

Doplňující pokyny pro instalaci,  
činnost a programování



---

# Řada hydrovar X

Motor s integrovaným pohonem s  
proměnlivými otáčkami  
EXM

---

# Obsah

|       |                                                        |    |
|-------|--------------------------------------------------------|----|
| 1     | Úvod a Bezpečnost .....                                | 6  |
| 1.1   | Úvod.....                                              | 6  |
| 1.2   | Úrovně nebezpečí a bezpečnostní symboly .....          | 6  |
| 1.3   | Bezpečnost uživatele .....                             | 7  |
| 1.4   | Ochrana životního prostředí .....                      | 7  |
| 2     | Manipulace a skladování .....                          | 8  |
| 2.1   | Opatření.....                                          | 8  |
| 2.2   | Kontrola jednotky při doručení.....                    | 8  |
| 2.3   | Zvedejte pomocí jeřábu.....                            | 8  |
| 2.4   | Skladování .....                                       | 9  |
| 3     | Popis výrobku.....                                     | 10 |
| 3.1   | Charakteristika.....                                   | 10 |
| 3.2   | Názvy součástí .....                                   | 10 |
| 3.3   | Datové štítky .....                                    | 11 |
| 4     | Instalace.....                                         | 13 |
| 4.1   | Opatření.....                                          | 13 |
| 4.2   | Mechanická instalace .....                             | 13 |
| 4.2.1 | Povolené polohy .....                                  | 13 |
| 4.2.2 | Prostor instalace .....                                | 14 |
| 4.3   | Mechanické připojení s čerpadly Xylem .....            | 15 |
| 4.3.1 | Připojení s čerpadly NSCEK a NSCEX .....               | 15 |
| 4.3.2 | Připojení s čerpadly NSCSK a NSCSX .....               | 17 |
| 4.3.3 | Připojení s čerpadly ESHEX .....                       | 19 |
| 4.3.4 | Připojení s čerpadly ESHSX .....                       | 21 |
| 4.3.5 | Připojení s čerpadly LNEEK, LNEEX, LNTEK a LNTEX ..... | 23 |
| 4.3.6 | Připojení s čerpadly LNESK, LNESX, LNTSK a LNTSX ..... | 25 |
| 4.3.7 | Připojení s čerpadly SVK, SVX, SVIK a SVIX .....       | 27 |
| 4.4   | Elektrické zapojení .....                              | 29 |
| 4.4.1 | Požadavky.....                                         | 29 |
| 4.4.2 | Uzemnění.....                                          | 29 |
| 4.4.3 | Pokyny pro ovládací panel.....                         | 30 |
| 4.4.4 | Pokyny pro pohon .....                                 | 31 |
| 4.5   | Pomocná připojení.....                                 | 33 |
| 4.5.1 | Signální svorky, hydrovar X+ .....                     | 33 |
| 4.5.2 | Signální svorky, hydrovar X.....                       | 35 |
| 5     | Používání a provoz .....                               | 37 |
| 6     | Ovládání .....                                         | 38 |
| 6.1   | Ovládací terminál hydrovar X+.....                     | 38 |

|       |                                                                     |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1.1 | Grafický displej .....                                              | 39 |
| 6.1.2 | Nabídka parametrů, hydrovar X+ .....                                | 40 |
| 6.1.3 | Spuštění jednotky za použití ovládacího terminálu hydrovar X+ ..... | 40 |
| 6.1.4 | Změna provozního režimu, hydrovar X+ .....                          | 40 |
| 6.1.5 | Reset chyb, hydrovar X+ .....                                       | 41 |
| 6.2   | Ovládací terminál hydrovar X .....                                  | 41 |
| 6.2.1 | Hlavní zobrazení .....                                              | 43 |
| 6.2.2 | Nabídka parametrů, hydrovar X .....                                 | 43 |
| 6.2.3 | Spuštění jednotky za použití ovládacího terminálu hydrovar X .....  | 44 |
| 6.2.4 | Změna provozního režimu, hydrovar X .....                           | 44 |
| 6.2.5 | Reset chyb, hydrovar X .....                                        | 44 |
| 6.3   | Xylem X aplikace .....                                              | 44 |
| 7     | Programování .....                                                  | 46 |
| 7.1   | M01 Domovská nabídka .....                                          | 46 |
| 7.1.1 | S01.0 Použití .....                                                 | 46 |
| 7.1.2 | S01.1 Snímače .....                                                 | 49 |
| 7.1.3 | S01.2 Nastavené hodnoty .....                                       | 50 |
| 7.1.4 | S01.3 Skutečné naměřené hodnoty .....                               | 51 |
| 7.1.5 | S01.4 Režim Jog .....                                               | 52 |
| 7.1.6 | S01.5 Zabezpečení .....                                             | 52 |
| 7.2   | M02 Protokol chyb .....                                             | 52 |
| 7.2.1 | S02.0 Chyby .....                                                   | 52 |
| 7.2.2 | S02.9 Bitfield .....                                                | 53 |
| 7.3   | M03 Informace o čerpadle .....                                      | 54 |
| 7.3.1 | S03.0 Skutečné naměřené hodnoty .....                               | 54 |
| 7.3.2 | S03.1 Počítadla .....                                               | 55 |
| 7.3.3 | S03.2 Motor .....                                                   | 55 |
| 7.3.4 | S03.3 Stav vstupu/výstupu .....                                     | 56 |
| 7.3.5 | S03.4 informace o výrobku .....                                     | 56 |
| 7.4   | M04 Řízení čerpadla .....                                           | 57 |
| 7.4.1 | S04.0 Konfigurace .....                                             | 57 |
| 7.4.2 | S04.1 Nastavené hodnoty .....                                       | 60 |
| 7.4.3 | S04.2 Regulace .....                                                | 61 |
| 7.4.4 | S04.3 Prahové hodnoty .....                                         | 63 |
| 7.4.5 | S04.4 Zkušební provoz .....                                         | 64 |
| 7.4.6 | S04.5 Posun požadované hodnoty .....                                | 64 |
| 7.4.7 | S04.6 Plnění potrubí .....                                          | 65 |
| 7.5   | M05 Nastavení vstupů a výstupů .....                                | 67 |
| 7.5.1 | S05.0 Rozsahy měření .....                                          | 67 |
| 7.5.2 | S05.1 Analogové vstupy .....                                        | 68 |
| 7.5.3 | S05.2 Digitální vstupy .....                                        | 71 |
| 7.5.4 | S05.3 Analogový výstup .....                                        | 72 |

|       |                                                              |     |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 7.5.5 | S05.4 Digitální výstupy.....                                 | 73  |
| 7.5.6 | S05.8 Kalibrace.....                                         | 73  |
| 7.6   | M06 Vícenásobné čerpadlo.....                                | 75  |
| 7.6.1 | S06.0 Konfigurace.....                                       | 75  |
| 7.6.2 | S06.1 Regulace.....                                          | 75  |
| 7.7   | M07 Měnič.....                                               | 77  |
| 7.7.1 | S07.0 Nastavení spínací frekvence.....                       | 77  |
| 7.7.2 | S07.1 Funkce přeskočení rychlosti.....                       | 77  |
| 7.7.3 | S07.2 Ohřev motoru.....                                      | 77  |
| 7.7.4 | S07.3 Speciální funkce.....                                  | 78  |
| 7.8   | M08 Komunikace.....                                          | 78  |
| 7.8.1 | S08.0 Porty.....                                             | 78  |
| 7.8.2 | S08.1 Modbus RTU.....                                        | 78  |
| 7.8.3 | S08.2 Bacnet MS/TP.....                                      | 79  |
| 7.8.4 | S08.3 Bezdrátová komunikace.....                             | 79  |
| 7.9   | M09 Obecná nastavení.....                                    | 79  |
| 7.9.1 | S09.0 Lokalizace.....                                        | 79  |
| 7.9.2 | S09.1 Displej.....                                           | 80  |
| 7.9.3 | S09.2 Profily parametru.....                                 | 80  |
| 7.9.4 | S09.3 Tovární nastavení.....                                 | 80  |
| 7.9.5 | S09.4 Zabezpečení.....                                       | 81  |
| 7.9.6 | S09.5 Cloning.....                                           | 81  |
| 8     | Modbus RTU.....                                              | 82  |
| 8.1   | Komunikace.....                                              | 82  |
| 8.2   | Přenos.....                                                  | 82  |
| 8.3   | Ochrana osobních údajů.....                                  | 82  |
| 8.4   | Režimy přenosu protokolu.....                                | 82  |
| 8.5   | Podporované funkční kódy.....                                | 83  |
| 8.5.1 | Příklad 1.....                                               | 83  |
| 8.5.2 | Příklad 2.....                                               | 84  |
| 8.6   | Připojení a správa dat, Modbus RTU.....                      | 85  |
| 8.7   | Seznam registrů.....                                         | 86  |
| 9     | BACnet MS/TP.....                                            | 99  |
| 9.1   | Prohlášení o shodě při provádění protokolu (PICS).....       | 99  |
| 9.2   | Zařízení BACnet a identifikátor objektu zařízení BACnet..... | 102 |
| 9.3   | Připojení a správa dat, BACnet MS/TP.....                    | 102 |
| 9.4   | Řetězce BACnet TABULKA.....                                  | 103 |
| 9.5   | Analogové vstupy BACnet TABULKA.....                         | 103 |
| 9.6   | Analogové hodnoty BACnet TABULKA.....                        | 108 |
| 10    | Údržba.....                                                  | 117 |
| 10.1  | Opatření.....                                                | 117 |
| 10.2  | Výměna pohonu HVX nebo HVX+.....                             | 118 |

