

- CZ**     **Horizontální čerpadlo s frekvenčním měničem**  
„Původní návod k obsluze“
- SK**     **Horizontálne čerpadlo s frekvenčným meničom**  
„Pôvodný návod na obsluhu“
- EN**     **Horizontal pump with frequency converter**  
“Original instructions for use“

Platný od /Platný od /Valid since **07.10.2022**

Verze /Verzia /Version: **1**

# CZ

## Obsah

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>SYMBOLY</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>ÚVOD A BEZPEČNOST</b> .....                                     | <b>4</b>  |
| 2.1       | RIZIKA SPOJENÁ S NEDODRŽOVÁNÍM BEZPEČNOSTNÍCH PRAVIDEL .....       | 4         |
| <b>3</b>  | <b>ZÁKLADNÍ INFORMACE</b> .....                                    | <b>4</b>  |
| 3.1       | NÁZEV A ADRESA VÝROBCE .....                                       | 5         |
| 3.2       | POŽADAVKY NA PRACOVNÍKY OBSLUHY .....                              | 5         |
| 3.3       | TECHNICKÁ PODPORA .....  | 5         |
| <b>4</b>  | <b>TECHNICKÝ POPIS</b> .....                                       | <b>5</b>  |
| 4.1       | ÚČEL POUŽITÍ .....   | 5         |
| 4.2       | ČERPANÉ KAPALINY .....   | 5         |
| 4.3       | ZAKÁZANÝ ZPŮSOB POUŽITÍ .....                                      | 5         |
| 4.4       | TECHNICKÉ PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ .....                       | 6         |
| 4.4.1     | Čerpadlo .....   | 6         |
| 4.4.2     | Frekvenční měnič .....   | 6         |
| 4.4.3     | Snímač tlaku .....   | 6         |
| 4.4.4     | Manometr .....   | 6         |
| 4.5       | ŠTÍTEK ZAŘÍZENÍ .....  | 6         |
| 4.5.1     | Štítek čerpadla .....  | 7         |
| 4.5.2     | Štítek frekvenčního měniče .....                                   | 7         |
| <b>5</b>  | <b>PŘIPOJENÍ HYDRAULICKÝCH PRVKŮ/POTRUBÍ</b> .....                 | <b>7</b>  |
| 5.1       | POTRUBÍ A SYSTÉM .....   | 8         |
| <b>6</b>  | <b>MONTÁŽ</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>7</b>  | <b>INSTALACE</b> .....   | <b>8</b>  |
| 7.1       | ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ .....  | 8         |
| 7.1.1     | Schéma zapojení snímače tlaku .....                                | 10        |
| 7.2       | TŘÍFÁZOVÉ ČERPADLO .....   | 11        |
| <b>8</b>  | <b>UVEDENÍ DO PROVOZU A VYŘAZENÍ Z PROVOZU</b> .....               | <b>11</b> |
| 8.1       | PLNĚNÍ ČERPADLA VODOU .....  | 12        |
| 8.2       | VYPŘÁZDNĚNÍ ČERPADLA (ODSTAVENÍ ČERPADLA).....                     | 12        |
| 8.3       | NASTAVENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE .....                                | 12        |
| 8.3.1     | Ovládací prvky panelu .....  | 12        |
| 8.3.2     | Kontroly .....   | 13        |
| 8.3.3     | Parametry zobrazeny v provozním stavu .....                        | 13        |
| 8.3.4     | Parametry zobrazeny v zastaveném stavu .....                       | 13        |
| 8.3.5     | Nastavení požadovaného tlaku .....                                 | 13        |
| <b>9</b>  | <b>ÚDRŽBA A PODPORA</b> .....                                      | <b>13</b> |
| <b>10</b> | <b>ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH</b> .....                                   | <b>14</b> |
| 10.1      | TABULKA ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ ČERPADLA .....                             | 14        |
| 10.2      | POPIS PORUCHOVÝCH KÓDŮ FM .....                                    | 15        |
| <b>11</b> | <b>PŘÍLOHY / PRÍLOHY / ATTACHMENTS</b> .....                       | <b>49</b> |
| <b>12</b> | <b>SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS</b> .....                 | <b>55</b> |
| <b>13</b> | <b>LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL</b> ..... | <b>55</b> |
| <b>14</b> | <b>CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b> .....                              | <b>56</b> |
| <b>15</b> | <b>SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE</b> .....                              | <b>57</b> |
| <b>16</b> | <b>EN EU DECLARATION OF CONFORMITY</b> .....                       | <b>58</b> |

# 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 osoba s elektrotechnickou kvalifikací a zajistí splnění požadavků elektrické bezpečnosti.



Osoba provádějící montáž musí dbát na bezpečnost svojí, popřípadě i dalších přítomných osob. Při nedodržení návodu k použití hrozí nebezpečí úrazu nebo způsobení škody. Za tato porušení zodpovídá v plném rozsahu uživatel.



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.



**VAROVÁNÍ:** Horký povrch. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může vést ke zranění osob sálavým teplem.

**Děkujeme Vám, že jste si zakoupili tento výrobek a žádáme Vás před uvedením do provozu o přečtení tohoto Návodu pro montáž a obsluhu.**

CZ



Tato příručka obsahuje základní pokyny, jimiž je nutné se řídit během instalace, používání a údržby. Pečlivě si přečtěte tento manuál.



U spotřebičů bez zástrčky musí být v napájecím systému instalován prostředek pro odpojení napájení.



Zařízení smí obsluhovat pouze osoba seznámená s tímto návodem a znalá bezpečnostních předpisů státu uživatele.



Spotřebič musí být zapojen přes proudový chránič s provozním proudem maximálně 30 mA.



Před připojením čerpadla k síti je nutno zjistit provozní hodnoty elektro v místě připojení, tak aby odpovídaly provozním charakteristikám čerpadla.



Před zahájením jakékoliv činnosti na čerpadle/sestavě čerpadel je nutno celou instalaci bezpečně odpojit od sítě.

## 2 Úvod a bezpečnost

Elektrické čerpadlo je navrženo pro plynulé čerpání kapalin v rozsahu pracovního výkonu uvedeného na výrobním štítku čerpadla. Elektrické čerpadlo se skládá z hydraulické části a elektromotoru.

Na čerpadle je umístěn frekvenční měnič a na výtlačné straně čerpadla je umístěn pěticestrý nerezový ventil se zpětnou klapkou, na kterém je umístěn snímač tlaku a manometr.

Tento návod obsahuje základní pokyny, které je třeba dodržovat při instalaci, používání a údržbě spotřebiče.

S pokyny uvedenými v návodu se musí seznámit osoba, která bude provádět montáž a obsluhu čerpadla. Návod pro montáž a obsluhu musí být vždy k dispozici v místě provozu elektrického čerpadla.

### 2.1 Rizika spojená s nedodržováním bezpečnostních pravidel

Osoba provádějící montáž musí dbát na bezpečnost svojí, popřípadě i dalších přítomných osob. Při nedodržení návodu k použití hrozí nebezpečí úrazu nebo způsobení škody. Za tato porušení zodpovídá v plném rozsahu uživatel.

## 3 Základní informace

Elektrické čerpadlo je za výrobcem stanovených podmínek provozu bezpečné.

Návod pro montáž a obsluhu je určen pro bezpečné používání výrobku.

Návod pro montáž a obsluhu obsahuje důležitá doporučení nezbytná pro správný a hospodárny provoz elektrického čerpadla.

Elektrické čerpadlo je určeno pro provoz za přesně stanovených podmínek, které zahrnují teplotu hustotu a čerpatelnost kapalin provozní přetlak a výtlačnou výšku čerpadla.

Výrobce nenes odpovědnost za nehody či škody způsobené nedbalostí, nesprávným provozem elektrického čerpadla nebo nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu nebo provozem čerpadla za jiných podmínek než deklarovaných výrobcem.

Provozovatel nesmí zasahovat do konstrukce čerpadla nebo pozměňovat jeho bezpečnostní charakteristiky.

Návod k obsluze je určen pro bezpečný provoz a užívání čerpadla po celou dobu jeho životnosti.

V případě ztráty návodu si vyžádejte nový výtisk u společnosti PUMPA, a.s. nebo jejího obchodního zástupce.

Při objednávce uveďte údaje o výrobku, které najdete na typovém štítku zařízení. Jakékoli změny, úpravy či modifikace zařízení nebo jeho části bez předchozího písemného souhlasu výrobce ruší platnost „Prohlášení o shodě EU“ a veškerých záruk.

### 3.1 Název a adresa výrobce

Název výrobce: PUMPA, a.s.  
Sídlo: U Svitavy 1, 618 00 Brno, Česká republika  
www.pumpa.eu

### 3.2 Požadavky na pracovníky obsluhy



Zařízení smí obsluhovat osoba seznámená s tímto návodem.  
Uživatel/provozovatel odpovídá za bezpečný provoz čerpadla.

### 3.3 Technická podpora

Další informace o dokumentaci, technické podpoře a náhradních dílech si lze vyžádat na adrese společnosti PUMPA, a.s.

## 4 Technický popis

Vícetupňové odstředivé čerpadlo s plynulou regulací tlaku a průtoku s frekvenčním měničem.

Čerpadlo je nutno před použitím zavodnit studenou vodou.

Regulaci průtoku zajišťuje tlakové čidlo.

Maximální počet po sobě jdoucích spuštění za hodinu: 40 opakování – při vyšším opakování spouštěcích cyklů může dojít k poškození čerpadla. V tomto případě je nutno zajistit závadu a provést její odstranění.

### 4.1 Účel použití

Čerpadlo může být použito v průmyslu i v domácnosti, při teplotě kapaliny nepřesahující 85 °C.

Elektrické čerpadlo musí být instalováno na pevné vodorovné podložce, nejlépe v suchém prostředí.

Elektrická instalace musí odpovídat místu montáže a provozu – výkon a stupeň krytí (IP).

### 4.2 Čerpané kapaliny



Čerpadlo je určeno výhradně pro čerpání čisté vody bez pevných částic, které by mohly při vniknutí do čerpadla způsobit jeho poškození.

Nesprávné použití může vést k poškození jednotlivých částí čerpadla případně k jeho zničení. Obsah pevných částic ve vodě nesmí překročit 50 g/m<sup>3</sup>, kdy maximální velikost pevných částic nesmí překročit velikost 0,5 mm.

- Teplota okolí do 40 °C, bezpečný provoz do 1000 m nadmořské výšky.

### 4.3 Zakázaný způsob použití

Nepoužívejte elektrické čerpadlo pro čerpání jiné kapaliny než čisté vody.

- Nepoužívejte stroj v potenciálně výbušném prostředí nebo s hořlavými kapalinami.
- Stroj nespouštějte bez kapaliny (chod na sucho).
- Nepřekračujte maximální provozní tlak čerpadla.

## CZ

### 4.4 Technické parametry jednotlivých částí

#### 4.4.1 Čerpadlo

E-TECH EH horizontální vícestupňová čerpadla 3x400V

Vstupní napětí: 3 x 400 V

Maximální proud: Viz štítek čerpadla

Maximální průtok: Viz štítek čerpadla

Maximální výtlačná výška: Viz štítek čerpadla

Maximální teplota čerpané kapaliny: 85 °C

Stupeň krytí: IP55

Velikost připojení sacího a výtlačného hrdla:

- Řada 3 = 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> - 1"
- Řada 5 = 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> - 1"
- Řada 9 = 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> - 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"
- Řada 15 = 2" - 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"
- Řada 20 = 2" - 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"

Maximální provozní tlak: 10 barů

#### 4.4.2 Frekvenční měnič

PUMPA e-line Drive-04T 0,75-2,2 kW frekvenční měnič bez snímače 400V

Vstupní napětí: 3 x 400 V

Výstupní napětí: 3 x 400 V

Maximální vstupní proud: 5,8 A

Maximální výstupní proud: 5,1 A

Stupeň krytí: IP54

PUMPA e-line Drive-04T 4,0 kW frekvenční měnič bez snímače 400V

Vstupní napětí: 3 x 400 V

Výstupní napětí: 3 x 400 V

Maximální vstupní proud: 10,5 A

Maximální výstupní proud: 9 A

Stupeň krytí: IP54

#### 4.4.3 Snímač tlaku

PUMPA tlakový snímač 90° PUMPA 0-10 bar 4-20 mA

Maximální tlak: rozpětí 0 až 10 bar

Napájení: 24 V

Výstupní proud: 4 - 20 mA

Rozsah teploty: -40 °C až 125 °C

Stupeň krytí: IP69K

Připojení: 1/4"

#### 4.4.4 Manometr

Manometr glycerinový

Maximální tlak: rozpětí 0 až 10 bar

Připojení: 1/4"

### 4.5 Štítek zařízení

Ilustrační štítek čerpadla (vzhled štítku se může lišit oproti štítku na čerpadle). Nachází se na vnějším krytu čerpadla.

Qmax = maximální průtok  
 Hmax = maximální výtlačná výška  
 Motor type = typ motoru  
 Output power P2 = výstupní výkon P2  
 Maximum current = maximální proud  
 Maximum Temp. = maximální teplota  
 Serial number = sériové číslo  
 Year of Production = rok výroby  
 Protection = stupeň krytí  
 Voltage = napětí  
 Frequency = Frekvence  
 RPM = rychlost otáček motoru za minutu  
 Weight = hmotnost zařízení

Type:  
**E-tech EHE 5/9T**

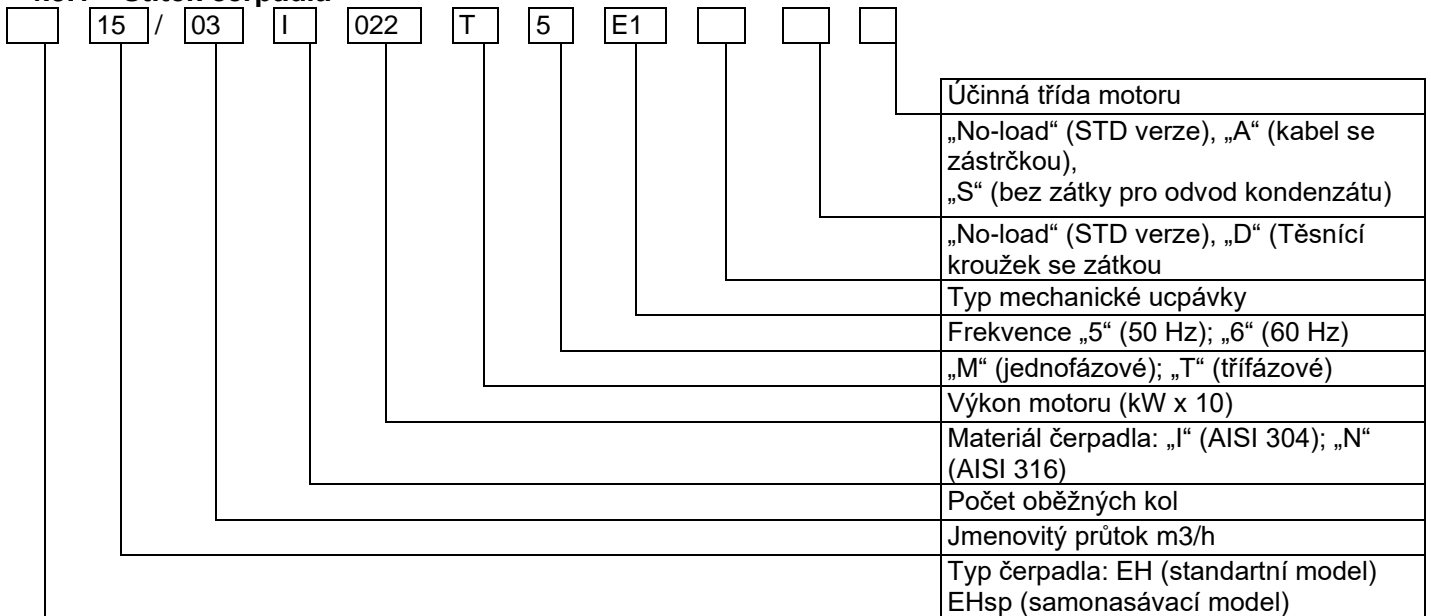


|                      |                |                    |                |
|----------------------|----------------|--------------------|----------------|
| Qmax [l/min]         | <b>116,7</b>   | Serial number      | <b>2212163</b> |
| Hmax [m]             | <b>105,4</b>   | Year of production | <b>2022</b>    |
| Motor type           | <b>EH 5/9T</b> | Protection         | <b>IP54</b>    |
| Output power P2 [kW] | <b>2,2</b>     | Voltage [V]        | <b>3x400</b>   |
| Maximum current [A]  | <b>4,3</b>     | Frequency [Hz]     | <b>50</b>      |
| Maximum Temp. [°C]   | <b>85</b>      | RPM                | <b>2880</b>    |

Pumpa, a.s., U Svitavy 1,  
 618 00 Brno, www.pumpa.eu



**4.5.1 Štítek čerpadla**



**4.5.2 Štítek frekvenčního měniče**

Input = vstupní napětí  
 Output = výstupní napětí  
 InCurrent = vstupní proud  
 OutCurrent = výstupní proud  
 0-50 Hz = výstupní frekvence  
 P2 = maximální výkon motoru  
 IP = stupeň krytí

U Svitavy 1, 618 00 Brno, CZ

**Drive-04T 2,2kW** **N.**

|                   |                     |              |
|-------------------|---------------------|--------------|
| Input [V]: 3x400  | InCurrent [A]: 5,8  | 0-50 [Hz]    |
| Output [V]: 3x400 | OutCurrent [A]: 5,1 | P2 [kW]: 2,2 |
| IP54              |                     |              |

**5 Připojení hydraulických prvků/potrubí**



Čerpadlo nesmí být zapojeno do sítě, dokud není dokončena jeho kompletní instalace, včetně zavodnění.

- Sestava musí být složena nejméně z těchto částí:
- Sací potrubí (přívodní potrubí) se sacím košem
- Výtlačné potrubí s pěticestným ventilem a zpětnou klapkou
- Čerpadlo s elektromotorem
- Elektrická instalace
- Uzavírací armatury na výtlačné a sací straně čerpadla.

## 5.1 Potrubí a systém

- Při instalaci postupujte podle obr. A5 (základní verze) v příloze.
- Vstup kapaliny čerpadla je čelní (axiální) a výstup je radiální: ujistěte se, že je čerpadlo správně připojeno k potrubí (obr. A5).
- Hydraulické potrubí musí být vhodné pro pracovní tlak a povahu čerpané kapaliny. Potrubí musí být dostatečně podepřeno (obr. A5-1), nesmí zatěžovat čerpadlo. Aby se zabránilo přenosu vibrací z čerpadla na potrubí a naopak, jsou zapotřebí ohebné trubky nebo kompenzační spojky (obr. A5-2).
- Zajistěte sklon potrubí nejméně 2 % od svislé osy (směrem dolů), abyste zabránili vzniku vzduchových kapes v sacím potrubí.
- Průměr potrubí nesmí být menší než průměr sacího hrdla a musí být vzduchotěsné. Pokud je sací potrubí větší než výstup, nainstalujte excentrickou redukci (obr. A5-6).
- Pokud je čerpadlo instalováno nad hladinou čerpané kapaliny, musí být zpětný ventil instalován na spodní straně potrubí (obr. A5-3) nebo před čerpadlem.
- Konec sacího potrubí musí být dostatečně ponořený, aby se zabránilo pronikání vzduchu přes sací vír (obr. A5-7), když je hladina kapaliny na minimální úrovni.
- Na sacím (obr. A5-4) a výtlačném (obr. A5-8) potrubí musí být instalovány uzavírací ventily o velikosti vhodné pro potrubí, aby bylo čerpadlo odpojeno od potrubí.
- Nainstalujte zpětný ventil (obr. A5-5) na výtlačné potrubí, aby se zabránilo zpětnému toku a vodním rázům, když je čerpadlo vypnuté.
- Rozměry závitových spojů čerpadla jsou uvedeny na obr. A6, A7 (základní verze). Na závity použijte těsnicí materiál (těsnicí páska, tekutý tmel, pasta, konopí, jiné).

## 6 Montáž

Vyjměte čerpadlo z obalu a zkontrolujte, jestli je nepoškozené a jeho technický stav. Zkontrolujte, jestli odpovídají hodnoty štítku čerpadla hodnotám, které potřebujete.

## 7 Instalace



Čerpadlo musí být instalováno v souladu s tímto návodem k použití. Čerpadlo, frekvenční měnič a svorky napájecího kabelu musí být chráněny před působením vlhkosti. Zkontrolujte stupeň ochrany (IP) uvedený na typovém štítku motoru a frekvenčního měniče.



Instalujte čerpadlo co nejbližší ke zdroji čerpané kapaliny.

Frekvenční měnič je částečně přednastaven.

- Při instalaci postupujte podle obr. A5 (základní verze) v příloze.
- Elektrické čerpadlo nainstalujte na přístupné místo chráněné před mrazem, ponechte kolem elektrického čerpadla dostatek prostoru, aby jej bylo možné obsluhovat a provádět údržbu.
- Montážní poloha musí odpovídat obr. A5, podle potřeby. Vertikální (V na obr. A5) nebo horizontální montáž s nosnými konzolami nesměřujícími dolů není povolena.
- Čerpadlo musí mít kolem sebe dostatečný prostor pro správné proudění vzduchu a chlazení motoru, zajistěte alespoň 100 mm volného prostoru od ventilátoru motoru (obr. A5).
- Elektrické čerpadlo musí být VŽDY připevněno k betonovému základu nebo na kovové konstrukci, od které vyčnívá alespoň 100 mm z elektrického čerpadla, ve všech směrech, musí být dostatečně pevná, aby ho stabilně podpírala, a s hmotností alespoň rovnou hmotnosti elektrického čerpadla.

### 7.1 Elektrické zapojení



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

Použijte elektrické kabely typu a průřezu podle tabulky A15 (v příloze) a příslušné kabelové průchodky. Otevřete jeden z průchodů na krytu svorkovnice a nainstalujte kabelovou průchodku a utáhněte ji. Zemnicí

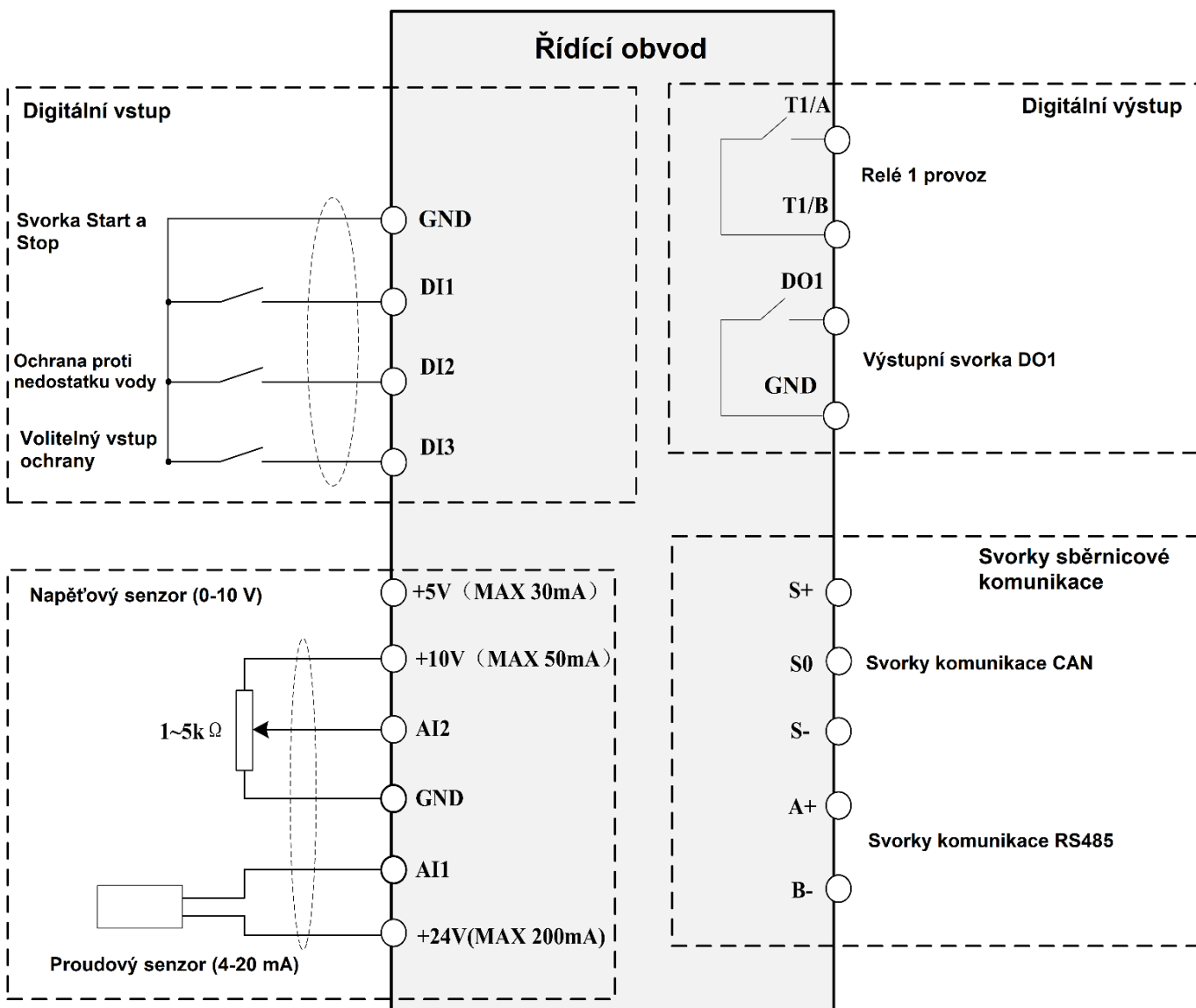
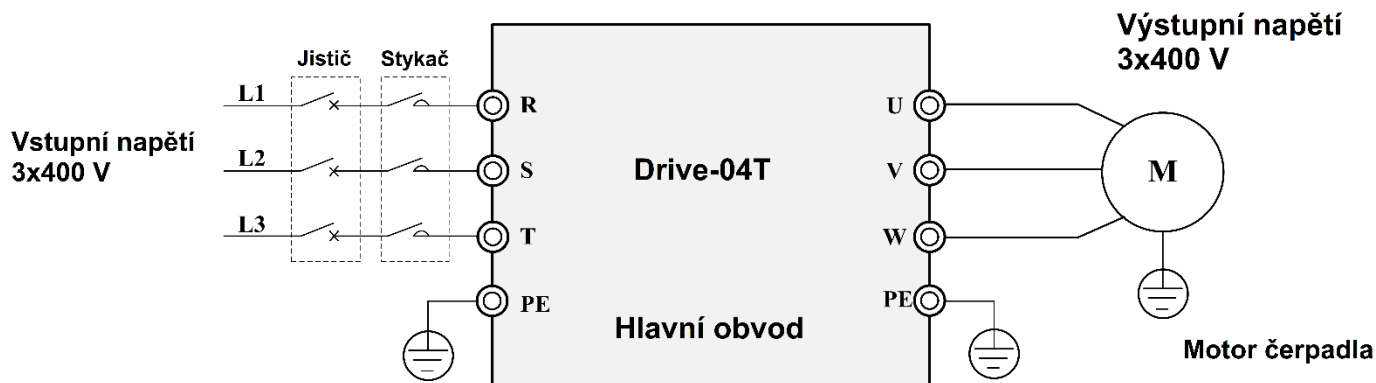


vodič musí být delší než ostatní vodiče (v případě tahu kabelu musí být zemnicí vodič odpojen jako poslední).

