



Ponorný motor

„Překlad původního návodu k použití“

Platný od **12 / 2024**

Verze: **K900000I**



1	OBECNÉ INFORMACE	3
1.1	SYMBOLY	3
1.2	ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	3
1.3	PŘÍKLAD ŠTÍTKU MOTORU	3
1.4	KLÍČ PRO ZNAČENÍ MOTORŮ	4
1.5	UPOZORNĚNÍ.....	4
2	BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ	4
3	POPIS A POUŽITÍ.....	5
3.1	TECHNICKÉ A PROVOZNÍ VLASTNOSTI	5
3.2	ÚČEL POUŽITÍ	5
3.3	ZAKÁZANÝ ZPŮSOB POUŽITÍ.....	5
4	SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE	5
4.1	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PŘI BALENÍ	5
4.2	BEZPEČNOST PŘI ZVEDÁNÍ A MANIPULACI	6
5	MONTÁŽ A INSTALACE.....	6
5.1	PŘEDBĚŽNÉ KONTROLY:.....	6
5.2	VLASTNOSTI SYSTÉMU	6
5.3	MECHANICKÁ PŘIPOJENÍ.....	7
5.4	ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ.....	7
6	POUŽÍVÁNÍ, SPRÁVA A ÚDRŽBA	10
6.1	SPUŠTĚNÍ.....	11
6.2	PROVOZ A ŘÍZENÍ.....	12
6.3	ÚDRŽBA	13
6.4	NÁHRADNÍ DÍLY.....	13
6.5	DLOUHODOBÁ NEČINNOST (PRODLOUŽENÉ OBDOBÍ NEPOUŽÍVÁNÍ).....	13
7	VYŘAZENÍ Z PROVOZU A DEMONTÁŽ	13
8	ZÁRUKA	14
9	PŘÍČINY NEPRAVIDELNÉHO PROVOZU	14
10	TECHNICKÁ DATA	15
11	VOLBA DÉLKY KABELU	18
12	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	22

1 Obecné informace

1.1 Symboly



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.

POZOR

Pokyny označené tímto slovem jsou klíčové pro správnou instalaci, provoz, údržbu a vyřazení motoru z provozu. Pro bezpečné a spolehlivé používání motoru po celou dobu jeho životnosti je nutné řídit se všemi pokyny uvedenými v tomto návodu.



Přečtěte si návod k použití a údržbě.

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

1.2 Základní informace



Zkontrolujte, zda materiál uvedený v dodacím listu odpovídá skutečně dodanému zboží a není poškozen.

Než začnete pracovat s motorem, seznámte se důkladně s pokyny uvedenými v této dokumentaci.

Tento návod a veškerá přiložená dokumentace (včetně kopií výrobních štítků) tvoří nedílnou součást výrobku.

Doporučujeme je pečlivě uchovat a zajistit jejich dostupnost po celou dobu životnosti motoru.

Příklad: dodatečné výrobní štítky lze připevnit k ovládacímu panelu napájecího zařízení.

Bez předchozího písemného souhlasu výrobce není dovoleno kopírovat žádnou část této dokumentace.

1.3 Příklad štítku motoru



3 ~ IP68 S1
IEC 60034-1



Type: MPC65/1A-8

Serial No.2015300284

f [Hz]	P2 [kW]	U [V]	I [A]	cosφ	n [min-1]
50	22	400	00	0,00	0000
60	25,3	460	00	0,00	0000
60	22	460	00	0,00	0000






K500000

Weight [kg] 00,0 11/15

Type = označení motoru

f = frekvence

P2 = výkon motoru

U = napětí

I = proud

cos φ = účinník

n = počet otáček za minutu

~ = počet fází

IP = stupeň krytí

S1 = druh zátěže motoru

Seriál No = sériové číslo

Weight = hmotnost

1.4 Klíč pro značení motorů

	MPC	S	6	10	/	2	A	/	D	-	8
Typ motoru											
Frekvence											
Průměr motoru											
Koňská síla											
Generace motoru											
Vinutí											
Specialita motoru											
Připojovací napětí											

1.5 Upozornění

Pečlivým prostudováním této dokumentace zajistíte bezpečný provoz a maximální výkon zařízení.

Tento návod se vztahuje na motory ve standardním provedení a za běžných provozních podmínek.

Speciální konfigurace motoru uvedené v označení výrobku mohou způsobit, že některé informace zde uvedené nebudou zcela platné (v takovém případě bude návod doplněn o další údaje).

V souladu s politikou neustálého zlepšování produktů si výrobce vyhrazuje právo na změny v dokumentaci nebo ve výrobku bez předchozího upozornění.

Nedodržení pokynů uvedených v této dokumentaci, nesprávné použití nebo neoprávněné úpravy motoru vedou ke ztrátě záruky a zbavují výrobce odpovědnosti za jakékoli škody na osobách, zvířatech nebo majetku.

POZOR Nikdy nespouštějte motor, pokud není zcela ponořený.

2 Bezpečnostní upozornění



Před jakoukoli činností s výrobkem se vždy ujistěte, že elektrické části systému nejsou připojeny k napájecí síti.

Manipulaci, instalaci, provoz, údržbu, případné opravy i vyřazení motoru z provozu smí provádět pouze kvalifikovaný personál s odpovídajícími znalostmi a vybavením, který se seznámil s tímto návodem i případnou další dokumentací přiloženou k výrobku.

Během všech operací je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v dokumentaci, zásady prevence úrazů a opatření proti znečištění, stejně jako případné přísnější místní předpisy.

Z důvodu bezpečnosti a za účelem zachování platnosti záruky je zakázáno používat motor v případě poruchy nebo náhlé změny jeho výkonu.

Instalace musí být provedena tak, aby bylo zamezeno nebezpečnému kontaktu osob, zvířat nebo předmětů s motorem.

Musí být zajištěny systémy výstrah, pravidelné kontrolní a údržbové postupy, které omezí rizika spojená s případnou poruchou motoru.

Pro bezpečnou manipulaci a skladování výrobku se řiďte pokyny uvedenými v kapitole 4 „Skladování a manipulace“.

Výrobek je navržen pro bezpečné použití, pokud je uveden do provozu, provozován a udržován v souladu s tímto návodem.

Je nutné, aby všichni pracovníci dodržovali následující pokyny:



POZOR

Výrobek je určen výhradně pro průmyslové/profesionální použití.

Nepoužívejte výrobek k jiným účelům, než pro které byl navržen.

Neodstraňujte ani neměňte výrobní štítky a bezpečnostní značení připevněné na motoru výrobcem.

Nevykládejte ani neupravujte části motoru, pokud to není výslovně uvedeno v tomto návodu.

Nepovolujte zásahy nepovolaným osobám.

Používejte osobní ochranné prostředky (OOP), zejména při manipulaci, montáži a demontáži:



- pracovní oděv

- rukavice proti mechanickému, tepelnému a chemickému poškození

- bezpečnostní obuv



Před jakýmkoliv zásahem se ujistěte, že napájecí části systému jsou odpojeny od sítě.

Na elektrickém zařízení může pracovat pouze kvalifikovaný a autorizovaný technický personál, zejména při kontrolách a údržbě, a to v souladu s platnými bezpečnostními předpisy.

Riziko úrazu elektrickým proudem hrozí i v případě poškozených nebo špatně izolovaných napájecích kabelů. Takové kabely je nutné okamžitě vyměnit a informovat odpovědný personál.

3 Popis a použití

3.1 Technické a provozní vlastnosti

Ponorný motor je speciální typ asynchronního motoru určený pro pohon ponorných čerpadel.

Směr otáčení motoru je proti směru hodinových ručiček při pohledu ze strany hřídele.

Motory řady MPC jsou dodávány naplněné směsí tvořenou ze 70 % čisté sladké vody a 30 % propylenglykolu. Tato směs není klasifikována jako nebezpečná podle evropských předpisů.

Při instalaci lze tuto směs nahradit čistou, filtrovanou čerstvou vodou. **Nikdy nepoužívejte destilovanou vodu.** Podrobný postup najdete v kapitole 5.1 „Předběžné kontroly“.

3.2 Účel použití

Standardní provedení motoru je určeno k čerpání čisté sladké vody z hlubokých vrtů a sběrných nádrží nebo pro zvýšení tlaku v posilovacích systémech.

3.3 Zakázaný způsob použití

Pozor je zakázáno:



- Provoz bez ponoření (nasucho);
- Trvalý provoz při rychlosti proudění vody kolem motoru nižší než je stanoveno v tabulce „Technické údaje, rozměry a hmotnosti“;
- Časté spínání a vypínání (viz kapitola 10);
- Provoz při teplotách vyšších, než je uvedeno v kapitole „Technické údaje, rozměry a hmotnosti“;
- Použití v hloubce větší než 150 metrů;
- Čerpání hořlavých kapalin;
- Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Pozor: Ne všechny motory jsou vhodné pro:

- Horizontální instalaci;
- Skladování při velmi nízkých teplotách (viz kapitola 4 „Skladování a manipulace“);
- Použití v posilovacích systémech.

V případě horizontální instalace je nutné se obrátit přímo na výrobce Caprari S.p.A.



Zkontrolujte také soulad výrobku s případnými místními legislativními požadavky.

Podrobné specifikace týkající se konkrétní konfigurace a varianty zakoupeného motoru jsou uvedeny v dokumentaci k objednávce a technických podkladech poskytnutých výrobcem.

4 Skladování a manipulace

4.1 Bezpečnostní opatření při balení

Výrobek skladujte na suchém a neprašném místě.



Dbejte na stabilní umístění motoru nebo jiných komponent systému, abyste předešli riziku jejich převržení.