---

|        |                                                   |     |
|--------|---------------------------------------------------|-----|
| 10.2.1 | Výměna pro velikosti B a C .....                  | 118 |
| 10.2.2 | Výměna pro velikost D .....                       | 119 |
| 10.3   | Dlouhá období nečinnosti .....                    | 120 |
| 10.4   | Identifikace náhradních dílů .....                | 120 |
| 11     | Řešení problémů .....                             | 121 |
| 11.1   | Opatření.....                                     | 121 |
| 11.2   | Seznam alarmů .....                               | 122 |
| 11.3   | Seznam chyb .....                                 | 123 |
| 12     | Technické údaje .....                             | 125 |
| 12.1   | Provozní prostředí.....                           | 125 |
| 12.2   | Technické vlastnosti .....                        | 125 |
| 12.3   | Elektromagnetická kompatibilita (EMC) .....       | 126 |
| 12.4   | Shoda radiofrekvenčních charakteristik.....       | 126 |
| 12.5   | Jiné shody a schválení .....                      | 128 |
| 12.6   | Parametry vstupů a výstupů.....                   | 128 |
| 12.7   | Lithiová baterie.....                             | 128 |
| 12.8   | Magnetická pole.....                              | 128 |
| 12.9   | Akustický tlak (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)..... | 129 |
| 13     | Likvidace .....                                   | 130 |
| 13.1   | Opatření.....                                     | 130 |
| 13.2   | OEEZ (EU/EHP).....                                | 130 |
| 14     | Prohlášení o shodě.....                           | 131 |
| 15     | Záruka .....                                      | 133 |

# 1 Úvod a Bezpečnost

## 1.1 Úvod

### Účel návodu

Tento návod doplňuje, ale nenahrazuje návody dodané s výrobkem. Tento návod nabízí informace týkající se správného provádění následujících úkonů:

- Instalace
- Provoz
- Programování.

### Terminologie použitá v dokumentaci

- hydrovar X: Motor EXM s pohonem HVX
- hydrovar X+: Motor EXM s pohonem HVX+

### Dodatečné pokyny

Pokyny a varování v tomto návodě se vztahují ke standardní verzi jednotky, která odpovídá popisu v kupní smlouvě. Speciální čerpadla mohou být dodávána s dodatečnými návody k použití. V případě situací, které tento návod nebo obchodní dokumentace neuvažují, kontaktujte společnost Xylem nebo autorizovaného prodejce.

## 1.2 Úrovně nebezpečí a bezpečnostní symboly

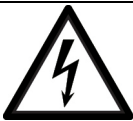
Před použitím jednotky si uživatel musí přečíst, pochopit a dodržovat pokyny na značeních upozorňující na nebezpečí, aby se zamezilo následujícím rizikům:

- Zranění a zdravotní rizika
- Poškození výrobku
- Porucha provozu jednotky.

### Úrovně nebezpečí

| Úroveň nebezpečí                                                                                      | Pokyn                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>NEBEZPEČÍ:</b> | Označuje nebezpečnou situaci, která způsobí vážná zranění, nebo dokonce smrt, pokud jí nezabráníte.          |
|  <b>VAROVÁNÍ:</b>  | Označuje nebezpečnou situaci, která může způsobit vážná zranění, nebo dokonce smrt, pokud jí nezabráníte.    |
|  <b>POZOR:</b>     | Označuje nebezpečnou situaci, která může způsobit drobná nebo středně závažná zranění, pokud jí nezabráníte. |
| <b>POZNÁMKA:</b>                                                                                      | Označuje situaci, která může způsobit škody na majetku, ale ne poranění osob, pokud jí nezabráníte.          |

## Doplňující symboly

| Symbol                                                                            | Popis                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | Nebezpečí úrazu elektrickým proudem |
|  | Nebezpečí horkých povrchů           |
|  | Nebezpečí výbušné atmosféry         |
|  | Nebezpečí ionizujícího záření       |
|  | Nebezpečné magnetické pole          |

## 1.3 Bezpečnost uživatele

Je nutné přísně dodržovat platné předpisy týkající se zdraví a bezpečnosti.

### Kvalifikovaný personál

Instalace, činnost, údržba a odstraňování problémů jednotky jsou vyhrazeny pouze pro kvalifikovaný personál. Kvalifikovaní uživatelé jsou osoby schopné rozeznat rizika a předcházet nebezpečím během instalace, použití, údržby a odstraňování problémů jednotky.

### Osobní ochranné prostředky

Během manipulace, instalace, činnosti, údržby a odstraňování problémů používejte předepsané osobní ochranné prostředky. Příklady osobních ochranných prostředků včetně, ale nejenom, ochranné přilby, ochranných rukavic a ochranné obuvi.

### Místa vystavená ionizujícímu záření



#### **VAROVÁNÍ: Nebezpečí ionizujícího záření**

Jestliže byla jednotka vystavena ionizujícímu záření, přijměte nezbytná bezpečnostní opatření pro ochranu osob. Jestliže je jednotku nutno vyexpedovat, příslušným způsobem informujte přepravce i příjemce o přijetí vhodných bezpečnostních opatření.

## 1.4 Ochrana životního prostředí

### Likvidace obalu a výrobku

Dodržujte platné předpisy týkající se likvidace tříděného odpadu.

# 2 Manipulace a skladování

## 2.1 Opatření

Před zahájením jakékoliv práce se ujistěte o přečtení a pochopení veškerých bezpečnostních pokynů uvedených v Úvod a Bezpečnost.



**POZOR:** Rizika vyplývající z manuální manipulace s nákladem

Jednotku manipulujte v souladu s aktuálními předpisy týkajícími se „ruční manipulace s břemeny“, abyste předešli nežádoucím ergonomickým stavům způsobeným rizikem zranění páteře.



**VAROVÁNÍ:** Riziko pořezání a rozdrčení

Vždy noste osobní ochranné prostředky.

## 2.2 Kontrola jednotky při doručení

### Kontrola balení

1. Ověřte, zda množství, popis a kódy výrobku odpovídají objednávce.
2. Ověřte, zda nedošlo k poškození obalu nebo zda nechybějí nějaké položky.
3. V případě okamžitě zjiitelného poškození nebo chybějících dílů:
  - Přijměte zboží s výhradou a uveďte zjištěné skutečnosti do přepravního dokumentu nebo
  - Odmítněte zboží a do přepravního dokumentu uveďte důvod.V obou případech rychle kontaktujte společnost Xylem nebo autorizovaného prodejce, od něhož jste výrobek zakoupili.

### Vybalení a kontrola jednotky

1. Odstraňte obal.
2. Zajistěte třídění všech obalových materiálů v souladu s platnými předpisy.
3. Uvolněte jednotku odstraněním šroubů a/nebo přeříznutím popruhů, jsou-li k dispozici.
4. Zkontrolujte celistvost jednotky a ujistěte se, zda nechybí žádné součásti.
5. V případě poškození nebo chybějících součástí neprodleně kontaktujte společnost Xylem nebo autorizovaného prodejce.

## 2.3 Zvedejte pomocí jeřábu



**VAROVÁNÍ:** Riziko rozdrčení

- Používejte lana, háky, kovové spony, závěsné tyče nebo šrouby s okem, které splňují platné předpisy a které jsou vhodné pro toto konkrétní použití.
- Šrouby s okem přišroubované na motoru použijte pouze pro zvedání samotného motoru.

1. Připojte lana ke šroubům s okem na motoru.
2. Upevněte lana k jeřábu.
3. Nadzvedněte jeřáb a napněte lana, aniž byste jednotku zvedli.
4. Jednotku pomalu zvedejte a přesouvejte, přidržujte motorový hřídel jednou rukou pro vyvážení nákladu
5. Jednotku pomalu položte.
6. Uvolněte lana ze třmenů nebo šroubů s okem.

Na obrázku je znázorněn způsob zvedání jednotky.



## 2.4 Skladování

### Skladování zabalené jednotky

Jednotku je nutné skladovat:

- Na krytém a suchém místě
- Mimo zdrojů tepla
- Chráněn před nečistotami
- Chráněn před vibracemi
- Při teplotě prostředí mezi -40°C a +70°C (-40°F a 158°F), a maximální relativní vlhkosti 90% při 30°C (86°F).

---

#### POZNÁMKA:

- Nepokládejte na jednotku těžká břemena.
  - Chraňte jednotku před nárazy.
- 

### Dlouhodobé skladování jednotky

Při skladování zabalené jednotky postupujte podle stejných pokynů.

Další informace o dlouhodobém skladování získáte u společnosti Xylem nebo u autorizovaného distributora.

# 3 Popis výrobku

## 3.1 Charakteristika

Výrobek je synchronní motor s permanentním magnetem a asistovanou reluktancí, s elektronickým pohonem HVX nebo HVX+ s proměnnými otáčkami.

Výrobek lze dodat v následujících konfiguracích:

- předmontovaný s integrovaným čerpadlem;
- jako kompatibilní náhradní díl pro motor EXM stejného typu;
- jako součást určenou k připojení k čerpadlu Xylem: v tomto případě celá sestava představuje nový výrobek, za který strana provádějící integraci přebírá plnou právní odpovědnost ve všech ohledech.

### Předpokládané použití

Výrobek určený pro komerční, podnikatelské, řemeslné nebo profesionální použití k pohonu povrchových elektrických čerpadel Xylem tam, kde je nutné měnit výkon podle požadavků.

Vždy dodržujte provozní omezení, uvedená v části **Technické údaje**.