Kabelové svorky musí být zapojeny do elektrického panelu s krytím alespoň IP54, vybaveného mechanickými upevňovacími systémy kabelů nezávislými na elektrických svorkách a více polárním vypínačem kategorie přepětí III, který zabraňuje otevření panelu při používání zařízení. Kabel musí být chráněn před vysokými a nízkými teplotami, otevřeným ohněm a chemickými látkami.



Motor musí být chráněn proudovým chráničem s citlivostí maximálně 30 mA. Zkontrolujte, jestli je proudový chránič funkční před uvedením do provozu.



## CZ

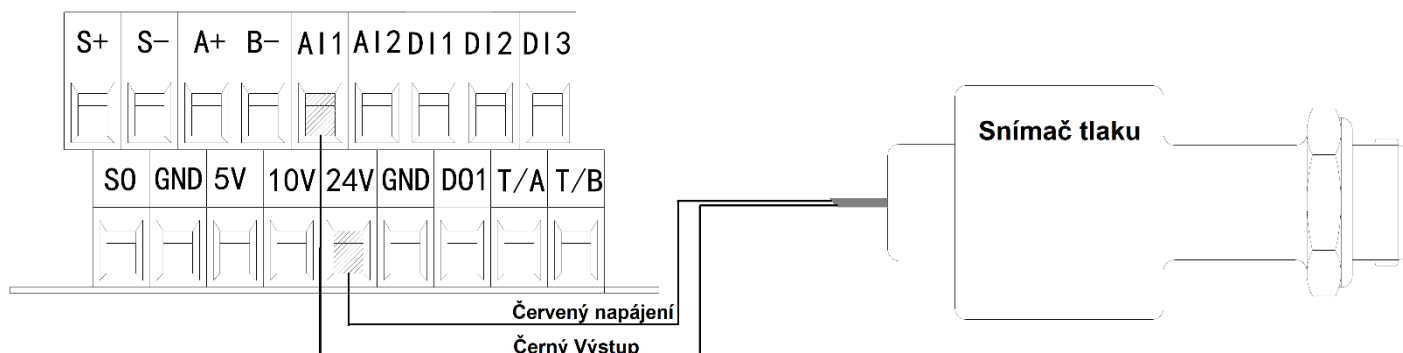
| Označení svorky | Popis           | Informace                                  |
|-----------------|-----------------|--|
| R, S, T         | Vstupní napětí  | Vstupní napětí frekvenčního měniče 3x400 V |
| U, V, W         | Výstupní napětí | Propojte s třífázovým motorem 3x400 V      |
| PE              | Zemnicí svorka  | Propojte s uzemněním                       |

| Označení obvodu | Pojmenování svorky   | Technické specifikace  |
|-----------------|--|--|
| DI1 – DI3       | Multifunkční digitální vstupní svorka (například plovákový snímač nebo tlakový snímač) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beznapěťová svorka</li> <li>2. Aktivován, když je připojen k uzemnění GND (a naopak).</li> <li>3. Rozsah vstupního napětí: 9-36 VDC</li> <li>4. Vstupní impedance: 4 kΩ</li> </ol> |
| AI1             | Analogová vstupní svorka 1   | Vstupní proud 4-20 mA, lze zvolit vstup 0-10 V.<br>Vstupní impedance: 500 Ω pro proudový vstup   |
| AI2             | Analogová vstupní svorka 2   | Vstupní napětí 0-10 V, lze zvolit 4-20 mA.<br>Vstupní impedance: 22 kΩ pro napěťový vstup  |
| 5 V             | Výstupní napětí 5 V  | 5 V, ± 5 %<br>Maximální výstupní proud 30 mA   |
| 10 V            | Výstupní napětí 10 V   | 10 V, ± 5 %<br>Maximální výstupní proud 50 mA  |
| GND             | Záporná svorka analogového napájení  | Referenční nulový potenciál 5 V a 10 V   |
| T1A / T1B       | Výstupní relé RO1  | T1A~T1B: normálně otevřené svorky<br>Kapacita kontaktu: AC 250 V / 3 A / normálně otevřené svorky  |
| D01             | Výstupní svorka D01  | Výstup signálu z optočlenu   |
| 24 V            | Napájení 24 V pro externí zařízení   | 24 V, ± 5 %<br>Maximální výstupní proud 100 mA. Běžně se používá jako pracovní napájení digitálního vstupu a napájení externího snímače.   |
| COM - GND       | 24 V – Záporná svorka digitálního napětí   | Zajišťuje napájení +24 V pro externí zařízení. - Referenční nulový potenciál +24 V pro externí zařízení  |
| A+<br>B-        | Komunikační svorka RS485   | Komunikační protokol RS485. Použijte kroucenou dvoulinku nebo stíněný kabel. Může být použito pro PC ovládací komunikaci   |
| S+              |  |  |
| S-<br>S0        |  |  |
| S+<br>S-<br>S0  | Komunikační svorka CAN   | Komunikační protokol CAN. Použijte kroucenou dvoulinku nebo stíněný kabel. Může být použito pro Online ovládání frekvenčního měniče  |

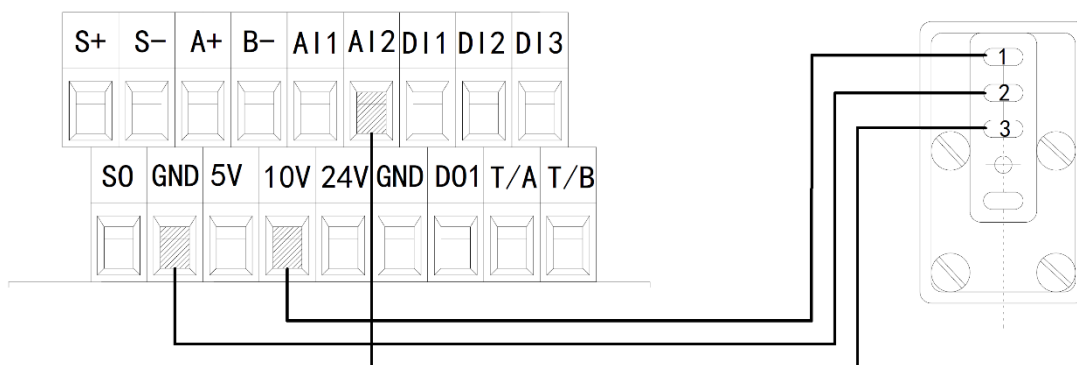
### 7.1.1 Schéma zapojení snímače tlaku

Níže je uvedené schéma zapojení snímače tlaku a příklad zapojení tlakoměru.

**Snímač tlaku 24 V:** rozsah pracovního napětí 10-30 VDC, výstup 4-20 mA. Připojeno na svorku AI1.



Tlakoměr: rozpětí pracovního napětí 4-13 VDC, výstup 0-10 VDC. Metoda zapojení je znázorněna níže. Připojeno na svorku AI2



## 7.2 Třífázové čerpadlo

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



**POZOR:** Zkontrolujte, jaká konfigurace elektrických připojení odpovídá dostupnému síťovému napětí na typovém štítku. Na konci operace zkontrolujte, zda jsou elektrická připojení bezpečná a stabilní. Motor se musí točit ve směru šipky umístěné na krytu čerpadla.

Směr otáčení je nutné zkontrolovat pozorováním otáček motoru na straně chladicího ventilátoru. Při kontrole směru otáčení neodstraňujte ochranná zařízení a kryty. Při kontrole směru otáčení nechte motor běžet co nejkratší dobu. Pokud nelze vizuálně zkontrolovat směr otáčení, je možné jej zkontrolovat nepřímou instalací čerpadla do systému a jeho provozováním na maximální průtok (ventily zcela otevřené, volný výtlak) podle jednoho ze dvou následujících režimů:

- Během provozu měřte maximální spotřebu energie pomocí ampérmetru. Pokud je směr otáčení špatný, budou hodnoty téměř dvojnásobné oproti hodnotám uvedeným na typovém štítku.
- Nebo nechte stroj několik sekund běžet, poté změňte směr otáčení a opakujte operaci. Správný směr je ten, ve kterém je dosaženo největšího průtoku.

## 8 Uvedení do provozu a vyřazení z provozu

Zařízení neobsahuje tlakovou nádobu. Pro plynulejší provoz čerpadla doporučujeme připojit do systému tlakovou nádobu o minimálním objemu 8 litrů.

**POZOR:**

- Během provozu mohou vnější povrchy čerpadla a motoru překročit 40 °C (104 °F), pokud čerpaná kapalina nemá pokojovou teplotu nebo nižší.
- Do blízkosti čerpadla neumísťujte hořlavý materiál.
- Elektrické čerpadlo NESMÍ být spuštěno před naplněním vodou (před zavodněním).
- Při chodu na sucho může dojít k nenávratnému poškození mechanické ucpávky.
- Nevystavujte čerpadlo teplotám pod bodem mrazu – hrozí zamrznutí kapaliny a roztržení mechanických částí čerpadla.
- Díky FM je zajištěn automatický provoz čerpadla. Při uzavření ventilu na výtlačné straně se čerpadlo po dosažení požadovaného tlaku v systému samo vypne a zapne se znovu jakmile se tlak v systému sníží – to znamená při otevření ventilu na výtlačné straně.

## CZ

### 8.1 Plnění čerpadla vodou

Situace s hladinou kapaliny pod čerpadlem (detail A na obr. A5, základní verze, v příloze):

- Zavřete výtlačný ventil (detail 8 na obr. A5).
- Odstraňte plnicí zátku jejím vyšroubováním (A2 na obrázku A11).
- Otevřete sací uzavírací ventil (detail 4 na obrázcích) a nalévejte vodu tak dlouho, dokud se kapalina nezaplní až po horní hranu nalévacího otvoru, poté otvor uzavřete plnicí zátkou.

Situace s hladinou kapaliny nad čerpadlem nebo tlakovým přívodním potrubím (detail B na obr. A5, v příloze):

- Otevřete sací ventil a výtlačný ventil a spusťte čerpadlo.

### 8.2 Vyprázdnění čerpadla (odstavení čerpadla)

Pokud je nutné čerpadlo vyprázdnit kvůli údržbě nebo odstavení z provozu:

- Uzavřete uzavírací ventily výtlačného a sacího potrubí (4 a 8 na obr. A5, v příloze).
- Uvolněte tlak čerpadla odšroubováním vypouštěcí zátky (A3 na obr. A5). Jakmile dojde k uvolnění tlaku, úplně odstraňte vypouštěcí zátku (A3 na obr. A5) a počkejte, než se čerpadlo zcela nevyprázdní.
- V případě, že je nutno vypustit i výtlačné potrubí, je nutno počítat s větším objemem vypouštěné vody.

### 8.3 Nastavení frekvenčního měniče

Tlačítko „RUN/STOP“ (PROVOZ/ZASTAVENÍ) může být nefunkční z důvodu aktivování některé z funkcí. V obvodu ovládání FM musí být nainstalován samostatný hlavní vypínač napájení.

Když je FM zapnutý, svorky FM jsou pod napětím, i když je FM v zastaveném stavu. Nedotýkejte se těchto svorek kvůli riziku úrazu elektrickým proudem. Ke spuštění a zastavování FM nepoužívejte jistič, protože může dojít k poškození FM.

Před spuštěním FM v provozu s čerpadlem nastavte FM dle vašeho aktuálního zapojení a použití externích zařízení.

FM je přednastaven dle vašeho typu čerpadla a snímače.

Přednastavený požadovaný tlak jsou 3 bary.

Tlak si můžete nastavit dle vašich potřeb podle kapitoly „Nastavení požadovaného tlaku“

#### 8.3.1 Ovládací prvky panelu

1. MENU: toto tlačítko se používá k přepínání mezi režimem pevného nastavení a režimem provádění změn nastavení. Dvou sekundovým stiskem se v zastaveném stavu dostanete do nastavování parametrů (druhá úroveň).

Jedním stiskem slouží tlačítko jako tlačítko zpět (z třetí do druhé úrovně a z druhé do první úrovně).

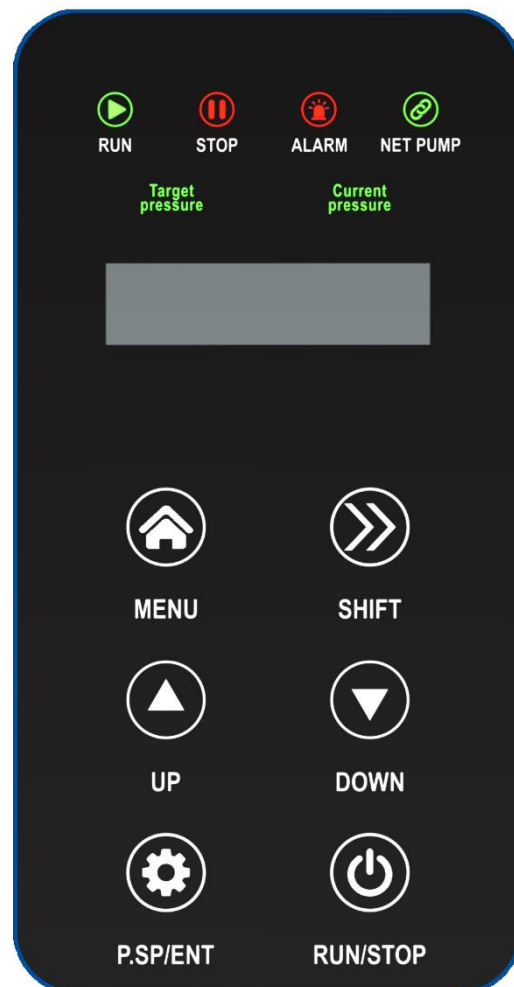
2. P.SP/ENT: toto tlačítko se používá k nastavení tlaku a k potvrzení nastavených parametrů.

3. SHIFT: toto tlačítko se používá k přepínání zobrazení a k pohybu kurzoru (bitů) při provádění změn parametrů. V provozním stavu můžete stisknutím tohoto tlačítka přecházet mezi provozní frekvencí, výstupním proudem, nastavením tlaku a zpětnovazebním tlakem. Pomocí tohoto tlačítka můžete provádět změny parametrů. Blikající bit je aktuálním bitem, který lze změnit.

Tímto tlačítkem přepínáte jednotlivé bity.

4. Tlačítka „▲“ a „▼“: Tato tlačítka se používají k provádění změn hodnot parametrů.

5. RUN/STOP: Spouštěcí tlačítko / zastavovací tlačítko a v případě chyby slouží jako reset chyby.



### 8.3.2 Kontrolky

- **RUN (PROVOZ):** kontrolka provozu  
Svítlí: provoz  
Bliká: režim spánku nebo zastavení
- **STOP:** Zastavení nebo pohotovostní režim
- **ALARM:** alarm poruchy FM
- **NET Pump:** Když kontrolka svítí, proběhla komunikace mezi frekvenčními měniči úspěšně. Při použití jen jednoho FM je kontrolka vypnutá
- **Target Pressure:** Požadovaný tlak
- **Current pressure:** Aktuální tlak

### 8.3.3 Parametry zobrazeny v provozním stavu

Poznámka: pomocí tlačítka "SHIFT" lze přepínat mezi parametry

| Zobrazení | Název              | Popis                                  | Jednotka | Poznámky |
|-----------|--------------------|--|----------|----------|
| P         | Aktuální tlak      | Aktuální tlak v systému                | bar      | ⊙        |
| H         | Provozní frekvence | Aktuální provozní frekvence            | Hz       | ⊙        |
| d         | Požadovaný tlak    | Požadovaný tlak                        | Bar      | ⊙        |
| A         | Provozní proud     | Aktuální výstupní proud FM             | A        | ⊙        |
| U         | Napětí DC sběrnice | Napětí sběrnice DC frekvenčního měniče | V        | ⊙        |

### 8.3.4 Parametry zobrazeny v zastaveném stavu

Poznámka: pomocí tlačítka "SHIFT" lze přepínat mezi parametry

| Zobrazení | Název              | Popis                                  | Jednotka | Poznámky |
|-----------|--------------------|--|----------|----------|
| P         | Aktuální tlak      | Aktuální tlak v systému                | bar      | ⊙        |
| d         | Požadovaný tlak    | Požadovaný tlak                        | Bar      | ⊙        |
| U         | Napětí DC sběrnice | Napětí sběrnice DC frekvenčního měniče | V        | ⊙        |

### 8.3.5 Nastavení požadovaného tlaku

Požadovaný tlak lze nastavit, když je čerpadlo v zastaveném stavu i když je v provozu.

Postup pro nastavení požadovaného tlaku:

1. Dlouze stiskněte tlačítko „P.SP/ENTL“
2. Pomocí tlačítek „▲" nahoru a „▼" dolů nastavte požadovaný tlak.
3. Stiskněte tlačítko „P.SP/ENTL“ pro potvrzení nové hodnoty.

## 9 Údržba a podpora



Zavřete uzavírací ventily na výtlačné a sací straně čerpadla a odpojte čerpadlo od sítě.



Nebezpečí rozlití kapaliny čerpané čerpadlem: Čerpaná kapalina může být pod tlakem, i když je stroj zastavený: před zásahem izolujte stroj od systému uzavřením předřazených a výstupních uzavíracích ventilů a částečně povolte uzávěr plnicího otvoru, abyste snížili vnitřní tlak. Během tohoto kroku může unikat kapalina.



**VAROVÁNÍ:** Provádět servis a údržbu elektrické instalace smí výhradně osoba s elektrotechnickou kvalifikací.



Před prací na zařízení počkejte, až povrchy a kryty zařízení vychladnou.

Elektrické čerpadlo nevyžaduje žádnou plánovanou běžnou údržbu. Nechte elektrické čerpadlo opravit pouze personálem autorizovaným výrobcem, aby byla zachována platnost vaší záruky a nebyla narušena

## CZ

bezpečnost spotřebiče. Používejte pouze originální náhradní díly nebo díly schválené výrobcem. Pro náhradní díly a speciální návody na údržbu kontaktujte výrobce.

Součásti, které normálně podléhají opotřebení, jsou: mechanická ucpávka (30.6 na obr. A14). Opotřebení je spojeno s pracovními podmínkami a zatížením. Pravidelné kontroly stavu opotřebení těchto součástí zvýší spolehlivost a prodlouží životnost výrobku.

- Zkontrolujte, zda z mechanické ucpávky neuniká kapalina, pohledem pod čerpadlo.



## 10 Odstraňování poruch

### 10.1 Tabulka řešení problémů čerpadla

| TABULKA ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ:                 |   |  |
|--|---|--|
| PROBLÉM                                  | PŘÍČINA   | ŘEŠENÍ   |
| Čerpadlo se točí, ale nedodává kapalinu. | a) Vnitřní díly jsou blokovány cizími tělesy                              | Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.   |
|  | b) Zablockované sací potrubí  | Vyčistěte potrubí.   |
|  | c) Do sacího potrubí se dostává vzduch                                    | Zkontrolujte, zda je trubka vzduchotěsná přímo u čerpadla a těsnění.   |
|  | d) Čerpadlo není zalité   | Čerpadlo znovu naplňte kapalinou. Zkontrolujte, zda těsní patní ventil.  |
|  | e) Sací tlak je příliš nízký a obvykle doprovázený kavitačním hlukem      | Nadměrné ztráty tlaku v sání nebo příliš velká sací výška (zkontrolujte čistou pozitivní sací výšku nainstalovaného čerpadla). |
|  | f) Nedostatečné napájecí napětí motoru                                    | Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez kabelů.  |
| Čerpadlo vibruje.                        | a) Špatné upevnění čerpadla   | Zkontrolujte a zcela utáhněte matice připevňující čerpadlo k základně.   |
|  | b) Cizí tělesa blokuji čerpadlo   | Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.   |
|  | c) Něco překáží rotaci čerpadla   | Zkontrolujte, zda se může čerpadlo volně otáčet bez jakéhokoli abnormálního odporu.  |
|  | d) Vadné elektrické připojení   | Zkontrolujte připojení čerpadla.   |
| Motor se abnormálně zahřívá.             | a) Nedostatečné napětí  | Zkontrolujte napětí na svorkách motoru. Napětí musí být v rozsahu $\pm 6\%$ jmenovitého napětí.                                |
|  | b) Čerpadlo zablockované cizími tělesy:                                   | Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.   |
|  | c) Teplota okolí vyšší než $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$                  | Tento motor je zkonstruován tak, aby fungoval do maximální teploty okolí $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .                       |
|  | d) Chybné zapojení svorkovnice  | Zkontrolujte zapojení svorkovnice.   |
| Čerpadlo nedodává kapalinu:              | a) Motor se neotáčí normální rychlostí (cizí tělesa, vadné napájení atd.) | Nechte čerpadlo rozebrat a odstranit problém.  |
|  | b) Motor je vadný   | Vyměňte jej.   |
|  | c) Čerpadlo není správně naplněno vodou                                   | Naplňte čerpadlo.  |
|  | d) Motor se točí opačným směrem (třífázový motor)                         | Změňte směr otáčení vzájemným přehozením dvou fázových vodičů na svorkovnici nebo ochranném jističi motoru.                    |
|  | e) Není zcela zašroubovaný vypouštěcí a/nebo plnicí uzávěr                | Zkontrolujte a utáhněte.   |
|  | f) Nedostatečné napájecí napětí motoru                                    | Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez přívodů.   |
| Vypíná automatický jistič.               | a) Tepelné relé má příliš nízkou hodnotu                                  | Zkontrolujte proud ampérmetrem nebo si zapište hodnotu intenzity uvedenou na štítku motoru.                                    |
|  | b) Příliš nízké napětí  | Zkontrolujte průřez vodičů a ověřte si, zda používáte správný kabel.   |
|  | c) Přerušení fáze   | Zkontrolujte elektrický kabel nebo pojistku, v případě potřeby vyměňte, co je třeba.   |
|  | d) Vadné tepelné relé   | Vyměňte je.  |
| Průtok není pravidelný.                  | a) Nebyla dodržena sací výška   | Zkontrolujte podmínky instalace a respektujte doporučení obsažená v této příručce.   |
|  | b) Sací potrubí má menší průměr než sání čerpadla                         | Sací potrubí musí mít stejný průměr jako sací hrdlo čerpadla.  |
|  | c) Filtr a sací potrubí jsou částečně blokovány                           | Vyčistěte sací potrubí.  |