Při skladování motoru ve vodorovné poloze pravidelně kontrolujte jeho úplné naplnění kapalinou.

Pokud je motor dočasně skladován při teplotách pod $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$, je nutné zvýšit koncentraci propylenglykolu na 50 % (minimální odolnost do $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$). Podrobný postup naleznete v kapitole 5.1.

Motor nikdy neskladujte bez vnitřní kapaliny – hrozí zadření rotoru.

4.2 Bezpečnost při zvedání a manipulaci

POZOR motorem je nutné manipulovat opatrně pomocí vhodných zvedacích zařízení a závěsných prostředků v souladu s platnými bezpečnostními předpisy.
Vždy používejte **alespoň dvě závěsná oka**, správně umístěná dle pokynů v kapitole „Technické údaje, rozměry a hmotnosti“. (Upozornění: Společnost Caprari závěsná oka **nedodává**.)



Před manipulací si ověřte hmotnost motoru podle údajů v příslušné kapitole.

Nikdy nepoužívejte elektrické kabely k manipulaci s motorem.



Při svislém uložení motoru zabraňte ostrým ohybům napájecích kabelů – minimální poloměr ohybu musí být více než 5× průměr kabelu.

Volné konce kabelů nesmí být nikdy ponořeny do vody ani jakkoli navlhnout.

5 Montáž a instalace



Konečnou instalaci výrobku smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Uživatel (není-li zároveň instalačním technikem) musí zajistit, že má k dispozici veškeré nezbytné informace. Pokud tomu tak není, je třeba kontaktovat společnost Caprari nebo servisní středisko PUMPA,a.s.



V případě variant, zvláštních provedení nebo konfigurací zakoupeného výrobku se vždy řiďte údaji uvedenými v objednávce a doplňkovou technickou dokumentací poskytnutou společností Caprari.

Minimálně musí konečný montér ověřit podmínky popsané v odstavcích „5.1 Předběžné kontroly“ a „5.2 Vlastnosti systému“.

Pozor: Obal nevyhazujte do volného prostředí. Dodržujte místní předpisy pro nakládání s odpady a ochranu životního prostředí.

5.1 Předběžné kontroly:



POZOR Vždy ověřte, že se rotor motoru volně otáčí a že je motor zcela naplněn kapalinou.

- 1) Odšroubujte víčko plnicího otvoru motoru (šroub se zapuštěnou šestihrannou hlavou). Pokud je přítomno teplotní čidlo, odšroubujte jej místo víčka.
- 2) Zkontrolujte, zda je motor plně naplněn kapalinou. V případě potřeby doplňte čistou čerstvou vodu nebo směs dle koncentrací uvedených v kapitole 3.1.
- 3) Uzávěr pevně utáhněte.
- 4) Upevněte motor ve vzpřímené poloze a zajistěte jeho stabilitu. Zajistěte volný konec hřídele, aby nedošlo k jeho poškození. Pomocí kleští nebo jiného vhodného nástroje ověřte, že se rotor volně otáčí.

5.2 Vlastnosti systému

Hlubinný vrt

Filtry čerpadla musí být vždy umístěny pod úrovní motoru, aby bylo zajištěno správné chlazení.

Věnujte pozornost změnám dynamické hladiny ve vrtu, a to jak v důsledku sezónního poklesu hladiny podzemní vody, tak i v případě, že výkon čerpadla je nepřiměřený vzhledem k dynamickým parametrům samotného vrtu.

Posilovací systém

Zajistěte, aby potrubí systému a přidružené odvzdušňovací prvky byly navrženy a osazeny tak, aby eliminovaly vzduchové kapsy.

Sací tlak nesmí překročit 10 bar.

Pokud je jednotka instalována horizontálně, musí být motor při odstávce vždy ponořen ve vodě; pokud není, ověřte, že je zcela naplněn kapalinou (viz příslušný postup v odstavci 5.1 „Předběžné kontroly“).

Nádrž

Při správné instalaci je čerpadlo osazeno chladicím pláštěm, který zajišťuje dostatečné chlazení motoru.



5.3 Mechanická připojení

Při montáži hydraulické části na motor, postupujte následovně:

1. Důkladně očistěte styčné plochy.
2. Upevněte motor ve svislé poloze a zajistěte jeho stabilitu.
3. Demontujte filtr z hydraulické části.
4. Zvedněte čerpadlo ve svislé poloze a – po jeho zarovnání s osou motoru a správném natočení – jej pomalu spouštějte dolů.

Spojení drážkované hřídele lze usnadnit pomocí šroubováku vloženého do otvoru pro filtr a vedeného po vroubkované části spojky.

Pokud není přístup skrze filtr, lze použít nástroj ve tvaru klikové hřídele nebo šroubovák opřený o první oběžné kolo – dbejte však na to, abyste jej nepoškodili.

5. Pevně a rovnoměrně utáhněte upevňovací matice – pokud je přítomna upevňovací deska, použijte ji k uzavření kabelového průchodu a následně znovu namontujte filtr, pokud je přítomen.
6. Upevněte ochranný kryt kabelu pomocí O-kroužku, pokud je součástí.
U motoru s druhým kabelovým vývodem (v úhlu 90°) nahraďte jeden z krytů vhodnou zásepkou kabelového vývodu, pokud je k dispozici.
7. Znovu namontujte filtr na sací část hydraulické části.
8. Umístěte napájecí kabely pod ochranný kryt (kryty).

5.4 Elektrické připojení



Zapojení elektrického čerpadla musí provést osoba s elektrotechnickou kvalifikací, která zajistí splnění požadavků elektrické bezpečnosti.

Všechny zemnicí vodiče musí být připojeny ke společnému uzemnění ještě před připojením ostatních vodičů. Při odpojování musí být odpojeny jako poslední.

Veškerá elektro instalace smí být prováděna pouze při kompletním odpojení zařízení od napájení.

Zemnicí vodič musí být připojen na místo označené příslušným symbolem na výrobku (viz kapitola 11).

Průřez zemnicího vodiče musí odpovídat hodnotám uvedeným v tabulce v kapitole 11.

V případě nepřítomnosti zemnicího vodiče nebo jeho nesprávného připojení je uvedení zařízení do provozu zakázáno. V takovém případě kontaktujte výrobce.

Volné konce kabelů nesmí být ponořeny do vody ani jinak navlhnout.

Postup měření izolačního odporu

- Ujistěte se, že kabely motoru nejsou připojeny k napájecí síti.
 - Zkontrolujte jejich fyzický stav.
 - V případě vlhkého prostředí očistěte konce kabelu v místě budoucího připojení k měřicímu přístroji.
 - U motoru se třemi napájecími kabely: připojte jeden kontakt měřicího přístroje (např. Megger) ke konci jednoho kabelu a druhý kontakt ke kostře motoru.
U motoru se šesti kabely: připojte měřicí přístroj k začátku a konci jedné fáze (např. V1–V2) a druhý kontakt opět ke kostře motoru.
 - Proveďte měření za těchto podmínek:
 - Teplota: 20 °C
 - Napětí: 500 V DC
 - Max. délka testu: 60 sekund
- Pozor: Příliš dlouhé měření nebo použití vyššího napětí může poškodit vinutí.

CZ

Pokud během testu:

- u standardního vinutí (PPC) je odpor $\geq 500 \text{ M}\Omega$
- u vinutí PE2+PA / LPE+PPC je odpor $\geq 10 \text{ G}\Omega$

...je možné test ukončit i před dosažením 30 sekund.

- Po měření krátce spojte fáze se zemí pro vyrovnání potenciálu.
- U motorů se šesti kabely opakujte test na zbývajících dvou fázích (např. W1–W2 a U1–U2).

Spojování kabelů



Spoj musí odolat maximálnímu tlaku, například statickému vodnímu sloupci ve vrtu, a teplotním změnám během provozu.

Při použití spojovací sady Caprari dodržujte přiložený návod k použití. V opačném případě zajistěte odpovídající elektrickou izolaci.

Nekvalitně provedený spoj může způsobit poškození motoru i přívodních kabelů.

Použijte vždy kabely se stejným nebo větším průřezem, než má motor (viz kapitola 11).

Elektrická zařízení



Ověřte, že elektrický rozvaděč splňuje platné národní normy a že jeho krytí odpovídá místu instalace.

Elektrický rozvaděč umístěte do suchých, dobře větraných prostor s teplotou -20 až $+40 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Pozor

Poddimenzované nebo nekvalitní elektrické zařízení vede k rychlému opotřebení kontaktů a může způsobit nevyvážené napájení a poškození motoru.

Použití frekvenčních měničů a soft-startérů

Nesprávné použití může ohrozit celý čerpací systém. Pokud si nejste jisti, kontaktujte technické oddělení Caprari

Všechna spouštěcí zařízení musí obsahovat:

1. Hlavní vypínač s minimálním rozpojením 3 mm a možností zajištění v otevřené poloze.
2. Tepelnou ochranu nastavenou max. $+5 \text{ } \%$ oproti jmenovitému proudu, s dobou reakce $<30 \text{ s}$.
3. Magnetickou ochranu proti zkratu.
4. Ochrana při poruše proti zemi.
5. (doporučeno) Ochrana proti výpadku fáze.
6. (doporučeno) Ochrana proti chodu nasucho.
7. (doporučeno) Voltmetr a ampérmetr.

Napájecí napětí

Povolené odchylky:

- $400 \text{ V} \pm 10 \text{ } \%$ (50 Hz)
- $460 \text{ V} \pm 10 \text{ } \%$ (60 Hz)
- jiné napětí/frekvence: $\pm 5 \text{ } \%$

Dodržujte normu IEC 34-1.