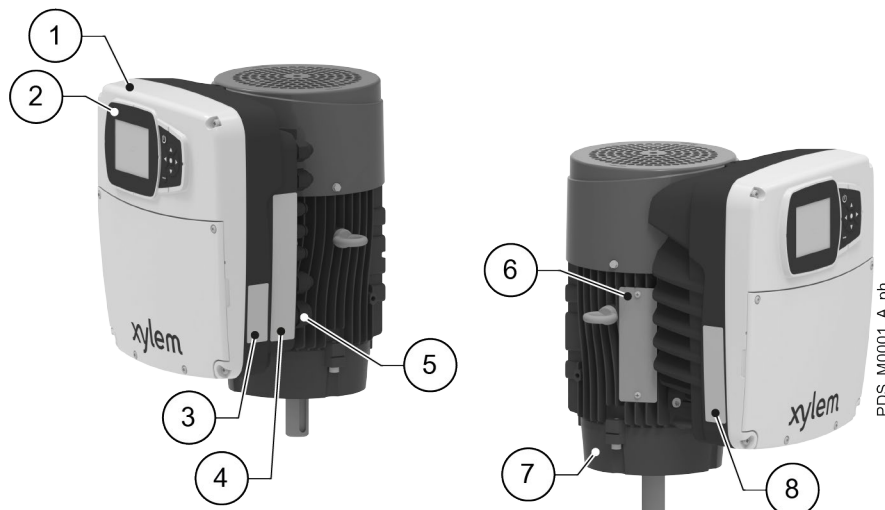
### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí prostředí s potenciálně výbušným ovzduším

Je zakázáno uvádět jednotku do chodu v potenciálně výbušných prostředích anebo prostředích s výskytem hořlavého prachu.

### Nesprávné použití

- Pohon elektročerpadel různých typů a/nebo od různých výrobců, jako i výbavy nebo zařízení nezahrnutých v účelu určeného použití
- Použití motoru EXM jako náhrady za klasický asynchronní motor elektročerpadla.

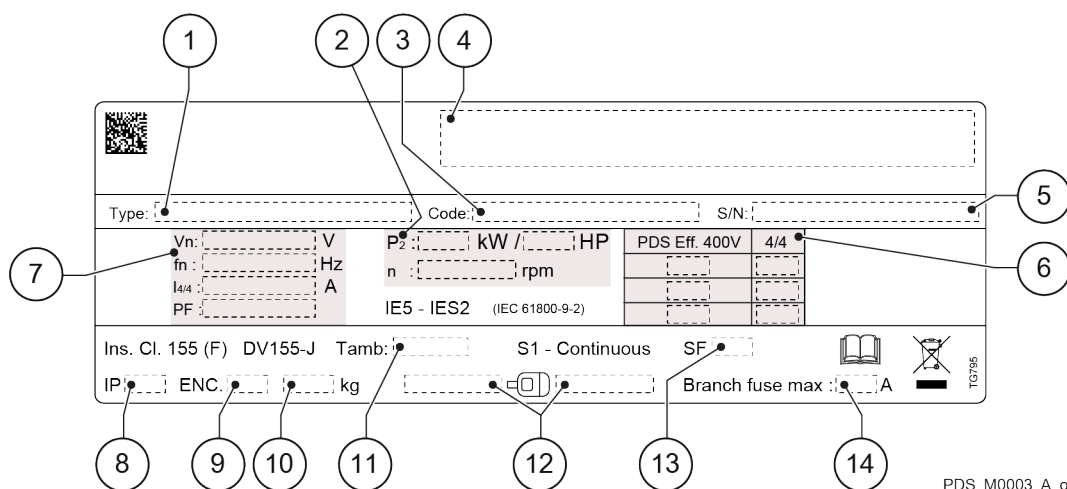
## 3.2 Názvy součástí



1. Pohon HVX nebo HVX+
2. Ovládací terminál
3. Štítek schválení „rádiového zařízení“ pohonu HVX nebo HVX+
4. Výstražný štítek pohonu HVX nebo HVX+
5. Příklady napájecího a signálního kabelu
6. Datový štítek sestavy motoru EXM
7. Motor EXM
8. Datový štítek pohonu

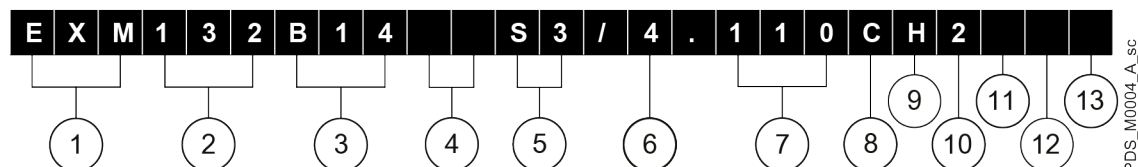
### 3.3 Datové štítky

#### Datový štítek sestavy motoru EXM



1. Model
2. Jmenovité hodnoty na výstupu
3. Identifikační kód
4. Značky
5. Sériové číslo
6. Účinnost při plném zatížení jednotky
7. Jmenovité hodnoty na vstupu
8. Stupeň krytí IP
9. Typ pouzdra NEMA
10. Hmotnost jednotky
11. Rozsah pokojové teploty
12. Model ložiska
13. Činitel zatížení
14. Max. kapacita ochranných pojistek

#### Identifikační kód



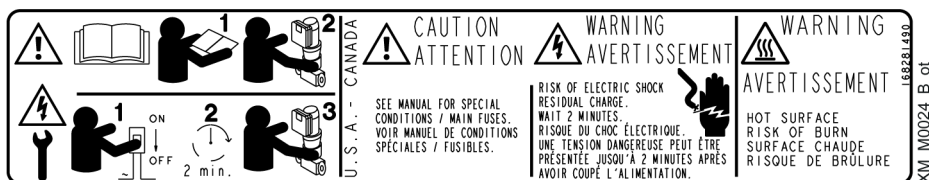
1. Název série
2. Výška osy 90, 112, 132, 160 nebo 180 mm
3. Typ příruby B3, B5, B14, HM, CEA nebo CA
4. Typ klíče SV, HA, HB nebo standardní [ ]
5. Speciální typ prodloužení hřídele S1, S2, S3 nebo S4 nebo standardní [ ]
6. Napájecí napětí 3x208 V, ..., 240 V [03] nebo 3x380 V, ..., 480 V [04]
7. Jmenovitý výkon motoru v kWx10
8. Velikost modelu B, C nebo D
9. Pohon hydrovar X [S] nebo hydrovar X+ [H]
10. Otáčky při jmenovitém výkonu 3 000 až 4 000 min<sup>-1</sup> nebo 3 600 až 4 000 min<sup>-1</sup> [2] nebo 1 500 až 2 000 min<sup>-1</sup> [4]
11. Standardní pohon [ ] anebo bez filtrů [W]
12. Motor s patkou [F] anebo bez patky [ ]
13. Standardní motor [ ] anebo nadměrný motor [R]

## Datový štítek pohonu HVX nebo HVX+

|                                                             |       |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type:                                                       | Code: | S/N:                                                                                                                         |
| <b>Input</b><br>V: _____ V<br>f: _____ Hz<br>I1max: _____ A |       | <b>Output</b><br>V: _____ V<br>f: _____ Hz<br>fsw: _____ kHz<br>I2max: _____ A                                               |
| Tamb: _____                                                 |       | <br>Use in Pollution degree 2 Environment |

1. Model
2. Vstupní provozní limity
3. Identifikační kód
4. Výstupní provozní limity
5. Sériové číslo
6. Rozsah pokojové teploty

## Výstražný štítek pohonu HVX nebo HVX+



## Štítek schválení „rádiového zařízení“ pohonu HVX nebo HVX+

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 |  |   |
| 2 |  | 3 |

1. Spojené státy Americké
2. Kanada
3. Ostatní země

# 4 Instalace

## 4.1 Opatření

Před zahájením jakékoliv práce se ujistěte o přečtení a pochopení veškerých bezpečnostních pokynů uvedených v Úvod a Bezpečnost.



### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Před zahájením prací ověřte, zda je elektrické napájení odpojeno a uzamčeno, aby se zamezilo neúmyslnému opětovnému spuštění jednotky, řídicího panelu a pomocného řídicího okruhu.



### VAROVÁNÍ: Fyzikální a tepelní rizika

- Vždy noste osobní ochranné prostředky.
- Vždy používejte vhodné pracovní nástroje.

Poznámka

Motor EXM se nedodává pro následující modely čerpadel:

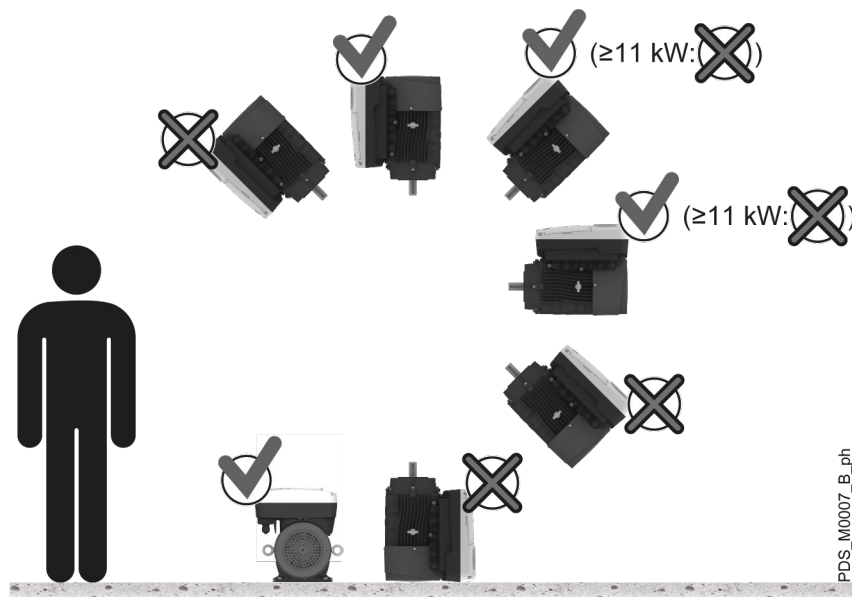
- HMK / HMX
- 1...22 SVI...E....