## 10.2 Popis poruchových kódů FM

| Kód poruchy | Typ poruchy                       | Možné příčiny poruchy  | Odstranění   |
|-------------|-----------------------------------|--|--|
| E002        | Nadproud při zrychlování          | 1. Příliš rychlé zrychlování<br>2. Příliš nízké síťové napětí<br>3. Výkon FM je příliš nízký   | 1. Prodlužte dobu zrychlování<br>2. Zkontrolujte vstupní napájení<br>3. Použijte FM o vyšším výkonu  |
| E003        | Nadproud při zpomalování          | 1. Příliš rychlé zpomalování<br>2. Výkon FM je příliš nízký  | 1. Prodlužte dobu zpomalování<br>2. Zvyšte výkon FM  |
| E004        | Nadproud při konstantní rychlosti | 1. Náhlé změny nebo nepravidelnosti zatížení<br>2. Síťové napětí je příliš nízké<br>3. Výkon FM je příliš nízký  | 1. Zkontrolujte zatížení a v případě potřeby snižte náhlé změny nebo nepravidelnosti zatížení<br>2. Zkontrolujte napájení<br>3. Použijte FM o vyšším výkonu  |
| E005        | Přepětí při zrychlování           | 1. Příliš velké napájecí napětí<br>2. Po krátkodobém výpadku napájení restartujte motor  | 1. Zkontrolujte napájení<br>2. Po zastavení neprovádějte opětovné spouštění  |
| E006        | Přepětí při zpomalování           | 1. Příliš rychlé zpomalování<br>2. Setrvačnost zatížení je příliš vysoká<br>3. Příliš velké napájecí napětí  | 1. Snižte dobu zpomalení<br>2. Zvyšte počet modulů dynamického brzdění<br>3. Zkontrolujte napájení   |
| E007        | Přepětí při konstantní rychlosti  | 1. Abnormální změny napájecího napětí<br>2. Setrvačnost zatížení je příliš vysoká  | 1. Nainstalujte vstupní tlumivku<br>2. Přidejte vhodné moduly dynamického brzdění  |
| E008        | Přetížení vyrovnávacího odporu    | Vstupní napětí není ve specifikovaném rozsahu  | Upravte vstupní napětí na specifikovaný rozsah   |
| E009        | Příliš nízké napětí sběrnice      | Síťové napětí je příliš nízké  | Zkontrolujte síťové napájení   |
| E010        | Přetížení FM                      | 1. Příliš rychlé zrychlování<br>2. Opětovné spouštění motoru<br>3. Síťové napětí je příliš nízké.<br>4. Přetížení  | 1. Prodlužte dobu zrychlování<br>2. Po zastavení neprovádějte opětovné spouštění<br>3. Zkontrolujte síťové napětí<br>4. Použijte FM o vyšším výkonu  |
| E011        | Přetížení motoru                  | 1. Síťové napětí je příliš nízké.<br>2. Nesprávné nastavení jmenovitého proudu motoru<br>3. Zastavení motoru nebo velké změny zatížení<br>4. Motor má malý výkon   | 1. Zkontrolujte síťové napětí<br>2. Nastavte znovu jmenovitý proud motoru<br>3. Zkontrolujte zatížení a upravte nosnost kroučícího momentu<br>4. Použijte vhodný motor   |
| E012        | Ztráta vstupní fáze               | Ztráta jedné ze vstupních fází R, S, T   | 1. Zkontrolujte napájení<br>2. Zkontrolujte elektrickou instalaci  |
| E013        | Ztráta výstupní fáze              | Ztráta některé z fází U, V, W (nebo nesymetrické třífázové zatížení)   | 1. Zkontrolujte výstupní zapojení<br>2. Zkontrolujte motor a kabel   |
| E014        | Přehřívání modulu                 | 1. Nadproud FM<br>2. Mezifázový zkrat nebo zkrat některé z fází na kostru<br>3. Ucpaný větrací kanál nebo rozbitý ventilátor<br>4. Okolní teplota je příliš vysoká<br>5. Uvolněný vodič nebo zásuvný modul ovládacího panelu<br>6. Závada napájecího obvodu<br>7. Ovládací panel | 1. Viz řešení nadproudu<br>2. Znovu provedte zapojení<br>3. Vyčistěte větrací kanál nebo vyměňte ventilátor<br>4. Snižte okolní teplotu<br>5. Zkontrolujte a znovu připojte<br>6. obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.<br>7. Zkontrolujte a znovu připojte |
| E015        | Externí poruchy                   | Externí poruchy na vstupních svorkách  | Zkontrolujte vstup externího zařízení  |
| E016        | Poruchy komunikace/ přenosu       | 1. Nesprávné nastavení přenosové rychlosti v baudech<br>2. Poruchy adaptivní sériové komunikace<br>3. Komunikace je dlouhou dobu přerušena   | 1. Nastavte správnou přenosovou rychlost v baudech<br>2. Stisknutím tlačítka RUN/STOP provedte resetování, obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.  |

**CZ**

|             |  |   |   |
|-------------|--|---|---|
|             |  |   | 3. zkontrolujte zapojení přenosového rozhraní   |
| E017        | Chyba relé                                 | Relé není sepnuté   | Vyměňte relé nebo se obraťte na servisní středisko PUMPA, a.s.  |
| E018        | Porucha proudových detekčních obvodů       | 1. Vadný kontakt konektoru ovládacího panelu<br>2. Závada napájecího obvodu<br>3. Poškození Hallových součástek<br>4. Vadný zesilovací obvod  | 1. Zkontrolujte konektor a znovu jej připojte<br>2. Obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.  |
| E022        | Poruchy čtení a zápisu EEPROM              | 1. Nesprávné čtení a zápis řídicích parametrů<br>2. Vadná paměť EEPROM  | 1. Stisknutím tlačítka RUN/ STOP proveďte resetování<br>2. Obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.                                       |
| E023        | Zkrat zemnění                              | Motor a kostra jsou zkratovány  | Obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.  |
| E024        | Přerušené vedení zpětné vazby              | 1. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače<br>2. Doba detekce přerušného vedení je příliš krátká<br>3. Snímač je poškozený nebo systém nemá žádný signál zpětné vazby   | 1. Zkontrolujte instalaci a zapojení snímače<br>2. Zvyšte dobu detekce přerušného vedení<br>3. Vyměňte snímač                                 |
| E025        | Doba času zapnutí dosahuje nastavenou dobu | Doba času zapnutí dosahuje nastavenou dobu  | Obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.  |
| E026        | Provozní doba dosahuje nastavenou dobu     | Provozní doba dosahuje nastavenou dobu  | Obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.  |
| E027        | Alarm nedostatku vody                      | 1. Porucha tlaku/hladiny vody<br>2. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače. Systém nemá žádný signál zpětné vazby<br>3. Doba detekce alarmu nedostatku vody je příliš krátká (F4.03)<br>4. Frekvence ochrany proti nedostatku vody je příliš nízká (F4.02)<br>5. Proud detekce ochrany proti nedostatku vody je příliš nízký (F4.04) | 1. Zkontrolujte správnost tlaku na přívodu<br>2. Zkontrolujte instalaci a zapojení snímače<br>3. Zkontrolujte nastavení příslušných parametrů |
| E028        | Alarm vysokého tlaku                       | 1. Porucha signálu zpětné vazby snímače<br>2. Nastavená hodnota alarmu vysokého tlaku je příliš nízká (F0.10)   | 1. Zkontrolujte vedení snímače<br>2. Zkontrolujte nastavení příslušných parametrů   |
| E029        | Alarm nízkého tlaku                        | 1. Nastavená hodnota alarmu nízkého tlaku je příliš vysoká (F0.11)<br>2. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače. Systém nemá žádný signál zpětné vazby<br>3. Typ snímače neodpovídá aktuálnímu použití   | 1. Změňte nastavení parametrů<br>2. Zkontrolujte snímač   |
| E031        | Alarm prasklého potrubí                    | Doba detekce prasklého potrubí je příliš krátká (F4.10)   | Detekce potrubí (Poznámka: Tuto poruchu lze resetovat pouze ručně)  |
| E050        | Porucha online komunikace                  | Přetížení komunikace více frekvenčních měničů   | 1. Znovu zapněte napájení<br>2. Zkontrolujte komunikační parametry<br>3. Obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.                         |
| E098 / E099 | Chyba komunikace klávesnice                | 1. Komunikační linka klávesnice je přetížená<br>2. Řídicí deska je přetížena<br>3. Chyba klávesnice   | 1. Vyměňte komunikační linku klávesnice<br>2. Vyměňte klávesnici nebo řídicí desku<br>3. Obraťte se na servisní středisko PUMPA, a.s.         |

Poznámka: Informace ohledně zmíněných parametrech naleznete v příloženém návodu k použití frekvenčního měniče.



# Obsah

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>SYMBOLY</b> .....   | <b>18</b> |
| <b>2</b>  | <b>ÚVOD A BEZPEČNOSŤ</b> .....                                     | <b>19</b> |
| 2.1       | RIZIKÁ SPOJENÉ S NEDODRŽIAVANÍM BEZPEČNOSTNÝCH PRAVIDIEL.....      | 19        |
| <b>3</b>  | <b>ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE</b> .....                                   | <b>19</b> |
| 3.1       | NÁZOV A ADRESA VÝROBCU .....                                       | 20        |
| 3.2       | POŽIADAVKY NA PRACOVNÍKOV OBSLUHY .....                            | 20        |
| 3.3       | TECHNICKÁ PODPORA .....  | 20        |
| <b>4</b>  | <b>TECHNICKÝ OPIS</b> .....  | <b>20</b> |
| 4.1       | ÚČEL POUŽITIA .....  | 20        |
| 4.2       | ČERPANÉ KVAPALINY .....  | 20        |
| 4.3       | ZAKÁZANÝ SPÔSOB POUŽITIA.....                                      | 20        |
| 4.4       | TECHNICKÉ PARAMETRE JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ .....                       | 21        |
| 4.4.1     | Čerpadlo .....   | 21        |
| 4.4.2     | Frekvenčný menič .....   | 21        |
| 4.4.3     | Snímač tlaku.....  | 21        |
| 4.4.4     | Manometer .....  | 21        |
| 4.5       | ŠTÍTOK ZARIADENIA .....  | 22        |
| 4.5.1     | Štítok čerpadla .....  | 22        |
| 4.5.2     | Štítok frekvenčného meniča.....                                    | 22        |
| <b>5</b>  | <b>PRIPOJENIE HYDRAULICKÝCH PRVKOV/POTRUBÍ</b> .....               | <b>22</b> |
| 5.1       | POTRUBIE A SYSTÉM.....   | 23        |
| <b>6</b>  | <b>MONTÁŽ</b> .....  | <b>23</b> |
| <b>7</b>  | <b>INŠTALÁCIA</b> .....  | <b>23</b> |
| 7.1       | ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE .....   | 24        |
| 7.1.1     | Schéma zapojenia snímača tlaku .....                               | 26        |
| 7.2       | TROJFÁZOVÉ ČERPADLO .....  | 26        |
| <b>8</b>  | <b>UVEDENIE DO PREVÁDZKY A VYRADENIE Z PREVÁDZKY</b> .....         | <b>27</b> |
| 8.1       | PLNENIE ČERPADLA VODOU.....  | 27        |
| 8.2       | VYPRÁZDNIENIE ČERPADLA (ODSTAVENIE ČERPADLA).....                  | 27        |
| 8.3       | NASTAVENIE FREKVENČNÉHO MENIČA.....                                | 27        |
| 8.3.1     | Ovládacie prvky na paneli .....                                    | 28        |
| 8.3.2     | Kontrolky .....  | 28        |
| 8.3.3     | Parametre zobrazené v prevádzkovom stave.....                      | 28        |
| 8.3.4     | Parametre zobrazené v zastavenom stave.....                        | 28        |
| 8.3.5     | Nastavenie požadovaného tlaku .....                                | 29        |
| <b>9</b>  | <b>ÚDRŽBA A PODPORA</b> .....                                      | <b>29</b> |
| <b>10</b> | <b>ODSTRAŇOVANIE PORÚCH</b> .....                                  | <b>30</b> |
| 10.1      | TABUĽKA RIEŠENÍ PROBLÉMOV ČERPADLA.....                            | 30        |
| 10.2      | POPIS PORUCHOVÝCH KÓDOV FM .....                                   | 31        |
| <b>11</b> | <b>PŘÍLOHY / PRÍLOHY / ATTACHMENTS</b> .....                       | <b>49</b> |
| <b>12</b> | <b>SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS</b> .....                 | <b>55</b> |
| <b>13</b> | <b>LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL</b> ..... | <b>55</b> |
| <b>14</b> | <b>CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b> .....                              | <b>56</b> |
| <b>15</b> | <b>SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE</b> .....                              | <b>57</b> |
| <b>16</b> | <b>EN EU DECLARATION OF CONFORMITY</b> .....                       | <b>58</b> |

# 1 Symboly

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



Dodržiňte 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 musí vykonávať osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou a zaistiť splnenie požiadaviek elektrickej bezpečnosti.



Osoba vykonávajúca montáž musí dbať na bezpečnosť svojej, prípadne aj ďalších prítomných osôb. Pri nedodržaní návodu na použitie hrozí nebezpečenstvo úrazu alebo spôsobenia škody. Za tieto porušenia zodpovedá v plnom rozsahu užívateľ.



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.



**VAROVANIE:** Horúci povrch. Nedodržanie týchto bezpečnostných pokynov môže viesť k zraneniu osôb sálavým teplom.

**Ďakujeme Vám, že ste si zakúpili tento výrobok a žiadame Vás pred uvedením do prevádzky o prečítanie tohto Návodu pre montáž a obsluhu.**



Táto príručka obsahuje základné pokyny, ktorými je nutné sa riadiť počas inštalácie, používania a údržby. Pozorne si prečítajte tento manuál.



V prípade spotrebičov bez zástrčky musí byť v napájacom systéme inštalovaný prostriedok na odpojenie napájania.



Zariadenie smie obsluhovať iba osoba oboznámená s týmto návodom a znáлая bezpečnostných predpisov štátu používateľa.



Spotrebič musí byť zapojený cez prúdový chránič s prevádzkovým prúdom maximálne 30 mA.



Pred pripojením čerpadla k sieti je nutné zistiť elektrické prevádzkové hodnoty v mieste pripojenia, tak aby zodpovedali prevádzkovým charakteristikám čerpadla.



Pred začatím akejkoľvek činnosti na čerpadle/zostave čerpadiel je nutné celú inštaláciu bezpečne odpojiť od siete.

## 2 Úvod a bezpečnosť

Elektrické čerpadlo je navrhnuté na plynulé čerpanie kvapalín v rozsahu pracovného výkonu uvedeného na výrobnom štítku čerpadla. Elektrické čerpadlo sa skladá z hydraulickej časti a elektromotora.

Na čerpadle je umiestnený frekvenčný menič a na výtlačnej strane čerpadla je umiestnený päťcestný antikorový ventil so spätnou klapkou, na ktorom je umiestnený snímač tlaku a manometer.

Tento návod obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, používaní a údržbe spotrebiča.

S pokynmi uvedenými v návode sa musí oboznámiť osoba, ktorá bude vykonávať montáž a obsluhu čerpadla. Návod na montáž a obsluhu musí byť vždy k dispozícii v mieste prevádzky elektrického čerpadla.

### 2.1 Riziká spojené s nedodržiavaním bezpečnostných pravidiel

Osoba vykonávajúca montáž musí dbať na bezpečnosť svoju, poprípade aj ďalších prítomných osôb. Pri nedodržívaní návodu na použitie hrozí nebezpečenstvo úrazu alebo spôsobenia škody. Za tieto porušenia zodpovedá v plnom rozsahu používateľ.

## 3 Základné informácie

Elektrické čerpadlo je za výrobcom stanovených podmienok prevádzky bezpečné.

Návod na montáž a obsluhu má zaisťovať bezpečné používanie výrobku.

Návod na montáž a obsluhu obsahuje dôležité odporúčania nutné na správnu a hospodárnu prevádzku elektrického čerpadla.

Elektrické čerpadlo je určené na prevádzku za presne stanovených podmienok, ktoré zahŕňajú teplotu, hustotu a čerpatelnosť kvapalín, prevádzkový pretlak a výtlak a nasávaciu a výtlačnú výšku čerpadla.

Výrobca nenesie zodpovednosť za nehody či škody spôsobené nedbalosťou, nesprávnou prevádzkou elektrického čerpadla alebo nedodržívaním pokynov uvedených v tomto návode alebo prevádzkou čerpadla za iných podmienok než deklarovanych výrobcom.

Prevádzkovateľ nesmie zasahovať do konštrukcie čerpadla alebo pozmeňovať jeho bezpečnostné charakteristiky.

Návod na obsluhu má zaisťovať bezpečnú prevádzku a používanie čerpadla po celý čas jeho životnosti.

V prípade straty návodu si vyžiadajte nový výtlačok v spoločnosti PUMPA, a.s. alebo od jej obchodného zástupcu.

## SK

Pri objednávke uveďte údaje o výrobku, ktoré nájdete na typovom štítku zariadenia. Akékoľvek zmeny, úpravy či modifikácie zariadenia alebo jeho časti bez predchádzajúceho písomného súhlasu výrobcu rušia platnosť „ES vyhlásenia o zhode“ a všetkých záruk.

### 3.1 Názov a adresa výrobcu

Názov výrobcu: PUMPA, a.s.

Sídlo: U Svitavy 1, 618 00 Brno, Česká republika

www.pumpa.eu

### 3.2 Požiadavky na pracovníkov obsluhy



Zariadenie smie obsluhovať osoba oboznámená s týmto návodom.

Používateľ/prevádzkovateľ zodpovedá za bezpečnú prevádzku čerpadla.

### 3.3 Technická podpora

Ďalšie informácie o dokumentácii, technickej podpore a náhradných dieloch si je možné vyžiadať na adrese spoločnosti PUMPA, a.s.

## 4 Technický opis

Viacstupňové odstredivé čerpadlo s plynulou reguláciou tlaku a prietoku s frekvenčným meničom.

Čerpadlo je nutné pred použitím zavodniť studenou vodou.

Reguláciu prietoku zaisťuje tlakový senzor.

Maximálny počet po sebe idúcich spustení za hodinu: 40 opakovaní – pri vyššom opakovaní spúšťacích cyklov môže dôjsť k poškodeniu čerpadla. V tomto prípade je nutné zistiť a odstrániť poruchu.

### 4.1 Účel použitia

Čerpadlo je možné použiť v priemysle aj v domácnosti, pri teplote kvapaliny nepresahujúcej 85 °C.

Elektrické čerpadlo musí byť inštalované na pevnej vodorovnej podložke, najlepšie v suchom prostredí.

Elektrická inštalácia musí zodpovedať miestu montáže a prevádzky – výkon a stupeň krytia (IP).

### 4.2 Čerpané kvapaliny



Čerpadlo je určené výhradne na čerpanie čistej vody bez pevných častíc, ktoré by mohli pri vniknutí do čerpadla spôsobiť jeho poškodenie.

Nesprávne použitie môže viesť k poškodeniu jednotlivých častí čerpadla prípadne k jeho zničeniu. Obsah pevných častíc vo vode nesmie prekročiť 50 g/m<sup>3</sup> a maximálna veľkosť pevných častíc nesmie prekročiť veľkosť 0,5 mm.

- Teplota okolia do 40 °C, bezpečná prevádzka do 1000 m nadmorskej výšky.

### 4.3 Zakázaný spôsob použitia

Nepoužívajte elektrické čerpadlo na čerpanie inej kvapaliny než čistej vody.

- Nepoužívajte stroj v potenciálne výbušnom prostredí alebo s horľavými kvapalinami.
- Stroj nespúšťajte bez kvapaliny (chod nasucho).
- Neprekračujte maximálnu prevádzkový tlak čerpadla.

## 4.4 Technické parametre jednotlivých častí

### 4.4.1 Čerpadlo

E-TECH EH horizontálne viacstupňové čerpadlá 3 × 400 V

Vstupné napätie: 3 × 400 V

Maximálny prúd: Pozri štítok čerpadla

Maximálny prietok: Pozri štítok čerpadla

Maximálna výtlačná výška: Pozri štítok čerpadla

Maximálna teplota čerpanej kvapaliny: 85 °C

Stupeň krytia: IP55

Veľkosť pripojenia nasávacieho a výtlačného hrdla:

- Rad 3 = 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> - 1"
- Rad 5 = 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> - 1"
- Rad 9 = 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> - 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"
- Rad 15 = 2" - 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"
- Rad 20 = 2" - 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"

Maximálny prevádzkový tlak: 10 barov

### 4.4.2 Frekvenčný menič

PUMPA e-line Drive-04T 0,75 – 2,2 kW frekvenčný menič bez snímača 400 V

Vstupné napätie: 3 × 400 V

Výstupné napätie: 3 × 400 V

Maximálny vstupný prúd: 5,8 A

Maximálny výstupný prúd: 5,1 A

Stupeň krytia: IP54

PUMPA e-line Drive-04T 4,0 kW frekvenčný menič bez snímača 400 V

Vstupné napätie: 3 × 400 V

Výstupné napätie: 3 × 400 V

Maximálny vstupný prúd: 10,5 A

Maximálny výstupný prúd: 9 A

Stupeň krytia: IP54

### 4.4.3 Snímač tlaku

PUMPA tlakový snímač 90° PUMPA 0 – 10 bar 4 – 20 mA

Maximálny tlak: rozpätie 0 až 10 bar

Napájanie: 24 V

Výstupný prúd: 4 – 20 mA

Rozsah teploty: -40 °C až 125 °C

Stupeň krytia: IP69K

Pripojenie: 1/4"

### 4.4.4 Manometer

Manometer glycerínový

Maximálny tlak: rozpätie 0 až 10 bar

Pripojenie: 1/4"

SK

## 4.5 Štítok zariadenia

Ilustračný štítok čerpadla (vzhľad štítku sa môže líšiť oproti štítku na čerpadle). Nachádza sa na vonkajšom kryte čerpadla.

Qmax = maximálny prietok

Hmax = maximálna výtlačná výška

Motor type = typ motora

Output power P2 = výstupný výkon P2

Maximum current = maximálny prúd

Maximum Temp. = maximálna teplota

Serial number = sériové číslo

Year of Production = rok výroby

Protection = stupeň krytia

Voltage = napätie

Frequency = Frekvencia

RPM = rýchlosť otáčok motora za minútu

Weight = hmotnosť zariadenia

Type:

**E-tech EHE 5/9T**



|  |                |                    |                |
|--|----------------|--------------------|----------------|
| Qmax [l/min]   | <b>116,7</b>   | Serial number      | <b>2212163</b> |
| Hmax [m]   | <b>105,4</b>   | Year of production | <b>2022</b>    |
| Motor type   | <b>EH 5/9T</b> | Protection         | <b>IP54</b>    |
| Output power P2 [kW]                                   | <b>2,2</b>     | Voltage [V]        | <b>3x400</b>   |
| Maximum current [A]                                    | <b>4,3</b>     | Frequency [Hz]     | <b>50</b>      |
| Maximum Temp. [°C]                                     | <b>85</b>      | RPM                | <b>2880</b>    |
| Pumpa, a.s., U Svitavy 1,<br>618 00 Brno, www.pumpa.eu |                | Weight [kg]        | <b>26,2</b>    |

### 4.5.1 Štítok čerpadla

|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  |   |
|--|----|---|----|---|-----|---|---|----|--|--|--|---|
|  | 15 | / | 03 | I | 022 | T | 5 | E1 |  |  |  | Účinná trieda motora  |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | „No-load“ (verzia STD), „A“ (kábel so zástrčkou), „S“ (bez zátky na odvod kondenzátu) |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | „No-load“ (verzia STD), „D“ (Tesniaci krúžok so zátkou)                               |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | Typ mechanickej upchávky  |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | Frekvencia „5“ (50 Hz); „6“ (60 Hz)   |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | „M“ (jednofázové); „T“ (trojfázové)   |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | Výkon motora (kW × 10)  |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | Materiál čerpadla: „I“ (AISI 304); „N“ (AISI 316)                                     |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | Počet obehých kolies  |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | Menovitý prietok m <sup>3</sup> /h  |
|  |    |   |    |   |     |   |   |    |  |  |  | Typ čerpadla: EH (štandardný model)<br>EHsp (samonasávací model)                      |

### 4.5.2 Štítok frekvenčného meniča

Input = vstupné napätie

Output = výstupné napätie

InCurrent = vstupný prúd

OutCurrent = výstupný prúd

0 – 50 Hz = výstupná frekvencia

P2 = maximálny výkon motora

IP = stupeň krytia

**pumpa** e-line

U Svitavy 1, 618 00 Brno, CZ



**Drive-04T 2,2kW**

**N.**

|                   |                     |              |
|-------------------|---------------------|--------------|
| Input [V]: 3x400  | InCurrent [A]: 5,8  | 0-50 [Hz]    |
| Output [V]: 3x400 | OutCurrent [A]: 5,1 | P2 [kW]: 2,2 |
| IP54              |                     |              |

## 5 Pripojenie hydraulických prvkov/potrúbí



Čerpadlo nesmie byť zapojené do siete, pokiaľ nie je dokončená jeho kompletná inštalácia vrátane zavodnenia.

Zostava musí byť zložená najmenej z týchto častí:

Nasávacie potrubie (prívodné potrubie) s nasávacím košom

Výtlačné potrubie s päťcestným ventilom a spätnou klapkou

Čerpadlo s elektromotorom

Elektrická inštalácia

Uzatváracie armatúry na výtlačnej a nasávacej strane čerpadla.

