno kapalinou před každým spuštěním.

UPOZORNĚNÍ: Vyhněte se provozu s nenaplněným čerpadlem, bez přívodu vody s úplně otevřeným výtlakem. Pokud čerpadlo nezačne nasávat během 5 minut – zastavte motor, vyjměte



napouštěcí zátku a přidejte více vody.

Je-li to nutné, opakujte počáteční operaci po vyprázdnění čerpadla a úplném naplnění čistou studenou vodou.

8.4 Regulace uzavíracího ventilu

Pokud je šoupátko zcela otevřené, nebo je výstupní tlak nižší, než minimální tlak uvedený na typovém štítku, čerpadlo může být hlučné. Abyste snížili hluk čerpadla, je potřeba přenastavit šoupátko na výtlaku.

8.5 Nestandardní provoz



Čerpadlo nikdy neprovozujte déle než pět minut se zavřeným uzavíracím ventilem.

CZ

V důsledku delšího provozu čerpadla bez výměny čerpané kapaliny v čerpadle dochází k nebezpečnému nárůstu teploty a tlaku. Delší provoz s uzavřeným výtlačným ventilem způsobuje poškození částí čerpadla. V případě přehřátí čerpané kapaliny z důvodu příliš dlouhého provozu s uzavřeným výtlakem, čerpadlo před otevřením šoupátka na výtlaku vypněte. Nedotýkejte se kapaliny, pokud je její teplota vyšší než 60 °C. Nedotýkejte se čerpadla, pokud je povrchová teplota vyšší než 80 °C. Teprve po zchlazení můžete čerpadlo znovu spustit nebo otevřít vypouštěcí a zalévací zátky.

8.6 Automatický regulátor IDROMAT

(dodáváno na vyžádání)

Pro automatické řízení spouštění / zastavování čerpadla při otevírání / uzavírání výtlaku



Pro ochranu čerpadla:

- Proti chodu na sucho
- Proti riziku provozu bez přívodu vody

(způsobeno nedostatečným přítokem vody do přívodního potrubí pod pozitivní sací výškou, neponořeným sacím potrubím, nadměrnou sací výškou nebo pronikáním vzduchu do sacího potrubí)

- Proti provozu s uzavřenými přípojkami

Viz příklady instalace, odst. 12.1, obr. 2.

8.7 Vypnutí čerpadla



V případě závady čerpadlo ihned vypněte (viz kapitola Odstranění běžných potíží).

Zařízení je navrženo pro nepřetržitý provoz. Chcete-li jej vypnout, odpojte je od napájení pomocí elektrických odpojovacích zařízení na napájecím přívodu (viz kapitola 7.4 Elektrické zapojení).

9 Údržba



Před zahájením údržby odpojte zařízení od napájení.

V případě potřeby o odpojení požádejte kvalifikovaného elektrotechnika nebo jiného odborníka.



Při provádění údržby, čištění nebo oprav na zařízení pod napětím hrozí riziko vážného úrazu.

V případě mimořádné údržby či úkonů údržby, kdy je nezbytné demontovat díly zařízení, musí tyto úkony provádět kvalifikovaný technik, který rozumí strojním výkresům a elektrickým schémátům.



Doporučujeme vést deník údržby.

Při údržbě pracujte opatrně a zamezte pádu drobných dílů do vnitřního prostoru čerpadla, snížila by se provozní bezpečnost zařízení.

Je přísně zakázáno provádět jakékoli úkony holýma rukama. Při demontáži a čištění používejte pracovní rukavice odolné vůči vodě a proříznutí.

Během údržby nepouštějte do prostoru zařízení nepovolané osoby.



Úkony údržby, které nejsou v návodu k obsluze uvedeny, musí provádět výhradně specializovaný technik společnosti Calpeda S.p.A.

Další technické informace o provozu a údržbě zařízení vám sdělí pracovníci společnosti Calpeda S.p.A.

9.1 Běžná údržba



Před zahájením údržby odpojte zařízení od napájení a zajistěte je proti náhodnému spuštění.



V případě, že voda obsahuje chlorid (chlór, mořská voda), zvyšuje se riziko vzniku koroze, zejména pokud jsou podmínky jako ve stojaté vodě (dojde také ke zvýšení teploty a poklesu hodnoty pH). Jestliže očekáváme, **že čerpadlo zůstane odstaveno na delší dobu, musí být kompletně vyprázdněno a nejlépe i vysušeno.**



Pokud čerpadlem **krátkodobě dopravujete kapalinu s obsahem nečistot**, pravidelně čerpadlo připojujte k rozvodu čisté vody a nechte chvíli běžet aby se z čerpadla odstranily nečistoty.

Pokud se chystáte čerpadlo na delší dobu odstavit hrozí nebezpečí zamrznutí, před odstavením jej zcela vyprázdněte (obr. 6). Před opětovným spuštěním zkontrolujte hřídel, zda není zablokováná, a naplňte čerpadlo zcela kapalinou.

9.2 Čerpadla se stupněm krytí IP55 (speciální konstrukce)



Aby byl vždy zajištěn stupeň krytí IP 55, je nutné zkontrolovat následující body:

- Před spuštěním motorů pečlivě zkontrolujte polohu těsnění mezi svorkovnicí a jejím krytem. U kabelů malých rozměrů použijte ochranný kryt mezi kabelem a kabelovou vývodkou.
- Při demontáži koncových štítů motorů obnovte stávající spoj pomocí těsnicího lepidla LOCTITE typ 510 nebo jiného případného ekvivalentního těsnicího systému a zkontrolujte dokonalé nasazení těsnicího kroužku na hřídel.

10 Náhradní díly

10.1 Objednávka náhradních dílů

Při objednávání náhradních dílů, vždy uveďte jejich název, označení dle výkresu-řezu a jmenovité parametry z typového štítku čerpadla (typ, datum and výrobní číslo čerpadla). Objednávku náhradních dílů můžete u společnosti CALPEDA S.p.A. podat telefonicky, faxem nebo e-mailem.

11 Řešení potíží



VÝSTRAHA: Před zahájením jakékoli aktivity na čerpadle vždy čerpadlo nejprve odpojte od napájení. Nikdy nenechávejte čerpadlo ani motor běžet nasucho, a to ani na velmi krátkou dobu. Postupujte přesně podle pokynů uvedených v tomto návodu. V případě potřeby se obraťte na autorizované servisní středisko.

PROBLÉM	PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY	NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ
1) Motor se nespouští.	1a) Nevhodné parametry napájecí soustavy 1b) Nesprávné zapojení kabelů 1c) Aktivace ochrany proti přetížení 1d) Vypálené nebo závadné pojistky 1e) Zablockovaná hřídel 1f) Vadný motor	1a) Zkontrolujte, zda-li jsou napětí a frekvenci vhodné pro provoz. 1b) Připojte správné napájecí kabely. Ověřte si, že je ochrana proti přetížení správně nastavena. 1c) Zkontrolujte přívod napájení a ujistěte se, že se hřídel čerpadla volně otáčí. Ověřte si, že je ochrana proti přetížení správně nastavena. 1d) Vyměňte pojistky a zkontrolujte parametry napájení dle bodů a) a c). 1e) Odstraňte příčinu zablockování hřídele dle pokynů uvedených v kapitole „Kontrola hřídele“. 1f) Obraťte se na autorizované servisní středisko, které vám motor opraví nebo vymění.
2) Čerpadlo je zablockované	2a) Dlouhodobá ucpávka 2b) Přítomnost cizích těles v rotoru 2c) Zadržaná ložiska	2a) Odblokujte čerpadlo pomocí šroubováku, abyste otočili příslušný zářez na zadní straně hřídele. 2b) Odstraňte všechny cizí pevné částice v oběžném kole čerpadla 2c) Vyměňte ložiska.
3) Čerpadlo běží, voda neteče	3a) Přítomnost vzduchu v sacím potrubí nebo v samotném čerpadle 3b) Možné pronikání vzduchu 3c) Zanesený patní ventil nebo sací trubka nedostatečně ponořená do kapaliny 3d) Zanesený sací filtr	3a) Vypustte vzduch z čerpadla pomocí ovládacího ventilu na výtlaku. 3b) Najděte netěsnost v soustavě a utěsněte ji 3c) Vyčistěte nebo vyměňte dolní ventil a použijte sací potrubí vhodné pro daný účel 3d) Vyčistěte filtr, popř. jej vyměňte. Viz také bod 2a).
4) Nedostatečný průtok	4a) Potrubí a příslušenství mají příliš malý průměr 4b) V oběžném kole je cizí těleso nebo nánosy usazenin 4c) Poškozený rotor 4d) Opatřený rotor a těleso čerpadla 4e) Plyny rozpuštěné ve vodě 4f) Nadměrná viskozita čerpané kapaliny 4g) Nesprávný směr otáčení čerpadla	4a) Používejte výhradně potrubí a příslušenství s odpovídajícími parametry. 4b) Vyčistěte rotor a na sání čerpadla namontujte filtr 4c) Vyměňte oběžné kolo 4d) Vyměňte oběžné kolo a těleso čerpadla 4e) Zkuste částečně uzavřít uzavírací ventil na sání a/nebo snížit rozdíl hladiny čerpadla a čerpané kapaliny 4f) Nevhodné čerpadlo 4g) Změňte zapojení vodičů ve svorkovnici
5) Hlučnost a vibrace čerpadla	5a) Opatřená ložiska 5b) Kolísání napětí	5a) Vyměňte ložiska 5b) Zkontrolujte parametry napájecího napětí
6) Netěsnost mechanické ucpávky	6a) Mechanická ucpávka byla v provozu za sucha nebo byla zablockovaná 6b) Mechanická ucpávka se prodřela abrazivními částicemi obsaženými v čerpané vodě 6c) Mechanická ucpávka nevhodná pro daný účel použití 6d) Drobný úkap při zalévání nebo při prvním spuštění čerpadla	6a), 6b) a 6c) Opatřená ucpávky vyměňte 6a) Ujistěte se, že je to těleso čerpadla plné vody a že bylo řádně odvzdušněno. 6b) Namontujte sací filtr a použijte ucpávku, určenou pro daný druh čerpané kapaliny. 6c) Zvolte ucpávku s parametry odpovídající danému účelu 6d) Vyčkejte, dokud mechanická ucpávka nezačne kompenzovat otáčení hřídele. V případě, že potíže přetrvávají, proveďte kroky popsané v bodech 6a), 6b) nebo 6c).