## 4.2 Mechanická instalace

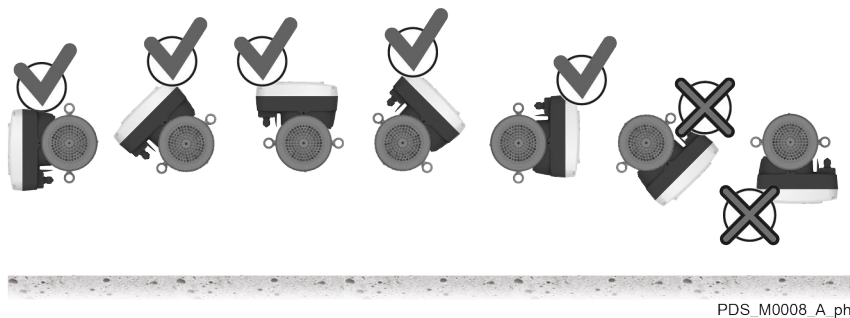
### 4.2.1 Povolené polohy

Obrázky uvádějí povolené pozice pouze pro pohon: viz rovněž povolené pozice v návodě elektrického čerpadla.

Pro další položky kontaktujte společnost Xylem nebo autorizovaného distributora.



PDS\_M0007\_B\_ph



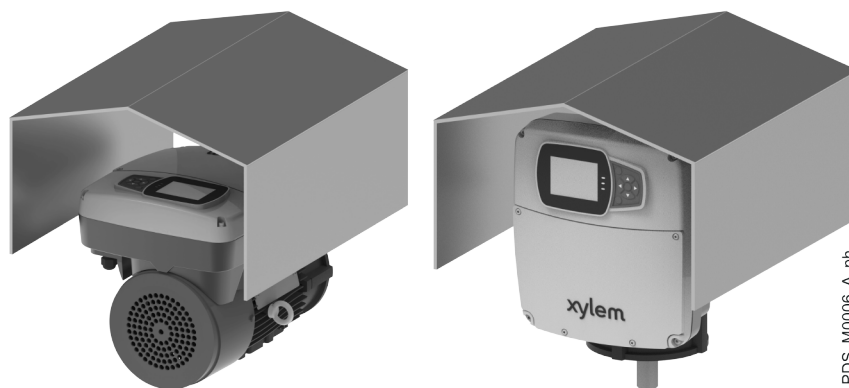
## 4.2.2 Prostor instalace

1. Dodržujte pokyny uvedené v **Provozní prostředí** na straně 125.

### POZNÁMKA:

Pokud vlhkost překročí uvedené limity, kontaktujte společnost Xylem nebo autorizovaného distributora.

2. Umístěte jednotku do zvýšené polohy vůči podlaze.
3. Ujistěte se, že případné netěsnosti nezpůsobí zaplavení prostoru instalace nebo ponoření jednotky.
4. V případě venkovní instalace zajistěte vhodnou ochranu jednotky před přímým slunečním zářením, deštěm a sněhem pomocí vhodných krytů.



### Bezpečnostní vzdálenost mezi stěnou a vnějšími povrchy jednotky

- Pro zajištění vhodného odvětrávání:  $\geq 100$  mm (4 in)
- Pro zajištění možnosti kontroly a demontáže motoru:  $\geq 300$  mm (12 in)
- Pokud je dostupný prostor menší, nahlédněte do technické dokumentace elektrického čerpadla.

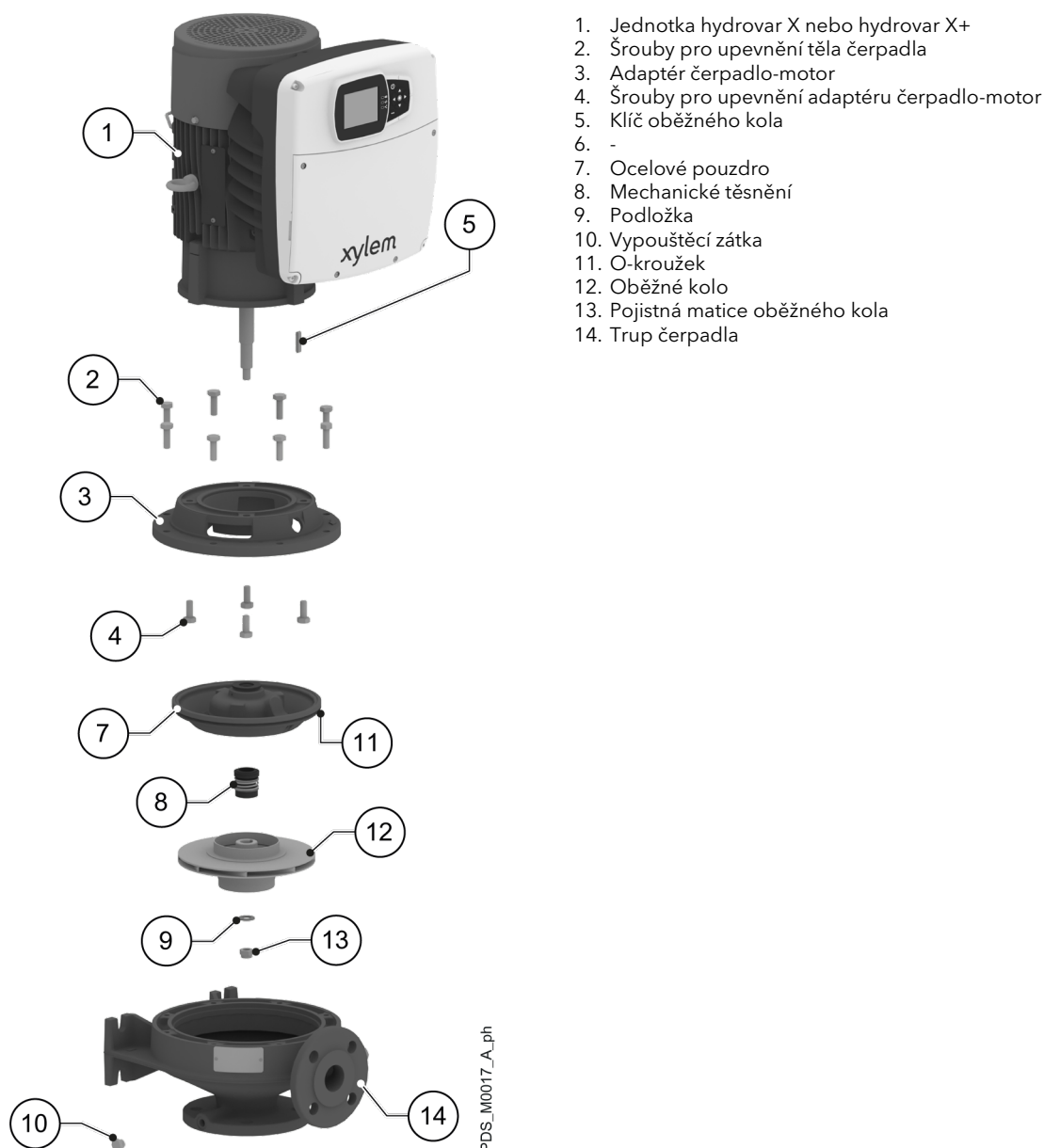
### Prostředí náchylné na kondenzaci

V podmínkách prostředí se sklonem ke kondenzaci aktivujte režim automatického ohřevu motoru. Ohledně podrobnějších informací si přečtěte část **S07.2 Ohřev motoru**.

## 4.3 Mechanické připojení s čerpadly Xylem

Mechanické připojení jednotky hydrovar X nebo hydrovar X+ s čerpadly z katalogu Xylem.

### 4.3.1 Připojení s čerpadly NSCEK a NSCEX



#### Přípravné úkony

1. Zavřete sací a vypouštěcí ventily.
2. Vyprázdněte jednotku vyjmutím vypouštěcí zátky.

### Demontáž jednotky

1. Demontáž jednotky proveďte odšroubováním upevňovacích šroubů.
2. Vysuňte ven motor.
3. Odšroubujte matici oběžného kola a odložte podložku.
4. Odložte oběžné kolo a pero.
5. Opatrně a s pomocí páčidla odložte mechanické těsnění.
6. Odložte těsnicí pouzdro.
7. Povolením šroubů odmontujte adaptér čerpadlo-motor.

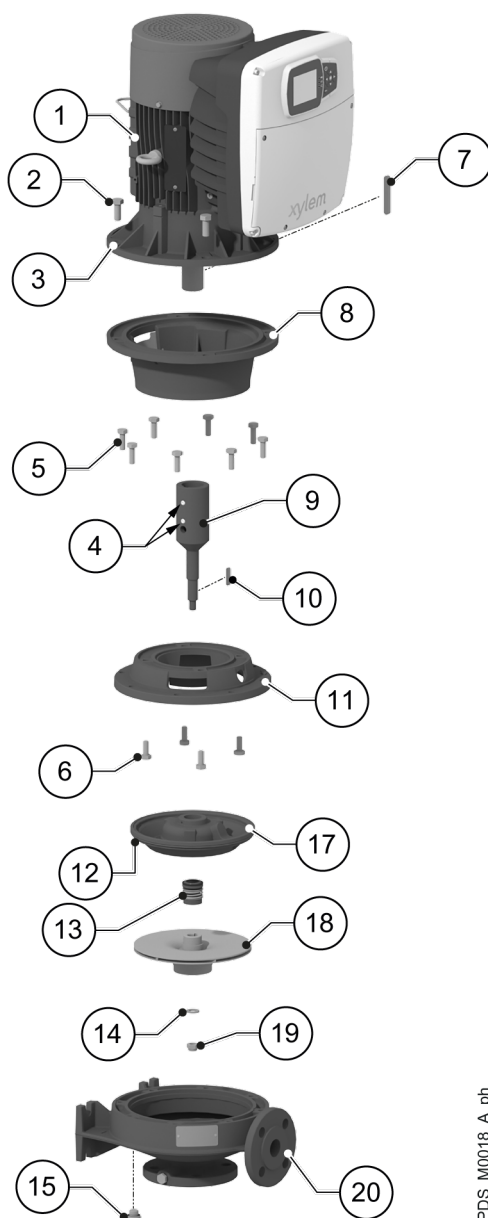
### Montáž nové jednotky

1. Nainstalujte na motor adaptér čerpadlo-motor.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
  - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Nasadte těsnicí pouzdro na přírubu a ujistěte se o správném umístění O-kroužku.
3. Mechanické těsnění namažte alkoholem.
4. Pečlivě umístěte mechanické těsnění na hřídel.
5. Umístěte na hřídel pero a nasadte oběžné kolo.
6. Vložte podložku a utáhněte matici.  
Utahovací momenty:
  - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
  - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Namontujte montážní celek motoru na tělo čerpadla.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
  - M10X30 a M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.