## 5.1 Potrubie a systém

- Pri inštalácii postupujte podľa obr. A5 (základná verzia) v prílohe.
- Vstup kvapaliny čerpadla je čelný (axiálny) a výstup je radiálny: uistite sa, že je čerpadlo správne pripojené k potrubiu (obr. A5).
- Hydraulické potrubie musí byť vhodné pre pracovný tlak a povahu čerpanej kvapaliny. Potrubie musí byť dostatočne podoprené (obr. A5-1), nesmie zaťažovať čerpadlo. Aby sa zabránilo prenosu vibrácií z čerpadla na potrubie a naopak, sú potrebné ohybné rúrky alebo kompenzačné spojky (obr. A5-2).
- Zaisťte sklon potrubia najmenej 2 % od zvislej osi (smerom nadol), aby ste zabránili vzniku vzduchových káps v nasávacom potrubí.
- Priemer potrubia nesmie byť menší než priemer nasávacieho hrdla a musí byť vzduchotesné. Ak je nasávacie potrubie väčšie než výstup, nainštalujte excentrickú redukciu (obr. A5-6).
- Ak je čerpadlo inštalované nad hladinou čerpanej kvapaliny, musí byť spätný ventil inštalovaný na spodnej strane potrubia (obr. A5-3) alebo pred čerpadlom.
- Koniec nasávacieho potrubia musí byť dostatočne ponorený, aby sa zabránilo prenikaniu vzduchu cez nasávací vír (obr. A5-7), keď je hladina kvapaliny na minimálnej úrovni.
- Na nasávacom (obr. A5-4) a výtlačnom (obr. A5-8) potrubí musia byť inštalované uzatváracie ventily s veľkosťou vhodnou pre potrubie, aby bolo možné čerpadlo odpojiť od potrubia.
- Nainštalujte spätný ventil (obr. A5-5) na výtlačné potrubie, aby sa zabránilo spätnému toku a vodným rázom, keď je čerpadlo vypnuté.
- Rozmery závitových spojov čerpadla sú uvedené na obr. A6, A7 (základná verzia). Na závitoch použite tesniaci materiál (tesniaca páska, tekutý tmel, pasta, konope, iné).

## 6 Montáž

Vyberte čerpadlo z obalu a skontrolujte, či je nepoškodené, a jeho technický stav. Skontrolujte, či zodpovedajú hodnoty na štítku čerpadla hodnotám, ktoré potrebujete.

## 7 Inštalácia



Čerpadlo musí byť inštalované v súlade s týmto návodom na použitie. Čerpadlo, frekvenčný menič a svorky napájacieho kábla musia byť chránené pred pôsobením vlhkosti. Skontrolujte stupeň ochrany (IP) uvedený na typovom štítku motora a frekvenčného meniča.



Inštalujte čerpadlo čo najbližšie k zdroju čerpanej kvapaliny.

Frekvenčný menič je čiastočne prednastavený.

- Pri inštalácii postupujte podľa obr. A5 (základná verzia) v prílohe.
- Elektrické čerpadlo nainštalujte na prístupné miesto chránené pred mrazom, ponechajte okolo elektrického čerpadla dostatok priestoru, aby ho bolo možné obsluhovať a vykonávať údržbu.
- Montážna poloha musí zodpovedať obr. A5, podľa potreby. Vertikálna (V na obr. A5) alebo horizontálna montáž s nosnými konzolami nesmerujúcimi nadol nie je povolená.
- Čerpadlo musí mať okolo seba dostatočný priestor na správne prúdenie vzduchu a chladenie motora – zaisťte aspoň 100 mm voľného priestoru od ventilátora motora (obr. A5).
- Elektrické čerpadlo musí byť VŽDY pripevnené k betónovému základu alebo na kovovej konštrukcii, ktorá vo všetkých smeroch vyčnieva aspoň 100 mm od elektrického čerpadla, je dostatočne pevná, aby ho stabilne podpierala, a má hmotnosť rovnú aspoň hmotnosti elektrického čerpadla.

SK

## 7.1 Elektrické zapojenie



Zapojiť elektrické čerpadlo musí osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá zaistí splnenie požiadaviek elektrickej bezpečnosti.

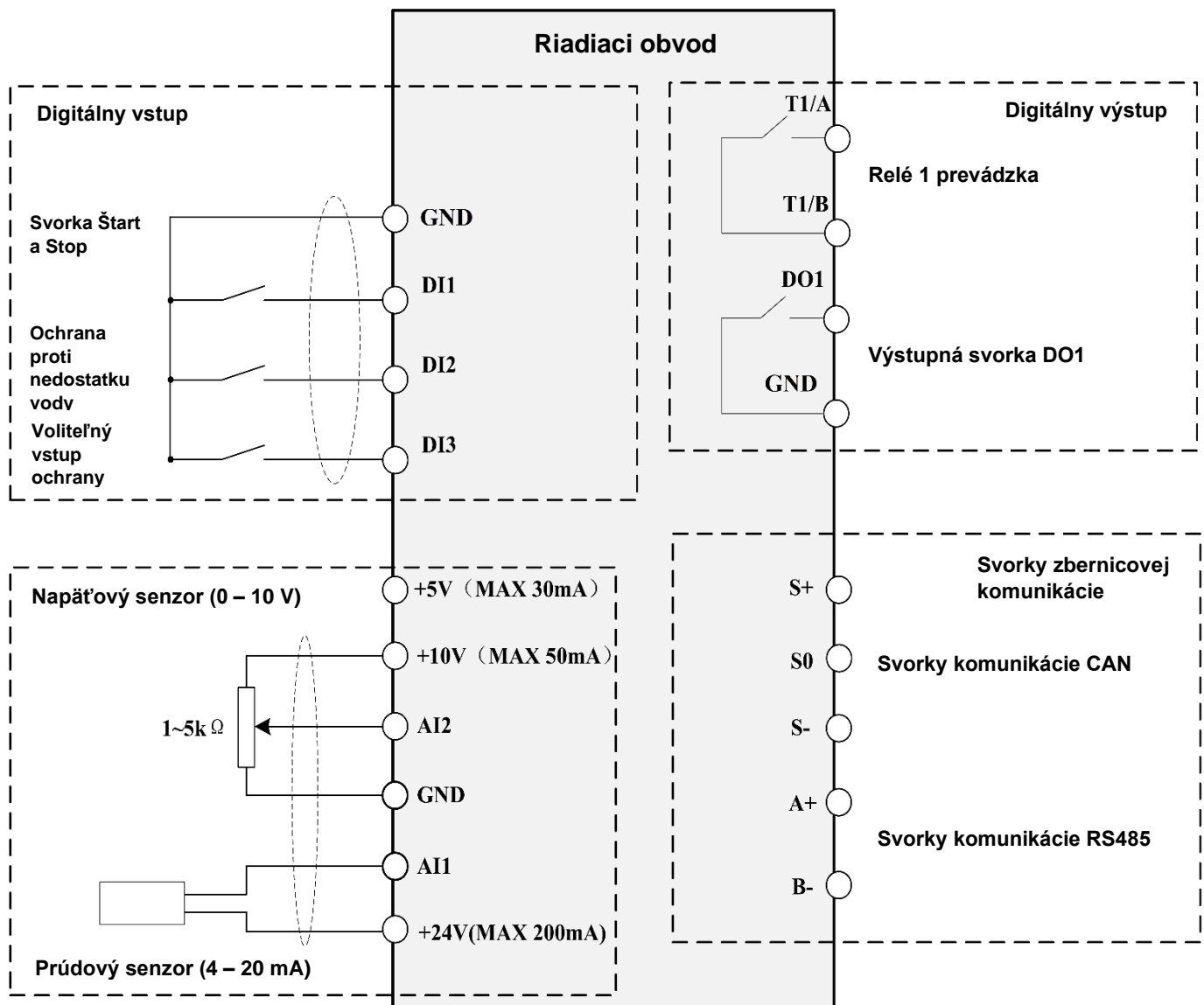
Použite elektrické káble typu a prierezu podľa tabuľky A15 (v prílohe) a príslušné káblové priechodky. Otvorte jeden z priechodov na kryte svorkovnice a nainštalujte káblovú priechodku a utiahnite ju. Uzemňovací vodič musí byť dlhší než ostatné vodiče (v prípade ťahu kábla sa musí uzemňovací vodič odpojiť ako posledný).

Káblové svorky musia byť zapojené do elektrického panela s krytím aspoň IP54, vybaveného mechanickými upevňovacími systémami káblov nezávislými od elektrických svoriek a viacpolárnym vypínačom kategórie prepätia III, ktorý zabráňuje otvoreniu panela pri používaní zariadenia.

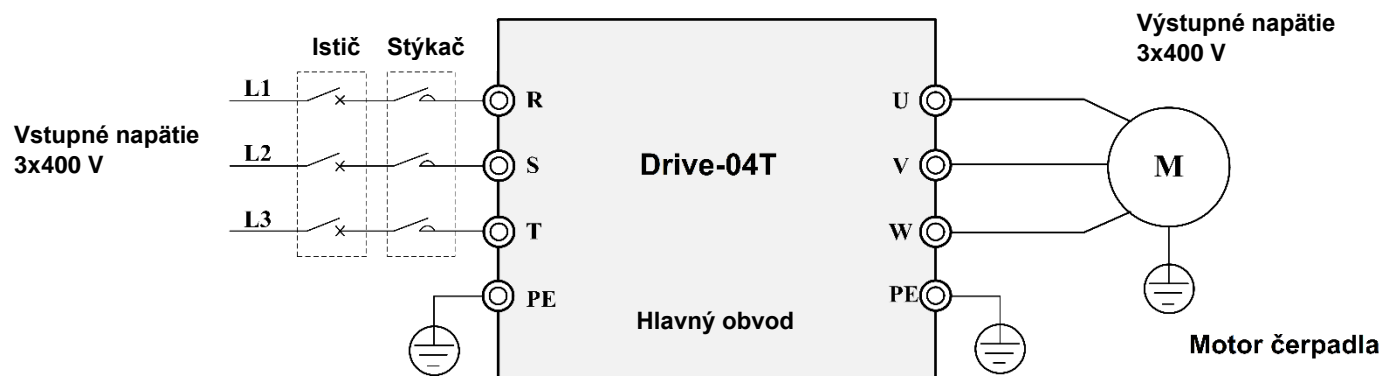


Kábel musí byť chránený pred vysokými a nízkymi teplotami, otvoreným ohňom a chemickými látkami.

Motor musí byť chránený prúdovým chráničom s citlivosťou maximálne 30 mA. Pred uvedením do prevádzky skontrolujte, či je prúdový chránič funkčný.







| Označenie svorky | Popis              | Informácie                                    |
|------------------|--------------------|---|
| R, S, T          | Vstupné napätie    | Vstupné napätie frekvenčného meniča 3 × 400 V |
| U, V, W          | Výstupné napätie   | Prepojte s trojfázovým motorom 3 × 400 V      |
| PE               | Uzemňovacia svorka | Prepojte s uzemnením                          |

| Označenie obvodu | Pomenovanie svorky  | Technické špecifikácie  |
|------------------|---|---|
| DI1 – DI3        | Multifunkčná digitálna vstupná svorka (napríklad plavákový snímač alebo tlakový snímač) | 5. Bežnapäťová svorka<br>6. Aktivovaný, keď je pripojený k uzemneniu GND (a naopak).<br>7. Rozsah vstupného napätia: 9 – 36 V DC<br>8. Vstupná impedancia: 4 kΩ |
| AI1              | Analógová vstupná svorka 1  | Vstupný prúd 4 – 20 mA, je možné zvoliť vstup 0 – 10 V.<br>Vstupná impedancia: 500 Ω pre prúdový vstup  |
| AI2              | Analógová vstupná svorka 2  | Vstupné napätie 0 – 10 V, je možné zvoliť 4 – 20 mA.<br>Vstupná impedancia: 22 kΩ pre napäťový vstup  |
| 5 V              | Výstupné napätie 5 V  | 5 V, ± 5 %<br>Maximálny výstupný prúd 30 mA   |
| 10 V             | Výstupné napätie 10 V   | 10 V, ± 5 %<br>Maximálny výstupný prúd 50 mA  |
| GND              | Záporná svorka analógového napájania  | Referenčný nulový potenciál 5 V a 10 V  |
| T1A/T1B          | Výstupné relé RO1   | T1A~T1B: normálne otvorené svorky<br>Kapacita kontaktu: AC 250 V / 3 A / normálne otvorené svorky   |
| D01              | Výstupná svorka D01   | Výstup signálu z optočlena  |
| 24 V             | Napájanie 24 V pre externé zariadenie   | 24 V, ± 5 %<br>Maximálny výstupný prúd 100 mA. Bežne sa používa ako pracovné napájanie digitálneho vstupu a napájanie externého snímača.                        |
| COM - GND        | 24 V – Záporná svorka digitálneho napätia   | Zaisťuje napájanie +24 V pre externé zariadenie. - Referenčný nulový potenciál +24 V pre externé zariadenie   |
| A+<br>B-         | Komunikačná svorka RS485  | Komunikačný protokol RS485. Použite krútenú dvojlinku alebo tieneny kábel. Je možné použiť na ovládaciú komunikáciu cez PC                                      |
| S+<br>S-<br>S0   | Komunikačná svorka CAN  | Komunikačný protokol CAN. Použite krútenú dvojlinku alebo tieneny kábel. Je možné použiť na online ovládanie frekvenčného meniča                                |

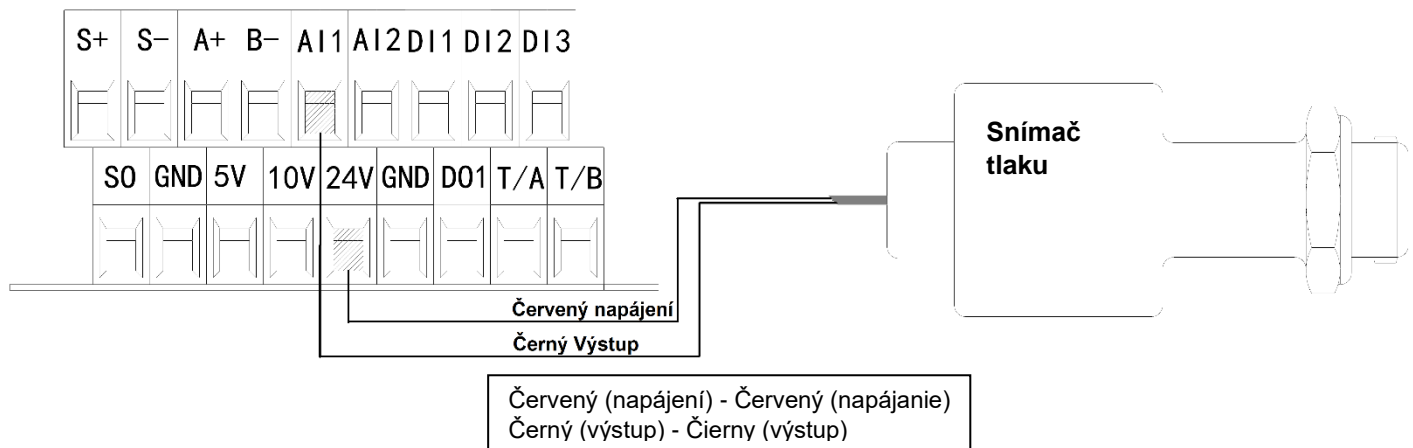
SK

### 7.1.1 Schéma zapojenia snímača tlaku

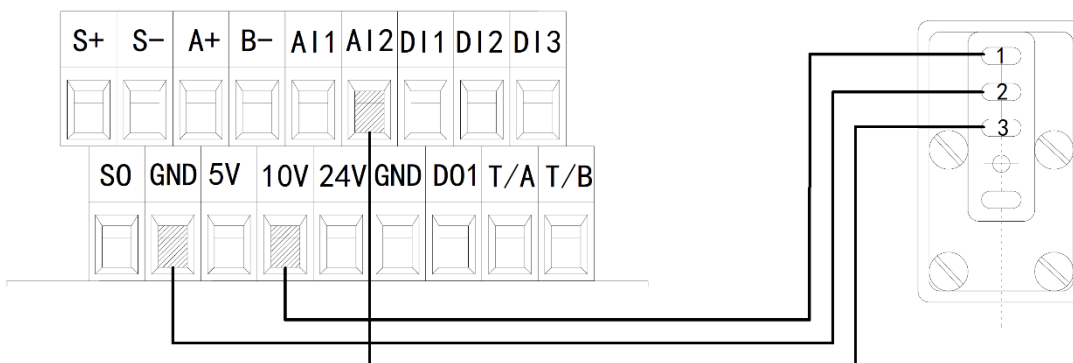


Nižšie je uvedená schéma zapojenia snímača tlaku a príklad zapojenia tlakomera.

**Snímač tlaku 24 V:** rozsah pracovného napätia 10 – 30 V DC, výstup 4 – 20 mA. Pripojené na svorku AI1.



Tlakomer: rozpätie pracovného napätia 4 – 13 V DC, výstup 0 – 10 V DC. Metóda zapojenia je znázornená nižšie. Pripojené na svorku AI2



## 7.2 Trojfázové čerpadlo

Zapojiť elektrické čerpadlo musí osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá zaistí splnenie požiadaviek elektrickej bezpečnosti.



**POZOR:** Skontrolujte, aká konfigurácia elektrických pripojení zodpovedá dostupnému sieťovému napätiu na typovom štítku. Na konci operácie skontrolujte, či sú elektrické pripojenia bezpečné a stabilné. Motor sa musí točiť v smere šípky vyznačenej na kryte čerpadla.

Smer otáčania je nutné skontrolovať pozorovaním otáčok motora na strane chladiaceho ventilátora. Pri kontrole smeru otáčania neodstraňujte ochranné zariadenia a kryty. Pri kontrole smeru otáčania nechajte motor bežať čo najkratšie. Ak nie je možné vizuálne skontrolovať smer otáčania, je možné ho skontrolovať nepriamo inštaláciou čerpadla do systému a jeho prevádzkovaním na maximálny prietok (ventily úplne otvorené, voľný výtlak) podľa jedného z dvoch nasledujúcich režimov:

- Počas prevádzky merajte maximálnu spotrebu energie pomocou ampérmetra. Ak je smer otáčania nesprávny, budú hodnoty takmer dvojnásobné oproti hodnotám uvedeným na typovom štítku.
- Alebo nechajte stroj niekoľko sekúnd bežať, potom zmeňte smer otáčania a opakujte operáciu. Správny smer je ten, v ktorom sa dosahuje najväčší prietok.

## 8 Uvedenie do prevádzky a vyradenie z prevádzky

Zariadenie neobsahuje tlakovú nádobu. Kvôli plynulejšej prevádzke čerpadla odporúčame pripojiť do systému tlakovú nádobu s minimálnym objemom 8 litrov.

POZOR:

- Počas prevádzky môžu vonkajšie povrchy čerpadla a motora prekročiť 40 °C (104 °F), ak ma čerpaná kvapalina vyššiu ako izbovú teplotu.
- Do blízkosti čerpadla neumiestňujte horľavý materiál.
- Elektrické čerpadlo NESMIE byť spustené pred naplnením vodou (pred zavodením).
- Pri chode nasucho môže dôjsť k nenávratnému poškodeniu mechanickej upchávky.
- Nevystavujte čerpadlo teplotám pod bodom mrazu – hrozí zamrznutie kvapaliny a roztrhnutie mechanických častí čerpadla.
- Vďaka FM je zaistená automatická prevádzka čerpadla. Pri uzavretí ventilu na výtlačnej strane sa čerpadlo po dosiahnutí požadovaného tlaku v systéme samo vypne a zapne sa znovu, keď sa tlak v systéme zníži – to znamená pri otvorení ventilu na výtlačnej strane.

### 8.1 Plnenie čerpadla vodou

Situácia s hladinou kvapaliny pod čerpadlom (detail A na obr. A5, základná verzia, v prílohe):

- Zatvorte výtlačný ventil (detail 8 na obr. A5).
- Odstráňte plniacu zátku jej vyskrutkovaním (A2 na obrázku A11).
- Otvorte nasávací uzatvárací ventil (detail 4 na obrázkoch) a nalievajte vodu tak dlho, pokým sa kvapalina nezaplní až po hornú hranu nalievacieho otvoru, potom otvor uzatvorte plniacou zátkou.

Situácia s hladinou kvapaliny nad čerpadlom alebo tlakovým privodným potrubím (detail B na obr. A5, v prílohe):

- Otvorte nasávací a výtlačný ventil a spustite čerpadlo.

### 8.2 Vyprázdnenie čerpadla (odstavenie čerpadla)

Ak je nutné čerpadlo vyprázdniť kvôli údržbe alebo odstaveniu z prevádzky:

- Uzavorte uzatváracie ventily výtlačného a nasávacieho potrubia (4 a 8 na obr. A5, v prílohe).
- Uvoľnite tlak čerpadla odskrutkovaním vypúšťacej zátky (A3 na obr. A5). Hneď ako dôjde k uvoľneniu tlaku, úplne odstráňte vypúšťaciu zátku (A3 na obr. A5) a počkajte, kým sa čerpadlo úplne nevyprázdni.
- V prípade, že je nutné vypustiť aj výtlačné potrubie, je nutné počítať s väčším objemom vypúšťanej vody.

### 8.3 Nastavenie frekvenčného meniča

Tlačidlo „RUN/STOP“ (PREVÁDZKA/ZASTAVENIE) môže byť nefunkčné z dôvodu aktivovania niektorej z funkcií. V obvode ovládania FM musí byť nainštalovaný samostatný hlavný vypínač napájania.

Keď je FM zapnutý, svorky FM sú pod napätím, aj keď je FM v zastavenom stave. Nedotýkajte sa týchto svoriek z dôvodu rizika úrazu elektrickým prúdom. Na spúšťanie a zastavovanie FM nepoužívajte istič, pretože môže dôjsť k poškodeniu FM.

Pred spustením FM v prevádzke s čerpadlom nastavte FM podľa svojho aktuálneho zapojenia a použitia externých zariadení.

FM je prednastavený podľa vášho typu čerpadla a snímača.

Prednastavený požadovaný tlak sú 3 bary.

Tlak si môžete nastaviť podľa svojich potrieb podľa kapitoly „Nastavenie požadovaného tlaku“

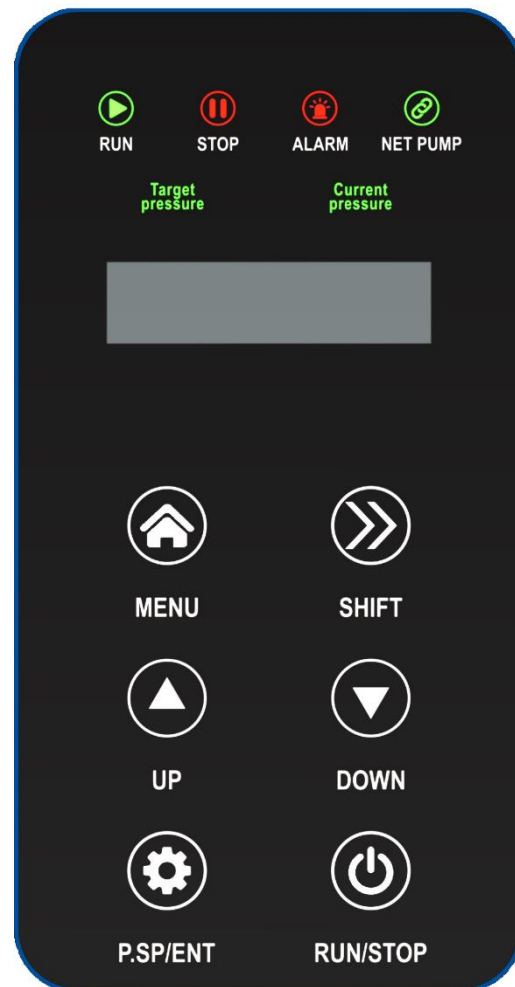
## SK

### 8.3.1 Ovládacie prvky na paneli

1. MENU: toto tlačidlo sa používa na prepínanie medzi režimom pevného nastavenia a režimom vykonávania zmien nastavenia. Dvojsekundovým stlačením sa v zastavenom stave dostanete do nastavovania parametrov (druhá úroveň). Jedným stlačením slúži tlačidlo ako tlačidlo späť (z tretej do druhej úrovne a z druhej do prvej úrovne).
2. P.SP/ENT: toto tlačidlo sa používa na nastavenie tlaku a na potvrdenie nastavených parametrov.
3. SHIFT: toto tlačidlo sa používa na prepínanie zobrazenia a na pohyb kurzora (bitov) pri vykonávaní zmien parametrov. V prevádzkovom stave môžete stlačením tohto tlačidla prechádzať medzi prevádzkovou frekvenciou, výstupným prúdom, nastavením tlaku a spätno-vázobným tlakom. Pomocou tohto tlačidla môžete meniť parametre. Blikajúci bit je aktuálnym bitom, ktorý je možné zmeniť. Týmto tlačidlom prepínate jednotlivé bity.
4. Tlačidlá „▲“ a „▼“: Tieto tlačidlá sa používajú na vykonávanie zmien hodnôt parametrov.
5. RUN/STOP: Spúšťačie/zastavovacie tlačidlo a v prípade chyby slúži ako reset chyby.