Obsah

1	SYMBOLY	14
2	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE	15
2.1	NÁZOV A ADRESA VÝROBCU	15
2.2	POŽIADAVKY NA PREVÁDZKOVATEĽOV	15
2.3	ZÁRUKA	15
2.4	TECHNICKÁ PODPORA	15
3	TECHNICKÝ POPIS	15
3.1	ÚČEL POUŽITIA	16
3.2	NEVHODNÉ POUŽITIE	16
3.3	OZNAČENIE	16
4	TECHNICKÉ PARAMETRE	16
4.1	TECHNICKÉ ÚDAJE	16
4.2	PODMIENKY PREVÁDZKY	17
5	BEZPEČNOSŤ	17
5.1	OBEČNÉ USTANOVENIA	17
5.2	BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA	17
5.3	ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ	17
5.4	INFORMAČNÉ A BEZPEČNOSTNÉ SIGNÁLY	17
5.5	OSOBNÉ OCHRANNÉ PRACOVNÉ PROSTRIEDKY	17
6	PREPRAVA A MANIPULÁCIA	18
6.1	MANIPULÁCIA	18
7	INŠTALÁCIA	18
7.1	POŽIADAVKY NA PREVÁDZKOVÉ PROSTREDIE A ROZMERY MIESTA INŠTALÁCIE	18
7.2	VYBALENIE	18
7.3	INŠTALÁCIA	18
7.3.1	Potrubie	18
7.3.2	Sacie potrubie	18
7.3.3	Výtlačné potrubie	19
7.4	ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE	19
8	SPUSTENIE A PREVÁDZKA	19
8.1	KONTROLA PRED SPUSTENÍM ČERPADLA	19
8.2	ÚVEDENIE DO PREVÁDZKY	19
8.3	SAMONASÁVANIE	20
8.4	REGULÁCIA UZATVÁRACIEHO VENTILU	20
8.5	NEŠTANDARDNÁ PREVÁDZKA	20
8.6	AUTOMATICKÝ REGULÁTOR IDROMAT	20
8.7	VYPNUTIE ČERPADLA	21
9	ÚDRŽBA	21
9.1	BEŽNÁ ÚDRŽBA	21
9.2	ČERPADLÁ SO STUPŇOM OCHRANY IP55 (ŠPECIÁLNA KONŠTRUKCIA)	21
10	NÁHRADNÉ DIELY	22
10.1	OBJEDNÁVKA NÁHRADNÝCH DIELOV	22
11	RIEŠENIE PROBLÉMOV	23
12	PŘÍLOHY / PRÍLOHY	24
12.1	PŘÍKLADY INSTALACE / PRÍKLADY INŠTALÁCIE	24
12.2	NÁKRESY PRO DEMONTÁŽ A ZPĚTNOU MONTÁŽ / NÁKRESY NA DEMONTÁŽ A OPĚTOVNÚ MONTÁŽ	26
12.3	MINIMÁLNÍ PRŮŘEZ KABELŮ / MINIMÁLNY PRIEREZ KÁBLOV	28
12.4	SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ / SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENIA	29

SK		
13	SERVIS A OPRAVY	31
14	LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA	31
15	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / VYHLÁSENIE O ZHODE	31
	SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK / ZOZNAM SERVISNÝCH STREDÍSK.....	31

TENTO NÁVOD JE VLASTNÍCTVOM SPOLOČNOSTI CALPEDA S.P.A. REPRODUKOVAT' HO, A TO AJ PO ČASTIACH, JE PRÍSNE ZAKÁZANÉ.

1 Symbols

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



Dodržujte 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 musia vykonávať kvalifikovaný elektrotechnik. Špecializovaný technik, oprávnený vykonávať opravy elektrických zariadení, vrátane údržby. Títo elektrotechnici musí mať oprávnenie pracovať s elektrickými zariadeniami.



Úkony, ktoré musia vykonávať kvalifikovaný elektrotechnik. Špecializovaný technik, ktorý disponuje schopnosťami a kvalifikáciou pre inštaláciu zariadení za bežných prevádzkových podmienok a pre opravu elektrických i mechanických prvkov zariadení pri údržbe. Elektrotechnik musí byť schopný vykonať jednoduché elektrické a mechanické úkony spojené s údržbou zariadení.



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 Základné informácie

Pred použitím výrobku si pozorne prečítajte pokyny v tomto návode. Návod na obsluhu si uschovajte pre budúce použitie. Jazykom pôvodného návodu na obsluhu je taliančina a v prípade akýchkoľvek nezrovnalostí v preklade je rozhodujúci text tohto pôvodného návodu. Návod na použitie je jednou z dôležitých bezpečnostných požiadaviek, preto si ho uschovajte až do úplného vyradenia výrobku z prevádzky. Ak sa návod stratí, vyžiadajte si novú kópiu od spoločnosti Calpeda S.p.A. alebo jej obchodného zástupcu. Pri objednávke uveďte údaje o výrobku na typovom štítku zariadenia (pozri kapitolu 2.3 Označenie). Akékoľvek zmeny, úpravy alebo modifikácie zariadenia alebo jeho časti bez predchádzajúceho písomného súhlasu výrobcu budú mať za následok neplatnosť EU vyhlásenia o zhode a všetkých záruk.

Čerpadlo nepoužívajte v rybníkoch, nádržiach alebo bazénoch, kde do vody vstupuje veľké množstvo ľudí. Pozorne si prečítajte časť "Inštalácia", ktorá obsahuje nasledujúce informácie:

- maximálny povolený konštrukčný pracovný tlak (kapitola 4.1)
- typ a prierez napájacieho kábla (kapitola 7.4)

typ elektrickej ochrany, ktorá sa má nainštalovať (kapitola 7.4).

2.1 Názov a adresa výrobcu

Názov výrobcu: Calpeda S.p.A.
Sídlo: Via Roggia di Mezzo, 39 36050
Montorso Vicentino - Vicenza / Taliansko
www.calpeda.it

2.2 Požiadavky na prevádzkovateľov



Zariadenie môže obsluhovať len skúsený a kvalifikovaný personál, t.j. kvalifikovaní operátori a špecializovaní technici údržby. (Pozri vyššie uvedené symboly.) Operátori nesmú vykonávať úlohy, ktoré môžu vykonávať len špecializovaní technici s požadovanou kvalifikáciou. Výrobca nenesie zodpovednosť za škody spôsobené nedodržaním tejto požiadavky.

2.3 Záruka

Záručné podmienky nájdete vo Všeobecných obchodných podmienkach. Záruka sa vzťahuje len na výmenu alebo opravu chybných častí zariadenia (po prijatí reklamácie výrobcom zariadenia). Záruku nemožno uplatniť v nasledujúcich prípadoch:



- ak prevádzka zariadenia nespĺňa požiadavky uvedené v návode na obsluhu;
- ak boli vykonané zmeny alebo úpravy bez súhlasu výrobcu zariadenia;
- v prípade technických zásahov do zariadenia, ktoré vykonali nekvalifikované osoby;

nevykonávanie predpísanej údržby.

2.4 Technická podpora

Ďalšie informácie o dokumentácii, technickej podpore a náhradných dieloch si môžete vyžiadať od spoločnosti Calpeda S.p.A. (pozri časť 2.1).

3 Technický popis

Samonasávacie monoblokové ejektorové čerpadlá.

NG, NGL: verzie s liatinovým plášťom čerpadla.

NGX: verzia s plášťom čerpadla z nehrdzavejúcej ocele (AISI 304).

B-NG: verzia s plášťom čerpadla a lucerny z bronzu.

(Čerpadlá sa dodávajú kompletne nastriekané).

SK

3.1 Účel použitia

Na vodu a iné čisté kvapaliny, ktoré nie sú agresívne voči materiálom čerpadla; na mierne znečistenú povrchovú vodu. Teplota kvapaliny: 0 °C až +40 °C (0 °C až +35 °C pre čerpadlá NGL, NGX).

3.2 Nevhodné použitie

Zariadenie je navrhnuté a skonštruované výlučne na použitie uvedené v časti 3.1.



Je zakázané používať zariadenie na nevhodné účely vrátane prevádzky za iných podmienok, ako sú uvedené v tejto príručke.

Nesprávne používanie zariadenia znižuje bezpečnosť a účinnosť prevádzky. Spoločnosť Calpeda nezodpovedá za chyby alebo nehody vyplývajúce z nesprávneho používania zariadenia.