Teplené sondy na vyžádání.

Pozor



Ověřte, že napětí a frekvence přiváděné k motoru odpovídají údajům uvedeným na jeho typovém štítku. Pokud přiváděné napětí neodpovídá povolenému rozsahu, je nutné objednat motor ve speciálním provedení.

Ujistěte se, že napájecí kabel je dimenzován s ohledem na délku vedení, proudový odběr jednotky a teplotu okolního vzduchu, aby nedošlo k poklesu napětí většímu než $2,5\text{--}3 \text{ } \%$ jmenovitého napětí.

Napětí musí mít sinusový průběh a třífázová napájecí soustava musí být symetrická.

Podle normy IEC 2.3 (IEC 38) je střídavé napětí považováno za prakticky sinusové, pokud při provozu s jmenovitým zatížením rozdíl mezi jakoukoli okamžitou hodnotou skutečného napětí a odpovídající okamžitou hodnotou základní harmonické složky nepřesahuje 5 % amplitudy této složky. Během zkoušky zahříváním pak tento rozdíl nesmí překročit 2,5 %.

Třífázová napěťová soustava je považována za symetrickou, pokud:

- složka zpětné posloupnosti nepřesáhne 1 % složky přímé posloupnosti při dlouhodobém provozu,
- nebo nepřesáhne 1,5 % při krátkodobém provozu (nejvýše několik minut),
- nebo pokud složka homopolární nepřesáhne 1 % složky přímé posloupnosti.

Směr otáčení

Pozor



Nesprávný směr otáčení může způsobit poškození motoru, protože čerpadlo při opačném směru otáčení obvykle odebírá mnohem vyšší výkon, než je předpokládané zatížení. Je proto nezbytné ověřit správný směr otáčení (pro čerpadlo je správný proti směru hodinových ručiček – při pohledu ze strany výtlačné strany) následujícím postupem:

1. Po naplnění potrubí změřte tlak vytvořený čerpadlem při uzavřeném ventilu.
2. Odpojte přívod elektrické energie a prohodte mezi sebou dvě ze tří napájecích fází.
3. Znovu proveďte měření tlaku podle bodu 1.

Vyšší tlak znamená správný směr otáčení.

U čerpadel instalovaných ve velkých hloubkách nemusí při nesprávném směru otáčení vzniklý tlak ani překonat geodetickou výšku – tj. není schopno vytlačit vodu na povrch.

Nesymetrie fází

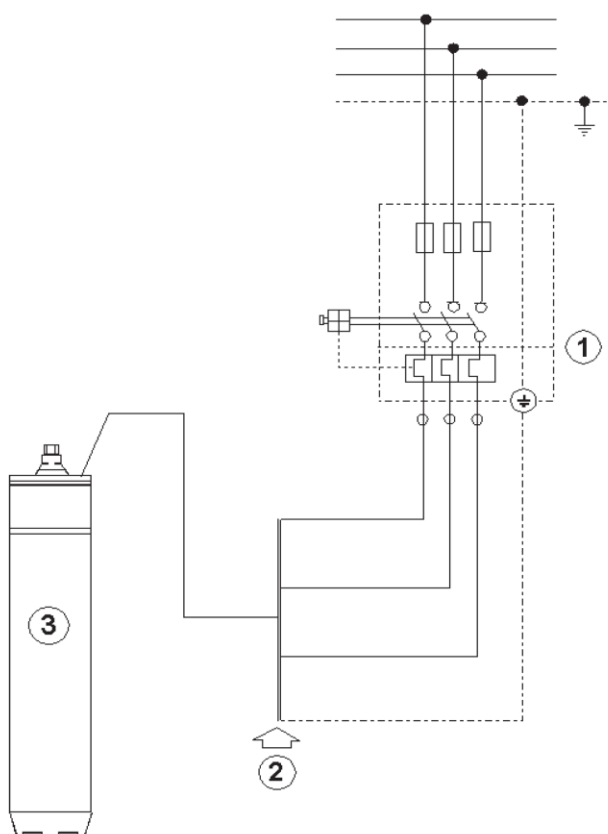
Zkontrolujte proudový odběr na každé fázi. Rozdíl mezi fázemi nesmí překročit 5 %.

Pokud zjistíte vyšší hodnoty, jejichž příčinou může být motor a/nebo napájecí síť, proveďte měření proudu i v dalších dvou možných kombinacích zapojení motoru k napájení – vždy bez změny směru otáčení.

Nejvhodnější je takové připojení, při kterém je rozdíl proudového odběru mezi jednotlivými fázemi minimální. Pokud je nejvyšší proudová zátěž opakovaně naměřena na téže fázi sítě, příčina nesymetrie je pravděpodobně na straně napájecí sítě.

SCHÉMA ZAPOJENÍ TŘÍFÁZOVÝCH MOTORŮ

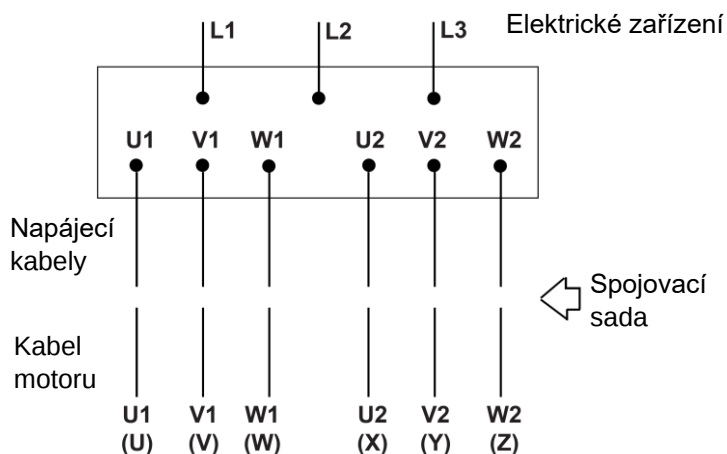
- 1 Elektrické zařízení
- 2 Připojení
- 3 Ponorný motor



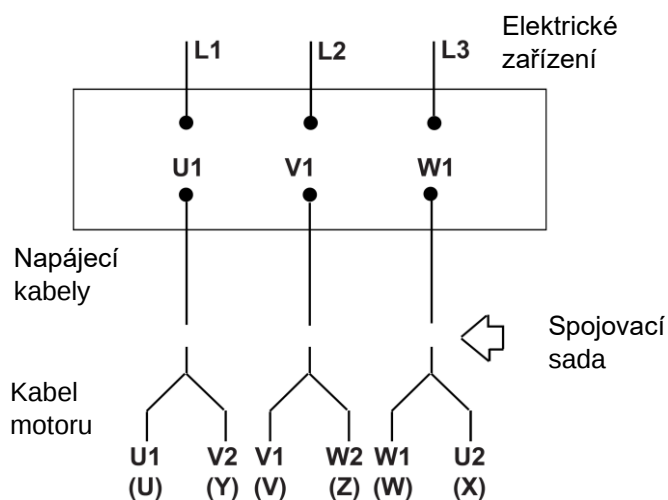
Funkční schémata jsou
dodávána s elektrickým
ovládacím zařízením

PŘIPOJENÍ PRO Y / Δ SPOUŠTĚNÍ

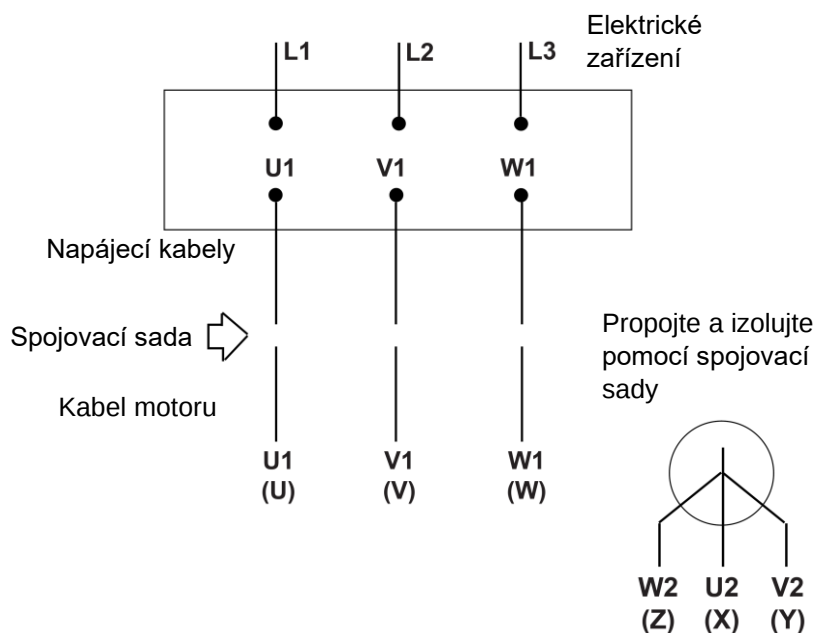
Pro 220 V provozní napětí s motorem 220/380 V
 Pro 230 V provozní napětí s motorem 230/400 V
 Pro 240 V provozní napětí s motorem 240/415 V
 Pro 380 V provozní napětí s motorem 380/660 V
 Pro 400 V provozní napětí s motorem 400/700 V
 Pro 415 V provozní napětí s motorem 415/720 V

**PŘIPOJENÍ PRO PŘÍMÉ Δ SPOUŠTĚNÍ**

Pro 220 V provozní napětí s motorem 220/380 V
 Pro 230 V provozní napětí s motorem 230/400 V
 Pro 240 V provozní napětí s motorem 240/415 V
 Pro 380 V provozní napětí s motorem 380/660 V
 Pro 400 V provozní napětí s motorem 400/700 V
 Pro 415 V provozní napětí s motorem 415/720 V
 Pro 440 V provozní napětí s motorem 440/760 V
 Pro 460 V provozní napětí s motorem 460/790 V

**PŘIPOJENÍ PRO PŘÍMÉ Y SPOUŠTĚNÍ**

Pro 380 V provozní napětí s motorem 220/380 V
 Pro 400 V provozní napětí s motorem 230/400 V
 Pro 415 V provozní napětí s motorem 240/415 V
 Pro 440 V provozní napětí s motorem 250/440 V
 Pro 460 V provozní napětí s motorem 260/460 V
 Pro 660 V provozní napětí s motorem 380/660 V
 Pro 700 V provozní napětí s motorem 400/700 V
 Pro 720 V provozní napětí s motorem 415/720 V

**6 Používání, správa a údržba**

Veškeré kontroly a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

V případě potřeby kontaktujte společnost Caprari nebo autorizované servisní středisko PUMPA, a.s.