### 8.3.2 Kontrolky

- **RUN (PREVÁDZKA):** kontrolka prevádzky  
Svieti: prevádzka  
Bliká: režim spánku alebo zastavenia
- **STOP:** Zastavenie alebo pohotovostný režim
- **ALARM:** alarm poruchy FM
- **NET Pump:** Keď kontrolka svieti, prebehla komunikácia medzi frekvenčnými meničmi úspešne. Pri použití len jedného FM kontrolka nesvieti
- **Target Pressure:** Požadovaný tlak
- **Current pressure:** Aktuálny tlak



### 8.3.3 Parametre zobrazené v prevádzkovom stave

Poznámka: pomocou tlačidla „SHIFT“ je možné prepínať medzi parametrami

| Zobrazenie | Názov                  | Popis                                   | Jednotka | Poznámky |
|------------|------------------------|---|----------|----------|
| P          | Aktuálny tlak          | Aktuálny tlak v systéme                 | bar      | ⊙        |
| H          | Prevádzková frekvencia | Aktuálna prevádzková frekvencia         | Hz       | ⊙        |
| d          | Požadovaný tlak        | Požadovaný tlak                         | Bar      | ⊙        |
| A          | Prevádzkový prúd       | Aktuálny výstupný prúd FM               | A        | ⊙        |
| U          | Napätie DC zbernice    | Napätie zbernice DC frekvenčného meniča | V        | ⊙        |

### 8.3.4 Parametre zobrazené v zastavenom stave

Poznámka: pomocou tlačidla „SHIFT“ je možné prepínať medzi parametrami

| Zobrazenie | Názov               | Popis                                   | Jednotka | Poznámky |
|------------|---------------------|---|----------|----------|
| P          | Aktuálny tlak       | Aktuálny tlak v systéme                 | bar      | ⊙        |
| d          | Požadovaný tlak     | Požadovaný tlak                         | Bar      | ⊙        |
| U          | Napätie DC zbernice | Napätie zbernice DC frekvenčného meniča | V        | ⊙        |

### 8.3.5 Nastavenie požadovaného tlaku

Požadovaný tlak je možné nastaviť, aj keď je čerpadlo v zastavenom stave, aj keď je v prevádzke. Postup pre nastavenie požadovaného tlaku:

1. Dlhú stlačte tlačidlo „P.SP/ENTL“
2. Pomocou tlačidiel „▲“ hore a „▼“ dole nastavte požadovaný tlak.
3. Stlačte tlačidlo „P.SP/ENTL“ na potvrdenie novej hodnoty.

## 9 Údržba a podpora



Zatvorte uzatváracie ventily na výtlačnej a nasávacej strane čerpadla a odpojte čerpadlo od siete.



Nebezpečenstvo rozliatia kvapaliny čerpanej čerpadlom: Čerpaná kvapalina môže byť pod tlakom, aj keď je stroj zastavený: pred zásahom izolujte stroj od systému uzavretím predradených a výstupných uzatváracích ventilov a čiastočne povoľte uzáver plniaceho otvoru, aby ste znížili vnútorný tlak. Počas tohto kroku môže unikať kvapalina.



**VAROVANIE:** Vykonávať servis a údržbu elektrickej inštalácie smie výhradne osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou.



Pred prácou na zariadení počkajte, až povrchy a kryty zariadenia vychladnú.

Elektrické čerpadlo nevyžaduje žiadnu plánovanú bežnú údržbu. Nechajte elektrické čerpadlo opraviť iba personálom autorizovaným výrobcom, aby bola zachovaná platnosť vašej záruky a nebola narušená bezpečnosť spotrebiča. Používajte iba originálne náhradné diely alebo diely schválené výrobcom. Vo veci náhradných dielov a špeciálnych návodov na údržbu kontaktujte výrobcu.

Súčasti, ktoré normálne podliehajú opotrebovaniu, sú: mechanická upchávka (30.6 na obr. A14). Opotrebovanie je spojené s pracovnými podmienkami a zaťažením. Pravidelné kontroly stavu opotrebovania týchto súčastí zvýšia spoľahlivosť a predĺžia životnosť výrobku.

- Skontrolujte, či z mechanickej upchávky neuniká kvapalina, pohľadom pod čerpadlo.

## 10 Odstraňovanie porúch



### 10.1 Tabuľka riešení problémov čerpadla

| TABUĽKA RIEŠENIA PROBLÉMOV:               |   |  |
|---|---|--|
| PROBLÉM                                   | PRÍČINA   | RIEŠENIE   |
| Čerpadlo sa točí, ale nedodáva kvapalinu. | a) Vnútorne diely sú blokované cudzími telesami                                 | Nechajte čerpadlo rozobrať a vyčistiť.   |
|   | b) Zablockované nasávacie potrubie  | Vyčistite potrubie.  |
|   | c) Do nasávacieho potrubia sa dostáva vzduch                                    | Skontrolujte, či je rúrka vzduchotesná priamo pri čerpadle a tesnení.  |
|   | d) Čerpadlo nie je zaliate  | Čerpadlo znovu naplňte kvapalinou. Skontrolujte, či tesní spätný ventil.   |
|   | e) Nasávací tlak je príliš nízky a obvykle sprevádzaný kavitačným hlukom        | Nadmerné straty tlaku v nasávaní alebo príliš veľká nasávací výška (skontrolujte čistú pozitívnu nasávací výšku nainštalovaného čerpadla). |
|   | f) Nedostatočné napájacie napätie motora  | Skontrolujte napätie na svorkách motora a správny prierez káblov.  |
| Čerpadlo vibruje.                         | a) Zlé upevnenie čerpadla   | Skontrolujte a úplne utiahnite matice pripievňujúce čerpadlo k základni.   |
|   | b) Cudzíe telesá blokujúce čerpadlo   | Nechajte čerpadlo rozobrať a vyčistiť.   |
|   | c) Niečo prekáža rotácii čerpadla   | Skontrolujte, či sa môže čerpadlo voľne otáčať bez akéhokoľvek abnormálneho odporu.  |
|   | d) Chybné elektrické pripojenie   | Skontrolujte pripojenie čerpadla.  |
| Motor sa abnormálne zahrieva.             | a) Nedostatočné napätie   | Skontrolujte napätie na svorkách motora. Napätie musí byť v rozsahu $\pm 6\%$ menovitého napätia.  |
|   | b) Čerpadlo zablockované cudzími telesami:                                      | Nechajte čerpadlo rozobrať a vyčistiť.   |
|   | c) Teplota okolia vyššia než $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$                      | Tento motor je skonštruovaný tak, aby fungoval do maximálnej teploty okolia $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .                                |
|   | d) Chybné zapojenie svorkovnice   | Skontrolujte zapojenie svorkovnice.  |
| Čerpadlo nedodáva kvapalinu:              | a) Motor sa neotáča normálnou rýchlosťou (cudzíe telesá, chybné napájanie atď.) | Nechajte čerpadlo rozobrať a odstrániť problém.  |
|   | b) Motor je chybný  | Vymeňte ho.  |
|   | c) Čerpadlo nie je správne naplnené vodou                                       | Naplňte čerpadlo.  |
|   | d) Motor sa točí opačným smerom (trojfázový motor)                              | Zmeňte smer otáčania vzájomným prehodením dvoch fázových vodičov na svorkovnici alebo ochrannom ističi motora.                             |
|   | e) Nie je úplne zaskrutkovaný vypúšťací a/alebo plniaci uzáver                  | Skontrolujte a utiahnite.  |
|   | f) Nedostatočné napájacie napätie motora  | Skontrolujte napätie na svorkách motora a správny prierez prívodov.  |
| Vypína automatický istič.                 | a) Tepelné relé má príliš nízku hodnotu   | Skontrolujte prúd ampérmetrom alebo si zapíšte hodnotu intenzity uvedenú na štítku motora.   |
|   | b) Príliš nízke napätie   | Skontrolujte prierez vodičov a overte si, či používate správny kábel.  |
|   | c) Prerušenie fázy  | Skontrolujte elektrický kábel alebo poistku, v prípade potreby vymeňte, čo treba.  |
|   | d) Chybné tepelné relé  | Vymeňte ho.  |
| Prietok nie je pravidelný.                | a) Nebola dodržaná nasávací výška   | Skontrolujte podmienky inštalácie a rešpektujte odporúčania obsiahnuté v tejto príručke.   |
|   | b) Nasávacíe potrubie má menší priemer než nasávanie čerpadla                   | Nasávacíe potrubie musí mať rovnaký priemer ako nasávacíe hrdlo čerpadla.  |
|   | c) Filter a nasávacíe potrubie sú čiastočne blokované                           | Vyčistite nasávacíe potrubie.  |

## 10.2 Popis poruchových kódov FM

| Kód poruchy | Typ poruchy                        | Možné príčiny poruchy  | Odstránenie   |
|-------------|------------------------------------|--|---|
| E002        | Nadprúd pri zrýchľovaní            | 1. Príliš rýchle zrýchľovanie<br>2. Príliš nízke sieťové napätie<br>3. Výkon FM je príliš nízky  | 1. Predĺžte čas zrýchľovania<br>2. Skontrolujte vstupné napájanie<br>3. Použite FM s vyšším výkonom   |
| E003        | Nadprúd pri spomaľovaní            | 1. Príliš rýchle spomaľovanie<br>2. Výkon FM je príliš nízky   | 1. Predĺžte čas spomaľovania<br>2. Zvýšte výkon FM  |
| E004        | Nadprúd pri konštantnej rýchlosti  | 1. Náhle zmeny alebo nepravidelnosti zaťaženia<br>2. Sieťové napätie je príliš nízke<br>3. Výkon FM je príliš nízky  | 1. Skontrolujte zaťaženie a v prípade potreby znížte náhle zmeny alebo nepravidelnosti zaťaženia<br>2. Skontrolujte napájanie<br>3. Použite FM s vyšším výkonom   |
| E005        | Prepätie pri zrýchľovaní           | 1. Príliš veľké napájacie napätie<br>2. Po krátkodobom výpadku napájania reštartujte motor   | 1. Skontrolujte napájanie<br>2. Po zastavení nevykonávajte opätovné spúšťanie   |
| E006        | Prepätie pri spomaľovaní           | 1. Príliš rýchle spomaľovanie<br>2. Zotrvačnosť zaťaženia je príliš vysoká<br>3. Príliš veľké napájacie napätie  | 1. Skráťte čas spomalenia<br>2. Zvýšte počet modulov dynamického brzdzenia<br>3. Skontrolujte napájanie   |
| E007        | Prepätie pri konštantnej rýchlosti | 1. Abnormálne zmeny napájacieho napätia<br>2. Zotrvačnosť zaťaženia je príliš vysoká   | 1. Nainštalujte vstupnú tlmičku<br>2. Pridajte vhodné moduly dynamického brzdzenia  |
| E008        | Preťaženie vyrovnávacieho odporu   | Vstupné napätie nie je v špecifikovanom rozsahu  | Upravte vstupné napätie na špecifikovaný rozsah   |
| E009        | Príliš nízke napätie zbernice      | Sieťové napätie je príliš nízke  | Skontrolujte sieťové napájanie  |
| E010        | Preťaženie FM                      | 1. Príliš rýchle zrýchľovanie<br>2. Opätovné spúšťanie motora<br>3. Sieťové napätie je príliš nízke.<br>4. Preťaženie  | 1. Predĺžte čas zrýchľovania<br>2. Po zastavení nevykonávajte opätovné spúšťanie<br>3. Skontrolujte sieťové napätie<br>4. Použite FM s vyšším výkonom   |
| E011        | Preťaženie motora                  | 1. Sieťové napätie je príliš nízke.<br>2. Nesprávne nastavenie menovitého prúdu motora<br>3. Zastavenie motora alebo veľké zmeny zaťaženia<br>4. Motor má nízky výkon  | 1. Skontrolujte sieťové napätie<br>2. Nastavte znovu menovitý prúd motora<br>3. Skontrolujte zaťaženie a upravte nosnosť krútiaceho momentu<br>4. Použite vhodný motor  |
| E012        | Strata vstupnej fázy               | Strata jednej zo vstupných fáz R, S, T   | 1. Skontrolujte napájanie<br>2. Skontrolujte elektrickú inštaláciu  |
| E013        | Strata výstupnej fázy              | Strata niektorej z fáz U, V, W (alebo nesymetrické trojfázové zaťaženie)   | 1. Skontrolujte výstupné zapojenie<br>2. Skontrolujte motor a kábel   |
| E014        | Prehrievanie modulu                | 1. Nadprúd FM<br>2. Medzifázový skrat alebo skrat niektorej z fáz na kostru<br>3. Zapchatý vetrací kanál alebo rozbitý ventilátor<br>4. Okolité teplota je príliš vysoká<br>5. Uvoľnený vodič alebo zásuvný modul ovládacieho panela<br>6. Porucha napájacieho obvodu<br>7. Ovládaci panel | 1. Pozri riešenie nadprúdu<br>2. Znovu vykonajte zapojenie<br>3. Vyčistite vetrací kanál alebo vymeňte ventilátor<br>4. Znížte okolitú teplotu<br>5. Skontrolujte a znovu pripojte<br>6. Obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s. |
| E015        | Externé poruchy                    | Externé poruchy na vstupných svorkách  | Skontrolujte vstup externého zariadenia   |
| E016        | Poruchy komunikácie/prenosu        | 1. Nesprávne nastavenie prenosovej rýchlosti v baudoch<br>2. Poruchy adaptívnej sériovej komunikácie<br>3. Komunikácia je dlho prerušená   | 1. Nastavte správnu prenosovú rýchlosť v baudoch<br>2. Stlačením tlačidla RUN/STOP vykonajte resetovanie, obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s.  |

SK

|             |  |   |   |
|-------------|--|---|---|
|             |  |   | 3. skontrolujte zapojenie prenosového rozhrania   |
| E017        | Chyba relé                             | Relé nie je zopnuté   | Vymeňte relé alebo sa obráťte na servisné stredisko PUMPA, a.s.   |
| E018        | Porucha prúdových detekčných obvodov   | 1. Chybný kontakt konektora ovládacieho panela<br>2. Porucha napájacieho obvodu<br>3. Poškodenie Hallových súčiastok<br>4. Chybný zosilňovací obvod   | 1. Skontrolujte konektor a znovu ho pripojte<br>2. Obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s.   |
| E022        | Poruchy čítania a zápisu EEPROM        | 1. Nesprávne čítanie a zápis riadiacich parametrov<br>2. Chybná pamäť EEPROM  | 1. Stlačením tlačidla RUN/ STOP vykonajte resetovanie<br>2. Obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s.  |
| E023        | Skrat uzemnenia                        | Motor a kostra sú skratované  | Obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s.  |
| E024        | Prerušené vedenie spätnej väzby        | 1. Prerušené vedenie alebo chybný kontakt snímača<br>2. Čas detekcie prerušeného vedenia je príliš krátky<br>3. Snímač je poškodený alebo systém nemá žiadny signál spätnej väzby   | 1. Skontrolujte inštaláciu a zapojenie snímača<br>2. Zvýšte čas detekcie prerušeného vedenia<br>3. Vymeňte snímač                                 |
| E025        | Čas zapnutia dosahuje nastavený čas    | Čas zapnutia dosahuje nastavený čas   | Obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s.  |
| E026        | Prevádzkový čas dosahuje nastavený čas | Prevádzkový čas dosahuje nastavený čas  | Obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s.  |
| E027        | Alarm nedostatku vody                  | 1. Porucha tlaku/hladiny vody<br>2. Prerušené vedenie alebo chybný kontakt snímača. Systém nemá žiadny signál spätnej väzby<br>3. Čas detekcie alarmu nedostatku vody je príliš krátky (F4.03)<br>4. Frekvencia ochrany proti nedostatku vody je príliš nízka (F4.02)<br>5. Prúd detekcie ochrany proti nedostatku vody je príliš nízky (F4.04) | 1. Skontrolujte správnosť tlaku na prívode<br>2. Skontrolujte inštaláciu a zapojenie snímača<br>3. Skontrolujte nastavenie príslušných parametrov |
| E028        | Alarm vysokého tlaku                   | 1. Porucha signálu spätnej väzby snímača<br>2. Nastavená hodnota alarmu vysokého tlaku je príliš nízka (F0.10)  | 1. Skontrolujte vedenie snímača<br>2. Skontrolujte nastavenie príslušných parametrov  |
| E029        | Alarm nízkeho tlaku                    | 1. Nastavená hodnota alarmu nízkeho tlaku je príliš vysoká (F0.11)<br>2. Prerušené vedenie alebo chybný kontakt snímača. Systém nemá žiadny signál spätnej väzby<br>3. Typ snímača nezodpovedá aktuálnemu použitiu  | 1. Zmeňte nastavenie parametrov<br>2. Skontrolujte snímač   |
| E031        | Alarm prasknutého potrubia             | Čas detekcie prasknutého potrubia je príliš krátky (F4.10)  | Detekcia potrubia (Poznámka: Túto poruchu je možné resetovať iba ručne)   |
| E050        | Porucha online komunikácie             | Preťaženie komunikácie viacerých frekvenčných meničov   | 1. Znovu zapnite napájanie<br>2. Skontrolujte komunikačné parametre<br>3. Obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s.                            |
| E098 / E099 | Chyba komunikácie klávesnice           | 1. Komunikačná linka klávesnice je preťažená<br>2. Riadiaca doska je preťažená<br>3. Chyba klávesnice   | 1. Vymeňte komunikačnú linku klávesnice<br>2. Vymeňte klávesnicu alebo riadiacu dosku<br>3. Obráťte sa na servisné stredisko PUMPA, a.s.          |

Poznámka: Informácie týkajúce sa zmienených parametrov nájdete v priloženom návode na použitie frekvenčného meniča.



# Content

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>SYMBOLS</b> .....   | <b>34</b> |
| <b>2</b>  | <b>INTRODUCTION AND SAFETY</b> .....                               | <b>35</b> |
| 2.1       | RISKS ASSOCIATED WITH NOT FOLLOWING SAFETY RULES .....             | 35        |
| <b>3</b>  | <b>BASIC INFORMATION</b> .....                                     | <b>35</b> |
| 3.1       | NAME AND ADDRESS OF THE MANUFACTURER .....                         | 36        |
| 3.2       | REQUIREMENTS FOR OPERATING STAFF .....                             | 36        |
| 3.3       | TECHNICAL SUPPORT .....  | 36        |
| <b>4</b>  | <b>TECHNICAL DESCRIPTION</b> .....                                 | <b>36</b> |
| 4.1       | PURPOSE OF USE .....   | 36        |
| 4.2       | PUMPED LIQUIDS .....   | 36        |
| 4.3       | PROHIBITED METHOD OF USE .....                                     | 36        |
| 4.4       | TECHNICAL PARAMETERS OF INDIVIDUAL PARTS.....                      | 37        |
| 4.4.1     | <i>Pump</i> .....  | 37        |
| 4.4.2     | <i>Frequency converter</i> .....                                   | 37        |
| 4.4.3     | <i>Pressure sensor</i> .....                                       | 37        |
| 4.4.4     | <i>Pressure gauge</i> .....  | 37        |
| 4.5       | EQUIPMENT LABEL .....  | 38        |
| 4.5.1     | <i>Pump label</i> .....  | 38        |
| 4.5.2     | <i>Frequency converter label</i> .....                             | 38        |
| <b>5</b>  | <b>CONNECTION OF HYDRAULIC ELEMENTS/PIPES</b> .....                | <b>38</b> |
| 5.1       | PIPES AND SYSTEM.....  | 39        |
| <b>6</b>  | <b>ASSEMBLY</b> .....  | <b>39</b> |
| <b>7</b>  | <b>INSTALLATION</b> .....  | <b>39</b> |
| 7.1       | ELECTRICAL CONNECTION.....   | 40        |
| 7.1.1     | <i>Diagram of pressure sensor connection</i> .....                 | 42        |
| 7.2       | THREE-PHASE PUMP .....   | 42        |
| <b>8</b>  | <b>COMMISSIONING AND DECOMMISSIONING</b> .....                     | <b>43</b> |
| 8.1       | FILLING THE PUMP WITH WATER.....                                   | 43        |
| 8.2       | EMPTYING THE PUMP (PUMP SHUTDOWN).....                             | 43        |
| 8.3       | SETTING THE FREQUENCY CONVERTER.....                               | 43        |
| 8.3.1     | <i>Control elements of the panel</i> .....                         | 44        |
| 8.3.2     | <i>Indicator lights</i> .....                                      | 44        |
| 8.3.3     | <i>Parameters displayed in operational state</i> .....             | 44        |
| 8.3.4     | <i>Parameters displayed in stopped state</i> .....                 | 45        |
| 8.3.5     | <i>Setting the desired pressure</i> .....                          | 45        |
| <b>9</b>  | <b>MAINTENANCE AND SUPPORT</b> .....                               | <b>45</b> |
| <b>10</b> | <b>TROUBLESHOOTING</b> .....                                       | <b>46</b> |
| 10.1      | PUMP TROUBLESHOOTING TABLE.....                                    | 46        |
| 10.2      | DESCRIPTION OF FC FAULT CODES.....                                 | 47        |
| <b>11</b> | <b>PŘÍLOHY / PRÍLOHY / ATTACHMENTS</b> .....                       | <b>49</b> |
| <b>12</b> | <b>SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS</b> .....                 | <b>55</b> |
| <b>13</b> | <b>LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL</b> ..... | <b>55</b> |
| <b>14</b> | <b>CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b> .....                              | <b>56</b> |
| <b>15</b> | <b>SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE</b> .....                              | <b>57</b> |
| <b>16</b> | <b>EN EU DECLARATION OF CONFORMITY</b> .....                       | <b>58</b> |

# 1 Symbols

The following symbols are used in the instruction manual to provide a better understanding of the requirements.



Follow the instructions and warnings, otherwise there is a risk of damaging the equipment and endangering the safety of persons.



In case of not following the instructions or warnings associated with the electrical device, there is a risk of damage to the equipment or a risk to personal safety.



Notes and warnings regarding the correct operation of the device and its parts.



Operations that may be performed by the operator of the device. The operator is required to read the instructions in the instruction manual and he/she is responsible for carrying out routine maintenance on the device. Operator's personnel are authorised to carry out routine maintenance tasks.



Actions that must be performed by a person with electrotechnical qualifications and ensure compliance with electrical safety requirements.



The person carrying out the assembly must take care of his own safety, and possibly that of other persons present. Failure to follow the instructions for use may result in injury or damage. The user is fully responsible for these violations.



Indicates the obligation to use personal protective equipment.



Operations that may only be performed on the device that is switched off and disconnected from the power supply.



Operations to be carried out on equipment that is switched on.



WARNING: Hot surface. Failure to follow these safety instructions may result in personal injury from radiant heat.

**Thank you for purchasing this product. Please, read the installation and operating instructions before putting it into operation.**



This manual contains basic instructions to follow during installation, use and maintenance. Read this manual carefully.



For appliances without a plug, a means of disconnecting the power supply must be installed in the power supply system.



The equipment may only be operated by a person familiar with both these instructions and with the safety regulations of the user's country.



The appliance must be connected via a current protector with a maximum operating current of 30 mA.



Before connecting the pump to the mains, it is necessary to determine the electrical operating values at the connection point so that they correspond to the operating characteristics of the pump.



The entire installation must be safely disconnected from the mains before starting any work on the pump/pump assembly.

## 2 Introduction and safety

The electric pump is designed for continuous pumping of liquids within the operating capacity range specified on the pump production label. The electric pump consists of a hydraulic part and an electric motor.

There is a frequency converter on the pump and a five-way stainless steel check valve with a pressure sensor and pressure gauge on the discharge side of the pump.

This manual contains basic instructions to be followed for the installation, use and maintenance of the appliance.

The person who will be installing and operating the pump must familiarise themselves with the instructions in this manual. Installation and operating instructions must always be available at the place of operation of the electric pump.

### 2.1 Risks associated with not following safety rules

The person carrying out the installation must take care of their own safety and that of any other persons present. There is a risk of injury or damage if the instructions for use are not followed. The user is fully liable for any such violations.

## 3 Basic information

The electric pump is deemed to be safe under the operating conditions specified by the manufacturer.

The installation and operating instructions are intended for the safe use of the product.

The installation and operating instructions contain important recommendations necessary for the correct and economical operation of the electric pump.

The electric pump is designed to operate under specifically determined conditions that include temperature, density and pumpability of liquids, operating overpressure, discharge pressure and pump discharge head.

The manufacturer shall not be liable for accidents or damage caused by negligence, improper operation of the electric pump, failure to follow the instructions in this manual, or operation of the pump under conditions other than those determined by the manufacturer.

The operator shall not interfere with the design of the pump or alter its safety characteristics.

## EN

The operating instructions are intended for the safe operation and use of the pump throughout its service life.

In case of losing this manual, a new copy can be obtained from PUMPA, a.s. or another official dealer. When ordering the manual please provide the product details that can be found on the type label of the device. Any changes, alterations or modifications to the equipment or any part thereof without the prior written consent of the manufacturer will void the "EU Declaration of Conformity" and all warranties.

### 3.1 Name and address of the manufacturer

Name of manufacturer: PUMPA, a.s.  
Registered Office: U Svitavy 1, 618 00 Brno, Czech Republic  
www.pumpa.eu

### 3.2 Requirements for operating staff



The equipment must be operated by a person familiar with these instructions.  
The user/operator is responsible for the safe operation of the pump.

### 3.3 Technical support

More information on documentation, technical support and spare parts can be obtained from PUMPA, a.s.

## 4 Technical description

Multi-stage centrifugal pump with infinitely variable pressure and flow control with frequency converter.

The pump must be filled with cold water before use.

Flow control is ensured by a pressure sensor.

Maximum number of consecutive runs per hour: 40 - higher repetitions may damage the pump. In this case it is necessary to determine the fault and remove it

### 4.1 Purpose of use

The pump can be used in industry and households, with pumped liquid temperatures not exceeding 85 °C.

The electric pump must be installed on a solid horizontal base, preferably in a dry environment.

The electrical wiring must be suitable for the place of installation and operation - power and degree of ingress protection (IP).