Čerpadlo nepoužívajte v rybníkoch, nádržiach alebo bazénoch, kde by ľudia mohli prísť do kontaktu s vodou.

3.3 Označenie

- 0 Výrobce
- 1 Typ
- 2 Prútok
- 3 Výtlačná výška
- 4 Jmenovitý výkon
- 5 Napájecí napětí
- 6 Frekvence
- 7 Jmenovitý proud motoru
- 8 Otáčky ot/min
- 9 Druh zatížení
- 10 Ochranná třída
- 11 Certifikace
- 12 AAAA Rok výroby
- 12 XXXX Sériové číslo
- 13 Hmotnost
- 14 Poznámky
- 15 Napětí
- 16 % Zatížení
- 17 Účinník
- 18 Účinnost
- 19 Stupeň krytí
- 20 Účinnost motoru
- 21 Účinnost čerpadla
- 22 Kondenzátor

0			11
	Montorso (VI) Italy IT 00142630243	Made in Italy	
1	XXXXXXX	AAAAXXXXXX	12
2	Q min/max X/X m³/h		
3	H max/min X/X m		
21	ESCC2900 MEI ≥ XX η	XXXXXXXX	14
			11
			6
4	XX kW (XXHp) S.F.		22
5	230Δ/400Y V3~50Hz (XX μF) X/X A		7
8	n XXXX/min S1 I.cl. X		10
	V % cosφ η		9
15	XXX XXX XXX XXX		
16	XXX XXX XXX XXX	XX kg	13
17	XXX XXX XXX XXX	IP XX	19
18		IEC 60034-1 IECX/X	20

4 Technické parametre

4.1 Technické údaje

Rozmery a hmotnosť (pozri odsek 12.1).

Menovité otáčky 2900/3450 ot/min.

Stupeň ochrany IP 54.

Napájacie napätie/frekvencia:

230V 1 ~ 50/60Hz

400V 3 ~ 50/60Hz

Hladina akustického tlaku: < 70 dB (A).

Maximálny počet štartov za hodinu: 40 v bežnom režime.

Maximálny povolený tlak v plášti čerpadla: 100 m (10 barov), 80 m (8 barov) pre NGL, NGX.

4.2 Podmienky prevádzky

Inštalácia na dobre vetranom mieste, chránenom pred poveternostnými vplyvmi, s okolnou teplotou od 0 °C do +40 °C.

Relatívna vlhkosť: 10 % až 55 %, bez kondenzácie.

Maximálna nadmorská výška: 1 000 m nad morom.

5 Bezpečnosť

5.1 Obecné ustanovenia



Pred uvedením zariadenia do prevádzky si prečítajte všetky bezpečnostné pokyny a upozornenia. Pozorne si prečítajte návod na obsluhu a pokyny uvedené v jednotlivých kapitolách od prepravy až po likvidáciu.

Špecializovaní technici musia dodržiavať požiadavky všetkých platných predpisov a noriem vrátane miestnych predpisov platných v krajine inštalácie čerpadla. Zariadenie bolo navrhnuté a vyrobené v súlade s požiadavkami platných bezpečnostných zákonov a noriem. Nesprávne používanie môže mať za následok ohrozenie zdravia osôb a zvierat a poškodenie zariadenia a vybavenia.

Výrobca zariadenia nenesie žiadnu zodpovednosť za poškodenie zariadenia v dôsledku nesprávneho používania alebo prevádzky čerpadla za iných podmienok, ako sú uvedené na typovom štítku alebo v tomto návode.



Dodržiavajte plán údržby a okamžite vymeňte všetky poškodené diely, aby ste zabezpečili čo najlepšie prevádzkové podmienky zariadenia. Používajte len originálne náhradné diely od spoločnosti Calpeda S.p.A. alebo od autorizovaného predajcu.



Neodstraňujte ani neupravujte štítky na zariadení. Nepoužívajte zariadenie s poruchami alebo poškodenými časťami.



Údržbu, ktorá si vyžaduje úplnú alebo čiastočnú demontáž zariadenia, vykonávajte len po odpojení zariadenia od elektrickej siete.

5.2 Bezpečnostné zariadenia

Čerpadlo má vonkajší ochranný kryt, ktorý zabraňuje akémukoľvek kontaktu s vnútornými časťami čerpadla.

5.3 Zvyškové riziká

Ak sa zariadenie prevádzkuje správne a v súlade s konštrukčnými a bezpečnostnými požiadavkami, neexistujú žiadne zvyškové riziká.

5.4 Informačné a bezpečnostné signály

Zariadenie nie je vybavené signalizačným systémom.

5.5 Osobné ochranné pracovné prostriedky

Počas inštalácie, prevádzky a údržby zariadenia musia kvalifikovaní pracovníci používať osobné ochranné prostriedky predpísané pre danú úlohu. Pri vykonávaní bežnej a havarijnej údržby používajte pracovné rukavice.



Osobné ochranné prostriedky na OCHRANU RÚK (rukavice poskytujúce ochranu proti chemickým, tepelným a mechanickým rizikám).

6 Preprava a manipulácia



Zariadenie je zabalené tak, aby sa počas prepravy nepoškodilo. Na krabicu so zariadením neukladajte iné predmety s nadmernou hmotnosťou. Zabezpečte krabicu proti nežiaducemu pohybu počas prepravy. Zabalené zariadenie nie je potrebné prepravovať na špeciálnom dopravnom prostriedku. Zvolený dopravný prostriedok však musí mať dostatočnú kapacitu na prepravu tovaru s uvedenými rozmermi a hmotnosťou.

6.1 Manipulácia

So zariadením zaobchádzajte opatrne a vyhýbajte sa prípadným pádom alebo nárazom. Zabráňte akémukoľvek nárazu do obalu, hrozí riziko poškodenia zariadenia. Ak hmotnosť balíka presahuje 25 kg, musia s ním manipulovať najmenej dve osoby súčasne.

7 Inštalácia

7.1 Požiadavky na prevádzkové prostredie a rozmery miesta inštalácie



Prevádzkovateľ zariadenia je povinný zabezpečiť požadované podmienky na inštaláciu a prevádzku zariadenia (prívod elektrickej energie atď.). Miesto inštalácie zariadenia musí spĺňať požiadavky uvedené v bode 4.2. Je prísne zakázané inštalovať zariadenie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

7.2 Vybalenie



Pri rozbaľovaní skontrolujte, či sa zariadenie pri preprave nepoškodilo. Po vybalení zariadenia roztrieďte obalové materiály a recyklujte ich v súlade s predpismi platnými v mieste inštalácie zariadenia.

7.3 Inštalácia

Čerpadlá sa inštalujú s osou rotora v horizontálnej polohe. Čerpadlo je namontované na podperných nohách. Čerpadlá inštalujte čo najbližšie k zdroju nasávania. Pri čerpadle ponechajte voľný priestor na vetranie okolo motora a na plnenie a vypúšťanie čerpadla..

7.3.1 Potrubie

Pred pripojením potrubia k čerpadlu sa uistite, že vnútro potrubia je čisté a priechodné.

POZOR! Pripevnite všetky potrubia k podperám tak, aby nemohli prenášať zaťaženie, napätie alebo vibrácie na čerpadlo (kap. 12.1, obr. 4).

Potrubia alebo spojky utiahnite takým krútiacim momentom, ktorý zabezpečí tesnosť spoja.

Príliš veľký uťahovací moment môže spôsobiť poškodenie čerpadla. Pri pripájaní potrubia alebo spojky zaistite prípojku na čerpadle druhým montážnym kľúčom, aby sa prípojka nemohla deformovať v dôsledku nadmerného utiahnutia.

Priemer potrubia nesmie byť nikdy menší ako priemer prípojky čerpadla..

7.3.2 Sacie potrubie

Pri prietoku väčšom ako 4 m³/h použite sacie potrubie G 1 ¼ (DN 32).

Sacie potrubie musí byť dokonale vzduchotesné. Ak je čerpadlo umiestnené nad hladinou čerpanej kvapaliny (prevádzka so sacou výškou, kap. 12. obr. 1 a obr. 3), vybavte čerpadlo pätným ventilom so sitkom, ktoré musí zostať vždy ponorené, alebo umiestnite na sacie hrdlo spätný ventil. Ak chcete dodávať kvapalinu cez ohybné potrubia, použite zosilnenú špirálovú saciu hadicu, aby ste zabránili zúženiu hadice v dôsledku podtlaku počas sania. Ak je hladina na strane nasávania nad úrovňou čerpadla (vstup je pod kladnou sacou výškou čerpadla, kap. 12.1, obr. 2), vybavte čerpadlo uzatváracím ventilom.

Ak je tlak v systéme zvýšený, dodržiavajte požiadavky miestnych noriem a predpisov. Na sanie čerpadla nainštalujte sitko, aby ste zabránili vniknutiu cudzích telies do vstupu čerpadla.

7.3.3 Výtlačné potrubie

Na výtlačné potrubie nainštalujte uzatvárací ventil, ktorým budete môcť regulovať výtlak a dopravnú výšku. Nainštalujte manometer.

7.4 Elektrické pripojenie



Elektrické pripojenie musí vykonať kvalifikovaný elektrotechnik v súlade s miestnymi predpismi.



Dodržiujte všetky bezpečnostné normy.

Jednotka musí byť správne uzemnená.