Pro další specifikace související s variantami, zvláštními vlastnostmi nebo konfigurací zakoupeného produktu se vždy řiďte údaji z objednávky a doplňkovou technickou dokumentací poskytnutou společností Caprari.

6.1 Spuštění

Pokud motor nelze při spuštění uvést do chodu, neopakujte opakované pokusy o rozběh, protože by mohlo dojít k poškození zařízení.

Nejprve identifikujte a odstraňte příčinu závady.

Pokud je použit systém rozběhu mimo přímé zapnutí (např. soft-startér), musí být rozběhový přechod co nejkratší a v žádném případě nesmí přesáhnout několik sekund.

Během provozu je nutné ověřit, že odebíraný proud nepřekračuje hodnotu uvedenou na typovém štítku motoru a že stroj pracuje bez problémů.

Nastavení tepelné ochrany (relé)



Kalibrace tepelného relé se musí provádět podle skutečné proudové zátěže jednotky. Postupujte následovně:

1. Uvedte čerpadlo do provozu za podmínek maximálního odběru, které běžně odpovídají maximálnímu průtoku, přičemž je relé nastaveno na hodnotu jmenovitého proudu uvedeného na štítku motoru.
2. Postupně snižujte nastavení relé, dokud relé nevypne..
 - Pokud se relé neaktivuje ani při minimální nastavitelné hodnotě, je vadné nebo nadměrně dimenzované vůči proudovému odběru jednotky – vyměňte ho a zopakujte celý postup znovu.
3. Nakonec nastavte hodnotu kalibrace na nejnižší proud, při kterém již nedojde k vypnutí relé.

Motor	Průměr	P2 (výkon)		REFERENČNÍ PARAMETRY PRO TYP STARTOVACÍHO SYSTÉMU									
				Hvězda - Trojúhelník	Impedance nebo autotransformátor	Soft - startér			Měnič				
						Max. doba provozu hvězdy	Maximální doba s Vs> 0,65 Vn	Vs min	Je min.	Maximální doba zrychlení	Maximální doba zrychlení		
[HP]	[kW]	[s]	[s]	[% Vn]	[% In]	[s]	[s]						
MPC	6"	5.5÷20	4÷15	1.5	1	60%	400%	1.5	1.5				
		25÷50	18.5÷37	2	2					2			
		40÷50	30÷37					2.5	2.5				
		60÷80	45÷59		2					3	3		
	90	66	2	3								3	
	100	75											2
	125	92						2	3				
	150	110			2					3	3		
	100÷125	75÷92	2	3								3	
	150	110											2
	180	132						2	3				
	200	150			2					3	3		

P2 = jmenovitý výkon motoru

V_s = rozběhové napětí

V_n = jmenovité napětí

I_s = rozběhový proud

I_n = jmenovitý proud

Minimální napětí uvedené v tabulce odpovídá podmínce, že pokles napětí nepřekročí 3 %.

Obecné pokyny pro použití frekvenčního měniče

- Během spouštění a/nebo provozu nesmí frekvence klesnout pod 30 Hz, přičemž poměr napětí k frekvenci musí zůstat konstantní.
- V některých případech musí být motor vybaven speciálním vinutím pro vysoké teploty (horkou vodu), aby byly kompenzovány ztráty způsobené méně optimální průběhovou formou napětí.
V těchto případech se obraťte na technické oddělení výrobce.
- Maximální doba akceleraace: viz tabulka výše.
- Maximální doba deceleraace: odpovídá dvojnásobku maximální doby akceleraace.

CZ

- **Maximální spínací frekvence měniče: ≤ 5 kHz.**

Při instalaci sinusových filtrů musí být zajištěny následující provozní podmínky:

Pro motory s náplní voda–glykol a standardním vinutím typu PPC musí být při použití frekvenčního měniče zajištěny následující elektrické podmínky:

- Napěťový gradient (rychlost změny napětí v čase) nesmí překročit 500 V/ μ s.
- Špičkové napětí (V_p) nesmí přesáhnout hodnotu 700 V.

Pro motory se speciálním vinutím typu LPE + PCC platí stejné limity napěťového gradientu a špičkového napětí.

Instalace vhodných sinusových filtrů je podmínkou platnosti záruky na motor.

Podmínky, které musí být splněny bez ohledu na délku napájecích kabelů.

Obecná doporučení pro použití SOFTSTARTÉRU

- a) Zařízení typu SOFTSTARTÉR musí provádět rozběh s napěťovou rampou nebo rozběh s konstantním proudem.
- b) Nesmí být použit rozběh s proudovou rampou ani s momentovou rampou.
- c) Maximální doba decelerace (zpomalování) musí být rovna dvojnásobku maximální doby akcelerace (rozběhu).
- d) Metoda decelerace musí být buď volnoběžným doběhem (freewheel), nebo pomocí napěťové rampy – nikoliv brzděním.
- e) Po dokončení fáze rozběhu se vždy ujistěte, že je softstartér deaktivován.

V případě poruchy systému využívajícího softstartér nebo frekvenční měnič zkontrolujte provoz elektrického čerpadla– pokud je to možné, připojením přímo k napájecí síti (nebo k jinému zařízení).

6.2 Provoz a řízení

Před spuštěním elektrické čerpací jednotky je povinné zkontrolovat a dodržet následující limity:

- Maximální počet startů za hodinu
- Minimální rychlost proudění pro chlazení motoru
- Teplota čerpané kapaliny

Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulkách v kapitole 10.

Nedodržení výše uvedených podmínek, a tedy nezajištění správného provozu elektrické čerpací jednotky, zejména ponorného motoru, vede ke ztrátě záruky na produkt.

Pokud se projeví jakákoli provozní nepravidelnost, vyhledejte příčinu a postupujte dle doporučení uvedených v tomto návodu.

Pokud je uvnitř motoru nainstalována teplotní sonda PT100, která sleduje teplotu vinutí, je nutné nastavit výstražné a vypínací teplotní prahy následujícím způsobem:

- a) Spusťte čerpací jednotku a nastavte ji na pracovní bod s nejvyšším odběrem výkonu; teplota uvnitř motoru začne postupně stoupat a bude sledována sondou. Jakmile bude dosaženo stabilních provozních podmínek (může trvat až 2 hodiny dle typu motoru), teplota se ustálí.
- b) Po stabilizaci teploty nastavte první (výstražný) alarm na hodnotu naměřené teploty + 3 °C. Tento alarm slouží jako záznam o překročení a důvod pro první inspekci.
- c) Druhý alarm (vypnutí stroje), který musí motor zastavit, nastavte na hodnotu naměřená teplota + 6 °C. Následné opětovné spuštění – po zaznamenání překročení teplotního limitu – může být automatické, ale musí proběhnout s prodlevou alespoň 15 minut od vypnutí nebo až ve chvíli, kdy vnitřní teplota motoru klesne o 20 °C pod nastavený limit druhého alarmu.

Aktivace 1. alarmu může signalizovat poruchu motoru – je třeba nadále sledovat teplotu a ověřit, zda došlo k obnovení normálního provozního stavu.

Aktivace 2. alarmu, která zastaví motor, nastává v těchto případech:

- 1) Přetížení motoru
- 2) Nedostatečné chlazení
- 3) Časté spouštění motoru

Po aktivaci 2. alarmu nesmí být motor znovu spuštěn, dokud není odstraněna příčina poruchy.

Pokud výše uvedený postup nelze provést, lze nastavit teplotní mez druhého alarmu přímo, přičemž stále musí být dodrženy veškeré provozní limity uvedené výše:

- 1) U motoru s izolací PPC společnost Caprari důrazně doporučuje nastavit maximální teplotu druhého alarmu na 50 °C.
 - 2) U motoru s izolací LPE+PPC Caprari doporučuje nastavit maximální teplotu druhého alarmu na 65 °C.
- Překročení těchto limitů může způsobit nevratné poškození motoru a vede ke ztrátě záruky.

6.3 Údržba



Údržbu a případné opravy zařízení smí provádět pouze odpovídajícím způsobem kvalifikovaný a vybavený personál, který si přečetl a porozuměl tomuto návodu i jakékoli další dokumentaci dodané s motorem.

Pozor



Po instalaci nevyžaduje elektrická čerpací jednotka žádnou zvláštní údržbu.

Aby však bylo zajištěno její správné fungování v průběhu času, je nutné provádět pravidelné preventivní kontroly alespoň každé 3 měsíce nebo každých 1000 až 1500 provozních hodin.