### 4.2 Pumped liquids



The pump is designed exclusively for pumping clean water without solid particles that could cause damage to the pump if they enter it.

Improper use can lead to damage or destruction of individual pump parts.

The solids content of the water shall not exceed 50 g/m<sup>3</sup>, with a maximum solid particle size of 0.5 mm.

- Ambient temperature up to 40 °C, safe operation up to 1000 m altitude

### 4.3 Prohibited method of use

Do not use the electric pump for pumping any liquid other than clean water.

- Do not operate the equipment in potentially explosive atmospheres or around flammable liquids.
- Do not run the pump without fluid (dry running).
- Do not exceed the maximum operating pressure of the pump.

## 4.4 Technical parameters of individual parts

### 4.4.1 Pump

E-TECH EH horizontal multi-stage pump 3x400V

Input voltage: 3 x 400 V

Maximum current: See pump label

Maximum flow: See pump label

Maximum discharge head: See pump label

Maximum temperature of pumped liquids: 85 °C

Degree of protection: IP55

Connection size of suction and discharge nozzle:

- Series 3 = 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> - 1"
- Series 5 = 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> - 1"
- Series 9 = 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> - 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"
- Series 15 = 2" - 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"
- Series 20 = 2" - 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"

Maximum operating pressure: 10 bar

### 4.4.2 Frequency converter

PUMPA e-line Drive-04T 0.75-2.2 kW frequency converter without sensor 400 V

Input voltage: 3 x 400 V

Output voltage: 3 x 400 V

Maximum input current: 5.8 A

Maximum output current: 5.1 A

Degree of protection: IP54

PUMPA e-line Drive-04T 4.0 kW frequency converter without sensor 400 V

Input voltage: 3 x 400 V

Output voltage: 3 x 400 V

Maximum input current: 10.5 A

Maximum output current: 9 A

Degree of protection: IP54

### 4.4.3 Pressure sensor

PUMPA pressure sensor 90° PUMPA 0-10 bar 4-20 mA

Maximum pressure: in the range 0 to 10 bar

Power supply: 24 V

Output current: 4 - 20 mA

Temperature range: -40 °C to 125 °C

Degree of protection: IP69K

Connections: 1/4"

### 4.4.4 Pressure gauge

Glycerine pressure gauge

Maximum pressure: in the range 0 to 10 bar

Connections: 1/4"

**EN**

**4.5 Equipment label**

Illustrative pump label (the appearance of the label may differ from the label on the pump). It is located on the outer cover of the pump.

- Qmax = maximum flow
- Hmax = maximum displacement
- Motor type
- Output power P2
- Maximum current
- Maximum temperature
- Serial number
- Year of Production
- Degree of protection
- Voltage
- Frequency
- RPM= revolutions per minute
- Weight = device weight

Type:  
**E-tech EHE 5/9T**



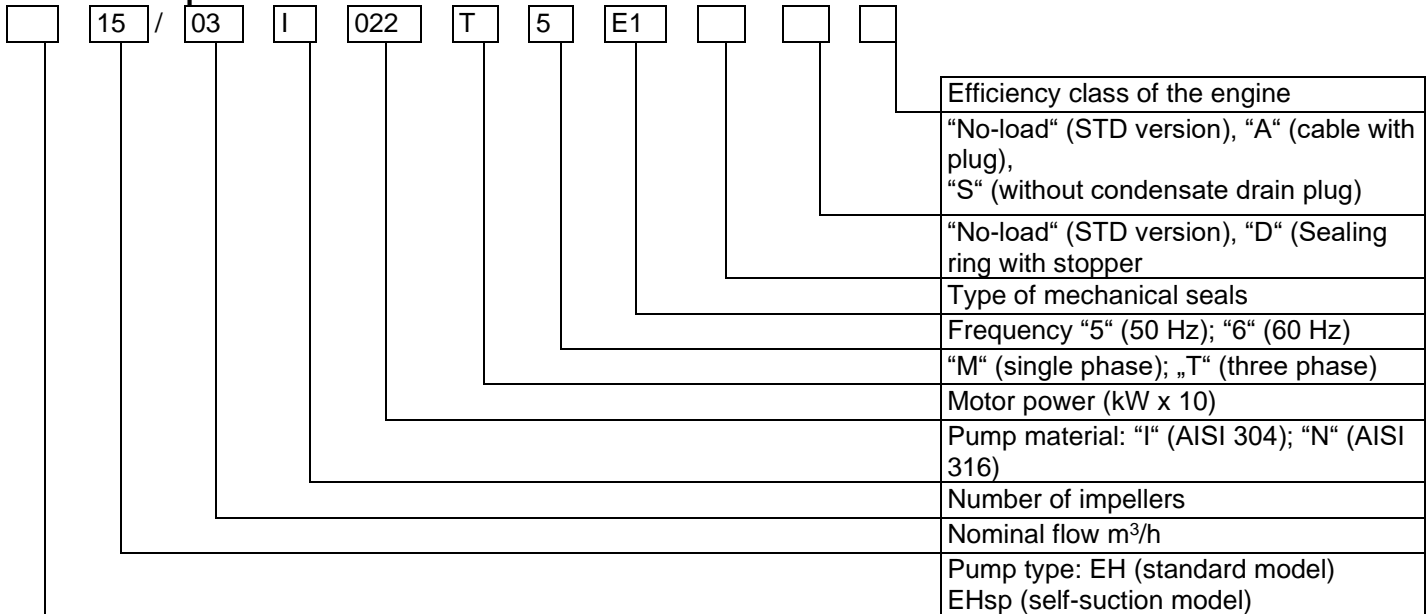
|                      |                |                    |                |
|----------------------|----------------|--------------------|----------------|
| Qmax [l/min]         | <b>116,7</b>   | Serial number      | <b>2212163</b> |
| Hmax [m]             | <b>105,4</b>   | Year of production | <b>2022</b>    |
| Motor type           | <b>EH 5/9T</b> | Protection         | <b>IP54</b>    |
| Output power P2 [kW] | <b>2,2</b>     | Voltage [V]        | <b>3x400</b>   |
| Maximum current [A]  | <b>4,3</b>     | Frequency [Hz]     | <b>50</b>      |
| Maximum Temp. [°C]   | <b>85</b>      | RPM                | <b>2880</b>    |

Pumpa, a.s., U Svitavy 1,  
618 00 Brno, www.pumpa.eu



Weight [kg] **26,2**

**4.5.1 Pump label**



**4.5.2 Frequency converter label**

- Input = input voltage
- Output = output voltage
- InCurrent = input current
- OutCurrent = output current
- 0-50 Hz = input frequency
- P2 = maximum motor power
- IP= degree of ingress protection

**pumpa** e-line

U Svitavy 1, 618 00 Brno, CZ

**Drive-04T 2,2kW** **N.**

|                   |                     |              |
|-------------------|---------------------|--------------|
| Input [V]: 3x400  | InCurrent [A]: 5,8  | 0-50 [Hz]    |
| Output [V]: 3x400 | OutCurrent [A]: 5,1 | P2 [kW]: 2,2 |
| IP54              |                     |              |

**5 Connection of hydraulic elements/pipes**



The pump must not be connected to the mains until the entire installation is completed, including filling with water.

The assembly must consist of at least the following parts:

- Suction pipe (supply pipe) with suction basket
- Discharge pipe with five-way valve and check valve

Pump with electric motor  
 Electrical wiring  
 Shut-off valves on discharge and suction side of pumps

## 5.1 Pipes and system

- Follow the installation procedure as shown in Fig. A5 (basic version) in the attachment.
- The pump fluid inlet is frontal (axial) and the outlet is radial: make sure the pump is correctly connected to the pipe (Figure A5).
- Hydraulic piping must be suitable for the working pressure and nature of the fluid being pumped. The piping must be adequately supported (Figure A5-1) and must not put strain on the pump. Flexible tubing or compensating couplings are required to prevent vibration transfer from the pump to the piping and vice versa (Figure A5-2).
- Ensure that the pipe is inclined at least 2% from the vertical axis (downwards) to prevent air pockets in the suction pipe.
- The diameter of the pipe must not be smaller than the diameter of the inlet nozzle and must be airtight. If the inlet pipe is larger than the outlet, install an eccentric reducer (Figure A5-6).
- If the pump is installed above the pumped liquid level, the check valve must be installed at the bottom of the pipe (Figure A5-3) or upstream of the pump.
- The end of the suction line must be sufficiently submerged to prevent air from entering through the suction vortex (Figure A5-7) when the liquid is at the minimum level.
- Shutoff valves sized for the piping shall be installed on the suction (Figure A5-4) and discharge (Figure A5-8) lines to disconnect the pump from the piping.
- Install a check valve (Figure A5-5) on the discharge line to prevent backflow and surges when the pump is turned off.
- The dimensions of the pump threaded connections are shown in Fig. A6, A7 (basic version). Use a sealing material (sealing tape, liquid sealant, paste, hemp, other) on the threads.

## 6 Assembly

Remove the pump from the packaging and check for damage as well as the general condition of the pump. Check that the label values match the values you need.

## 7 Installation



The pump must be installed in accordance with these instructions for use. The pump, frequency converter and power cable terminals must be protected from moisture. Check the degree of protection (IP) indicated on the type plate of the motor and frequency converter.



Install the pump as close as possible to the source of the pumped fluid.

- Follow the installation procedure as shown in Fig. A5 (basic version) in the attachment.
- Install the electric pump in an accessible location protected from frost, leaving enough space around the electric pump for operation and maintenance.
- The mounting position must correspond to Fig. A5, as required. Vertical (V in Figure A5) or horizontal mounting with non-downward pointing support brackets is not permitted.
- The pump must have sufficient space around it for proper airflow and cooling of the motor. Ensure at least 100 mm clearance from the engine fan (Figure A5).
- The electric pump must ALWAYS be secured to a concrete foundation or metal structure from which the electric pump protrudes at least 100 mm, in all directions. The fixing must be of sufficient strength to support the pump stably, and with a weight at least equal to that of the electric pump.

EN

## 7.1 Electrical connection



Wiring of the electric pump must be carried out by a person with an electrical qualification to ensure that the electrical safety requirements are met.

Use electrical cables of the type and cross-section according to Table A15 (attached) and the appropriate cable glands. Open one of the grommets on the terminal cover and install the cable gland and tighten it. The earth conductor must be longer than the other conductors (in case of cable pull, the earth conductor must be disconnected last).

The cable terminals shall be connected to an electrical panel with a minimum IP54 rating, fitted with mechanical cable fixing systems independent of the electrical terminals and a multi-pole category III overvoltage switch to prevent the panel from opening when the device is in use. The cable must be protected from high and low temperatures, open flames and chemicals.

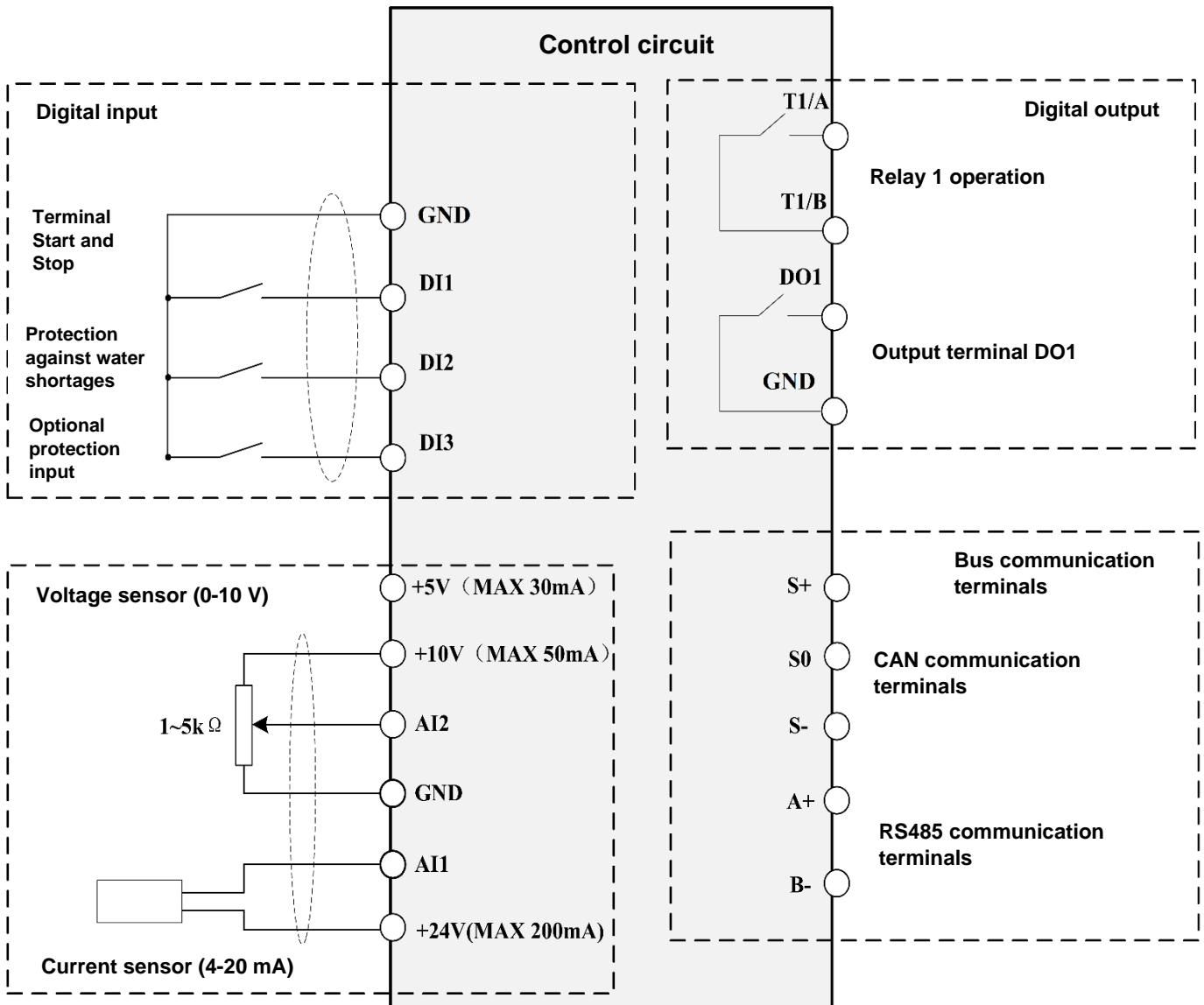
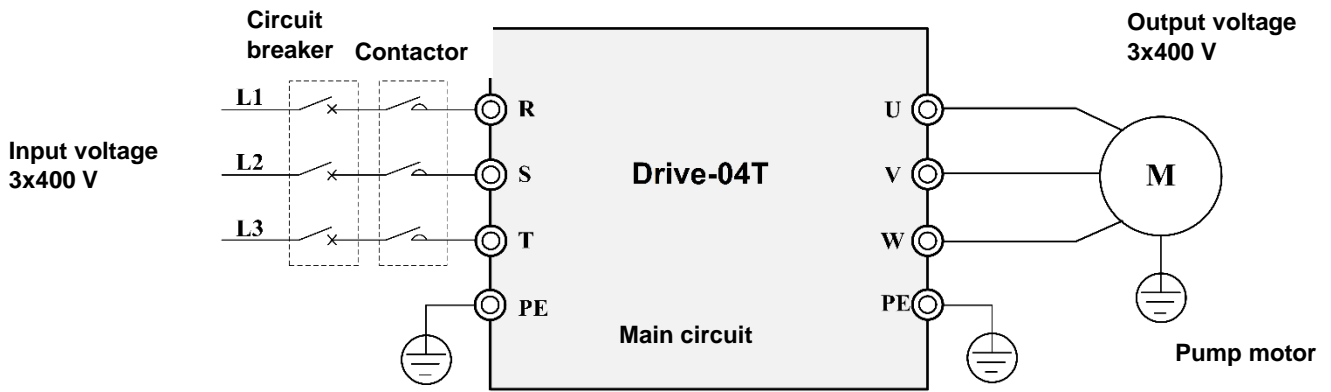


The motor must be protected by a current protector with a maximum sensitivity of 30 mA. Check that the surge protector is functional before commissioning.

| Terminal marking | Description       | Information                               |
|------------------|-------------------|---|
| R, S, T          | Input voltage     | Frequency converter input voltage 3x400 V |
| U, V, W          | Output voltage    | Connect with three-phase motor 3x400 V    |
| PE               | Earthing terminal | Connect with earthing                     |

| Circuit marking | Terminal naming   | Technical specifications  |
|-----------------|---|---|
| DI1 – DI3       | Multifunctional digital input terminal (e.g. float sensor or pressure sensor) | 9. Voltage-free terminal<br>10. Activated when connected to GND earth (and vice versa).<br>11. Input voltage range: 9-36 VDC<br>12. Input impedance: 4 kΩ |
| AI1             | Analog input terminal 1   | Input current 4-20 mA, 0-10 V input can be selected.<br>Input impedance: 500 Ω for current input  |
| AI2             | Analog input terminal 2   | Input voltage 0-10 V, 4-20 mA can be selected.<br>Input impedance: 22 kΩ for voltage input  |
| 5 V             | Output voltage 5 V  | 5 V, ± 5 %<br>Maximum output current 30 mA  |
| 10 V            | Output voltage 10 V   | 10 V, ± 5 %<br>Maximum output current 50 mA   |
| GND             | Negative terminal of analog power supply                                      | Reference zero potential 5 V and 10 V   |
| T1A/ T1B        | Output relay RO1  | T1A~T1B: normally open terminals<br>Contact capacity: AC 250 V / 3 A / normally open terminals  |
| D01             | Output terminal D01   | Output signal from optocoupler  |
| 24 V            | 24 V power supply for external devices  | 24 V, ± 5 %<br>Maximum output current 100 mA. It is commonly used as a working power supply for digital input and external sensor power supply.           |
| COM - GND       | 24 V - Digital voltage negative terminal                                      | Ensure +24 V power supply for external devices. - Reference zero potential +24 V for external devices   |
| A+<br>B-        | Communication terminal RS485  | Communication protocol RS485. Use twisted double or shielded cable. Can be used for PC control communication  |
| S+<br>S-<br>S0  | Communication terminal CAN  | Communication protocol CAN. Use twisted double or shielded cable. Can be used for online control of frequency converter                                   |



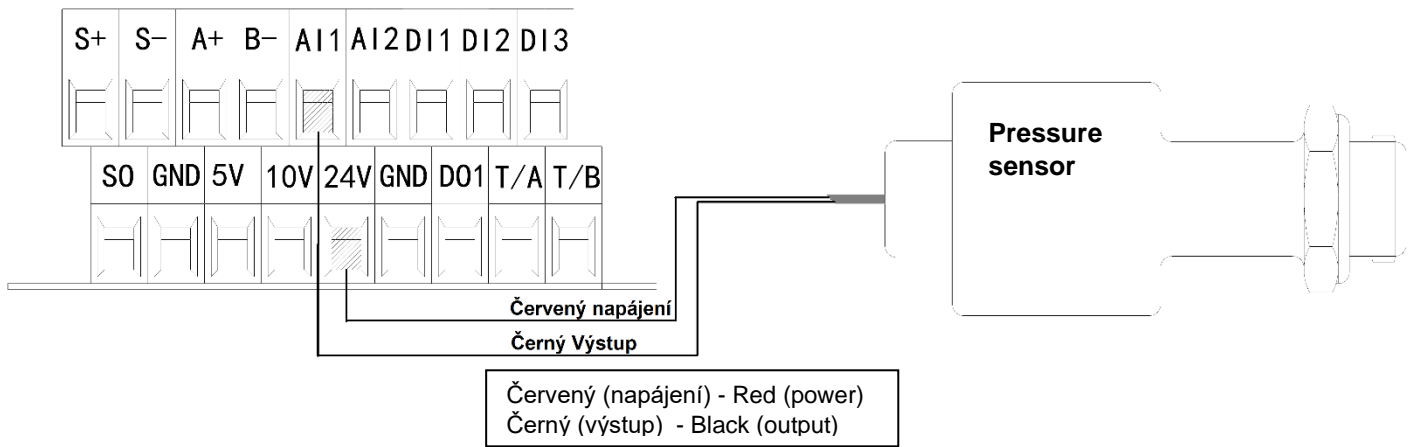


EN

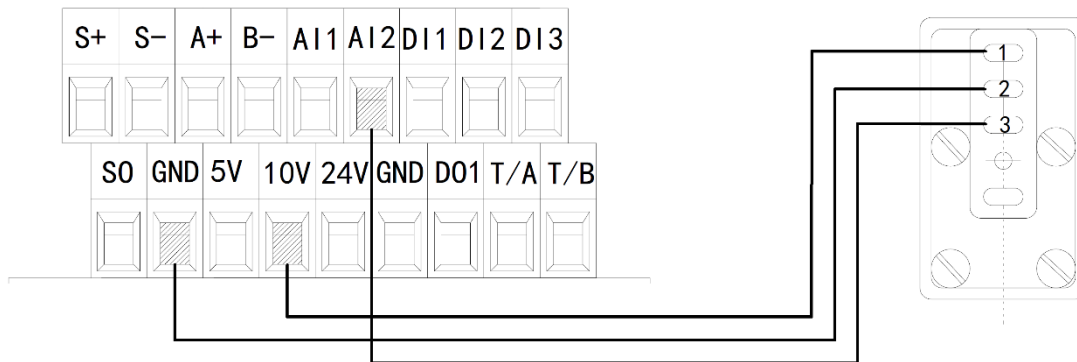
### 7.1.1 Diagram of pressure sensor connection



Below is a wiring diagram of the pressure sensor and an example of pressure gauge wiring.  
24 V **pressure sensor**: operating voltage range 10-30 VDC, output 4-20 mA. Connected to terminal AI1.



Pressure gauge: operating voltage range 4-13 VDC, output 0-10 VDC. The wiring method is shown below. Connected to terminal AI2



## 7.2 Three-phase pump

Wiring of the electric pump must be carried out by a person with an electrical qualification to ensure that the electrical safety requirements are met.



**ATTENTION:** Check that the configuration of the electrical connections matches the available mains voltage on the type plate. At the end of the operation, check that the electrical connections are safe and stable. The motor must rotate in the direction of the arrow located on the pump cover.

The direction of rotation must be checked by observing the motor speed on the cooling fan side. Do not remove protective devices and covers when checking the direction of rotation. When checking the direction of rotation, keep the motor running for as short a time as possible. If the direction of rotation cannot be checked visually, it can be checked indirectly by installing the pump in the system and operating it at maximum flow (valves fully open, free discharge) according to one of the following two modes:

- During operation, measure the maximum power consumption with an ammeter. If the direction of rotation is wrong, the values will be almost double the values shown on the type plate.
- Or allow the machine to run for a several seconds, then reverse the direction of rotation and repeat the operation. The correct direction is the one in which the greatest flow is achieved.

## 8 Commissioning and decommissioning

The device does not contain a pressure vessel. For smoother pump operation, we recommend connecting a pressure vessel with a minimum capacity of 8 litres to the system.

### ATTENTION:

- During operation, the external surfaces of the pump and motor may exceed 40 °C (104 °F) unless the pumped fluid is at or below room temperature.
- Do not place flammable material near the pump.
- The electric pump **MUST NOT** be started before filling with water (priming).
- Dry running can cause irreversible damage to the mechanical seal.
- Do not expose the pump to temperatures below freezing - there is a risk of the liquid freezing and tearing mechanical parts of the pump.
- Thanks to the frequency converter, automatic pump operation is ensured. When the valve on the discharge side is closed, the pump switches itself off when the desired system pressure is reached and switches itself on again as soon as the system pressure is reduced - that is, when the valve on the discharge side is opened.

### 8.1 Filling the pump with water

Situation with liquid level under the pump (detail A in Figure A5, basic version, attached):

- Close the discharge valve (detail 8 in Fig. A5).
- Remove the stopper plug by unscrewing it (A2 in figure A11)
- Open the suction stop valve (detail 4 in the figure and pour water until the liquid fills up to the top of the filling opening, then close the opening with the stopper plug.

Situation with the liquid level above the pump or pressure supply line (detail B in Figure A5, in the attachment):

- Open the suction valve and the discharge valve and start the pump

### 8.2 Emptying the pump (pump shutdown)

If the pump needs to be emptied for maintenance or decommissioning:

- Close the shut-off valves of the discharge and suction pipes (4 and 8 in Figure A5, in the attachment).
- Release the pump pressure by unscrewing the drainage plug (A3 in Fig. A5). As soon as the pressure is released, remove the drainage plug (A3 in Fig. A5) completely and wait until the pump is completely empty.
- If the discharge pipe has to be drained as well, a larger volume of water has to be taken into account.