Pripojte uzemňovací vodič k svorke označenej $\perp$.

Porovnajte frekvenciu a napätie sieťového napájania s údajmi na typovom štítku motora a pripojte napájacie vodiče k svorkám podľa schémy zapojenia umiestnenej na kryte svorkovnice.



UPOZORNENIE: Pri zapájaní motora postupujte mimoriadne opatrne a vyhnite sa vhadzovaniu podložiek alebo iných kovových predmetov do vnútorného otvoru na zapojenie medzi svorkovnicou a statorom. Ak sa takáto situácia vyskytne, rozmontujte motor, nájdite a odstráňte predmet, ktorý do neho spadol.



UPOZORNENIE: Vyhnite sa priamemu spúšťaniu motorov s menovitým výkonom $\geq 5,5$ kW. Tento typ motora vybavte ovládacím panelom hviezda-trojuholník alebo iným spúšťacím prvkom.

Ak je svorkovnica vybavená napájacou zásuvkou, pri pripájaní použite flexibilný napájací kábel typu H07 RN-F (kap. 12.3, TAB 1). Ak je svorkovnica vybavená vstupnou zásuvkou, pripojte napájací kábel pomocou inštaláčnej trubice. Ak sa čerpadlo používa v bazénoch (ak sa v bazéne nenachádzajú žiadne osoby), záhradných jazierkach a podobných objektoch, musí byť čerpadlo pripojené k prúdovému chrániču, ktorého menovitý zvyškový prevádzkový prúd ($I_{\Delta N}$) nie je väčší ako 30 mA.

Pripojte zariadenie k hlavnému vypínaču so vzdialenosťou kontaktov najmenej 3 mm.

Trojfázové motory pripojte cez chránič proti preťaženiu s krivkou D zodpovedajúcou menovitému prúdu čerpadla. Jednofázové čerpadlá NGM, NGXM, NGLM sa dodávajú s kondenzátorom pripojeným na svorky a (pre napájanie 220-240 V - 50 Hz) so zabudovanou tepelnou ochranou.

8 Spustenie a prevádzka

8.1 Kontrola pred spustením čerpadla

Nespúšťajte do prevádzky zariadenie s poškodenými dielmi.

8.2 Uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE: Čerpadlo nikdy nespúšťajte nasucho. Čerpadlo zapnite, keď je úplne naplnené tekutinou.

Ak je čerpadlo umiestnené nad hladinou čerpanej kvapaliny

(prevádzka s nasávacou výškou, kap. 12.3, obr. 1 a 3) alebo ak je kladná nasávací výška príliš nízka (menej ako 1 m), takže sa spätný ventil neotvára, naplňte nasávacie potrubie a čerpadlo vodou cez zalievací otvor (pozri kap. 12.1, obr. 5).

SK

Ak je hladina čerpanej kvapaliny na strane sania nad úrovňou čerpadla (prítok je pod kladnou výškou čerpadla, obr. 2), čerpadlo pomaly zavodnite postupným otváraním uzatváracieho ventilu na saní čerpadla, pričom otvorte uzatvárací ventil, aby mohol z čerpadla uniknúť vzduch.

Pred spustením ručne otočte hriadeľom čerpadla. Pri skúške otáčania využite drážku na skrutkovač na zadnej strane hriadeľa.

U trojfázových motorov sa uistite, že smer otáčania zodpovedá smeru šípky umiestnenej na plášti čerpadla. Ak je smer otáčania nesprávny, odpojte čerpadlo od napájania a prehodte zapojenie dvoch napájacích fází.

8.3 Samonasávanie

(Možnosť vypustenia vzduchu v sacom potrubí pri spustení čerpadla umiestneného nad hladinou vody).

Podmienky pre samonasávanie:

- sacie potrubie a prípojky dokonale vzduchotesné a riadne ponorené do čerpanej vody;
- minimálne 0,5 m (1 m pri čerpadlách NG) rovného vertikálneho potrubia nad výtláčnym otvorom (kap. 12.1, obr. 1);
- čerpadlo pred spustením úplne naplniť čistou studenou vodou.

Čerpadlo nie je samonasávacie, ak sa používajú kvapaliny obsahujúce olej, alkohol alebo penivé látky.

Ak nie je na sacom potrubí nainštalovaný spätný alebo uzatvárací ventil, čerpadlo sa musí pred každým spustením naplniť kvapalinou.



UPOZORNENIE: Vyhnite sa prevádzke s nenaplneným čerpadlom, bez prívodu vody, s úplne otvoreným výtlakom. Ak sa čerpadlo nezačne napúšťať do 5 minút, zastavte motor, odstráňte napúšťaciu zátku a pridajte viac vody.

V prípade potreby zopakujte počiatočnú operáciu po vyprázdnení čerpadla a jeho úplnom naplnení čistou studenou vodou.

8.4 Regulácia uzatváracieho ventilu

Ak je šupátko úplne otvorené alebo ak je výtláčny tlak nižší ako minimálny tlak uvedený na typovom štítku, čerpadlo môže byť hlučné. Ak chcete znížiť hlučnosť čerpadla, musíte zmeniť polohu šupátka na výtlaku.

8.5 Neštandardná prevádzka



Čerpadlo nikdy nepoužívajte dlhšie ako päť minút so zatvoreným uzatváracím ventilom.

Dlhodobá prevádzka čerpadla bez výmeny čerpanej kvapaliny spôsobí nebezpečné zvýšenie teploty a tlaku. Dlhodobá prevádzka so zatvoreným výtláčnym ventilom spôsobuje poškodenie častí čerpadla. Ak sa čerpaná kvapalina prehrieva v dôsledku príliš dlhej prevádzky so zatvoreným výtláčnym ventilom, pred otvorením šupátka na výtláčnom ventile čerpadlo vypnite. Nedotýkajte sa kvapaliny, ak je jej teplota vyššia ako 60 °C. Nedotýkajte sa čerpadla, ak je povrchová teplota vyššia ako 80 °C. Čerpadlo môžete znovu spustiť alebo mu otvoriť vypúšťacie a plniace zátky až po jeho vychladnutí.

8.6 Automatický regulátor IDROMAT

(dodanie na vyžiadanie)

Na automatické ovládanie spustenia/vypnutia čerpadla pri otvorení/zatvorení výpuste

Na ochranu čerpadla:

- Proti chodu na sucho
- Proti riziku prevádzky bez dodávky vody

(spôsobené nedostatočným prítokom vody do prírodného potrubia pod kladnou sacou hlavou, nepotopeným sacím potrubím, nadmernou sacou hlavou alebo vniknutím vzduchu do sacieho potrubia)

- Proti prevádzke s uzavretými prípojkami

Pozri príklady inštalácie, bod 12.1, obr.. 2.

8.7 Vypnutie čerpadla



V prípade poruchy čerpadlo okamžite vypnite (pozri časť Riešenie bežných problémov). Zariadenie je určené na nepretržitú prevádzku. Ak ho chcete vypnúť, odpojte ho od zdroja napájania pomocou elektrických odpojovacích zariadení na prívode napájania (pozri kapitolu 6.5 Elektrické zapojenie).

9 Údržba



Pred akoukoľvek činnosťou odpojte napájanie. V prípade potreby požiadajte kvalifikovaného technika, elektrikára.



Každá činnosť zahŕňajúca údržbu, čistenie alebo opravu elektrického systému pod napätím môže spôsobiť vážne poranenie.

Prípadnú výmenu kábla alebo hladinového spínača musí vykonať autorizované servisné stredisko Calpeda. Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, servisné stredisko alebo osoby s podobnou kvalifikáciou, aby sa predišlo možným problémom.

V prípade núdzovej údržby, ktorá si vyžaduje demontáž čerpadla a jeho častí, ju musí vykonať kvalifikovaný technik, ktorý vie čítať schémy a náčrty.



Odporúča sa, aby sa všetky vykonané údržbárske práce zaznamenávali. Počas údržby dbajte na to, aby sa do jednotky nedostali malé častice, ktoré by mohli poškodiť čerpadlo.

Je zakázané vykonávať akúkoľvek prácu bez ochrany rúk. Pri demontáži a čistení filtra a v iných špeciálnych prípadoch používajte nepremokavé rukavice, ktoré sa neporežú.



Údržbárske práce externým pracovníkom nie sú povolené. Údržbu, ktorá nie je opísaná v príručke, musí vykonávať špeciálny personál poverený spoločnosťou Calpeda S.p.A.

9.1 Bežná údržba



Pred začatím údržby odpojte zariadenie od elektrickej siete a zabezpečte ho proti náhodnému spusteniu.



Ak voda obsahuje chloridy (chlór, morská voda), riziko korózie sa zvyšuje, najmä ak sú podmienky ako v stojatej vode (dôjde aj k zvýšeniu teploty a poklesu hodnoty pH). Ak sa očakáva, **že čerpadlo bude dlhší čas odstavené, musí sa úplne vypustiť a najlepšie vysušiť.**



Ak sa čerpadlo **krátkodobo používa na prepravu kvapaliny obsahujúcej nečistoty**, pripojte čerpadlo k prívodu čistej vody a nechajte ho chvíľu bežať, aby sa nečistoty z čerpadla odstránili.

Ak sa chystáte čerpadlo odstaviť na dlhší čas, hrozí riziko zamrznutia, pred odstavením čerpadla ho úplne vyprázdňte (obr. 6). Pred opätovným spustením skontrolujte, či nie je hriadeľ zablokovaný, a čerpadlo úplne naplňte kvapalinou.