Dále se doporučuje provádět kontrolu účinnosti veškerého elektrického vybavení každých 6 až 12 měsíců.

Veškeré údržbové práce musí být prováděny při odpojení zařízení od všech zdrojů napětí.

Demontáž

Před provedením jakékoli práce na motoru je nutné odpojit napájení systému.

Pokud je nutné motor demontovat, postupujte podle pokynů v odstavci „Elektrická připojení a informace“, avšak v opačném pořadí.

Dbejte přitom vždy na stabilitu jednotlivých komponent, které mohou být během manipulace umístěny ve svislé poloze – dle potřeby a konstrukce systému.

6.4 Náhradní díly

Aby nedošlo ke ztrátě záruky a odpovědnosti výrobce, je při opravách nutné používat výhradně originální náhradní díly Caprari S.p.A.

Při objednávce náhradních dílů je nutné společnosti Caprari S.p.A. nebo jejím autorizovaným servisním střediskům poskytnout následující údaje:

1. kompletní označení výrobku,
2. datový kód a/nebo sériové číslo a/nebo číslo objednávky (pokud je uvedeno),
3. název a referenční číslo dílu podle katalogu náhradních dílů (k dispozici v autorizovaných servisech),
4. požadovaný počet kusů.

6.5 Dlouhodobá nečinnost (prodloužené období nepoužívání)

Pokud má zůstat elektrická čerpací jednotka dlouhodobě ponořená bez použití, doporučuje se ji každých 20–30 dní krátce spustit, aby se zabránilo zablokování rotoru.

Další požadavky viz kapitola „Skladování a manipulace“.

7 Vyřazení z provozu a demontáž

Během fáze demontáže motoru musí obsluha provést vyřazení z provozu a následnou likvidaci zařízení v souladu s platnými místními předpisy pro nakládání s odpady.

Likvidace výrobku na konci životnosti

INFORMACE PRO UŽIVATELE v souladu s článkem 14 SMĚRNICE 2012/19/EU EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 4. července 2012 o odpadech z elektrických a elektronických zařízení (WEEE)



Symbol přeškrtnutého popelnického kontejneru na elektrickém a/nebo elektronickém zařízení nebo jeho obalu znamená, že výrobek musí být po skončení své životnosti sbírán odděleně a nesmí být likvidován společně s komunálním odpadem.

DOMÁCÍ POUŽITÍ

Obráťte se na obecní úřad nebo místní samosprávu a zjistěte podrobnosti o dostupných systémech odděleného sběru.

Prodejce nového zařízení je povinen při koupi nového výrobku stejného typu bezplatně převzít zpět starý kus, aby bylo možné zahájit správný proces recyklace/likvidace.

V Itálii jsou za domácí zařízení považována elektrická čerpadla s jednofázovým motorem. Tato klasifikace se může v ostatních členských státech lišit – vždy je nutné ji ověřit dle místních předpisů.

PROFESIONÁLNÍ POUŽITÍ

CZ

Oddělený sběr tohoto zařízení po skončení jeho životnosti zajišťuje výrobce. Uživatel, který chce zařízení zlikvidovat, se může obrátit na výrobce a řídit se jím zavedeným systémem zpětného odběru, nebo samostatně využít autorizovaný systém pro nakládání s odpady.

Ve všech případech musí uživatel dodržet podmínky zpětného odběru stanovené směrnicí 2012/19/EU.

Nelegální likvidace produktu ze strany uživatele podléhá sankcím dle platné legislativy.

8 Záruka

Na tento motor se vztahují obecné obchodní podmínky společnosti Caprari S.p.A., které platí pro všechny její produkty.

Je důležité připomenout, že jednou ze základních podmínek pro platnost záruky je dodržení všech jednotlivých bodů uvedených v příložené dokumentaci, a soulad s nejlepšími hydraulickými a elektrotechnickými standardy, což je základní předpoklad pro správnou funkci elektrické čerpací jednotky.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené opotřebením nebo korozí.

Aby mohla být případná záruka uplatněna, musí být motor nejprve prohlédnut technikem z autorizovaného servisního střediska.

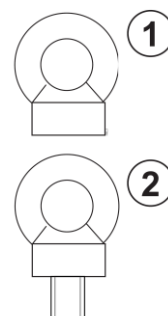
Nedodržení pokynů uvedených v dokumentaci k motoru vede ke ztrátě záruky i jakékoli odpovědnosti ze strany výrobce.

9 Příčiny nepravdivého provozu

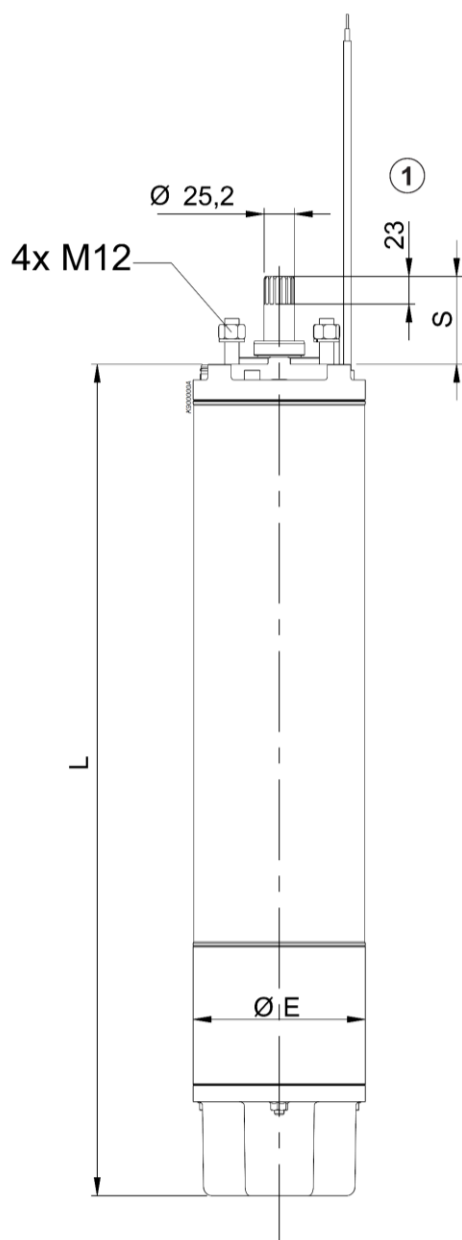
Problém	Pravděpodobné příčiny	Opatření / Náprava
1. Motor se nespustí.	1.1. Ovládací přepínač je v poloze OFF. 1.2. Motor není pod napětím. 1.3. Automatické řídicí prvky (plovákový spínač apod.) nedávají souhlas ke spuštění.	1.1. Nastavte přepínač do polohy ON. 1.2. Zkontrolujte, zda nejsou spálené pojistky nebo aktivována ochrana. Zkontrolujte dotažení svorek. Překontrolujte přívod napětí. 1.3. Vyčkejte na obnovení provozních podmínek nebo ověřte správnou funkci automatizace.
2. Pojistky se spálí při spouštění.	2.1. Nesprávně dimenzované pojistky. 2.2. Rotor je zablokovaný. 2.3. Napájecí kabel nebo připojení je poškozené nebo zkratované.	2.1. Vyměňte pojistky za správně dimenzované. 2.2. Odevzdejte motor do autorizovaného servisu. 2.3. Vyměňte kabel nebo připojte znovu.
3. Relé nadproudu vypne po několika sekundách provozu.	3.1. Jmenovité napětí nedosahuje ke všem fázím motoru. 3.2. Odběr proudu není vyvážen – alespoň na jedné fázi překračuje jmenovitou hodnotu. 3.3. Odběr proudu je abnormální. 3.4. Nesprávná kalibrace relé. 3.5. Rotor je zablokovaný. 3.6. Napájecí napětí neodpovídá napěťové specifikaci motoru.	3.1. Zkontrolujte elektrické zařízení. Zkontrolujte dotažení svorek a napájecí napětí. 3.2. Postupujte podle kapitoly 5.5 „Elektrická připojení a informace“ – kontrola nesymetrie fází. V případě potřeby kontaktujte autorizovaný servis. 3.3. Viz 3.2. 3.4. Ověřte správné nastavení zapínacího proudu. 3.5. Odevzdejte motor do servisu. 3.6. Vyměňte motor nebo upravte napájení.
4. Relé nadproudu vypne po několika minutách provozu.	4.1. Nesprávná kalibrace relé. 4.2. Napájecí napětí je příliš nízké. 4.3. Nevyvážený proud na fázích – alespoň jedna fáze má nadměrný odběr. 4.4. Čerpadlo se volně neotáčí (mechanické tření). 4.5. Čerpadlo se neotáčí kvůli vysoké koncentraci písku. 4.6. Čerpadlo je zablokované pískem. 4.7. Teplota v rozvaděči je příliš vysoká.	4.1. Viz 3.4. 4.2. Kontaktujte dodavatele napětí. 4.3. Viz 3.2. 4.4. Odevzdejte motor do autorizovaného servisu. 4.5. Přizpůsobte průtok vody přes chladič plášť. 4.6. Odstraňte čerpadlo ze studny nebo vrtu a důkladně jej vyčistěte. 4.7. Ověřte, že je relé kompenzováno na pokojovou teplotu. Chraňte rozvaděč před přehříváním a přímým sluncem.
5. Proudový chránič vypíná.	5.1. Nedostatečná elektrická izolace.	5.1. Změňte izolační odpor pomocí ohmmetru podle požadavků uvedených v kapitole „Elektrická připojení a informace“. V případě potřeby odevzdejte motor do autorizovaného servisu.

