

Řídící jednotka s frekvenčním měničem

DPI



Návod k montáži a obsluze

verze VOL.PMDPI-8GB2 (07/2023)



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Společnost EVAK Pump Technology Corp. prohlašuje, že jednotky s frekvenčním měničem řady DPI jsou v souladu se základními požadavky a dalšími příslušnými ustanoveními směrnice 2014/30/EU a 2014/35/EU

V souladu s čl. 10 odst. 2 a čl. 10 odst. 10 je tímto produktem povoleno použití ve všech členských státech EU.



Výrobce:

EVAK PUMP TECHNOLOGY CORP. / NO.551, ZHONGZHAN RD / QINGSHUI TOWNSHIP TAICHUNG COUNTY TAIWAN

Výhradního dovozce do ČR:

REMONT ČERPADLA s.r.o., Pražská 179, 530 06 Pardubice, prohlašuje, že následující níže uvedený přístroj: Jednotky s frekvenčním měničem

Modely: DPI-15, DPI-20, DPI-10S, DPI-15S, DPI-20S, DPI-24S, DPI-II-15, DPI-II-20, DPI-II-10S, DPI-II-15S, DPI-II-20S, DPI-II-24S, DPI-Series, DPI-II Series

Jsou v souladu s následujícími standardy:

- EN IEC 60947-1:2021,
- EN 61800-5-1:2007+A11:2021
- EN IEC 61800-3:2018,
- EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021,
- EN 61000-3-3:2013+A2:2021, EN 61000-4-2:2009,
- EN IEC 61000-4-3:2020, EN 61000-4-4:2012,
- EN 61000-4-5:2014+A1:2017, EN 61000-4-6:2014,
- EN IEC 61000-4-11:2020

Další informace a vysvětlení k označení:

Výrobce je odpovědný za proces označení CE a v případě potřeby se musí obrátit na notifikovanou osobu. Tento dokument byl vydán na základě nařízení o dobrovolné značce ECM pro certifikaci výrobků.

RG01_ECM rev.3 k dispozici na: www.entecerma.it

Reviewer
Technical expert
Amanda Payne



Approver
ECM Service Director
Luca Bedonni



Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bella, 243 – Loc. Castello di Serravalle – 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY

☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it

Děkujeme, že jste si vybrali jednotku s frekvenčním měničem DPI.

Tento návod k obsluze vysvětluje operace s výrobkem a uvádí důležité informace a opatření týkající se jeho bezpečného používání. Poruchy způsobené nesprávnou instalací nebo provozem nejsou kryty zárukou, přečtěte si prosím vše před instalací vašeho nového DPI a pečlivě postupujte podle uvedených pokynů.

Obsah

1. Čerpané médium
2. Použití
3. Popis a výhody
4. Pokyny a varování
5. Technické parametry
6. Provozní podmínky
7. Bezpečnostní opatření při instalaci
8. Konfigurace měniče
9. Klávesnice a displej
10. Instalační kroky
11. Poruchy, jejich příčiny a odstranění
12. Záruční a pozáruční servis, náhradní díly

1. Čerpané médium

Jednotka může být provozována pouze s neagresivní vodou neobsahující pevné částice.

2. Použití

- Horizontální odstředivá čerpadla
- Vertikální odstředivá čerpadla
- Periferní čerpadla
- Samonasávací čerpadla JET
- Ponorná čerpadla pro vrty a studny
- Ostatní čerpadla vyhovující parametrům jednotky

3. Popis a výhody

- Vše v jednom: Kombinací s Vaším čerpadlem získáte všechny výhody automatického systému s konstantním tlakem a regulací otáček
- In-Line instalace: Velmi jednoduše zařadíte jednotku do výtlačného systému přímo na povrchové čerpadlo nebo do výtlačného potrubí Vašeho ponorného čerpadla
- Vše v jednom: Lze kombinovat s většinou typů a značek vodních čerpadel, pouze s ohledem na napětí motoru a maximální odběr proudu. K dispozici více modelů pro napětí 1x230V a 3x230V
- Intuitivní rozhraní: Chytřejší nastavení a indikace tlaku a chybového stavu
- Konstantní tlak vody: Lepší zážitek z používání vody
- Úspora energie až 50 %: Nižší účet za elektřinu a šetrnost k životnímu prostředí
- Nižší provozní hluk: Dobrý noční spánek a lepší život
- Libovolná instalační pozice: Flexibilní instalace jednotky i výtlačného potrubí
- Všestranné ochrany: Prodloužení životnosti čerpadla a bezpečnější provoz