9.2 Čerpadlá so stupňom ochrany IP55 (špeciálna konštrukcia)



Pre zaručenú ochranu triedy IP55, je nutné skontrolovať nasledujúce body:

SK

- Pred spustením motorov dôkladne skontrolujte polohu tesnenia medzi svorkovnicou a jej krytom. V prípade malých káblov použite ochranný kryt medzi káblom a káblovou priechodkou.
- Pri demontáži koncových štítov motorov obnovte existujúci spoj pomocou tesniaceho prostriedku LOCTITE typ 510 alebo prípadne iného obdobného tesniaceho systému a skontrolujte, či tesniaci krúžok dokonale dosadá na hriadeľ.

10 Náhradné diely

10.1 Objednávka náhradných dielov

Pri objednávaní náhradných dielov vždy uveďte ich názov, označenie polohy podľa výkresu a menovité parametre z typového štítku čerpadla (typ, dátum a výrobné číslo čerpadla). Objednávku náhradných dielov si môžete u spoločnosti CALPEDA S.p.A. objednať telefonicky, faxom alebo e-mailom.

11 Riešenie problémov



VÝSTRAHA: Pred začiatkom akejkoľvek práce na čerpadle ho vždy najprv odpojte od elektrickej siete. Nikdy nenechávajte čerpadlo alebo motor bežať nasucho, ani na veľmi krátky čas. Postupujte presne podľa pokynov uvedených v tomto návode. V prípade potreby sa obráťte na autorizované servisné stredisko.

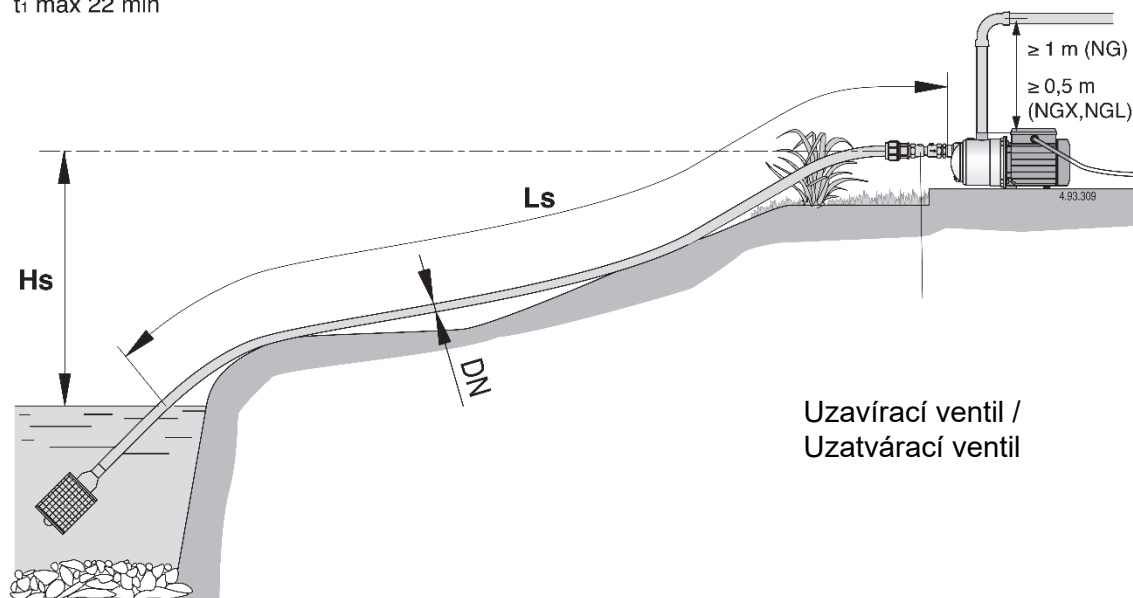
Problém	Pravdepodobné príčiny	Navrhnuté riešenie
1) Motor sa nespustí	1a) Nevhodné parametre energetického systému 1b) Nesprávne zapojenie káblov 1c) Aktivácia ochrany proti preťaženiu 1d) Prepálené alebo poškodené poistky 1e) Zablockovaná hriadeľ 1f) Ak sú všetky vyššie uvedené príčiny neopodstatnené, pravdepodobne je chybný samotný motor.	1a) Skontrolujte napätie a frekvenciu v elektrickej sieti a porovnajte ich s parametrami uvedenými na typovom štítku. 1b) Správne pripojte káble k svorkovnici. Skontrolujte, či je správne nastavená ochrana proti preťaženiu (pozri informácie na výrobnom štítku motora) a či je poistková skrinka motora správne zapojená. 1c) Skontrolujte napájanie a uistite sa, že sa hriadeľ čerpadla voľne otáča. Skontrolujte, či je ochrana proti preťaženiu správne nastavená (pozri informácie na výrobnom štítku motora). 1d) Vymeňte poistky a skontrolujte parametre napájania podľa bodov a) a c). 1e) Odstráňte príčinu zablokovania hriadeľa podľa pokynov uvedených v časti "Kontrola hriadeľa". 1f) Obráťte sa na autorizované servisné stredisko, ktoré motor opraví alebo vymení.
2) Zablockované čerpadlo	2a) Dlhodobé zablokovanie 2b) Prítomnosť cudzích telies v rotore 2c) Zadreté ložiská	2a) Odblokujte čerpadlo pomocou skrutkovača otočte príslušným zárezom na zadnej strane hriadeľa. 2b) Odstráňte všetky pevné častice v obežnom kolese čerpadla 2c) Vymeňte ložiská.
3) Čerpadlo pracuje, ale voda netečie	3a) Prítomnosť vzduchu v sacom potrubí alebo v samotnom čerpadle 3b) Možný prienik vzduchu 3c) Upchatý nožný ventil alebo nasávacia rúrka nedostatočne ponorená do kvapaliny 3d) Upchatý sací filter	3a) Odvzdušnite čerpadlo pomocou regulačného ventilu na výtlaku. 3b) Nájdite netesnosť v systéme a utesnite ju 3c) Vyčistite alebo vymeňte spodný ventil a použite sacie potrubie vhodné na tento účel 3d) Vyčistite alebo vymeňte filter. Pozri tiež bod 2a).
4) Nedostatočný prietok vody	4a) Priemer potrubia a príslušenstva je príliš malý 4b) V obežnom kolese je cudzie teleso alebo nános usadenín 4c) Poškodený rotor 4d) Opatrovaný rotor a teleso čerpadla 4e) Plyny rozpustené vo vode 4f) Nadmerná viskozita čerpanej kvapaliny 4g) Nesprávny smer otáčania čerpadla	4a) Používajte len potrubia a príslušenstvo s príslušnými špecifikáciami. 4b) Vyčistite rotor a nainštalujte filter na vstupe čerpadla 4c) Vymeňte obežné koleso 4d) Vymeňte obežné koleso a teleso čerpadla 4e) Skúste čiastočne uzavrieť uzatvárací ventil na saní a/alebo znížiť rozdiel hladín medzi čerpadlom a čerpanou kvapalinou. 4f) Nevhodné čerpadlo 4g) Zmeňte zapojenie v svorkovnici
5) Hlučnosť a vibrácie čerpadla	5a) Opatrované ložiská 5b) Kolísanie napätia	5a) Výmena ložísk 5b) Skontrolujte parametre napájacieho napätia
6) Netesnosť mechanickej upchávky	6a) Mechanická upchávka bola prevádzkovaná nasucho alebo bola zablockovaná 6b) Mechanická upchávka bola poškodená abrazívnymi časticami obsiahnutými v čerpanej vode. 6c) Mechanická upchávka nevhodná na daný účel 6d) Drobný únik počas zavádzania alebo pri prvom spustení čerpadla	6a), 6b) a 6c) Vymeňte opotrebované upchávky. 6a) Skontrolujte, či je teleso čerpadla plné vody a či bolo riadne odvzdušnené. 6b) Nasadte sací filter a použite upchávku určenú pre typ čerpanej kvapaliny. 6c) Vyberte upchávku s vhodnými parametrami na daný účel 6d) Počkajte, kým mechanická upchávka nezačne kompenzovať otáčanie hriadeľa. Ak problém pretrváva, vykonajte kroky opísané v bodoch 6a), 6b) alebo 6c)