### Závěrečné operace

1. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Před startem elektročerpadla jej zalijte. Přečtěte si návod k elektročerpadlu.

### 4.3.2 Připojení s čerpadly NSCSK a NSCSX



1. Jednotka hydrovar X nebo hydrovar X+
2. Šrouby k upevnění příruby motoru k adaptéru
3. Příruba motoru
4. Pojistné závrtné šrouby spojky
5. Šrouby pro upevnění těla čerpadla
6. Šrouby pro upevnění adaptéru čerpadlo-motor
7. Pero hřídele motoru
8. Adaptér strany motoru
9. Pevná spojka
10. Klíč oběžného kola
11. Adaptér strany čerpadla
12. O-kroužek
13. Mechanické těsnění
14. Podložka
15. Vypouštěcí zátka
16. -
17. Ocelové pouzdro
18. Oběžné kolo
19. Pojistná matice oběžného kola
20. Trup čerpadla

PDS\_M0018\_A\_ph

#### Přípravné úkony

1. Zavřete sací a vypouštěcí ventily.
2. Vyprázdněte jednotku vyjmutím vypouštěcí zátky.

## Demontáž jednotky

1. Demontáž jednotky proveďte odšroubováním upevňovacích šroubů.
2. Vysuňte ven motor.
3. Odšroubujte matici oběžného kola a odložte podložku.
4. Odložte oběžné kolo a pero.
5. Opatrně a s pomocí páčidla odložte mechanické těsnění.
6. Odložte těsnicí pouzdro.
7. Odmontujte přírubu odšroubováním šroubů.
8. Částečně odšroubujte jeden ze šroubů upevňujících přírubu k adaptéru a zcela odšroubujte všechny ostatní.
9. Adaptér sejměte jemným úderem paličkou do hlavy částečně odšroubovaného šroubu.
10. Šroub odšroubujte úplně.
11. Povolte závrtné šrouby spojky.
12. Vytáhněte spojku pomocí stahováku.

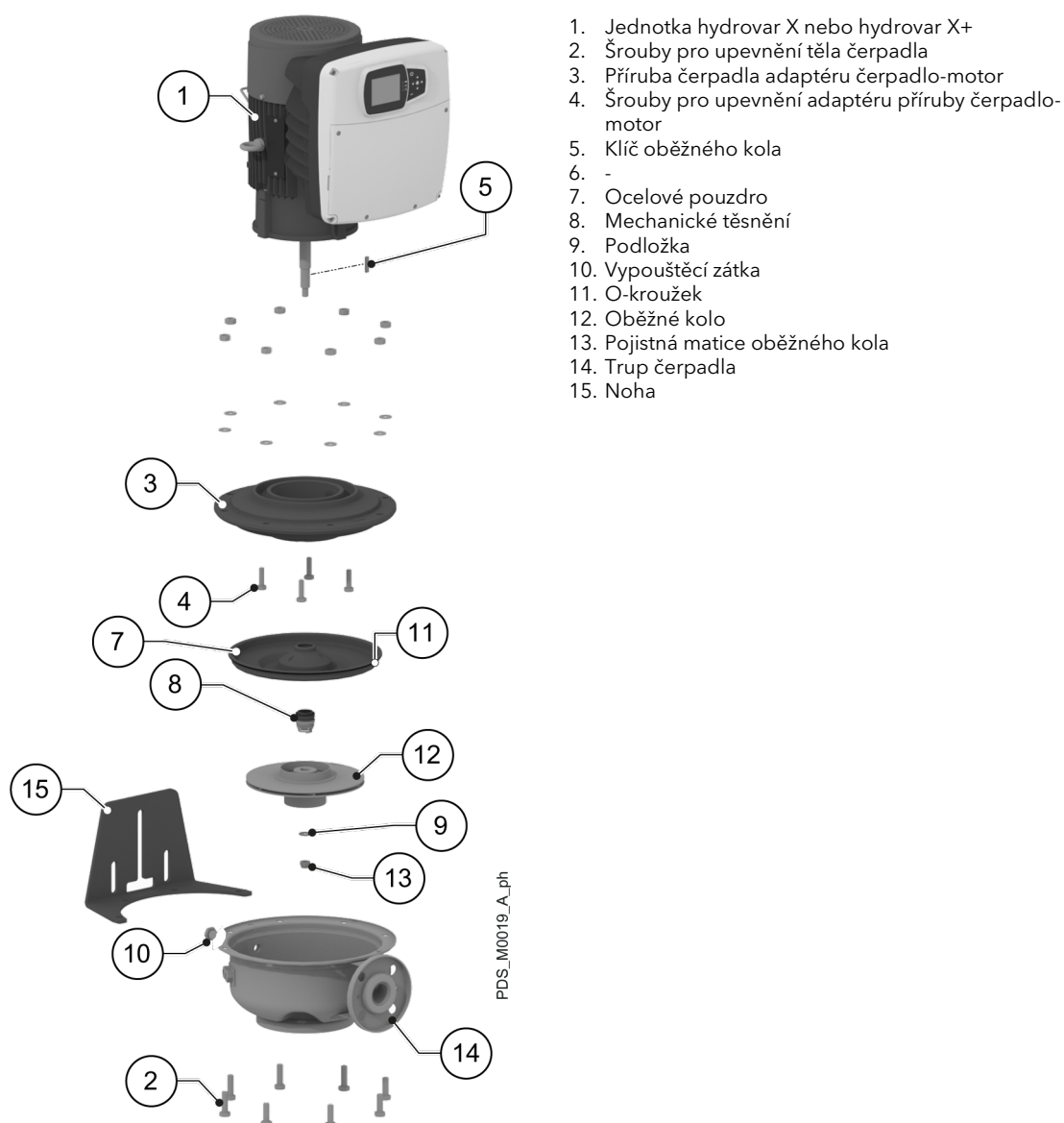
## Montáž nové jednotky

1. Umístěte na hřídel pero a vložte spojku.
2. Zajistěte spojku utažením závrtných šroubů.  
Utahovací moment: 13 Nm (115 lbf·in)  $\pm$  15%.
3. Namontujte adaptér strany motoru na přírubu motoru.  
Utahovací moment šroubů:
  - M10  $\rightarrow$  32 Nm (283 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  45 Nm (398 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M16  $\rightarrow$  110 Nm (974 lbf·in)  $\pm$  15%.
4. Nasadte adaptér strany čerpadla na adaptér strany motoru.  
Utahovací moment šroubů:
  - M8  $\rightarrow$  15 Nm (133 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M10  $\rightarrow$  32 Nm (283 lbf·in)  $\pm$  15%.
5. Nasadte těsnicí pouzdro na adaptér a ujistěte se o správném umístění O-kroužku.  
Utahovací moment: 20 Nm (177 lbf·in)  $\pm$  25%.
6. Mechanické těsnění namažte alkoholem.
7. Pečlivě umístěte mechanické těsnění na hřídel.
8. Umístěte na hřídel pero a nasadte oběžné kolo.
9. Vložte podložku a utáhněte matici.  
Utahovací momenty:
  - 7/16" - 20UNF  $\rightarrow$  25 Nm (221 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  45 Nm (398 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M16  $\rightarrow$  110 Nm (974 lbf·in)  $\pm$  15%.
10. Namontujte montážní celek motoru na tělo čerpadla.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M10  $\rightarrow$  40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  70 Nm (620 lbf·in)  $\pm$  15%.
11. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  25%.

## Závěrečné operace

1. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  25%.
2. Před startem elektročerpadla jej zalijte. Přečtěte si návod k elektročerpadlu.

### 4.3.3 Připojení s čerpadly ESHEX



#### Přípravné úkony

1. Zavřete sací a vypouštěcí ventily.
2. Vyprázdnněte jednotku vyjmutím vypouštěcí zátky.

#### Demontáž jednotky

1. Demontáž jednotky provedte odšroubováním upevňovacích šroubů.
2. Vysuňte ven motor.
3. Odšroubujte matici oběžného kola a odložte podložku.
4. Odložte oběžné kolo a pero.
5. Opatrně a s pomocí páčidla odložte mechanické těsnění.
6. Odložte těsnicí pouzdro.
7. Odmontujte adaptér čerpadlo-motor odšroubováním šroubů.