4. Pokyny a varování



POZOR. Nesprávné zapojení nebo provoz mohou způsobit poškození jednotky i čerpadla. Postupujte tedy v souladu s instrukcemi uvedenými v tomto manuálu

1. Instalace a provoz musí být v souladu s místními bezpečnostními předpisy.
2. Nerespektování bezpečnostních předpisů ohrožuje nejen osobní bezpečnost i funkci zařízení, ale také může mít vliv na ztrátu práv plynoucích ze záruky.
3. Instalaci by měl provádět kompetentní, zkušený personál s odpovídající kvalifikací v souladu s místní platnou legislativou.
4. Nedoporučujeme, aby zařízení používali osoby (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, nebo bez zkušeností nebo znalostí.
5. Prosím, nepoužívejte napájecí kabel k přenášení nebo posouvání MĚNIČE a nikdy za něj netahejte, abyste vytáhli zástrčku z elektrické zásuvky.
6. Před prací na elektrické nebo mechanické části systému vždy vypněte síťové napětí (po vypnutí napájení do měniče počkejte prosím alespoň pět minut, dokud všechny diody nezhasnou)
7. Je přijatelné pouze pro pevně zapojené síťová připojení.
8. INVERTOR musí být uzemněn.
9. Výrobce neručí za správné fungování čerpadel a není odpovědný za jakékoli škody, které mohou nastat, pokud je provoz mimo doporučený pracovní rozsah nebo v rozporu s jinými indikacemi uvedenými v tomto návodu.
10. Celkový tlak v systému (maximální tlak ovládaného čerpadla plus vstupní tlak) by neměl být vyšší než maximální statický tlak potrubního systému.
11. Výrobce si vyhrazuje právo na jakékoliv úpravy produktu, které může považovat za nezbytné nebo užitečné, aniž by to ovlivnilo jejich základní vlastnosti

5. Technické parametry

Model	Maximální výkon čerpadla		Maximální jmenovitý proud	Maximální celkový proud	Vstupní napětí	Výstupní napětí
DPI-15	1.5HP	1.1kW	6A	10A	1 x 220~240V	3 x 220~240V
DPI-20	2.0HP	1.5kW	8A	15A	1 x 220~240V	3 x 220~240V
DPI-10S	1.0HP	0.75kW	6A	9A	1 x 220~240V	1 x 220~240V
DPI-15S	1.5HP	1.1kW	8A	11A	1 x 220~240V	1 x 220~240V

6. Provozní podmínky

Rozsah nastavení konstantního tlaku	1.0 ~ 6.0 BAR (14 psi ~ 84 psi)
Rozsah frekvence	50Hz: 30 Hz ~ 50 Hz 60Hz: 30 Hz ~ 60 Hz
Maximální tlak systému	10 bar (145 psi)
Stupeň krytí	IP 55
Maximální teplota média	50°C (122 °F)
Maximální teplota okolí	50°C (122 °F)
Maximální průtok	300 l/min

7. Bezpečnostní opatření při instalaci

Před instalací zkontrolujte, zda:

- **Napětí, frekvence a jmenovitý proud** uvedené na **štítku** s technickými údaji **čerpadla** odpovídají k hodnotám **napájecí soustavy a parametrům jednotky DPI**
- Elektrické připojení se provádí na suchém místě, daleko od jakéhokoli možného místa záplavy.
- Elektrický systém by měl obsahovat diferenční spínač dimenzovaný podle velikosti k elektrickým charakteristikám jednotky DPI.
- Jednotky DPI vyžaduje uzemnění.
- Pokud si nejste jisti obsahem pevných částic ve vodě, prosím nainstalujte vodní filtr na sání systému, který je vhodný pro zachycení nečistot (instalace filtru může způsobit snížení hydraulického výkonu systému úměrné poklesu průtoku).

Opatření pro hydraulické připojení:

- Ujistěte se, že vodní čerpadlo pro práci s tímto INVERTOREM je vhodné velikosti.
- Systémy vyrobené s příliš úzkými trubkami mohou způsobit ztráty zatížení které INVERTOR není schopen kompenzovat konstantní tlak na místo spotřeby vody.
- Rozměry potrubí musí být vhodné pro instalované elektrické čerpadlo.
- Při vodorovné instalaci mezi trubky se ujistěte, že jsou správně podepřeny plnou hmotností měniče.
- RIZIKO MRAZU: Nechte prosím měnič zapnutý, aby se aktivoval ochrana proti zamrznutí. Pokud INVERTOR nepracuje, je to nutné pro vypnutí napájení odpojte INVERTOR od potrubí a vyprázdněte veškerou vodu, která zůstala uvnitř.
- Důrazně doporučujeme instalovat přetlakový ventil za měnič.