12 Přílohy / Prílohy

12.1 Příklady instalace / Príklady inštalácie

DN 25 (Øi 28mm)	DN 32 (Øi 36mm)	NGL 2 NGX 2	NGL 3 NGX 3	NGL 4 NGX 4
Ls 10 m	Ls 10 m	Hs 8 m	Hs 9 m	Hs 9 m
Ls 25 m	Ls 15 m	Hs 6 m	Hs 7 m	Hs 8 m
Ls 50 m	Ls 30 m	-	Hs 6 m	Hs 7 m
Ls 100 m	Ls 60 m	-	Hs 3 m	Hs 4 m

t_1 max 22 min

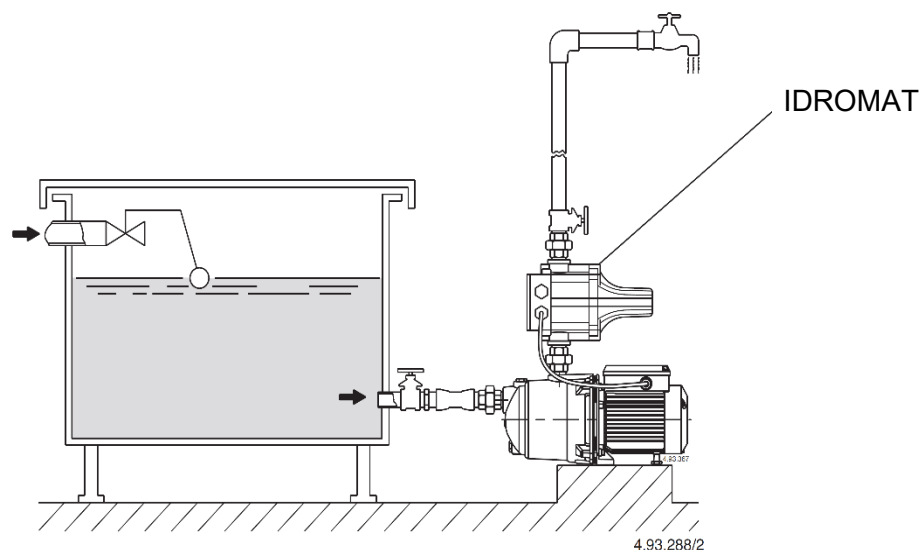


Obr. 1

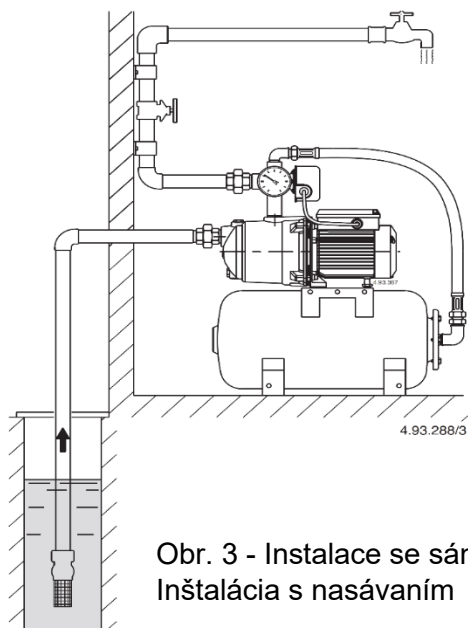
t_1 - Začátek dodávky vody / Začiatok dodávky vody

Hs (m) - Výtlak

Ls (m) - Délka sacího potrubí nad hladinou vody / Dĺžka sacieho potrubia nad hladinou vody

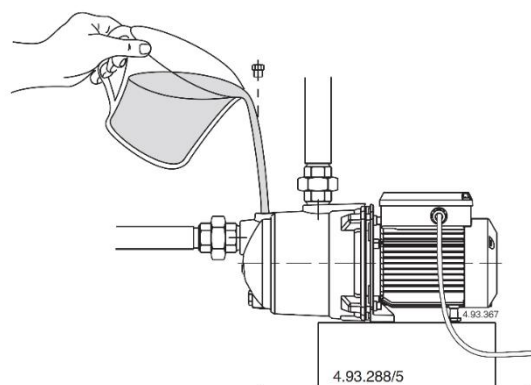
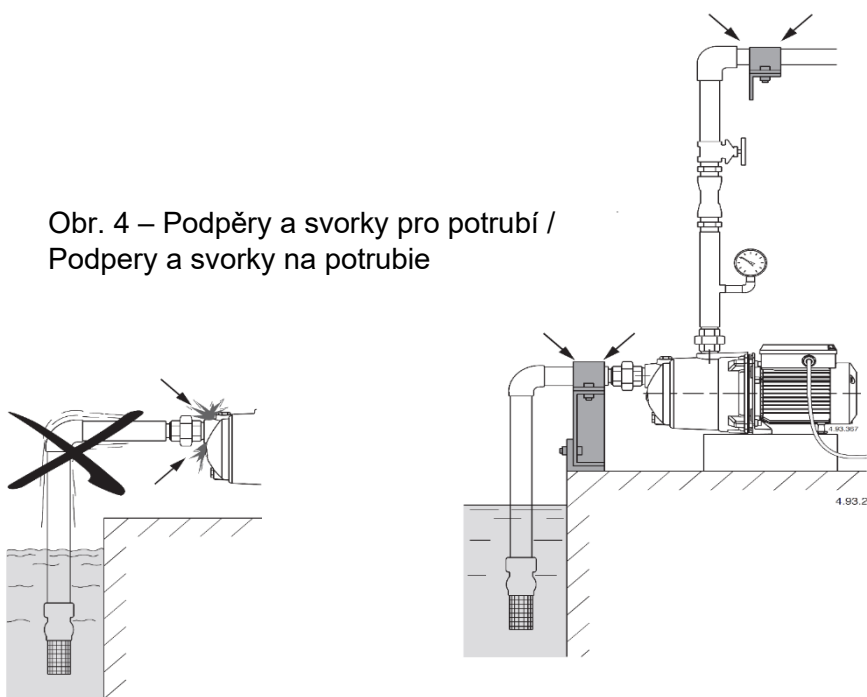