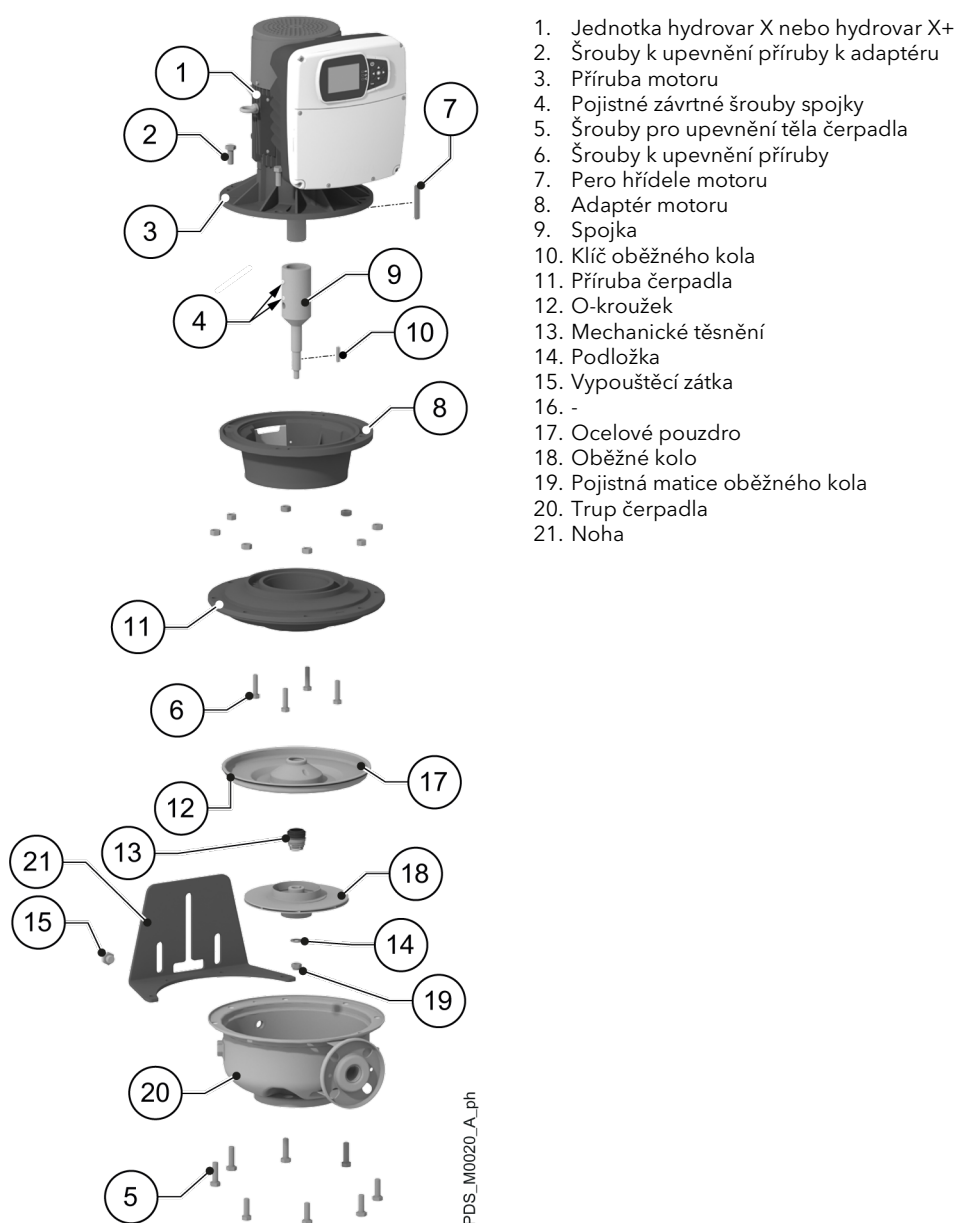
## Montáž nové jednotky

1. Nainstalujte na motor adaptér čerpadlo-motor.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
  - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Nasadte těsnicí pouzdro na adaptér čerpadlo-motor a ujistěte se o správném umístění O-kroužku.
3. Mechanické těsnění namažte alkoholem.
4. Pečlivě umístěte mechanické těsnění na hřídel.
5. Umístěte na hřídel pero a nasadte oběžné kolo.
6. Vložte podložku a utáhněte matici.  
Utahovací momenty:
  - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
  - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Namontujte montážní celek motoru na tělo čerpadla.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
  - M10X30 a M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
8. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

## Závěrečné operace

1. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Před startem elektročerpadla jej zalijte. Přečtěte si návod k elektročerpadlu.

### 4.3.4 Připojení s čerpadly ESHSX



#### Přípravné úkony

1. Zavřete sací a vypouštěcí ventily.
2. Vyprázdněte jednotku vyjmutím vypouštěcí zátky.

## Demontáž jednotky

1. Demontáž jednotky proveďte odšroubováním upevňovacích šroubů.
2. Vysuňte ven motor.
3. Odšroubujte matici oběžného kola a odložte podložku.
4. Odložte oběžné kolo a pero.
5. Opatrně a s pomocí páčidla odložte mechanické těsnění.
6. Odložte těsnicí pouzdro.
7. Odmontujte přírubu odšroubováním šroubů.
8. Částečně odšroubujte jeden ze šroubů upevňujících přírubu k adaptéru a zcela odšroubujte všechny ostatní.
9. Adaptér sejměte jemným úderem paličkou do hlavy částečně odšroubovaného šroubu.
10. Šroub odšroubujte úplně.
11. Povolte závrtné šrouby spojky.
12. Vytáhněte spojku pomocí stahováku.

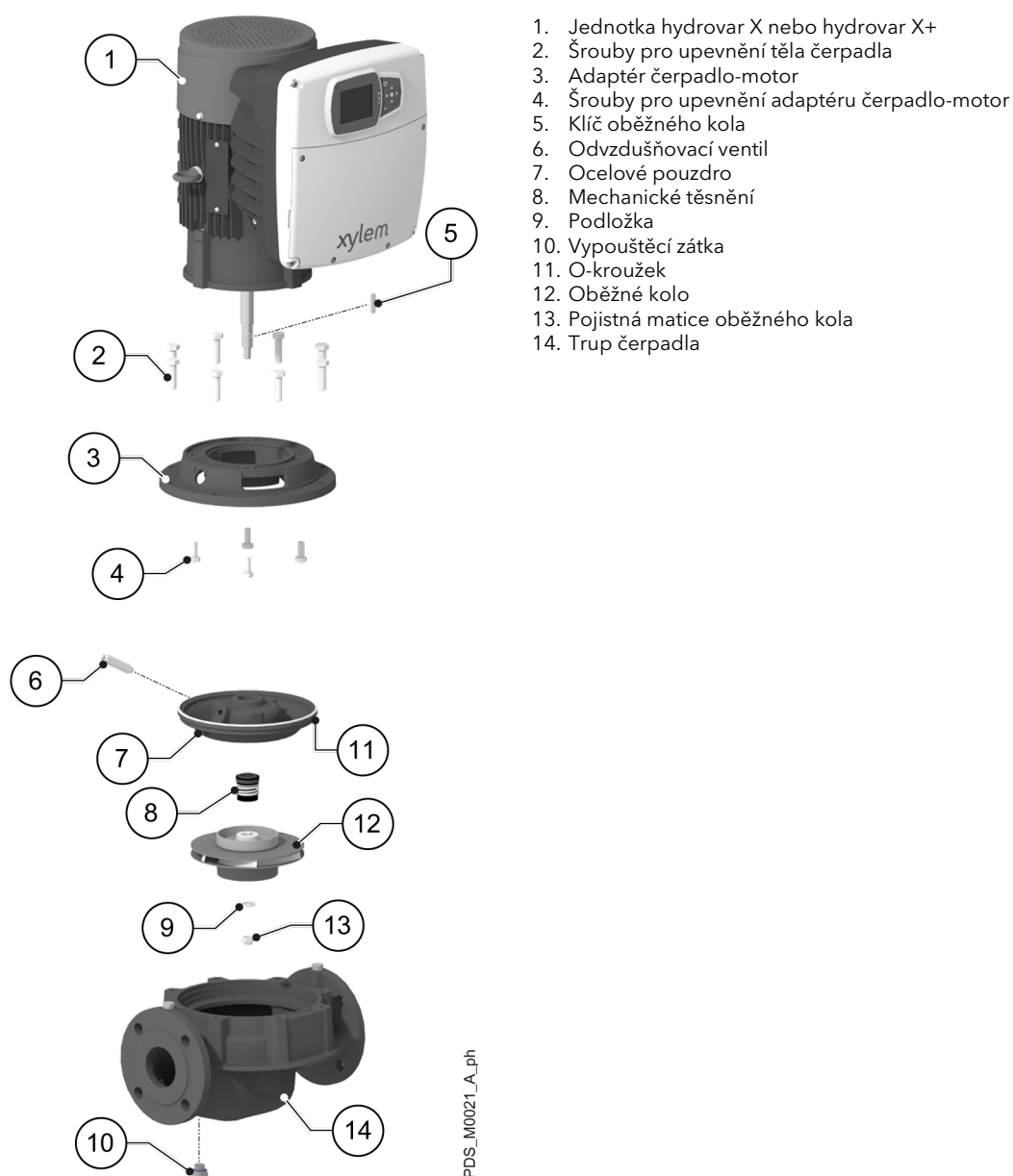
## Montáž nové jednotky

1. Umístěte na hřídel pero a vložte spojku.
2. Zajistěte spojku utažením závrtných šroubů.  
Utahovací moment: 13 Nm (115 lbf·in)  $\pm$  15%.
3. Nasadte adaptér na motor.  
Utahovací moment šroubů:
  - M10  $\rightarrow$  32 Nm (283 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  50 Nm (443 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M16  $\rightarrow$  110 Nm (974 lbf·in)  $\pm$  15%.
4. Nasadte přírubu na adaptér.  
Utahovací moment šroubů:
  - M8  $\rightarrow$  15 Nm (133 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M10  $\rightarrow$  32 Nm (283 lbf·in)  $\pm$  15%.
5. Nasadte těsnicí pouzdro na přírubu a ujistěte se o správném umístění O-kroužku.  
Utahovací moment: 20 Nm (177 lbf·in)  $\pm$  25%.
6. Mechanické těsnění namažte alkoholem.
7. Pečlivě umístěte mechanické těsnění na hřídel.
8. Umístěte na hřídel pero a nasadte oběžné kolo.
9. Vložte podložku a utáhněte matici.  
Utahovací momenty:
  - 7/16" - 20UNF  $\rightarrow$  25 Nm (221 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  45 Nm (398 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M16  $\rightarrow$  110 Nm (974 lbf·in)  $\pm$  15%.
10. Namontujte montážní celek motoru na tělo čerpadla.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M10  $\rightarrow$  40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  70 Nm (620 lbf·in)  $\pm$  15%.
11. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  25%.

## Závěrečné operace

1. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  25%.
2. Před startem elektročerpadla jej zalijte. Přečtěte si návod k elektročerpadlu.