### 8.3 Setting the frequency converter

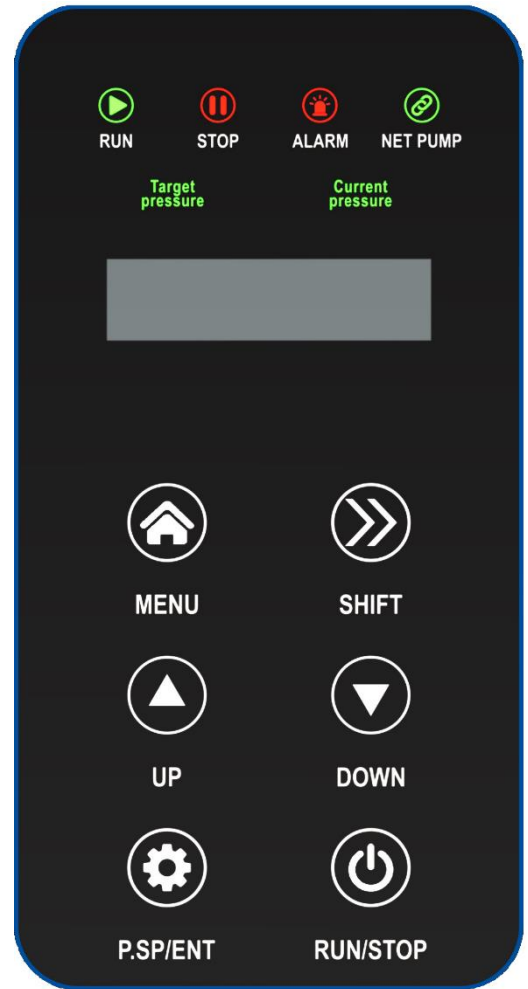
The "RUN/STOP" button may be inoperative due to the activation of a function. A separate main power switch must be installed in the FC control circuit.

## EN

When the FC is on, the FC terminals are live even when the FC is in the stopped state. Do not touch these terminals due to the risk of electric shock. Do not use a circuit breaker to turn the FC on and off as this may damage the FC.

Before running the FC in operation with the pump, set the FC according to your current wiring and use of external devices. The FC is preset according to your type of pump and sensor. The preset required pressure is 3 bar.

You can set the pressure according to your needs following the instructions in the chapter "Setting the desired pressure"



### 8.3.1 Control elements of the panel

1. **MENU:** this button is used to switch between fixed setting mode and setting change mode.  
A two-second press in the stopped state takes you to the parameter setting (second level).  
With one press, the button serves as a back button (from level three to level two and from level two to level one).
2. **P.SP/ENT:** this button is used to set the pressure and to confirm the set parameters.
3. **SHIFT:** this button is used to toggle the display and to move the cursor (bits) when making parameter changes. In the operating state, press this button to toggle between operating frequency, output current, pressure setting and feedback pressure. Use this button to make parameter changes. The flashing bit is the current bit that can be changed.  
Use this button to switch individual bits
4. Buttons "▲" and "▼": These buttons are used to make changes to parameter values.
5. **RUN/STOP:** The start/stop button and in the event of an error serves as an error reset.

### 8.3.2 Indicator lights

- **RUN (OPERATION):** Running indicator light  
Lights up: running  
Flashing: sleep or stop mode
- **STOP:** Stop or standby mode
- **ALARM:** FC fault alarm
- **NET Pump:** When the light is on, the communication between the frequency converters has been successful. When using only one FC, the indicator light is off
- **Target Pressure:** Required pressure
- **Current pressure:** Actual pressure

### 8.3.3 Parameters displayed in operational state

Note: using the "SHIFT" button you can switch between parameters

| View | Name                | Description                           | Unit | Notes |
|------|---------------------|---------------------------------------|------|-------|
| P    | Actual pressure     | Actual pressure in the system         | bar  | ⊙     |
| H    | Operating frequency | Current operating frequency           | Hz   | ⊙     |
| d    | Required pressure   | Required pressure                     | Bar  | ⊙     |
| A    | Operating current   | Actual FC current output              | A    | ⊙     |
| U    | DC bus voltage      | DC bus voltage of frequency converter | V    | ⊙     |

### 8.3.4 Parameters displayed in stopped state

Note: using the "SHIFT" button you can switch between parameters

| View | Name              | Description                           | Unit | Notes |
|------|-------------------|---------------------------------------|------|-------|
| P    | Actual pressure   | Actual pressure in the system         | bar  | ⊙     |
| d    | Required pressure | Required pressure                     | Bar  | ⊙     |
| U    | DC bus voltage    | DC bus voltage of frequency converter | V    | ⊙     |

### 8.3.5 Setting the desired pressure

The desired pressure can be set both when the pump is stopped and when it is running.

Procedure to set the required pressure:

1. Press and hold the "P.SP/ENTL" button
2. Use the "▲" up and "▼" down buttons to set the required pressure.
3. Press the "P.SP/ENTL" button to confirm the new value.

## 9 Maintenance and support



Close the shut-off valves on the discharge and suction sides of the pump and disconnect the pump from the mains.



Danger of spillage of liquid pumped by the pump: The pumped fluid may be under pressure even when the machine is stopped: before intervening, isolate the machine from the system by closing the upstream and downstream shut-off valves and partially loosening the filler cap to reduce the internal pressure. Fluid may leak during this step.



WARNING: The servicing and maintenance of the electrical installation may only be carried out by a qualified person.



Wait until the surfaces and covers of the device have cooled down before working on it.

The electric pump requires no scheduled routine maintenance. Have the electric pump repaired only by personnel authorized by the manufacturer in order to maintain the validity of your warranty and not to compromise the safety of the appliance. Use only original spare parts or parts approved by the manufacturer. Contact the manufacturer for spare parts and special maintenance instructions.

Components that are normally subject to wear are: the mechanical seal (30.6 in Figure A14). Wear and tear is related to working conditions and loads. Regular checks for wear and tear on these components will increase reliability and extend the life of the product.

- Check that the mechanical seal is not leaking fluid by looking under the pump.

# 10 Troubleshooting



## 10.1 Pump Troubleshooting Table

| PROBLEM SOLVING TABLE:                         |  |   |
|--|--|---|
| PROBLEM  | CAUSE  | SOLUTION  |
| The pump is spinning but not delivering fluid. | a) Internal parts are blocked by a foreign object                                  | Dismantle and clean the pump  |
|  | b) Blocked suction pipe  | Clean the pipes.  |
|  | c) The suction pipe draws in air   | Check that the pipe is airtight right at the pump and seal.   |
|  | d) The pump is not primed  | Fill the pump again with liquid. Check the foot valve for leaks.  |
|  | e) Suction pressure is too low and usually accompanied by cavitation noise         | Excessive suction pressure loss or excessive suction head (check the net positive suction head of the installed pump)       |
|  | f) Insufficient motor supply voltage   | Check the voltage at the motor terminals and the correct cable cross section.   |
| The pump vibrates                              | a) Insufficient fixing of the pump   | Check and fully tighten the nuts securing the pump to the base.   |
|  | b) A foreign object is blocking the pump   | Dismantle and clean the pump  |
|  | c) Something is interfering with pump rotation.                                    | Check that the pump can rotate freely without any abnormal resistance.  |
|  | d) Fault electrical connection   | Check the pump connection   |
| The motor is unusually warm.                   | a) Insufficient voltage  | Check the voltage at the motor terminals. The voltage must be within $\pm 6\%$ of the nominal voltage.                      |
|  | b) Pump blocked by a foreign object:   | Dismantle and clean the pump  |
|  | c) Ambient temperature above $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$                         | The motor is constructed so that it functions at ambient temperatures up to $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .                 |
|  | d) Faulty terminal block connection  | Check terminal block connection   |
| The pump is not delivering liquid:             | a) Motor does not turn at normal speed (foreign bodies, faulty power supply, etc.) | Dismantle the pump and remove the problem.  |
|  | b) The motor is faulty   | Replace it.   |
|  | c) The pump is not properly filled with water                                      | Fill the pump up.   |
|  | d) Motor rotates in the opposite direction (three-phase motor)                     | Change the direction of rotation by swapping the two phase wires at the terminal block or motor protection circuit breaker. |
|  | e) Drain and/or stopper cap not fully screwed in                                   | Check and tighten   |
|  | f) Insufficient motor supply voltage   | Check the voltage at the motor terminals and the correct cable cross section.   |
| The automatic circuit breaker goes off.        | a) The thermal relay value is too low  | Check the current with an ammeter or write down the intensity value on the motor label                                      |
|  | b) Mains voltage too low   | Check the cross section of the wires and make sure you are using the correct cable.   |
|  | c) Phase interruption  | Check the electrical cable or fuse, replace if necessary  |
|  | d) Faulty thermal relay  | Replace it.   |
| The flow is irregular.                         | a) The suction height was not maintained   | Check the installation conditions and follow the recommendations in this manual.  |
|  | b) The suction pipe has a smaller diameter than the pump suction                   | The suction pipe must have the same diameter as the pump's suction nozzle.  |
|  | c) Filter and suction pipe are partially blocked                                   | Clean the suction pipe.   |

## 10.2 Description of FC fault codes

| Fault code | Fault type                           | Possible cause of fault   | Removal   |
|------------|--------------------------------------|---|---|
| E002       | Overcurrent during acceleration      | 1. Accelerating too fast<br>2. Mains voltage too low<br>3. FC performance is too low  | 1. Extend the acceleration time<br>2. Check power supply<br>3. Use a higher performance FC  |
| E003       | Overcurrent during deceleration      | 1. Decelerating too fast<br>2. FC performance is too low  | 1. Extend the deceleration time<br>2. Increase FC performance   |
| E004       | Overcurrent at constant speed        | 1. Sudden load changes or irregularities<br>2. Mains voltage is too low<br>3. FC performance is too low   | 1. Check the load and, if necessary, reduce sudden changes or irregularities in the load<br>2. Check power supply<br>3. Use a higher performance FC   |
| E005       | Overvoltage during acceleration      | 1. Power supply voltage too high<br>2. After a short power failure, restart the motor   | 1. Check power supply<br>2. Do not restart after stopping   |
| E006       | Overvoltage during deceleration      | 1. Decelerating too fast<br>2. The load inertia is too high<br>3. Power supply voltage too high   | 1. Reduce the deceleration time<br>2. Increase the number of dynamic braking modules<br>3. Check power supply   |
| E007       | Overvoltage at constant speed        | 1. Abnormal changes in supply voltage<br>2. The load inertia is too high  | 1. Install an input inductor<br>2. Add suitable dynamic braking modules   |
| E008       | Overload of balancing resistance     | Input voltage not within specified range  | Adjust the input voltage to the specified range   |
| E009       | Bus voltage too low                  | Mains voltage is too low  | Check power supply  |
| E010       | Overloaded FC                        | 1. Accelerating too fast<br>2. Restarting the engine<br>3. Mains voltage is too low.<br>4. Overloaded   | 1. Extend the acceleration time<br>2. Do not restart after stopping<br>3. Check supply voltage<br>4. Use a higher performance FC  |
| E011       | Motor overload                       | 1. Mains voltage is too low.<br>2. Incorrect motor rated current setting<br>3. Motor stoppage or large load changes<br>4. The motor has low power   | 1. Check supply voltage<br>2. Set the motor rated current again<br>3. Check the load and adjust the torque capacity<br>4. Use a suitable motor  |
| E012       | Input phase loss                     | Loss of one of the input phases R, S, T   | 1. Check power supply<br>2. Check the wiring  |
| E013       | Input phase loss                     | Loss of any of the phases U, V, W (or unbalanced three-phase load)  | 1. Check the output wiring<br>2. Check the motor and cable  |
| E014       | Module overheating                   | 1. FC Overcurrent<br>2. Interphase short circuit or short circuit of one of the phases to the earth<br>3. Blocked ventilation duct or broken fan<br>4. The ambient temperature is too high<br>5. Loose wire or control panel plug-in module<br>6. Power circuit fault<br>7. Control panel | 1. See overcurrent solution<br>2. Reconnect the wiring<br>3. Clean the ventilation duct or replace the fan<br>4. Reduce the ambient temperature<br>5. Inspect and reconnect<br>6. Contact a PUMPA, a.s. service centre. |
| E015       | External faults                      | External faults at input terminals  | Check the input of the external device  |
| E016       | Communication/transmission faults    | 1. Incorrect setting of transmission rate in bauds<br>2. Adaptive serial communication faults<br>3. Communication is interrupted for a long time  | 1. Set the correct transmission rate in bauds<br>2. Press the RUN/STOP button to perform a reset, contact a PUMPA, a.s. service centre.<br>3. check the transmission wiring interface                                   |
| E017       | Relay fault                          | Relay not closed  | Replace the relay or contact a PUMPA, a.s. service centre.  |
| E018       | Failure of current detection circuit | 1. Faulty control panel connector contact<br>2. Power circuit fault<br>3. Damage to Hall components<br>4. Defective amplifier circuit   | 1. Check connector and reconnect<br>2. Contact a PUMPA, a.s. service centre.  |

**EN**

|             |   |   |  |
|-------------|---|---|--|
| E022        | EEPROM read and write failures          | 1. Incorrect reading and writing of control parameters<br>2. Faulty EEPROM memory   | 1. Press the RUN/STOP button to perform a reset.<br>2. Contact a PUMPA, a.s. service centre.                                   |
| E023        | Earthing short circuit                  | Motor and earth are short-circuited   | Contact a PUMPA, a.s. service centre.  |
| E024        | Interrupted feedback line               | 1. Damaged wiring or faulty sensor contact<br>2. Detection time of interrupted connection is too short<br>3. The sensor is damaged or the system has no feedback signal   | 1. Check sensor installation and wiring<br>2. Increase detection time of interrupted connection<br>3. Replace the sensor       |
| E025        | The switch-on time reaches the set time | The switch-on time reaches the set time   | Contact a PUMPA, a.s. service centre.  |
| E026        | Operating time reaches the set time     | Operating time reaches the set time   | Contact a PUMPA, a.s. service centre.  |
| E027        | Insufficient water alarm                | 1. Water pressure/level fault<br>2. Damaged wiring or faulty sensor contact. The system has no feedback signal<br>3. Insufficient water alarm detection time is too short (F4.03)<br>4. Insufficient water protection frequency is too low (F4.02)<br>5. Insufficient water protection current is too low (F4.04) | 1. Check the correct inlet pressure<br>2. Check sensor installation and wiring<br>3. Check the relevant parameter settings     |
| E028        | High pressure alarm                     | 1. Sensor feedback signal failure<br>2. Set value of high pressure alarm is too low (F0.10)   | 1. Check sensor wiring<br>2. Check the relevant parameter settings   |
| E029        | Low pressure alarm                      | 1. Set value of low pressure alarm is too high (F0.11)<br>2. Damaged wiring or faulty sensor contact. The system has no feedback signal<br>3. The type of sensor does not correspond to the actual use  | 1. Change the parameter settings<br>2. Check the sensor  |
| E031        | Burst pipe alarm                        | Burst pipe detection time is too short (F4.10)  | Pipe detection (Note: this fault can only be reset manually)   |
| E050        | Online communication fault              | Communication overload of multiple frequency converters   | 1. Switch the power back on<br>2. Check the communication parameters<br>3. Contact a PUMPA, a.s. service centre.               |
| E098 / E099 | Check the keypad parameters             | 1. The keypad communication line is overloaded<br>2. The control board is overloaded<br>3. Keypad fault   | 1. Replace the keypad communication line<br>2. Replace the keypad or control board<br>3. Contact a PUMPA, a.s. service centre. |

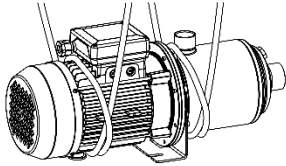
Note: For information on these parameters, please refer to the enclosed frequency converter user manual.



# 11 Přílohy / Prílohy / Attachments

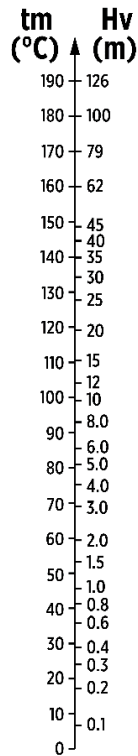
A1

A

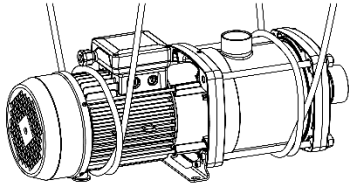


A

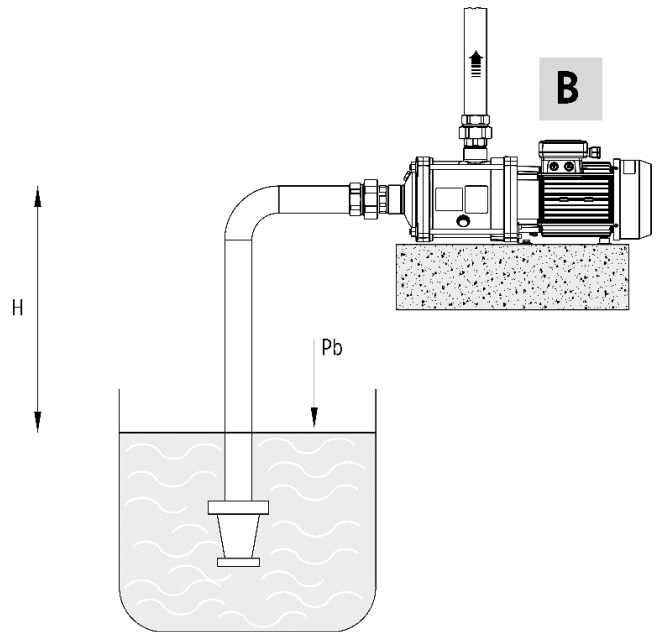
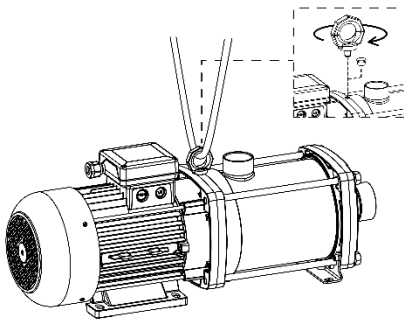
A2



B



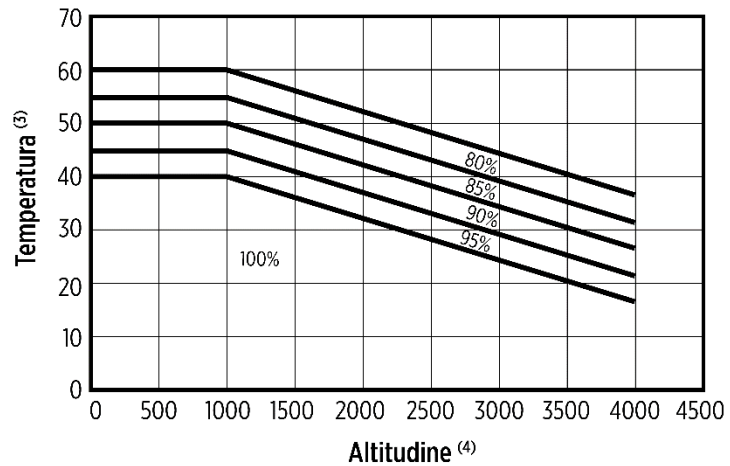
C



## A3 POTENZA SONORA MEDIATA DI TIPO A <sup>(1)</sup>

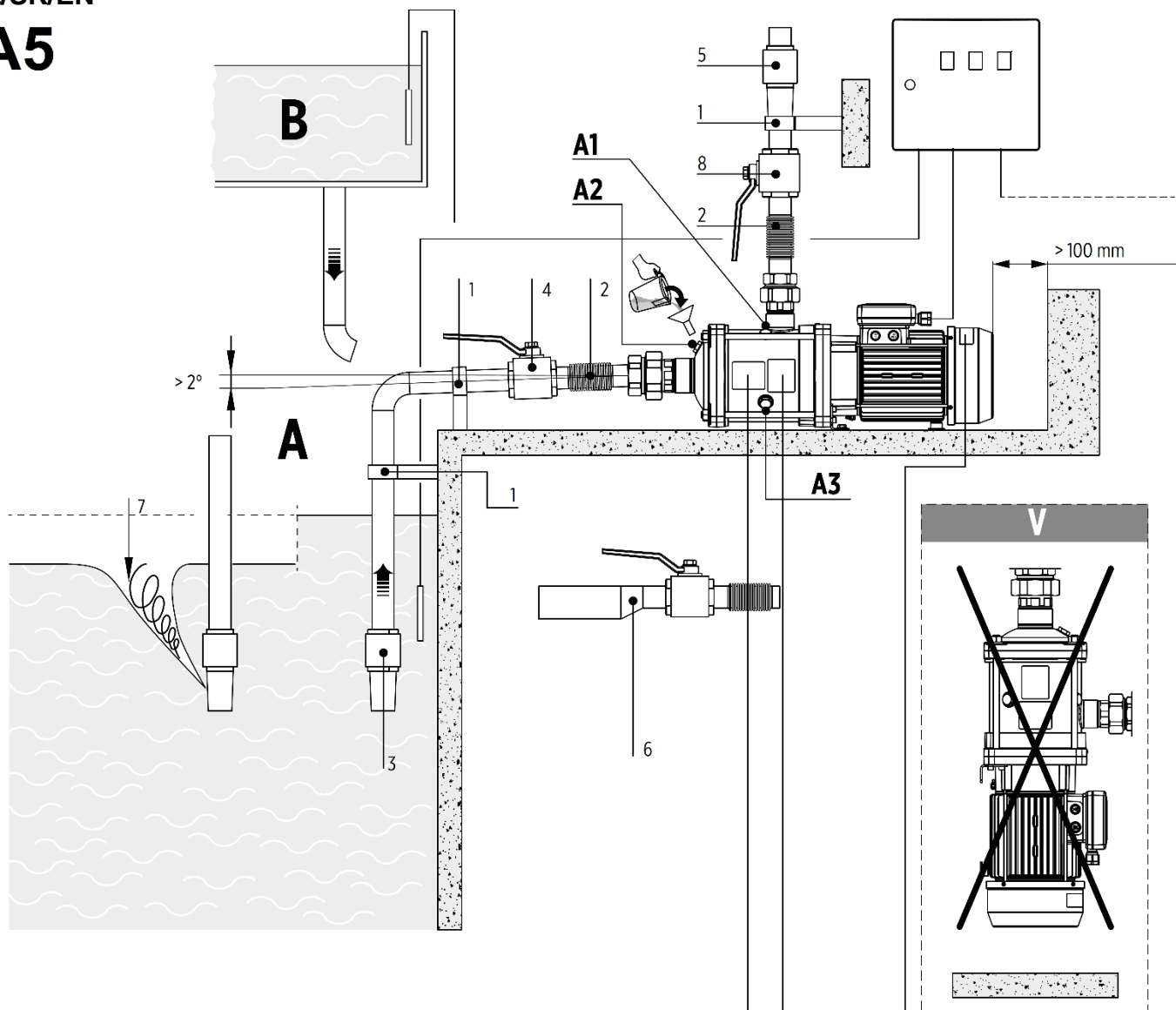
| Modello <sup>(2)</sup>                       | 50 Hz      |          |
|--|------------|----------|
|  | Lp(A), 1 m | Lw(A)    |
| EH3/...<br>EH5/...<br>EHsp3/...<br>EHsp5/... | 63 dB(A)   | 70 dB(A) |
| EH9/...                                      | 64 dB(A)   | 77 dB(A) |
| EH15/...<br>EH20/...                         | 67 dB(A)   | 80 dB(A) |

## A4



|   | CZ                                  | SK                                  | EN                           | DE                           |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | vážená hladina akustického výkonu A | vážená hladina akustického výkonu A | A-weighted sound power level | Mittlere Schalleistung Typ A |
| 2 | Model                               | Model                               | Model                        | Modell                       |
| 3 | Teplota                             | Teplota                             | Temperature                  | Temperatur                   |
| 4 | Nadmořská výška                     | Nadmorská výška                     | Altitude                     | Höhe                         |

# A5



**U**

$T_{max}$  1~ 55°C  
3~ 90°C

$T_{max}$  1~ 55°C  
3~ 110°C

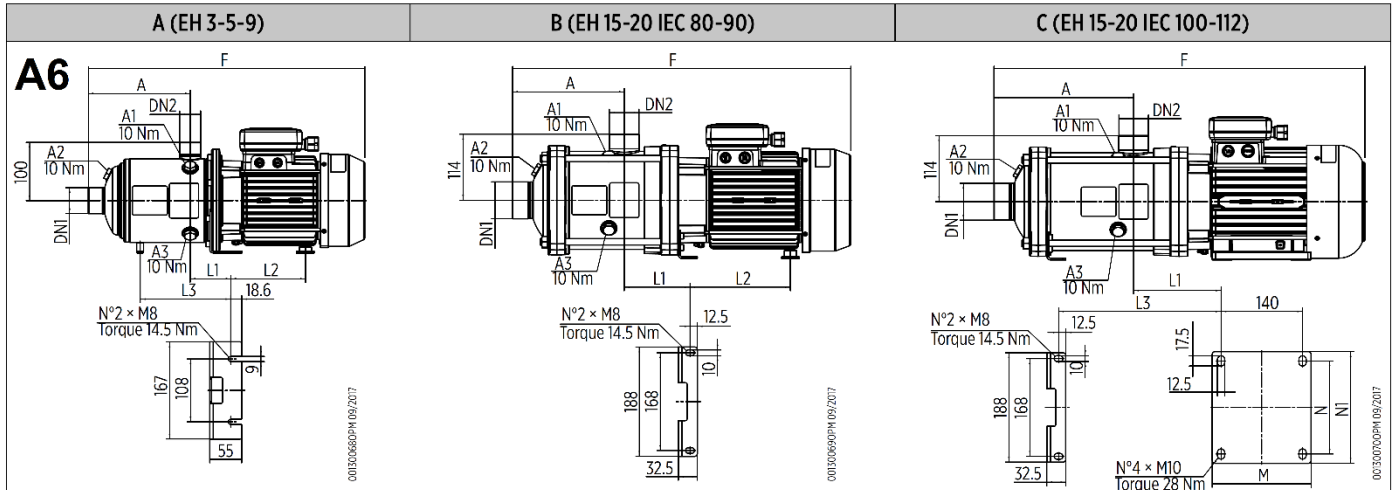
**T**

**LOGO**

|                  |                    |                       |
|------------------|--------------------|-----------------------|
| Model            | A                  |                       |
| S/N <sup>o</sup> | B                  | Date C                |
| Q                | D l/min            | H E m                 |
| Hmin             | F m                | Hmax G m              |
| MEI z            | Hyd. Eff. %        |                       |
| Motor            | H Hz               | P <sub>1</sub> I kW   |
| V <sub>Δ</sub>   | L A <sub>Δ</sub> L | T <sub>amb</sub> M °C |
| V <sub>γ</sub>   | L A <sub>γ</sub> L | Continuous Duty       |
| Motor            | N %                | Cl O IP P             |
| Peso             | Q Kg               | μF R V R              |
| Pmax/Tmax        | S / T              | bar/°C                |