Obr. 2 - Instalace s pozitivní výškou vody /
Inštalácia s pozitívnou výškou vody

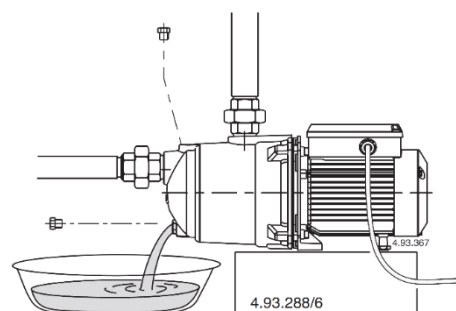


Obr. 3 - Instalace se sáním /
Inštalácia s nasávaním

Obr. 4 – Podpěry a svorky pro potrubí /
Podpěry a svorky na potrubie



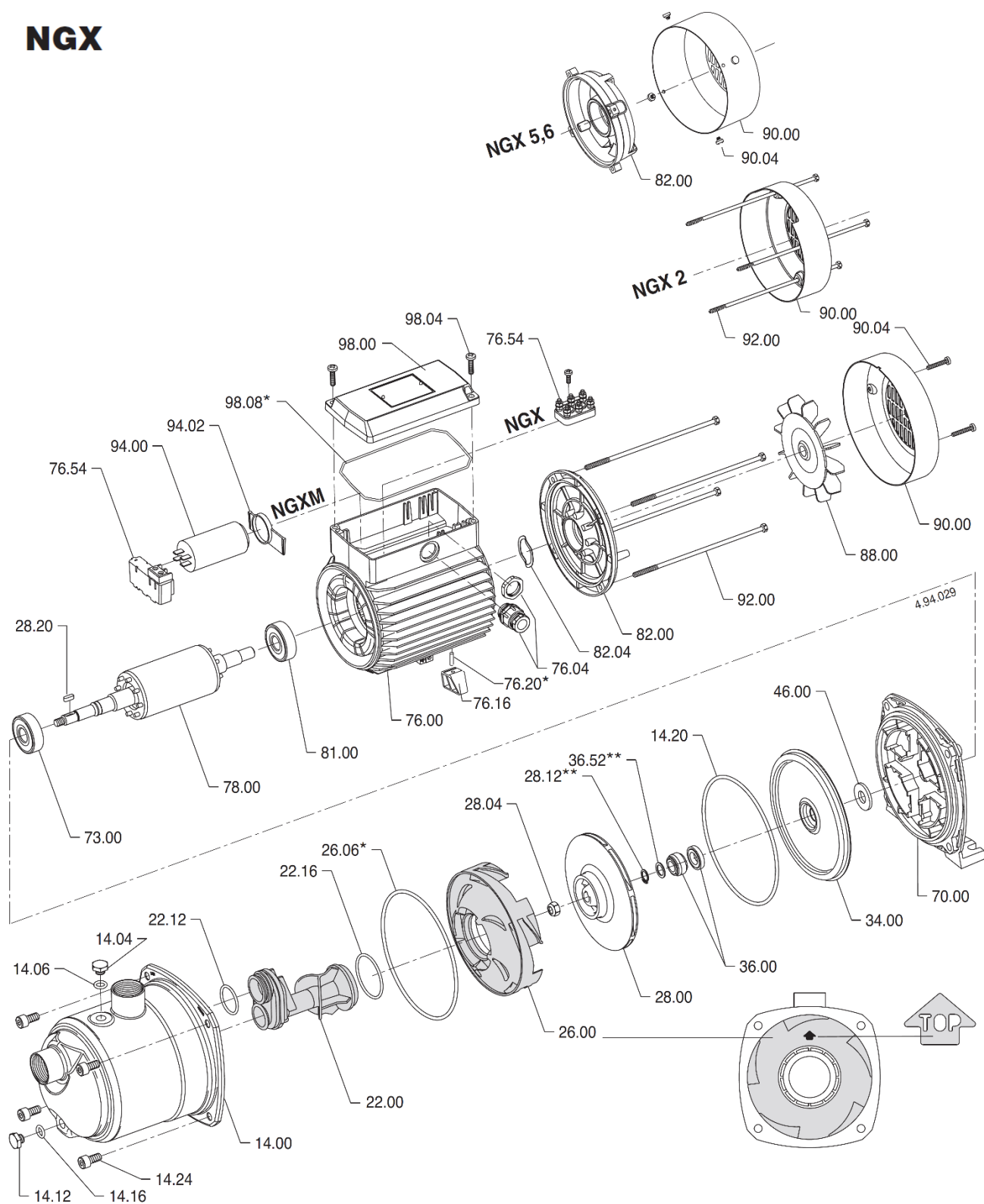
Obr. 5 – Plnění / Plnenie



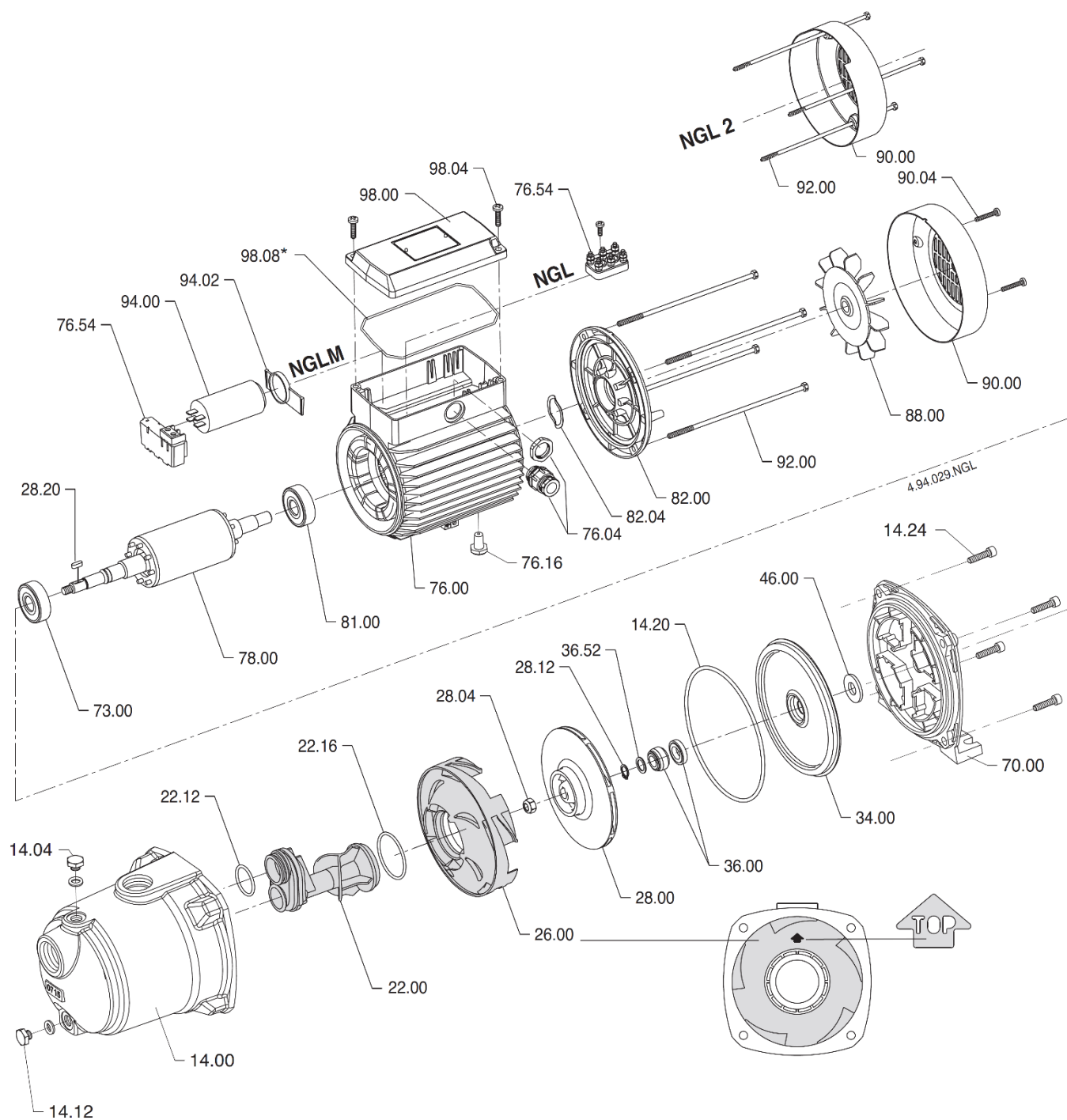
Obr. 6 – Vypouštění /
Vypúšťanie

12.2 Nákresy pro demontáž a zpětnou montáž / Nákresy na demontáž a opětovnou montáž

NGX

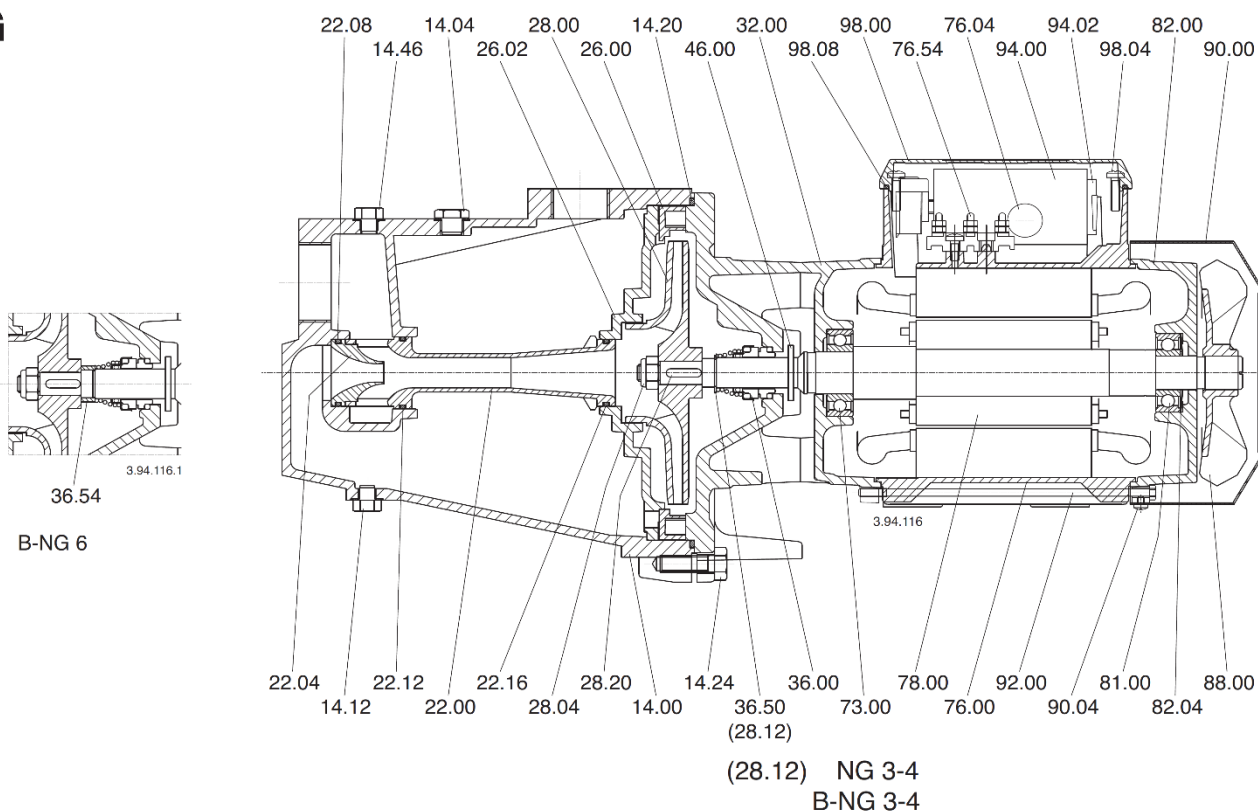


NGL

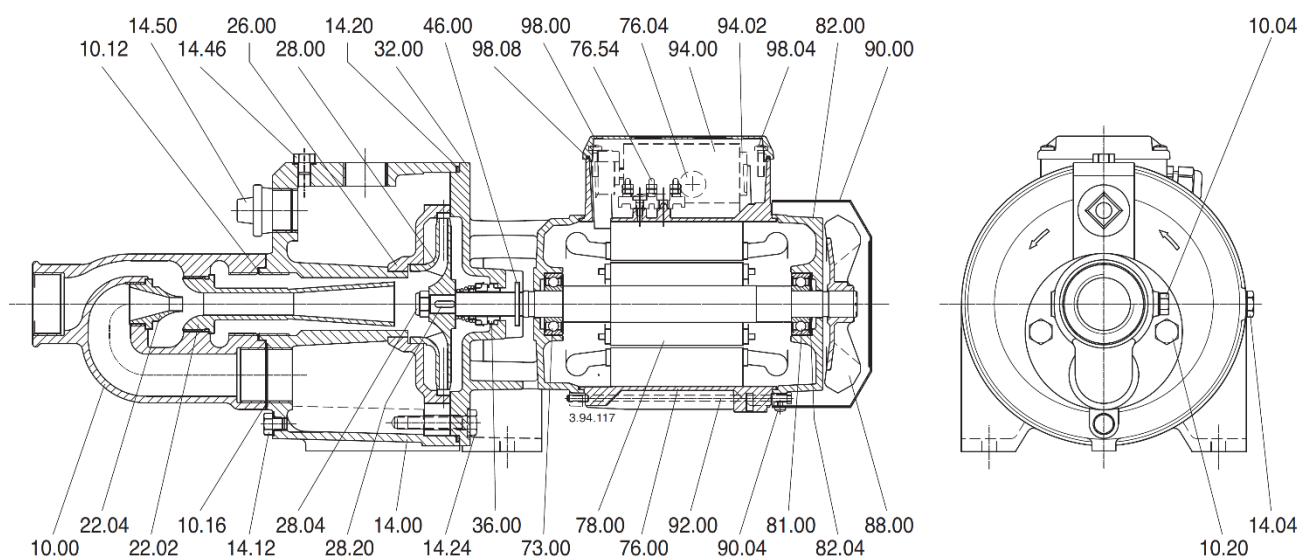


NG 3,4,5,6,7

NG



NG 32



12.3 Minimální průřez kabelů / Minimálny prierez káblov

Tab. 1

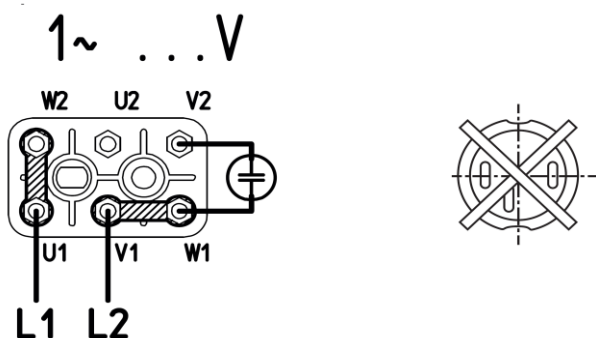
TAB 1 IEC 60335-1

Menovitý proud Jmenovitý proud A	Menovitý plocha Kábla Jmenovitý plocha kabelu mm ²
>3 ÷ ≤6	0,75
>6 ÷ ≤10	1,0
>10 ÷ ≤16	1,5
>16 ÷ ≤25	2,5
>25 ÷ ≤32	4
>32 ÷ ≤40	6
>40 ÷ ≤63	10

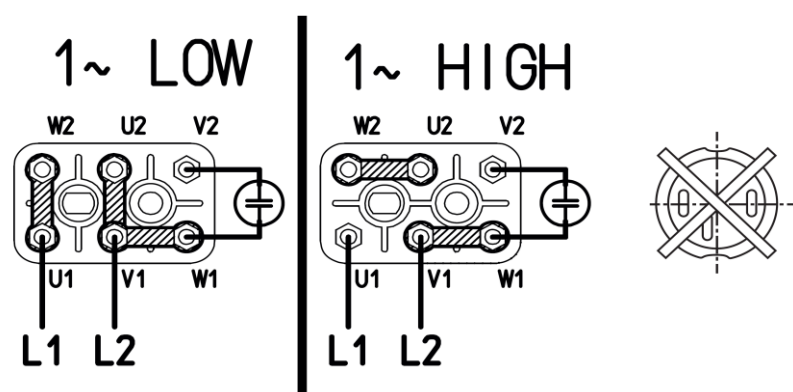
12.4 Schéma elektrického zapojení / Schéma elektrického zapojenia

Jednofázová verze s držákem kondenzátoru / Jednofázová verzia s držiakom kondenzátora

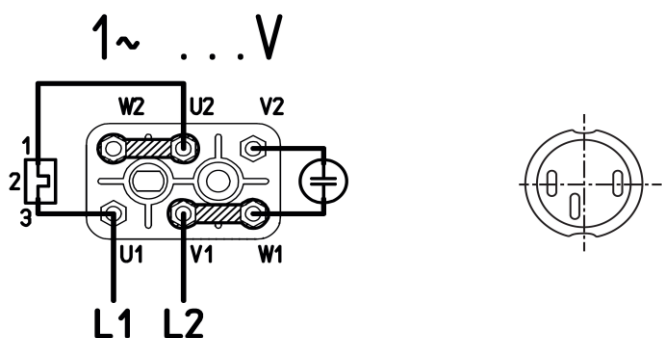
Jedno napětí s integrovanou tepelnou ochranou / Jedno napätie s integrovanou tepelnou ochranou



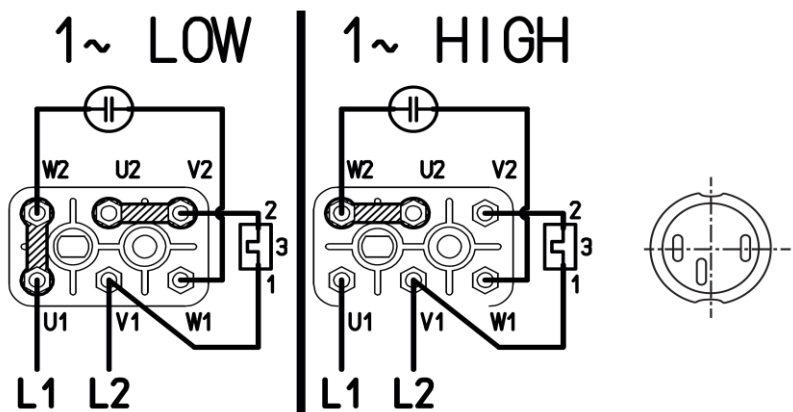
Dvojité napětí s integrovanou tepelnou ochranou / Dvojité napätie s integrovanou tepelnou ochranou



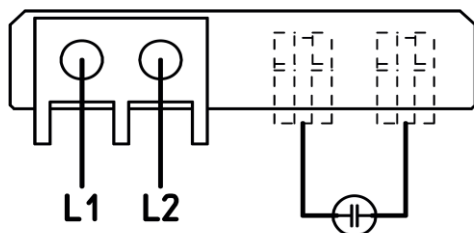
jedno napětí s externí tepelnou ochranou / jedno napätie s externou tepelnou ochranou



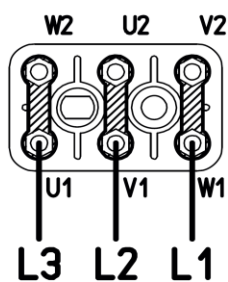
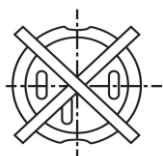
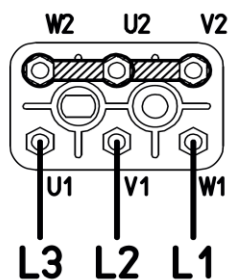
dvojité napětí s externí tepelnou ochranou / dvojité napätie s externou tepelnou ochranou



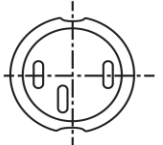
1~ ...V



Třífázové provedení / Trojfázové prevedenie

3~ LOW/HIGH3~ LOW/HIGH

tepelná ochrana uvnitř vinutí / tepelná ochrana vo vnútri vinutia



tepelná ochrana vně vinutí / tepelná ochrana mimo vinutia

L1, L2, L3

připojení na straně uživatele / pripojenie na strane užívateľa

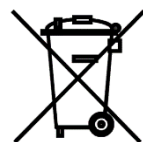
13 Servis a opravy

Servisní opravy provádí autorizovaný servis Pumpa, a.s.

/