Opatření pro elektrické připojení:

- Zkontrolujte, zda jsou hodnoty napětí a frekvence na typovém štítku jednotky DPI odpovídají hodnotám v elektrické síti.
- Zkontrolujte, že **jmenovitý proud čerpadla nepřesahuje maximální jmenovitý proud jednotky DPI**
- Pro zlepšení odolnosti vůči jakémukoli rušení vyzařovanému na jiné zařízení, pro napájecí kabely použijte samostatné obvody.
- Ujistěte se, že jsou všechny svorky řádně utaženy, zejména zemnicí svorku.
- Ujistěte se, že kabelové průchodky jsou plně zajištěny, aby bylo zaručeno IP55 stupeň ochrany.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny propojovací kabely v perfektním stavu a vnější plášť je neporušený.
- Ujistěte se, že motor má napětí 200~240V.
- Výstup pro vodní čerpadlo zahrnuje vodič a uzemnění.
- Při zapojování postupujte podle schématu zapojení uvnitř propojovací krabice.
- Špatné připojení k 3fázovému motoru by způsobilo nesprávný směr otáčení rotoru.
- **Nesprávné připojení zemnicího vedení k jiné svorce, než je zem, může způsobit nenapravitelné poškození MĚNIČE.**

Zapojení s třífázovým motorem 3x230V (zapojení do trojúhelníku):

U	Hnědá	L1	A
V	Černá	L2	B
W	Šedá	L3	C

Zapojení s jednofázovým motorem 1x230V:

U	Hnědá	L	L1
V	Černá	N	L2

Opatření pro připojení napájení:

- Je nutné dimenzovat ochranný jistič a napájecí zdroj kabel podle systému.
- Diferenciální spínač je nutné správně dimenzovat podle elektrické charakteristiky MĚNIČE pro ochranu systému.
- V případě prodloužení kabelů měniče, například pro napájení ponorných čerpadel, pokud dojde k elektromagnetickému rušení, doporučuje se následující:
 - Zkontrolujte uzemnění a v případě potřeby přidejte do blízkosti střídače uzemňovací zařízení.
 - Založte kabely.
 - Používejte stíněné kabely a výstupní filtr.

8. Konfigurace měniče

System je výrobcem nakonfigurován tak, aby vyhovoval většině instalací, tj.:

- Provoz při **konstantním tlaku (KT)**
- Nastavená hodnota (požadovaná hodnota konstantního tlaku): 2,0 bar (28 psi)
- **Spínací tlak (ST)** pro restart: **33 %** nastaveného konstantního tlaku
- Přetlak vzduchu v integrované tlakové nádobě: 0,9 bar (13 psi)
- Tlak, při kterém se systém spouští, má hodnotu: **ST = KT - 33 % KT**

Například: $2,0 \text{ bar} - (2,0 \text{ bar} \times 0,33) = 1,34 \text{ bar}$ (tovární nastavení)

V tomto případě bude spínací tlak (**ST**) 1,34 bar

- System se nespustí, pokud je tlak vstupní vody nebo ekvivalentní výšky, kde se nachází odběrní místa (uvažujte 1 bar = 10 m vodního sloupce) **vyšší než ST**

Přetlak vzduchu tlakové nádoby by měl vycházet z nastaveného KT na jednotce. Jinak nebude měnič fungovat optimálně

Tabulka doporučeného přetlaku v nádobě v závislosti na nastaveném **KT**:

Přetlak vzduchu v nádobě (bar)	Nastavený konstantní tlak (bar)
3.3	6.0
3.0	5.5
2.7	5.0
2.4	4.5
2.1	4.0
1.8	3.5
1.5	3.0
1.2	2.5
0.9	2.0
0.6	1.5
0.3	1.0

Opatření při nasávání (povrchová čerpadla):

Při každém zapnutí systém kontroluje přítomnost vody v potrubí prvních 90 sekund. Pokud je při výdeji detekován průtok vody, čerpadlo přejde do standardního režimu. Pokud není průtok vody detekován do 90 sekund, systém přestane fungovat a zobrazí se alarm chodu nasucho signál.