Made in Italy

**F**

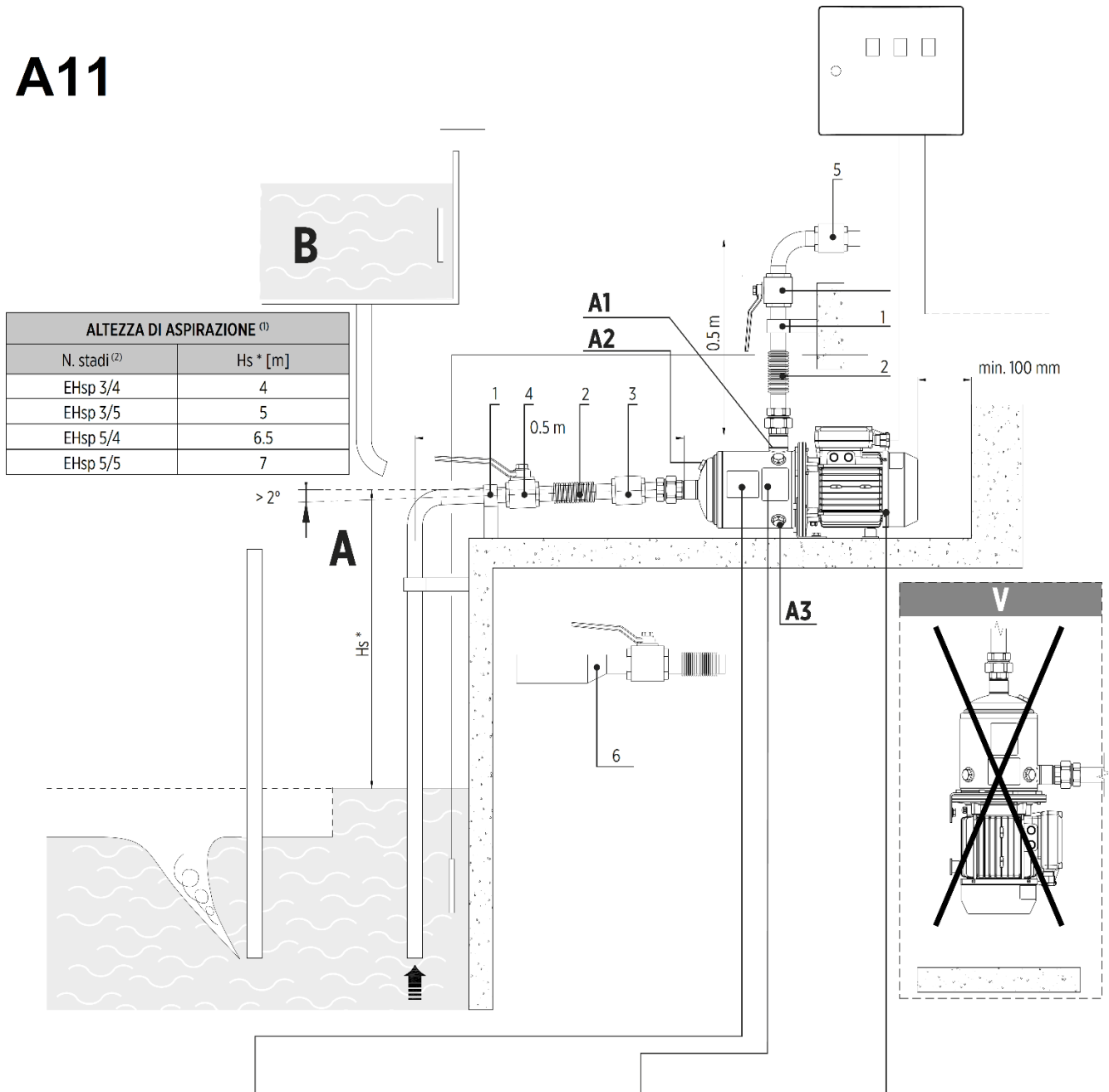


|             |     | A                       |           |           |           |           |         |         |         |     |   |
|-------------|-----|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|-----|---|
|             |     | N. stadi <sup>(1)</sup> | A [mm]    | DN1       | DN2       | F [mm]    | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] |     |   |
| <b>EH 3</b> |     |                         |           |           |           |           |         |         |         |     |   |
| 1 ~         | 2   | 103                     |           |           | 361       | 70        | 101     | -       |         |     |   |
|             | 3   | 103                     |           |           | 361       | 70        | 101     | -       |         |     |   |
|             | 4   | 127                     |           |           | 385       | 70        | 101     | -       |         |     |   |
|             | 5   | 151                     | Rp 1 1/4" | Rp 1"     | 409       | 70        | 101     | -       |         |     |   |
|             | 6   | 175                     |           |           | 433       | 70        | 101     | -       |         |     |   |
|             | 7   | 199                     |           |           | 457       | 70        | 101     | 180     |         |     |   |
|             | 8   | 223                     |           |           | 523       | 70        | 128     | 204     |         |     |   |
|             | 9   | 247                     |           |           | 547       | 70        | 128     | 228     |         |     |   |
|             | 3 ~ | 2                       |           |           | 103       |           |         | 363     | 70      | 101 | - |
| 3           |     | 103                     |           |           |           |           | 363     | 70      | 101     | -   |   |
| 4           |     | 127                     |           |           |           |           | 387     | 70      | 101     | -   |   |
| 5           |     | 151                     |           |           | Rp 1 1/4" | Rp 1"     | 411     | 70      | 101     | -   |   |
| 6           |     | 175                     | 435       | 70        |           |           | 101     | -       |         |     |   |
| 7           |     | 199                     | 459       | 70        |           |           | 101     | 180     |         |     |   |
| 8           |     | 223                     | 520       | 70        |           |           | 128     | 204     |         |     |   |
| 9           |     | 247                     | 544       | 70        |           |           | 128     | 228     |         |     |   |
| <b>EH 5</b> |     |                         |           |           |           |           |         |         |         |     |   |
| 1 ~         | 2   | 103                     |           |           |           |           | 361     | 70      | 101     | -   |   |
|             | 3   | 103                     |           |           |           |           | 361     | 70      | 101     | -   |   |
|             | 4   | 127                     |           |           |           |           | 385     | 70      | 101     | -   |   |
|             | 5   | 151                     | Rp 1 1/4" | Rp 1"     | 409       | 70        | 101     | -       |         |     |   |
|             | 6   | 175                     |           |           | 475       | 70        | 128     | -       |         |     |   |
|             | 7   | 199                     |           |           | 499       | 70        | 128     | 180     |         |     |   |
|             | 8   | 223                     |           |           | 567       | 70        | 172     | 204     |         |     |   |
|             | 9   | 247                     |           |           | 592       | 70        | 172     | 228     |         |     |   |
|             | 3 ~ | 2                       |           |           | 103       |           |         | 363     | 70      | 101 | - |
| 3           |     | 103                     |           |           |           |           | 363     | 70      | 101     | -   |   |
| 4           |     | 127                     |           |           |           |           | 387     | 70      | 101     | -   |   |
| 5           |     | 151                     |           |           | Rp 1 1/4" | Rp 1"     | 411     | 70      | 101     | -   |   |
| 6           |     | 175                     | 472       | 70        |           |           | 128     | -       |         |     |   |
| 7           |     | 199                     | 496       | 70        |           |           | 128     | 180     |         |     |   |
| 8           |     | 223                     | 567       | 70        |           |           | 172     | 204     |         |     |   |
| 9           |     | 247                     | 591       | 70        |           |           | 172     | 228     |         |     |   |
| <b>EH 9</b> |     |                         |           |           |           |           |         |         |         |     |   |
| 1 ~         | 2   | 118                     |           |           |           |           | 380     | 74      | 101     | -   |   |
|             | 3   | 118                     |           |           |           |           | 380     | 74      | 101     | -   |   |
|             | 4   | 148                     | Rp 1 1/2" | Rp 1 1/4" |           |           | 452     | 74      | 128     | -   |   |
|             | 5   | 178                     |           |           | 482       | 74        | 172     | -       |         |     |   |
|             | 6   | 208                     |           |           | 512       | 74        | 172     | 192     |         |     |   |
|             | 7   | 238                     |           |           | 587       | 74        | 172     | 222     |         |     |   |
|             | 3 ~ | 2                       |           |           | 118       |           |         | 380     | 74      | 101 | - |
| 3           |     | 118                     |           |           |           |           | 380     | 74      | 101     | -   |   |
| 4           |     | 148                     |           |           | Rp 1 1/2" | Rp 1 1/4" | 452     | 74      | 128     | -   |   |
| 5           |     | 178                     | 482       | 74        |           |           | 172     | -       |         |     |   |
| 6           |     | 208                     | 512       | 74        |           |           | 172     | 192     |         |     |   |
| 7           |     | 238                     | 587       | 74        |           |           | 172     | 222     |         |     |   |
| 8           |     | 268                     | 617       | 74        |           |           | 172     | 252     |         |     |   |

|              |              | B                       |        |           |     |        |         |         |         |        |        |         |
|--------------|--------------|-------------------------|--------|-----------|-----|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
|              |              | N. stadi <sup>(1)</sup> | A [mm] | DN1       | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | M [mm] | N [mm] | N1 [mm] |
| <b>EH 15</b> |              |                         |        |           |     |        |         |         |         |        |        |         |
| 1 ~          | 2            | 144                     | Rp 2"  | Rp 1 1/2" | 488 | 113    | 129     | -       | -       | -      | -      | -       |
|              | 3            | 144                     |        |           | 533 | 113    | 173     | -       | -       | -      | -      |         |
| <b>EH 20</b> |              |                         |        |           |     |        |         |         |         |        |        |         |
| 1 ~          | 2            | 144                     | Rp 2"  | Rp 1 1/2" | 533 | 113    | 173     | -       | -       | -      | -      | -       |
| <b>C</b>     |              |                         |        |           |     |        |         |         |         |        |        |         |
|              |              | N. stadi <sup>(1)</sup> | A [mm] | DN1       | DN2 | F [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | M [mm] | N [mm] | N1 [mm] |
| <b>EH 15</b> |              |                         |        |           |     |        |         |         |         |        |        |         |
| 3 ~          | 2            | 144                     | Rp 2"  | Rp 1 1/2" | 485 | 113    | 129     | -       | -       | -      | -      | -       |
|              | 3            | 144                     |        |           | 532 | 113    | 173     | -       | -       | -      | -      |         |
|              | 4            | 192                     |        |           | 615 | 113    | 173     | -       | -       | -      | -      |         |
|              | 5            | 240                     |        |           | 670 | 150    | -       | 279     | 170     | 160    | 192    |         |
|              | 6            | 288                     |        |           | 732 | 152    | -       | 329     | 180     | 190    | 220    |         |
|              | 7            | 336                     |        |           | 780 | 152    | -       | 377     | 180     | 190    | 220    |         |
|              | <b>EH 20</b> |                         |        |           |     |        |         |         |         |        |        |         |
| 3 ~          | 2            | 144                     | Rp 2"  | Rp 1 1/2" | 532 | 113    | 173     | -       | -       | -      | -      | -       |
|              | 3            | 144                     |        |           | 567 | 113    | 173     | -       | -       | -      | -      |         |
|              | 4            | 192                     |        |           | 622 | 150    | -       | 231     | 170     | 160    | 192    |         |
|              | 5            | 240                     |        |           | 684 | 152    | -       | 281     | 180     | 190    | 220    |         |

1) N. stadi / Počet oběžných kol / Počet obežných kolies / N° of stages / N.o de etapas / Anz. Stufen / Nbre d'étages / أحراملا ددع / Etappide arv / Vaihe lkm / Pakopų sk.

# A11



| ALTEZZA DI ASPIRAZIONE <sup>(1)</sup> |         |
|---------------------------------------|---------|
| N. stadi <sup>(2)</sup>               | Hs* [m] |
| EHsp 3/4                              | 4       |
| EHsp 3/5                              | 5       |
| EHsp 5/4                              | 6.5     |
| EHsp 5/5                              | 7       |

**U**

**T**

**LOGO**

Model          A

S/N\*          B Date          C

Q          D l/min H          E m

Hmin          F m Hmax          G m

MEI ≥          Hyd. Eff.          %

Motor          H Hz P<sub>1</sub>          I kW

V<sub>2</sub>          L A<sub>2</sub>          L T<sub>amb</sub>          M °C

V<sub>v</sub>          L A<sub>v</sub>          L Continuous Duty

Motor          N % Cl          O IP          P

Peso          Q Kg μF          R V          R

Pmax/Tmax          S / T bar/°C

Made in Italy **CE**

**F**

|   | <b>CZ</b>    | <b>SK</b>     | <b>EN</b>      | <b>DE</b>   |
|---|--------------|---------------|----------------|-------------|
| 1 | Sací výška   | Sacia výška   | SUCTION HEIGHT | ANSAUGHÖHE  |
| 2 | Počet stupňů | Počet stupňov | N° of stages   | Anz. Stufen |

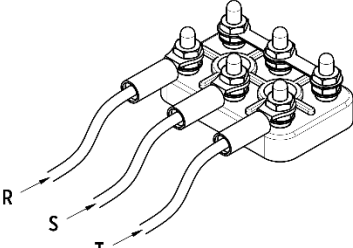
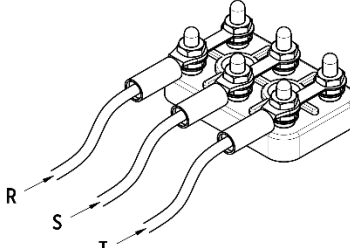
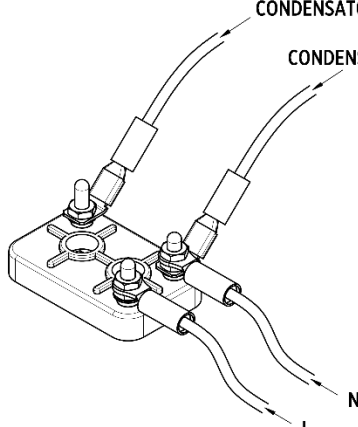
## A15

| Monofase / Single-phase / Monofásica / Einphasig / Monophasée / يئابرفلكلا روطلا يداج / Ühefaasiline / Yksivaihe / Vienfazis |                                   |   |   |                          |
|--|-----------------------------------|---|---|--------------------------|
| Descrizione con.. <sup>(1)</sup>   | Cavo <sup>(2)</sup>               |   | Coppia di serraggio sul pressacavo <sup>(4)</sup> | Occhielli <sup>(5)</sup> |
|  | $I_{max}^{(3)} \leq 10 \text{ A}$ | $10 \leq I_{max}^{(3)} \leq 16 \text{ A}$ |   |                          |
| I005 / N005<br>I007 / N007<br>I009 / N009<br>I011 / N011   | H07RN-F 3G1                       | -   | 4 Nm  | M5                       |
| I015 / N015  | H07RN-F 3G1                       | H07RN-F 3G1.5                             | 4 Nm  | M5                       |
| I022 / N022  | -                                 | H07RN-F 3G1.5                             | 4 Nm  | M5                       |

| Trifase / Three-phase / Trifásica / Dreiphasig / Triphasé / يئابرفلكلا روطلا يثالث / Kolmefaasiline / Kolmivaihe / Trifazis |                     |               |   |                          |
|---|---------------------|---------------|---|--------------------------|
| Descrizione con.. <sup>(1)</sup>  | Cavo <sup>(2)</sup> |               | Coppia di serraggio sul pressacavo <sup>(4)</sup> | Occhielli <sup>(5)</sup> |
|   | Y                   | D             |   |                          |
| I005 / N005<br>I007 / N007<br>I011 / N011<br>I015 / N015<br>I022 / N022   | H07RN-F 4G1         | H07RN-F 4G1   | 4 Nm  | M5                       |
| I030 / N030<br>I040 / N040  | H07RN-F 4G1         | H07RN-F 4G1.5 | 4 Nm  | M5                       |
| I055 / N055   | H07RN-F 4G2.5       | H07RN-F 4G2.5 | 7,5 Nm  | M5                       |

|   | CZ                                | SK                                | EN                                   | DE                              |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
|   | Jednofázový                       | Jednofázový                       | Single-phase                         | Einzelphase                     |
|   | Třífázový                         | Trojfázový                        | Three-phase                          | Drei Phasen                     |
| 1 | Popis                             | Popis                             | Description with..                   | Beschreibung mit..              |
| 2 | Kabel                             | Kábel                             | Cable                                | Kabel                           |
| 3 | $I_{max}$                         | $I_{max}$                         | $I_{max}$                            | $I_{max}$                       |
| 4 | Utahovací moment kabelové úchytky | Utahovací moment káblovej úchytky | Tightening torque on the cable gland | Anzugsmoment an der Kabelklemme |
| 5 | Očka                              | Očká                              | Eyelets                              | Ösen                            |

## A16

| TENSIONE MAGGIORE <sup>(1)</sup>  | TENSIONE MINORE <sup>(2)</sup>  | MONOFASE <sup>(3)</sup>  |
|---|---|--|
| 230/ <b>400</b><br>400/ <b>690</b><br>220/ <b>380</b>                               | <b>230</b> /400<br><b>400</b> /690<br><b>220</b> /380                               | CONDENSATORE <sup>(4)</sup><br>CONDENSATORE <sup>(4)</sup>                           |
|  |  |  |

|   | CZ               | SK                | EN              | DE                 |
|---|------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | MAXIMÁLNÍ NAPĚTÍ | MAXIMÁLNE NAPÄTIE | MAXIMUM VOLTAGE | STÄRKERE SPANNUNG  |
| 2 | MINIMÁLNÍ NAPĚTÍ | MINIMÁLNE NAPÄTIE | MINIMUM VOLTAGE | GERINGERE SPANNUNG |
| 3 | JEDNOFÁZOVÉ      | JEDNOFÁZOVÉ       | SINGLE-PHASE    | EINPHASIG          |
| 4 | KONDENZÁTOR      | KONDENZÁTOR       | CAPACITOR       | KONDENSATOR        |



## 12 Servis a opravy / Service and repairs

Servisní opravy provádí autorizovaný servis Pumpa, a.s.

/

Servisné opravy vykonáva autorizovaný servis Pumpa, a.s.

/

Service repairs are performed by authorized service Pumpa, a.s.

## 13 Likvidace zařízení / Likvidácia zariadenia / Disposal

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.

/

The disposal of the product must be carried out in accordance with the legislation of the country in which the disposal is done

**Změny vyhrazeny. / Zmeny vyhradené./ Changes reserved.**



Tento produkt nesmí používat osoby do věku 18 let a starší osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí. Pokud jsou pod dozorem nebo byly poučeny o používání spotřebiče bezpečným způsobem a rozumí případným nebezpečím produkt mohou používat. Děti si se spotřebičem nesmějí hrát. Čištění a údržbu prováděnou uživatelem nesmějí provádět děti bez dozoru.

/

Tento produkt nesmie používať osoby do veku 18 rokov a staršie osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a znalostí. Ak sú pod dozorom alebo boli poučené o používaní spotrebiča bezpečným spôsobom a rozumejú prípadným nebezpečenstvám produkt môžu používať. Deti sa so spotrebičom nesmú hrať. Čistenie a údržbu vykonávanú používateľom nesmú vykonávať deti bez dozoru.

/

This product must not be used by persons under the age of 18 years or older with reduced physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge. If they are supervised or have been instructed in the safe use of the appliance and understand the potential hazards, they may use the product. Children must not play with the appliance. User cleaning and maintenance must not be carried out by unsupervised children

**EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ**



Výrobce: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČ: 25518399

Jméno a adresa osoby pověřené kompletací technické dokumentace: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČ: 25518399

Popis strojního zařízení

- **Výrobek:** Horizontální povrchové čerpadlo s frekvenčním měničem
- **Model:** Typová řada E-tech EHE
- **Funkce:** Zásobování čistou vodou, zvyšování tlaku nebo průtoku vody.

Prohlášení: Strojní zařízení splňuje příslušná ustanovení směrnice 2006/42/ES

Použité harmonizované normy:

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

Prohlášení vydáno dne 07.10.2022, v Brně

PUMPA, a.s. 1  
U Svitavy 54/1, 618 00 Brno - nákup  
IČO: 25518399, DIČ: CZ25518399

.....  
za PUMPA, a.s. Martin Křapa, člen představenstva

EU/PUMPA/2022/004



# 15 SK EÚ Vyhlásenie o zhode

## EÚ Vyhlásenie o zhode

„Preklad pôvodného EÚ Vyhlásenie o zhode“

**Výrobca: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČO: 25518399**

Meno a adresa osoby poverenej kompletizáciou technickej dokumentácie: **PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČO: 25518399**

### Opis strojového zariadenia

- **Výrobok**: Horizontálne povrchové čerpadlo s frekvenčným meničom
- **Model**: Typový rad **E-tech EHE**
- **Funkcia**: Zásobovanie čistou vodou, zvyšovanie tlaku alebo prietoku vody.

**Vyhlásenie**: Strojové zariadenie spĺňa príslušné ustanovenia smernice **2006/42/ES**

### Použité harmonizované normy:

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

Vyhlásenie vydané dňa 07. 10. 2022, v Brne

EU/PUMPA/2022/004

CZ/SK/EN

## 16 EN EU Declaration of conformity

### EU Declaration of conformity

“Translation of the original EU Declaration of conformity”

**Manufacturer: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Czech Republic, Business ID No.: 25518399**

Name and address of the person responsible for completing the technical documentation: **PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Czech Republic, Business ID No.: 25518399**

#### **Description of the machinery**

- **Product**: Horizontal surface pump with frequency converter
- **Model**: Type series **E-tech EHE**
- **Functions**: Supplying clean water, increasing the pressure or flow of water.

**Declaration:** The machinery complies with the relevant provisions of Directive **2006/42/EC**

#### **Harmonised standards used:**

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

Declaration issued on 07.10.2022 in Brno

EU/PUMPA/2022/004

**Záznam o servisu a provedených opravách /  
Záznam o servise a vykonaných opravách /  
Service and repair records:**

| Datum /<br>Dátum /<br>Data: | Popis reklamované závady, záznam o opravě, razítko servisu /<br>Popis reklamovanej chyby, záznam o oprave, pečiatka servisu /<br>Description of the complaint problem, repair record, service stamp: |
|-----------------------------|--|
|                             |  |

**Seznam servisních středisek / Zoznam servisných stredísk / List of service centres**

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 stránkach: /

For detailed information about our contractual service centres, please visit:

[www.pumpa.eu](http://www.pumpa.eu)



Vyskladněno z velkoobchodního skladu /  
Vyskladnené z veľkoobchodného skladu /  
Stocked from wholesale warehouse:  
PUMPA, a.s.

## ZÁRUČNÍ LIST / ZÁRUČNÝ LIST / WARRANTY CARD

Typ (štítkový údaj) /  
Typ (štítkový údaj) /  
Type (label data)

Výrobní číslo (štítkový údaj) /  
Výrobné číslo (štítkový údaj) /  
Product number (label data)

**Tyto údaje doplní prodejce při prodeji /  
Tieto údaje doplní predajca pri predaji /  
This information will be added by the seller at the time of sale**

Datum prodeje / Dátum predaja / Date of sale

Poskytnutá záruka spotřebiteli /  
Poskytnutá záruka spotrebiteľovi /  
Warranty provided to the consumer

**24**

měsíců /  
mesiacov /  
months

Spotřebitel má (bezplatná) práva z odpovědnosti za vady. /  
Spotrebiteľ má (bezplatné) práva zo zodpovednosti za vady.

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 /

Warranty is provided if all installation and operating conditions specified in this document are met.

Název, razítko a podpis prodejce /  
Názov, pečiatka a podpis predajcu /  
Name, stamp and signature of the seller

Mechanickou instalaci přístroje provedla firma  
(název, razítko, podpis, datum) /  
Mechanickú inštaláciu prístroja vykonala firma  
(názov, pečiatka, podpis, dátum) /  
Mechanical installation of the device was made by a  
company (name, stamp, signature, date)

Elektrickou instalaci přístroje provedla odborně  
způsobilá firma (název, razítko, podpis, datum) /  
Elektrickú inštaláciu prístroja vykonala odborne  
spôsobilá firma (názov, pečiatka, podpis, dátum) /  
Electrical installation of the device was made by a  
qualified company (name, stamp, signature, date)