Servisné opravy vykonáva autorizovaný servis Pumpa, a.s.

14 Likvidace zařízení / Likvidácia zariadenia



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.

Změny vyhrazeny. / Zmeny vyhradené.

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.

15 Prohlášení o shodě / Vyhlásenie o zhode

„Překlad původního prohlášení o shodě“

My, CALPEDA S.p.A. prohlašujeme, že naše čerpadla NG, NGM, NGL, NGLM, NGX, NGXM, s typy a sériovými čísly uvedenými na štítcích, jsou konstruovány v souladu se směrnicemi 2006/42/EU, 2009/125/EU, 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/35/EU a přijímáme plnou odpovědnost za shodu se standardy uvedenými výše. Nařízení komise č. 2019/1781.

„Preklad pôvodného EÚ Vyhlásenie o zhode“

My, spoločnosť CALPEDA S.p.A., vyhlasujeme, že naše čerpadlá NG, NGM, NGL, NGLM, NGX, NGXM s typmi a sériovými číslami uvedenými na štítkoch sú skonštruované v súlade so smernicami 2006/42/EU, 2009/125/EU, 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/35/EU a preberáme plnú zodpovednosť za zhodu s uvedenými normami. Nariadenie Komisie č. 2019/1781.

CALPEDA S.p.A.
Amministratore Delegato
Federico De Angelis

Seznam servisních středisek / Zoznam servisných stredísk

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 stránkách

www.pumpa.eu

	Vyskladněno z velkoobchodního skladu / Vyskladnené z veľkoobchodného skladu: PUMPA, a.s.	
ZÁRUČNÍ LIST / ZÁRUČNÝ LIST		
Typ (štítkový údaj)		
Výrobní číslo / Výrobné číslo (štítkový údaj)		
Tyto údaje doplní prodejce při prodeji / Tieto údaje doplní predajca pri predaji		
Datum prodeje / Dátum predaja		
Poskytnutá záruka spotřebiteli / Poskytnutá záruka spotrebiteľovi	24 měsíců / mesiacov	
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.		
Název, razítko a podpis prodejce / Názov, pečiatka a podpis predajcu		
Mechanickou instalaci přístroje provedla firma (název, razítko, podpis, datum) / Mechanickú inštaláciu prístroja vykonala firma (názov, pečiatka, podpis, dátum)		
Elektrickou instalaci přístroje provedla odborně způsobilá firma (název, razítko, podpis, datum) / Elektrickú inštaláciu prístroja vykonala odborne spôsobilá firma (názov, pečiatka, podpis, dátum)		