Při samonasávací aplikaci (s povrchovým čerpadlem) můžete stisknout „▶ II“ pro vyřazení ochrany proti chodu nasucho a udržení čerpadla v chodu až dokud není proces samonasávání dokončen. Jakmile INVERTOR detekuje regulérní průtok v potrubí, přejde do standardního režimu

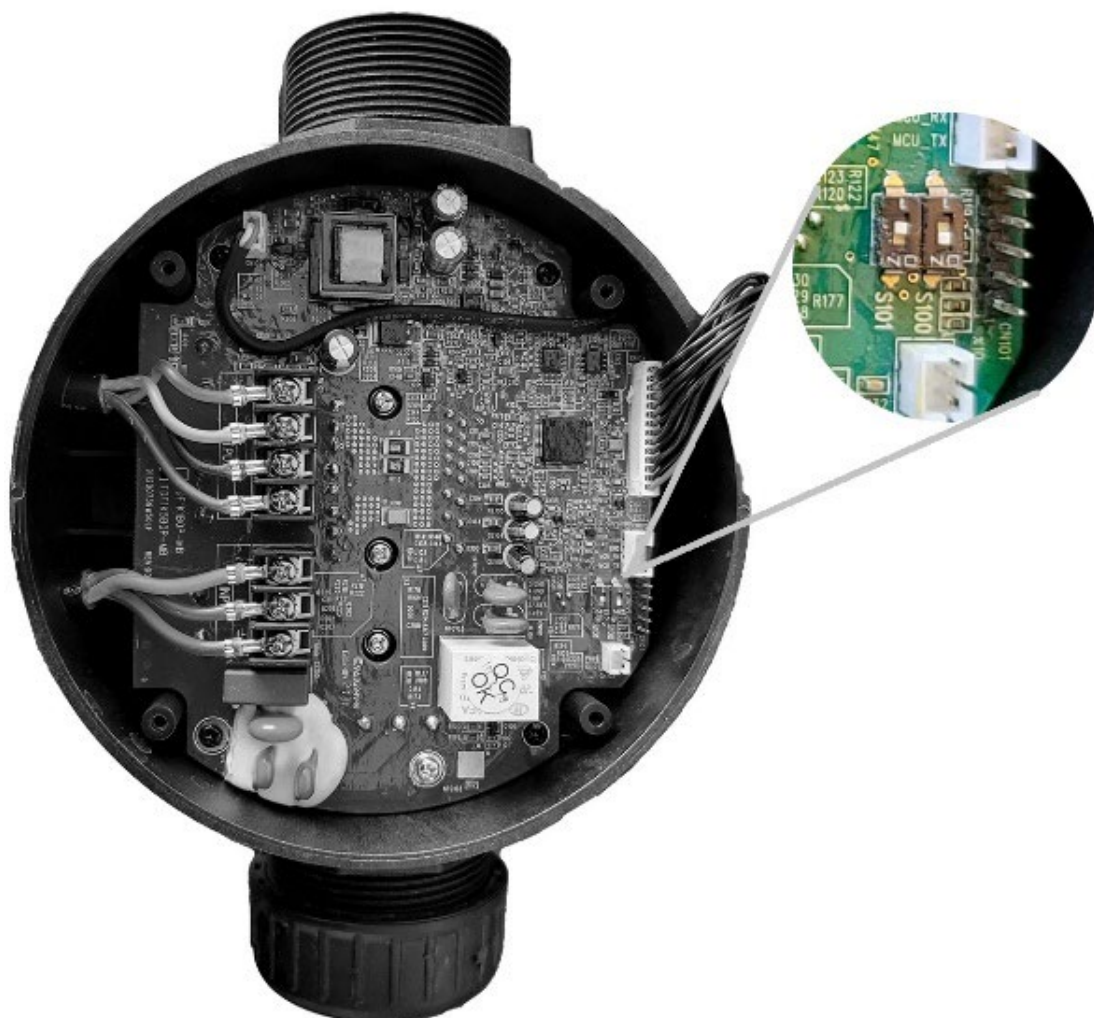


Dlouhodobý chod nasucho může způsobit poškození čerpadla.