### 4.3.5 Připojení s čerpadly LNEEK, LNEEX, LNTEK a LNTEX



#### Přípravné úkony

1. Zavřete sací a vypouštěcí ventily.
2. Vyprázdněte jednotku vyjmutím vypouštěcí zátky.

#### Demontáž jednotky

1. Odšroubujte přetlakový ventil.
2. Demontáž jednotky proveďte odšroubováním upevňovacích šroubů.
3. Vysuňte ven motor.
4. Odšroubujte matici oběžného kola a odložte podložku.
5. Odložte oběžné kolo a pero.
6. Opatrně a s pomocí páčidla odložte mechanické těsnění.
7. Odložte těsnicí pouzdro.
8. Povolením šroubů odmontujte adaptér čerpadlo-motor.

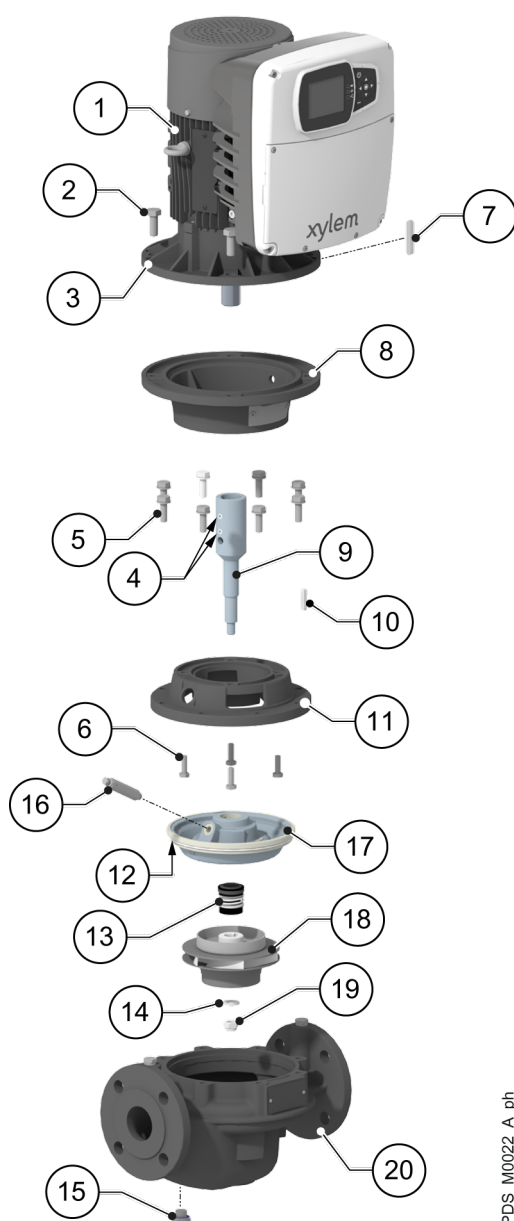
## Montáž nové jednotky

1. Nainstalujte na motor adaptér čerpadlo-motor.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
  - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Nasadte těsnicí pouzdro na adaptér čerpadlo-motor a ujistěte se o správném umístění O-kroužku. Otvor pro připojení přetlakového ventilu se musí shodovat s otvorem v přírubě.
3. Na závit přetlakového ventilu aplikujte trochu teflonu a zašroubujte ventil do určené polohy.  
Utahovací moment: 20 Nm (177 lbf·in) ± 25%.
4. Mechanické těsnění namažte alkoholem.
5. Pečlivě umístěte mechanické těsnění na hřídel.
6. Umístěte na hřídel pero a nasadte oběžné kolo.
7. Vložte podložku a utáhněte matici.  
Utahovací momenty:
  - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
  - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
8. Namontujte montážní celek motoru na tělo čerpadla.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
  - M10X30 a M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
  - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
9. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

## Závěrečné operace

1. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Před startem elektročerpadla jej zalijte. Přečtěte si návod k elektročerpadlu.

#### 4.3.6 Připojení s čerpadly LNESK, LNESX, LNTSK a LNTSX



1. Jednotka hydrovar X nebo hydrovar X+
2. Šrouby k upevnění příruby motoru k adaptéru
3. Příruba motoru
4. Pojistné závrtné šrouby spojky
5. Šrouby pro upevnění těla čerpadla
6. Šrouby pro upevnění adaptéru čerpadlo-motor
7. Pero hřídele motoru
8. Adaptér strany motoru
9. Pevná spojka
10. Klíč oběžného kola
11. Adaptér strany čerpadla
12. O-kroužek
13. Mechanické těsnění
14. Podložka
15. Vypouštěcí zátka
16. Odvzdušňovací ventil
17. Ocelové pouzdro
18. Oběžné kolo
19. Pojistná matice oběžného kola
20. Trup čerpadla

PDS\_M0022\_A\_ph

#### Přípravné úkony

1. Zavřete sací a vypouštěcí ventily.
2. Vyprázdněte jednotku vyjmutím vypouštěcí zátky.

## Demontáž jednotky

1. Odšroubujte přetlakový ventil.
2. Demontáž jednotky proveďte odšroubováním upevňovacích šroubů.
3. Vysuňte ven motor.
4. Odšroubujte matici oběžného kola a odložte podložku.
5. Odložte oběžné kolo a pero.
6. Opatrně a s pomocí páčidla odložte mechanické těsnění.
7. Odložte těsnicí pouzdro.
8. Odmontujte přírubu odšroubováním šroubů.
9. Částečně odšroubujte jeden ze šroubů upevňujících přírubu k adaptéru a zcela odšroubujte všechny ostatní.
10. Adaptér sejměte jemným úderem paličkou do hlavy částečně odšroubovaného šroubu.
11. Šroub odšroubujte úplně.
12. Povolte závrtné šrouby spojky.
13. Vytáhněte spojku pomocí stahováku.

## Montáž nové jednotky

1. Umístěte na hřídel pero a vložte spojku.
2. Zajistěte spojku utažením závrtných šroubů.  
Utahovací moment: 13 Nm (115 lbf·in)  $\pm$  15%.
3. Nasadte adaptér na motor.  
Utahovací moment šroubů:
  - M10  $\rightarrow$  32 Nm (283 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  45 Nm (398 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M16  $\rightarrow$  110 Nm (974 lbf·in)  $\pm$  15%.
4. Nasadte přírubu na adaptér.  
Utahovací moment šroubů:
  - M8  $\rightarrow$  15 Nm (133 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M10  $\rightarrow$  32 Nm (283 lbf·in)  $\pm$  15%.
5. Nasadte těsnicí pouzdro na přírubu a ujistěte se o správném umístění O-kroužku. Otvor pro připojení přetlakového ventilu se musí shodovat s otvorem v přírubě.  
Utahovací moment: 20 Nm (177 lbf·in)  $\pm$  25%.
6. Na závit přetlakového ventilu aplikujte trochu teflonu a zašroubujte ventil do určené polohy.  
Utahovací moment: 20 Nm (177 lbf·in)  $\pm$  25%.
7. Mechanické těsnění namažte alkoholem.
8. Pečlivě umístěte mechanické těsnění na hřídel.
9. Umístěte na hřídel pero a nasadte oběžné kolo.
10. Vložte podložku a utáhněte matici.  
Utahovací momenty:
  - 7/16" - 20UNF  $\rightarrow$  25 Nm (221 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  45 Nm (398 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M16  $\rightarrow$  110 Nm (974 lbf·in)  $\pm$  15%.
11. Namontujte montážní celek motoru na tělo čerpadla.  
Utahovací momenty šroubů:
  - M10  $\rightarrow$  40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  15%
  - M12  $\rightarrow$  70 Nm (620 lbf·in)  $\pm$  15%.
12. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  25%.

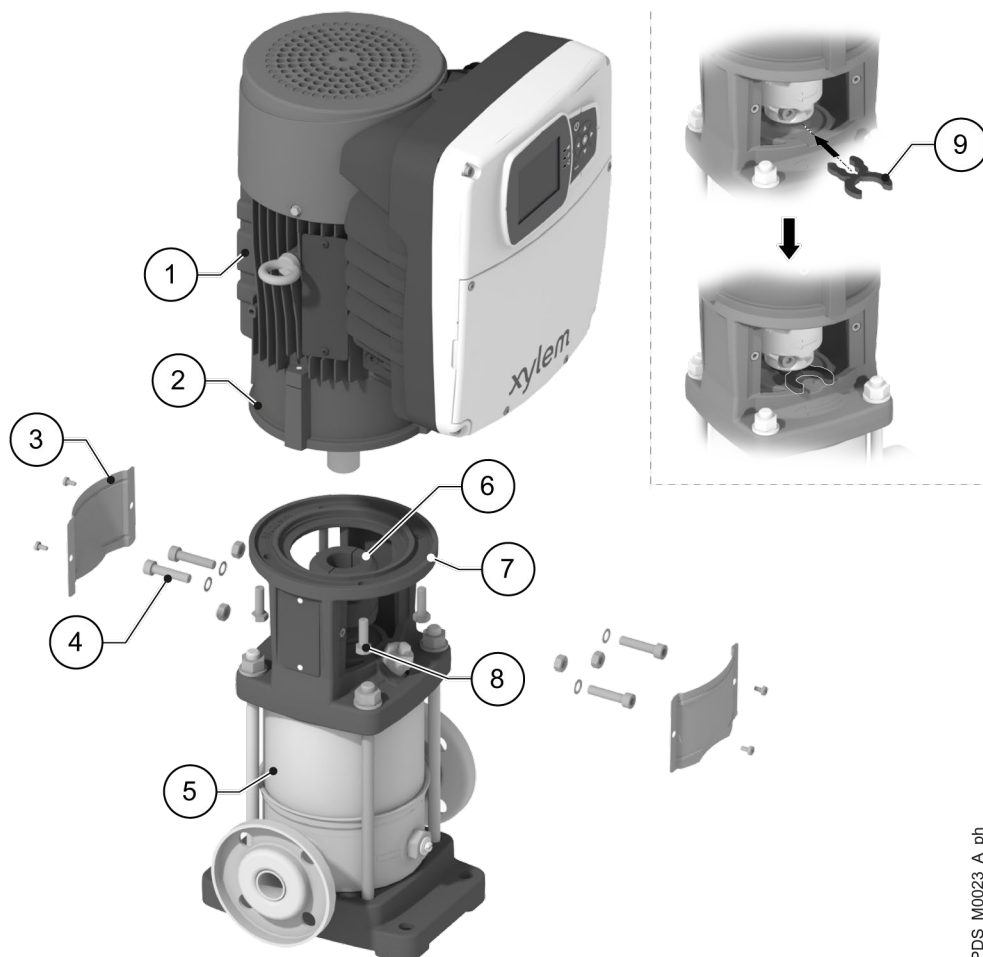
## Závěrečné operace

1. Upevněte vypouštěcí uzávěr.  
Utahovací moment: 40 Nm (354 lbf·in)  $\pm$  25%.
2. Před startem elektročerpadla jej zalijte. Přečtěte si návod k elektročerpadlu.