10 Technická data

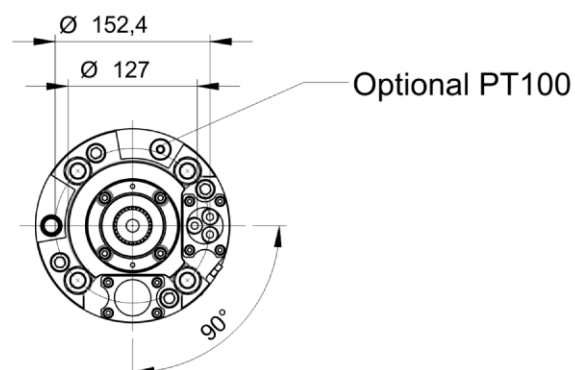
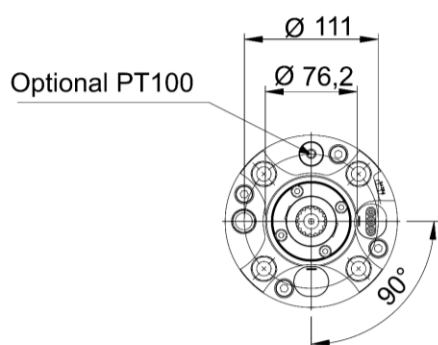
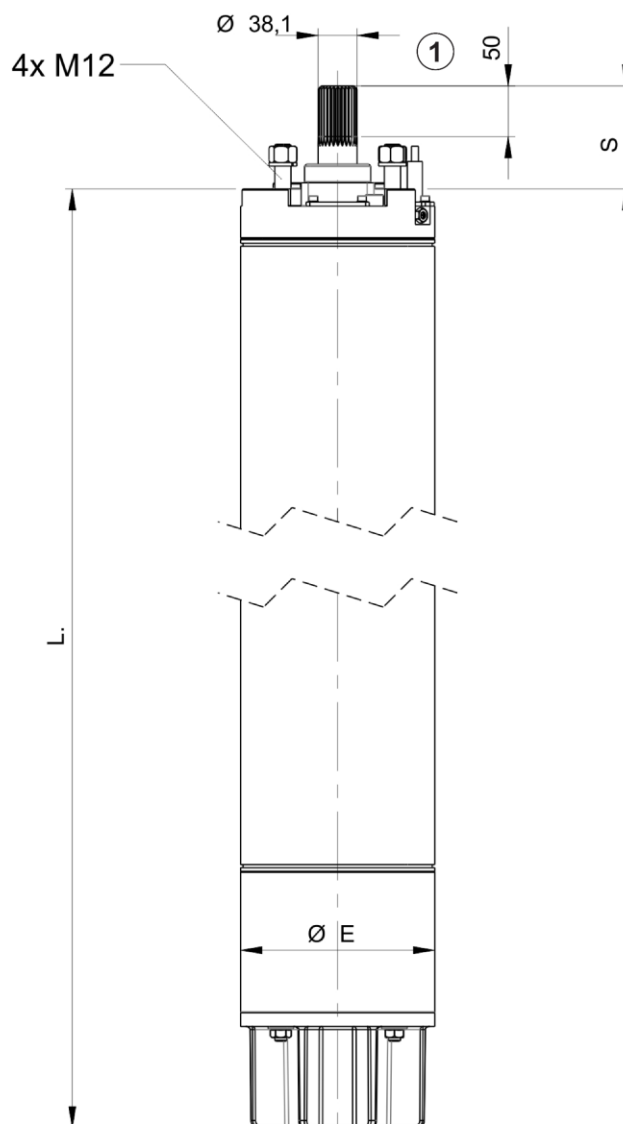
Legenda **CZ**



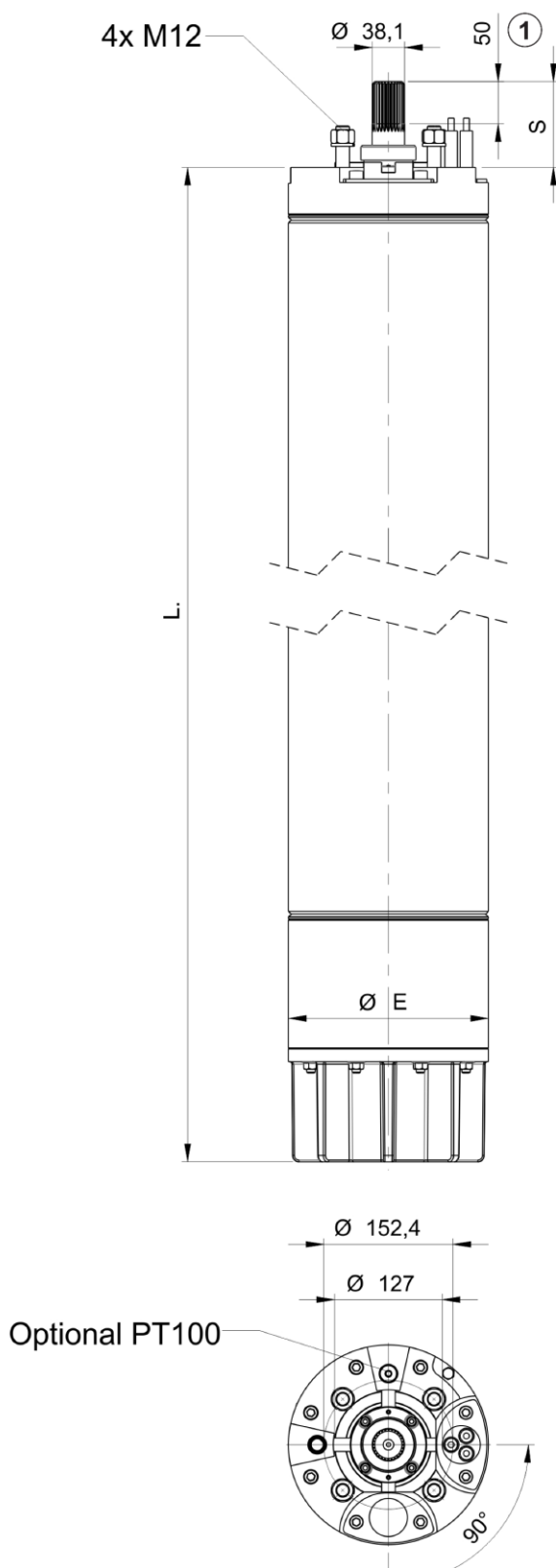
MPC 6"



MPC 8"



MPC 10"



(1) = maximální počet rovnoměrně rozložených spuštění za hodinu

(2) = maximální teplota čerpané kapaliny

(3) = rychlost vody mimo plášť motoru

(4) = směr otáčení S = vlevo

(5) = axiální zatížení

S = výstupek hřídele

Motor	Obecné označení	P2		Délka Lmax	ø E	(1)	T (2)	V H2O (3)	Hmotnost	(4)	S	(5)	
		[HP]	[kW]	[mm]	[mm]	[N°/h]	[°C]	[m/s]	[kg]		[mm]	[N]	
MPC	6"/3	5,5	4	690	143	20	30	0,5	41,5	S	73	22000	
		7	5,5	735					46,1				
		10	7,5	780					50,2				25000
		12	9,2	810					54,1				
		15	11	840					56,7				
		17,5	13	890					61,6				
		20	15	930					66,7			28000	
		25	18,5	1015					74,3				
		30	22	1060					80,8				
		35	26	1165					90,8				
		40	30	1275					103,1				
		50	37	1365					112				
	8"/1	40	30	1006	191	10	25		128		101,5	40000	
		50	37	1056		8			137				
		60	45	1106					148				
		70	51	1186		6			162				
		80	59	1326					191				
		90	66	1366					200				
		100	75	1496					225				
		125	92	1621					250				
		150	110	1716					270				
	10"/1	100	75	1292	236	5			280				65000
		125	92	1422					318				
		150	110	1642					380				
		180	132	1712					403				
		200	150	1762		420							

11 Volba délky kabelu

Maximální dovolená délka kabelu

MAX délka [m] – EPDM/EPR nebo PVC třífázový napájecí kabel

Přímý rozběh nebo rozběh statoru – Motor s jedním napájecím kabelem – 1 napájecí kabel s průřezem (s) 3 x ...

I [A]	S [mm ²]													
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
2,5	236	392												
5	118	196	314	468										
7,5	79	131	210	312	532									
10	59	98	157	234	399									
15	39	65	105	156	266	412								
20	30	49	79	117	200	309	466							
25		39	63	94	160	247	373	508						
30		33	52	78	133	206	311	424	585					
40			39	59	100	155	233	318	439	591				
50				47	80	124	187	254	351	473	588			
60					67	103	155	212	293	394	490	592		
70					57	88	133	182	251	338	420	508	593	
80						77	117	159	219	296	367	444	519	592
90						69	104	141	195	263	326	395	461	526
100						62	93	127	176	237	294	355	415	473
120							78	106	146	197	245	296	346	394
140								91	125	169	210	254	297	338
160									110	148	184	222	260	296
180									98	131	163	197	231	263
200										118	147	178	208	237
220										108	134	162	189	215
240										99	122	148	173	197
260											113	137	160	182
280											105	127	148	169
300												118	138	158
320												111	130	148

Ujistěte se, že uvažovaný proud skutečně odpovídá proudu odebíranému motorem za reálných provozních podmínek.

Délky uvedené tučně se vztahují výhradně na kabely z EPDM/EPR.

Délky kabelů vycházejí z okolní teploty 30 °C, instalace ve vzduchu, napájení 380 V / 50 Hz, účinníku $\cos\phi = 0,8$ a přípustného poklesu napětí 3 %.