Vždy postupujte v souladu s návodem k vašemu čerpadlu

Nastavení při použití s ponornými čerpadly ve vrtech:

V případě kombinace s ponorným čerpadlem ve vrtech se může stát, že během odběru vody bude systém cyklovat. V takovém případě otevřete kryt panelu a přepněte **přepínač S101** do polohy **ON**. Tímto způsobem bude nosná frekvence nastavena na 2K, která je vhodnější pro použití při čerpání do hlubokých vrtů.



9. Klávesnice a displej

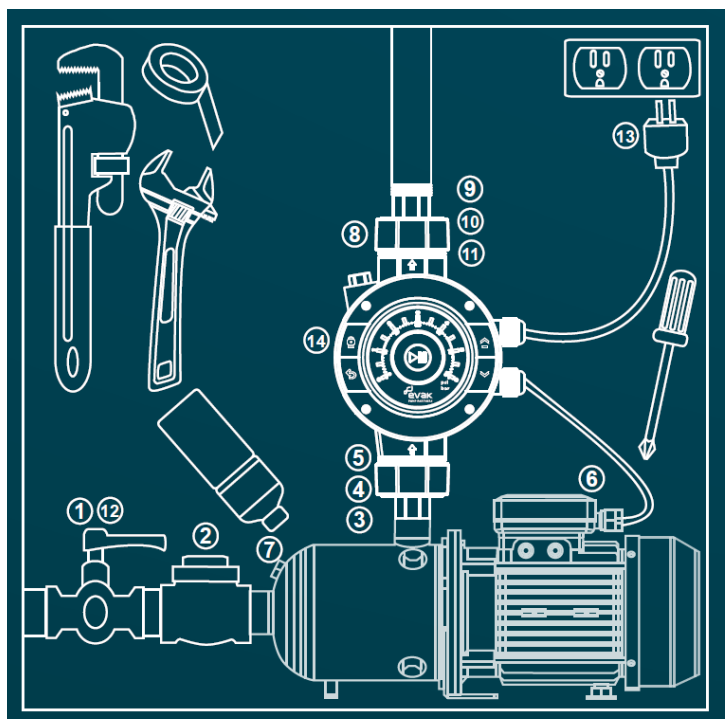
	Zvýšení tlaku
	Snížení tlaku
	Zapnutí, vypnutí, manuální provoz
	Zamknutí, odemknutí
	Reset



- Běžící diody: Chod čerpadla
- Svítící diody: Pohotovostní režim, čerpadlo neběží
- Blikající diody: Pozastavení provozu
- Nejvyšší hodnota, na kterou diody dobíhají ukazuje aktuální tlak v systému

10. Instalační kroky

1. Vypněte zdroj vody.
2. Nainstalujte zpětný ventil před vodní čerpadlo, pokud jím není vybaveno
3. Spojte spojku, potrubní armaturu a výstup vodního čerpadla s teflonovou páskou.
4. Nasadte O-kroužek na armaturu potrubí.
5. Připojte jednotku pomocí spojovacího konektoru.
6. Připojte vodič a zem pomocí kabelu nebo svorkovnice motoru
7. Naplňte vodní čerpadlo vodou
8. Naplňte měnič z výstupního hrdla
9. Připojte spojku, potrubní armaturu a potrubí s teflonovou páskou.
10. Nasadte O-kroužek na výstup jednotky.
11. Připojte jednotku pomocí spojovacího konektoru.
12. Zapněte zdroj vody.
13. Připojte do sítě



14. Stisknutím tlačítka  nastavíte tlak vody.
15. Otevřete kohouty

Poznámky:

- Vždy se řiďte pokyny k obsluze Vašeho čerpadla

- V případě provozu s ponorným čerpadlem není potřeba potrubí zavodňovat
- Při prvním uvedení do provozu doporučujeme ponechat jednotku v továrním nastavení a teprve v okamžiku, kdy voda normálně teče a čerpadlo běží, můžete nastavit požadovaný tlak.