Ujistěte se, že průřez stoupacího kabelu je stejný nebo větší než průřez výstupního kabelu motoru.

V případě odlišných provozních podmínek kontaktujte naši centrálu nebo obchodní síť.

Maximální dovolená délka kabelu

MAX délka [m] – EPDM/EPR nebo PVC jednovodičové napájecí kabely

Přímý rozběh nebo rozběh statoru – Motor s jedním napájecím kabelem

I [A]	Dn čerpadla	3 kabely s průřezem (s) 1 x ... [mm2]													I [A]	Dn čerpadla	6 kabelů s průřezem (s) 1 x ... [mm2]												
		2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185			2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
10	4"	97	154	227	380	577									10	4"	193	308	454										
	6"	96	153	226	376	567										6"	193	306	451										
	8"9"10"	96	153	225	374	565										8"9"10"	193	306	450										
	12"	96	152	224	372	558										12"	192	305	448										
15	4"	64	103	151	253	385	565								15	4"	129	205	303	506									
	6"	64	102	150	250	378	551									6"	129	204	301	501									
	8"9"10"	64	102	150	250	376	548									8"9"10"	128	204	300	499									
	12"	64	102	149	248	372	539									12"	128	203	299	496									
20	4"	48	77	114	190	288	424	565							20	4"	97	154	227	380	577								
	6"	48	77	113	188	284	413	547								6"	96	153	226	376	567								
	8"9"10"	48	76	113	187	282	411	542								8"9"10"	96	153	225	374	565								
	12"	48	76	112	186	279	404	530								12"	96	152	224	372	558								
25	4"	39	62	91	152	231	339	452							25	4"	77	123	182	304	461								
	6"	39	61	90	150	227	331	437	578							6"	77	122	180	300	454								
	8"9"10"	39	61	90	150	226	329	434	572							8"9"10"	77	122	180	300	452								
	12"	38	61	90	149	223	323	424	556							12"	77	122	179	297	447								
30	4"	32	51	76	127	192	283	377	504						30	4"	64	103	151	253	385	565							
	6"	32	51	75	125	189	276	364	482							6"	64	102	150	250	378	551							
	8"9"10"	32	51	75	125	188	274	361	477							8"9"10"	64	102	150	250	376	548							
	12"	32	51	75	124	186	269	354	463	589						12"	64	102	149	248	372	539							
40	4"	24	38	57	95	144	212	283	378	492	600				40	4"	48	77	114	190	288	424	565						
	6"	24	38	56	94	142	207	273	361	465	560					6"	48	77	113	188	284	413	547						

50	8"9"10"	24	38	56	94	141	205	271	357	458	550					8"9"10"	48	76	113	187	282	411	542								
	12"	24	38	56	93	140	202	265	347	442	527					12"	48	76	112	186	279	404	530								
	4"		31	45	76	115	170	226	302	394	480	567				4"		62	91	152	231	339	452								
	6"		31	45	75	113	165	219	289	372	448	523	595			6"		61	90	150	227	331	437	578							
	8"9"10"	31	45	75	113	164	217	286	366	440	512	581			8"9"10"	61	90	150	226	329	434	572									
60	12"	30	45	74	112	162	212	278	353	421	487	549			12"		61	90	149	223	323	424	556								
	4"			38	63	96	141	188	252	328	400	472	544		4"			76	127	192	283	377	504								
	6"			38	63	95	138	182	241	310	373	436	496	553	6"			75	125	189	276	364	482								
	8"9"10"			38	62	94	137	181	238	305	367	427	484	539	8"9"10"			75	125	188	274	361	477								
	12"			37	62	93	135	177	232	295	351	406	458	506	12"			75	124	186	269	354	463	589							
70	4"			32	54	82	121	161	216	281	343	405	467	526	4"			65	109	165	242	323	432	562							
	6"			32	54	81	118	156	207	266	320	373	425	474	6"			64	107	162	236	312	413	531							
	8"9"10"			32	53	81	117	155	204	262	314	366	415	462	8"9"10"			64	107	161	235	310	408	523							
	12"			32	53	80	115	152	199	252	301	348	392	434	12"			64	106	159	231	303	397	505							
	4"				47	72	106	141	189	246	300	354	408	461	4"				95	144	212	283	378	492	600						
80	6"				47	71	103	137	181	232	280	327	372	415	6"				94	142	207	273	361	465	560						
	8"9"10"				47	71	103	135	179	229	275	320	363	404	8"9"10"				94	141	205	271	357	458	550						
	12"				46	70	101	133	174	221	263	304	343	380	12"				93	140	202	265	347	442	527						
	4"				42	64	94	126	168	219	267	315	363	409	4"				84	128	188	251	336	437	533						
	6"				42	63	92	121	161	207	249	290	331	369	6"				83	126	184	243	321	413	497	581					
90	8"9"10"				42	63	91	120	159	204	244	284	323	359	8"9"10"				83	125	183	241	318	407	489	569					
	12"				41	62	90	118	154	196	234	271	305	338	12"				83	124	180	236	309	393	468	541					
	4"				38	58	85	113	151	197	240	283	327	369	4"				76	115	170	226	302	394	480	567					
	6"				38	57	83	109	145	186	224	261	297	332	6"				75	113	165	219	289	372	448	523	595				
	8"9"10"				37	56	82	108	143	183	220	256	291	323	8"9"10"				75	113	164	217	286	366	440	512	581				
100	12"				37	56	81	106	139	177	211	244	275	304	12"				74	112	162	212	278	353	421	487	549				
	4"				48	71	94	126	164	200	236	272	307	4"					96	141	188	252	328	400	472	544					
	6"					47	69	91	120	155	187	218	248	277	6"				95	138	182	241	310	373	436	496	553				
	8"9"10"					47	68	90	119	153	183	213	242	270	8"9"10"				94	137	181	238	305	367	427	484	539				
	12"					47	67	88	116	147	176	203	229	253	12"				93	135	177	232	295	351	406	458	506				
140	4"					61	81	108	141	171	202	233	263	4"						121	161	216	281	343	405	467	526				
	6"					59	78	103	133	160	187	212	237	6"						118	156	207	266	320	373	425	474				
	8"9"10"					59	77	102	131	157	183	208	231	8"9"10"						117	155	204	262	314	366	415	462				
	12"					58	76	99	126	150	174	196	217	12"						115	152	199	252	301	348	392	434				
	4"					53	71	94	123	150	177	204	230	4"						106	141	189	246	300	354	408	461				
160	6"					52	68	90	116	140	163	186	207	6"						103	137	181	232	280	327	372	415				
	8"9"10"					51	68	89	114	137	160	182	202	8"9"10"						103	135	179	229	275	320	363	404				
	12"					51	66	87	110	132	152	172	190	12"						101	133	174	221	263	304	343	380				
	4"					47	63	84	109	133	157	181	205	4"						94	126	168	219	267	315	363	409				
	6"					46	61	80	103	124	145	165	184	6"						92	121	161	207	249	290	331	369				
180	8"9"10"					46	60	79	102	122	142	161	180	8"9"10"						91	120	159	204	244	284	323	359				
	12"					45	59	77	98	117	135	153	169	12"						90	118	154	196	234	271	305	338				
	4"						57	76	98	120	142	163	184	4"							113	151	197	240	283	327	369				
	6"						55	72	93	112	131	149	166	6"							109	145	186	224	261	297	332				
	8"9"10"						54	71	92	110	128	145	162	8"9"10"							108	143	183	220	256	291	323				
200	12"						53	69	88	105	122	137	152	12"							106	139	177	211	244	275	304				
	4"						51	69	89	109	129	148	168	4"							103	137	179	218	258	297	335				
	6"						50	66	84	102	119	135	151	6"							99	131	169	203	238	270	302				
	8"9"10"						49	65	83	100	116	132	147	8"9"10"							99	130	167	200	233	264	294				
	12"						48	63	80	96	111	125	138	12"							96	126	161	192	221	250	276				
220	4"						63	82	100	118	136	154		4"								126	164	200	236	272	307				
	6"						60	77	93	109	124	138		6"								120	155	187	218	248	277				
	8"9"10"						60	76	92	107	121	135		8"9"10"								119	153	183	213	242	270				
	12"						58	74	88	101	114	127		12"								116	147	176	203	229	253				
	4"						58	76	92	109	126	142		4"								116	151	185	218	251	283				
240	6"						56	71	86	101	114	128		6"								111	143	172	201	229	255				
	8"9"10"						55	70	85	98	112	124		8"9"10"								110	141	169	197	224	249				
	12"						53	68	81	94	106	117		12"								107	136	162	187	211	234				
	4"						70	86	101	117	132		4"										141	171	202	233	263				
	6"						66	80	93	106	119		6"										133	160	187	212	237				
260	8"9"10"						65	79	91	104	116		8"9"10"										131	157	183	208	231				
	12"						63	75	87	98	108		12"										126	150	174	196	217				
	4"						66	80	94	109	123		4"										131	160	189	218	246				
	6"						62	75	87	99	111		6"										124	149	174	198	221				

CZ

Maximální dovolená délka kabelu

Max. délka [m] – třížilový napájecí kabel EPDM/EPR nebo PVC

Spuštění hvězda-trojúhelník – Motor se 2 výstupními napájecími kabely – 2 kabely s průřezem (s) 3 x ...