11. Poruchy, jejich příčiny a odstranění

Chybové stavy jsou signalizovány červenou diodou na odpovídajícím čísle panelu jednotky DPI

Signalizace	Popis chyby	Doporučení
0	Přepětí nebo podpětí	Proveďte, zda vstupní odpovídá parametrům jednotky
1	Nadproud	Zkontrolujte, zda maximální proud zvoleného čerpadla nepřekračuje povolený rozsah
	Zablokování rotoru čerpadla	Proveďte, že se rotor čerpadla volně otáčí
	Výpade fáze Odpojení motoru	Zkontrolujte, zda motor čerpadla zapojen správně
2	Nadměrná teplota	Po ochlazení se jednotka restartuje. Pokud ne, zkontrolujte, zda teplota vody nebo prostředí nepřesahuje přijatelný rozsah
3	Chod nasucho	Proveďte zdroj vody
		Proveďte sací potrubí (u povrchového čerpadla) Zkontrolujte, zda jsou potrubí a všechny armatury na sání dokonale těsné
3	Nastavený KT je příliš vysoký	Snižte hodnotu KT
		Proveďte, zda se motor čerpadla točí ve správném směru
4	Varování na netěsnost	Zkontrolujte, zda nedochází k netěsnostem v potrubí nebo jiné spotřebě vody
	Pokles přetlaku vzduchu v tlakové nádobě	Zkontrolujte, zda tlaková nádoba neztrácí tlak nebo není poškozená
5	Tlak v systému je příliš velký	Zkontrolujte, zda není tlak vstupní vody příliš vysoký
		Zkontrolujte, zda není výtlak zvoleného čerpadla příliš vysoký
5	Porucha tlakového snímače	Zkontrolujte, zda je snímač tlaku a jeho připojení normální (servis)
		Zkontrolujte, zda není zablokovaný průtokový snímač (kontaktujte servis)
6	Porucha průtokového snímače	Zkontrolujte, zda není snímač poškozen (kontaktujte servis)
		Zkuste jednotku restartovat odpojením a novým připojením do sítě
7	Při provozu s ponorným čerpadlem při odběru vody systém cykluje	Otevřete kryt panelu a přepněte přepínač S101 do polohy ON – nastavení nosné frekvence na 2K

12. Dimenzování kabelů



POZOR: Napětí na vedení se při spuštění čerpadla z měniče může změnit. Napětí na vedení může být vystaveno kolísání, a to kvůli připojení jiných zařízení a také kvůli kvalitě samotného vedení.

Připojení pro modely DPI 10S a DPI 15S (1x220-240V > 1x220-240V)

Průřez, typ a položení napájecích kabelů měniče musí být zvoleny tak, aby odpovídaly platným předpisům. V tabulce jsou uvedeny hodnoty průřezu kabelu, který má být použit. Tabulka se týká kabelů z **PVC s 3 vodiči (L, N a PE)** a uvádí minimální doporučený průřez v závislosti na proudu a na délce kabelu.

Průřez napájecího kabelu v mm ² v závislosti na proudu a délce													
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m	120m	140m	160m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16	-	-
20 A	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16	-	-	-
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16	-	-	-	-	-
28 A	6	6	10	10	16	16	16	-	-	-	-	-	-

Napájecí proud měniče může být všeobecně udáván (včetně bezpečnostní rezervy) jako 2,5 násobek proudu spotřebovaného třífázovým čerpadlem. Příklad: jestliže čerpadlo připojené k měniči spotřebuje 10A pro každou fázi, napájecí kabely měniče musí být dimenzovány pro 25A. I když má měnič již k dispozici vnitřní ochranu, doporučujeme namontovat vhodně dimenzovaný termomagnetický jistič.

Připojení pro modely DPI 15 a DPI 20 (1x220-240V > 3x220-240V)

Průřez kabelu o 4 vodičích (3 fáze + uzemnění) poskytuje informace o průřezu kabelu, který má být použit. Tabulka se týká kabelů z **PVC se 4 vodiči (L1, L2, L3 a PE)** a uvádí minimální doporučený průřez podle proudu a délky kabelu.

Průřez napájecího kabelu v mm ² v závislosti na proudu a délce													
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m	120m	140m	160m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4
8 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6
12 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10
16 A	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
20 A	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16
24 A	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16
28 A	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
32 A	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
36 A	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
40 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16

Napájecí proud měniče může být všeobecně udáván (včetně bezpečnostní rezervy) jako o 1/8 více než je proud spotřebovaný čerpadlem. I když má měnič již k dispozici vnitřní ochranu, doporučujeme namontovat vhodně dimenzovaný termomagnetický jistič.

13. Záruční a pozáruční servis, náhradní díly

V případě požadavku na záruční nebo pozáruční servis kontaktujte svého prodejce, nebo přímo autorizovaný servis a dovozce pro Českou republiku:

REMONT ČERPADLA s.r.o., Pražská 179, 530 06 Pardubice – Popkovice
Tel: 466 260 261, email: servis@remont-cerpadla.cz