I [A]	S [mm ²]													
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
10	89	147	236	351	599									
15	59	98	157	234	399									
20	44	74	118	176	299	464								
25	35	59	94	141	239	371	560							
30	30	49	79	117	200	309	466							
40		37	59	88	150	232	350	476						
50		29	47	70	120	186	280	381	527					
60			39	59	100	155	233	318	439	591				
70			34	50	86	133	200	272	376	507				
80				44	75	116	175	238	329	444	551			
90				39	67	103	155	212	293	394	490	592		
100					60	93	140	191	263	355	441	533		
120					50	77	117	159	219	296	367	444	519	592
140						66	100	136	188	253	315	381	445	507
160						58	87	119	165	222	275	333	389	444
180							78	106	146	197	245	296	346	394
200							70	95	132	177	220	267	311	355
220								87	120	161	200	242	283	323
240								79	110	148	184	222	260	296
260								73	101	136	170	205	240	273
280									94	127	157	190	222	254
300									88	118	147	178	208	237
320									82	111	138	167	195	222

Ujistěte se, že zvažovaný proud odpovídá skutečně odebíranému proudu motorem za reálných provozních podmínek. Délky kabelů vyznačené tučně se vztahují pouze na kabely EPDM/EPR.

Délky kabelů se vztahují na okolní teplotu 30 °C; instalaci ve vzduchu; napájení 380 V 50 Hz; $\cos\varphi = 0,8$ a povolený úbytek napětí = 3 %.

Ujistěte se, že zvolený průřez stoupacího kabelu je větší nebo roven průřezu výstupního kabelu motoru.

Pro odlišné podmínky kontaktujte centrálu nebo obchodní síť.

Maximální dovolená délka kabelu

Maximální délka [m] – Jednožilové napájecí kabely z EPDM/EPR nebo PVC

Spouštění hvězda-trojúhelník – Motor se dvěma výstupními kabely – 6 kabelů s průřezem (s) 1 x ...

I [A]	* DN čerpadla	S [mm ²]												
		2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
10	4"	145	231	341	570									
	6"	145	230	338	563									
	8"9"10"	144	229	338	562									
	12"	144	229	336	558									
15	4"	97	154	227	380	577								
	6"	96	153	226	376	567								
	8"9"10"	96	153	225	374	565								
	12"	96	152	224	372	558								
20	4"	72	115	170	285	433								
	6"	72	115	169	282	425								
	8"9"10"	72	115	169	281	423								
	12"	72	114	168	279	419								
25	4"	58	92	136	228	346	509							
	6"	58	92	135	225	340	496							
	8"9"10"	58	92	135	225	339	493							
	12"	58	91	135	223	335	485							
30	4"	48	77	114	190	288	424	565						
	6"	48	77	113	188	284	413	547						
	8"9"10"	48	76	113	187	282	411	542						
	12"	48	76	112	186	279	404	530						
40	4"	36	58	85	142	216	318	424	567					
	6"	36	57	85	141	213	310	410	542					
	8"9"10"	36	57	84	140	212	308	406	536					
	12"	36	57	84	139	209	303	398	521					

50	4"	29	46	68	114	173	254	339	453	591				
	6"	29	46	68	113	170	248	328	434	558				
	8"9"10"	29	46	68	112	169	246	325	429	550				
	12"	29	46	67	112	167	242	318	417	530				
60	4"	24	38	57	95	144	212	283	378	492	600			
	6"	24	38	56	94	142	207	273	361	465	560			
	8"9"10"	24	38	56	94	141	205	271	357	458	550			
	12"	24	38	56	93	140	202	265	347	442	527			
70	4"	21	33	49	81	124	182	242	324	422	514			
	6"	21	33	48	80	122	177	234	310	398	480	560		
	8"9"10"	21	33	48	80	121	176	232	306	393	471	549		
	12"	21	33	48	80	120	173	227	298	379	451	522	589	
80	4"		29	43	71	108	159	212	283	369	450	532		
	6"		29	42	70	106	155	205	271	349	420	490	558	
	8"9"10"		29	42	70	106	154	203	268	343	412	480	545	
	12"		29	42	70	105	152	199	261	331	395	457	515	570
90	4"		26	38	63	96	141	188	252	328	400	472	544	
	6"		26	38	63	95	138	182	241	310	373	436	496	553
	8"9"10"		25	38	62	94	137	181	238	305	367	427	484	539
	12"		25	37	62	93	135	177	232	295	351	406	458	506
100	4"		23	34	57	87	127	170	227	295	360	425	490	553
	6"		23	34	56	85	124	164	217	279	336	392	446	498
	8"9"10"		23	34	56	85	123	163	214	275	330	384	436	485
	12"		23	34	56	84	121	159	208	265	316	365	412	456
120	4"			28	47	72	106	141	189	246	300	354	408	461
	6"			28	47	71	103	137	181	232	280	327	372	415
	8"9"10"			28	47	71	103	135	179	229	275	320	363	404
	12"			28	46	70	101	133	174	221	263	304	343	380
140	4"				41	62	91	121	162	211	257	304	350	395
	6"				40	61	89	117	155	199	240	280	319	356
	8"9"10"				40	60	88	116	153	196	236	274	311	347
	12"				40	60	87	114	149	189	226	261	294	325
160	4"				36	54	79	106	142	185	225	266	306	346
	6"				35	53	78	102	136	174	210	245	279	311
	8"9"10"				35	53	77	102	134	172	206	240	272	303
	12"				35	52	76	99	130	166	197	228	257	285
180	4"					48	71	94	126	164	200	236	272	307
	6"					47	69	91	120	155	187	218	248	277
	8"9"10"					47	68	90	119	153	183	213	242	270
	12"					47	67	88	116	147	176	203	229	253
200	4"					43	64	85	113	148	180	213	245	276
	6"					43	62	82	108	139	168	196	223	249
	8"9"10"					42	62	81	107	137	165	192	218	243
	12"					42	61	80	104	133	158	183	206	228
220	4"					39	58	77	103	134	164	193	223	251
	6"					39	56	75	99	127	153	178	203	226
	8"9"10"					38	56	74	97	125	150	175	198	221
	12"					38	55	72	95	120	144	166	187	207
240	4"						53	71	94	123	150	177	204	230
	6"						52	68	90	116	140	163	186	207
	8"9"10"						51	68	89	114	137	160	182	202
	12"						51	66	87	110	132	152	172	190
260	4"						49	65	87	114	138	164	188	213
	6"						48	63	83	107	129	151	172	191
	8"9"10"						47	63	82	106	127	148	168	187
	12"						47	61	80	102	122	141	158	175
280	4"						45	61	81	105	129	152	175	197
	6"						44	59	77	100	120	140	159	178
	8"9"10"						44	58	77	98	118	137	156	173
	12"						43	57	74	95	113	130	147	163
300	4"						42	57	76	98	120	142	163	184
	6"						41	55	72	93	112	131	149	166
	8"9"10"						41	54	71	92	110	128	145	162

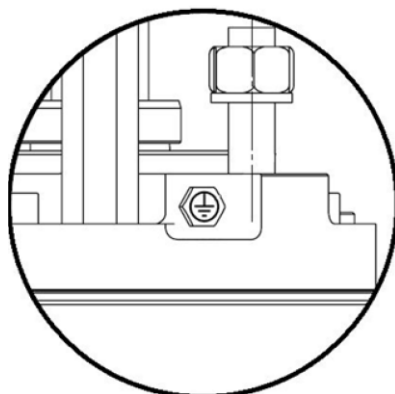
CZ

	12"						40	53	69	88	105	122	137	152
320	4"							53	71	92	112	133	153	173
	6"							51	68	87	105	122	139	156
	8"9"10"							51	67	86	103	120	136	152
	12"							50	65	83	99	114	129	142

Připojení uzemnění

Při volbě uzemňovacího vodiče se řiďte níže uvedenou tabulkou. Pokud má fázový vodič průřez S , pak uzemňovací vodič bude mít:

Uzemňovací vodič	Fázový vodič
$= S$	$S \leq 25 \text{ mm}^2$
25	$25 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	$S > 35 \text{ mm}^2$



Připojovací bod uzemňovacího kabelu

12 Prohlášení o shodě

(CZ)

Elektrický motor pro ponorná čerpadla popsany v tomto návodu je dodáván společností CAPRARI S.p.A. s označením CE. Pokud jsou podle modelu uvedeného na identifikačním štítku splněny požadavky uživatelského manuálu, technické prodejní dokumentace a/nebo nabídky, platí následující:

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ EU (podle směrnice 2014/35/EU, příloha III, bod 4, příloha IV)

CAPRARI S.p.A. – 41123 MODENA (ITÁLIE)

prohlašuje, že ponorný elektromotor řady MPC je ve shodě s následujícími:

Směrnicemi 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU a jejich následnými změnami a doplňky

IEC 60034-1:2017

Osobou odpovědnou za technickou dokumentaci je: Pan Federico De Angelis – via Emilia Ovest 900, 41123 Modena, Itálie

Caprari S.p.A.
Amministratore Delegato / Direttore Generale
(Federico De Angelis)

Modena, 30/11/2023

0037901 rev. 5

VYPLNÍ MONTÁŽNÍK – SERVISNÍ TECHNIK

Aby bylo zajištěno správné používání výrobku, měl by zákazník/montážník vyplnit následující tabulku naměřenými hodnotami při první instalaci a následně ji aktualizovat při každé další kontrole nebo zkoušce.

	Datum (dd/mm/rr)					
U [V]						
I [A]						
T [h] ⁽¹⁾						
t° [°C] ⁽²⁾						

Změny vyhrazeny.

Záznam o servisu a provedených opravách:

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

Seznam servisních středisek

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

www.pumpa.eu

	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	
Spotřebitel má (bezplatná) práva z odpovědnosti za vady.		
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)		