### 4.3.7 Připojení s čerpadly SVK, SVX, SVIK a SVIX

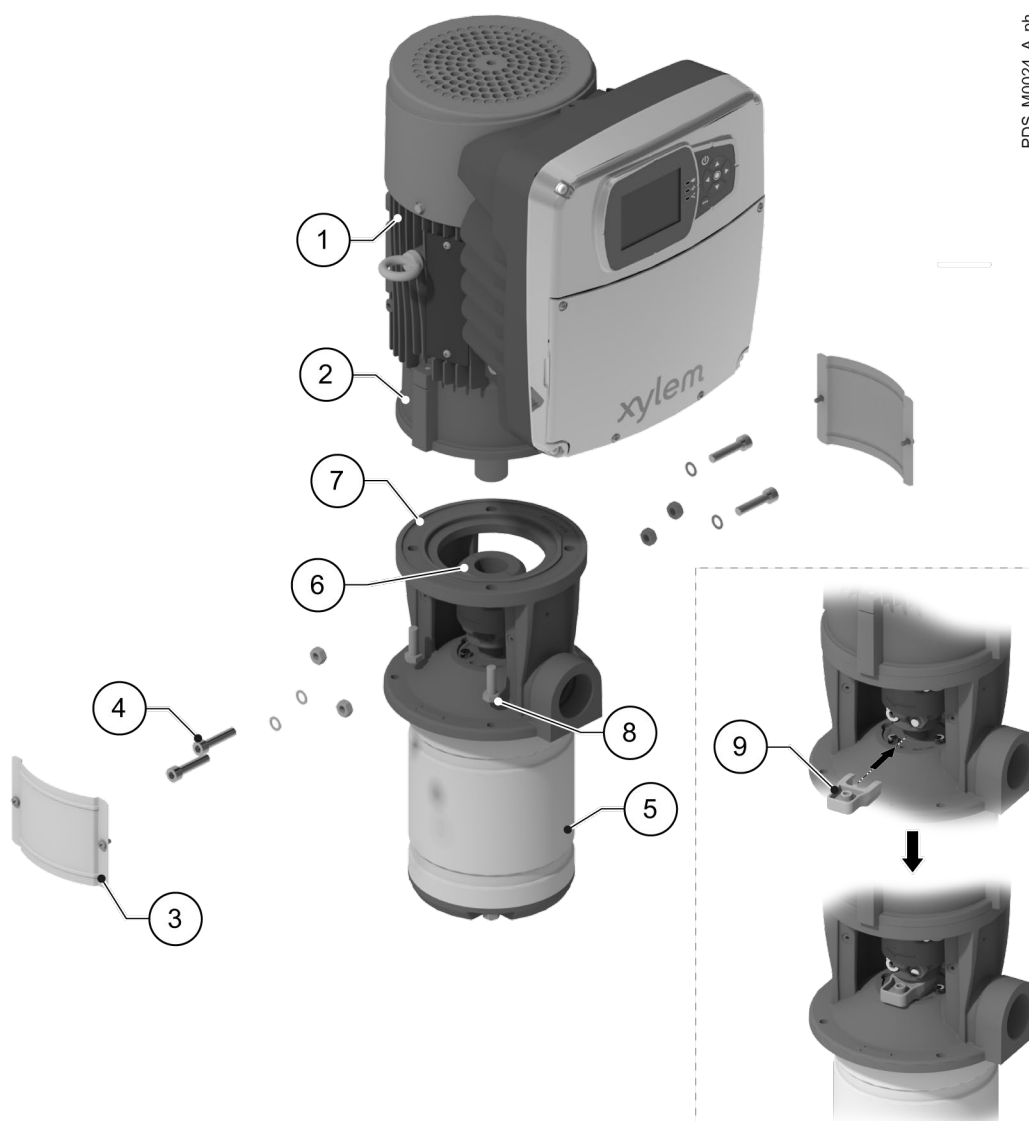
Kromě modelů 1...22 SVI...E...

SVK, SVX



PDS\_M0023\_A\_ph

1. Jednotka hydrovar X nebo hydrovar X+
2. Příruba motoru
3. Ochrana spoje
4. Dvojice šroubů
5. Čerpadlo
6. Spojka
7. Adaptér
8. Upevňovací šrouby motoru
9. Podložka oběžného kola



1. Jednotka hydrovar X nebo hydrovar X+
2. Příruba motoru
3. Ochrana spoje
4. Dvojice šroubů
5. Čerpadlo
6. Spojka
7. Adaptér
8. Upevňovací šrouby motoru
9. Podložka oběžného kola

### Demontáž jednotky

1. Odstraňte ochranné prvky.
2. Vložte rozpěrku vidlice dodanou s elektročerpadlem.
3. Odšroubujte spojku odšroubováním šroubů.
4. Odšroubujte upevnění příruby upevňující přírubu k adaptéru.
5. Vysuňte ven motor.

## Montáž nové jednotky

1. Namontujte motor na adaptér.  
Utahovací moment šroubů:
  - M8 → 15 Nm (133 lbf-in) ± 15%
  - M12 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
  - M16 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
2. Namontujte spoj.  
Utahovací moment šroubů:
  - M8 → 25 Nm (221 lbf-in) ± 15%
  - M10 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
  - M12 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
3. Odložte podložku vidlice.
4. Provedte montáž krytů spojky.  
Utahovací moment šroubů:
  - M4 → 1.5 Nm (13 lbf-in) ± 25%
  - M5 → 3 Nm (27 lbf-in) ± 25%.

## 4.4 Elektrické zapojení

### 4.4.1 Požadavky

1. Zkontrolujte, zda jsou elektrické vodiče chráněny před:
  - Vysokou teplotou
  - Vibracemi
  - Kolize
  - Kapaliny.
2. Zkontrolujte, zda je zdroj napájení vybaven:
  - Zařízením na ochranu před zkratem vhodné velikosti
  - Zařízení pro odpojení sítě s rozpínací vzdáleností kontaktů zajišťující úplné odpojení při přepětí kategorie III.

### Sítě izolovaného typu (IT)

Instalace v distribučních sítích, kde je nulový vodič izolován od země (systémy IT):

- musí být vyhodnoceno podle deklarovaného svodového proudu a počtu připojovaných jednotek;
- může vyžadovat použití jednotek hydrovar X a hydrovar X+ ve variantě „W“ (bez filtrů EMI), určených pro aplikace v kategorii C4, jak je definováno v příslušných výrobních normách EN 61800-3:2004+A1:2012 a EN IEC 61800-3:2018.

Pro další informace kontaktujte společnost Xylem nebo autorizovaného prodejce.

### 4.4.2 Uzemnění



#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Vždy připojte vnější ochranný vodič (uzemňovací) k uzemňovací svorce dřív, než provedete jakákoliv jiná elektrická připojení.
- Připojte veškeré elektrické příslušenství jednotky k uzemnění.
- Zkontrolujte, zda je externí ochranný vodič (uzemnění) delší než fázové vodiče. V případě náhodného odpojení jednotky od fázových vodičů musí být ochranný vodič poslední, který se od konektoru odpojí.
- Aby se předešlo smrtelnému úrazu elektrickým proudem, nainstalujte vhodné systémy pro ochranu před nepřímým kontaktem.

### 4.4.3 Pokyny pro ovládací panel

#### POZNÁMKA:

Ovládací panel musí odpovídat údajům na výrobním štítku jednotky.

#### Pojistky a/nebo automatické spínače

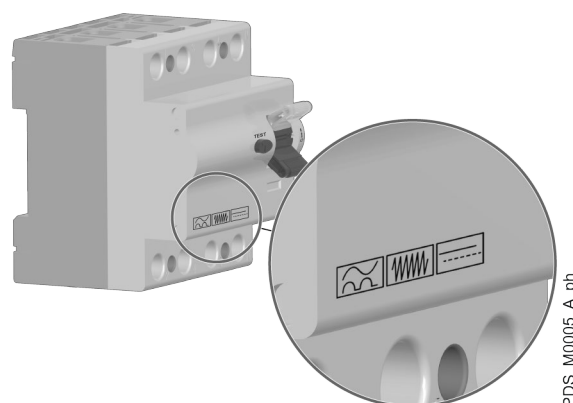
- Elektronicky aktivovaná funkce pohonu zajišťuje ochranu motoru proti přetížení. Funkce ochrany proti přetížení vypočítá úroveň přírůstku, aby bylo možné aktivovat načasování spouštěcí funkce (zastavení motoru).  
Čím vyšší je vstupní proud, tím rychlejší je odezva. Funkce zajišťuje ochranu motoru třídy 20.
- Pohon musí být vybaven nadproudovou a zkratovou ochranou, aby se zabránilo přehřátí napájecích kabelů. Pro zajištění této ochrany musí být instalovány síťové pojistky nebo automatické spínače. Pojistky a automatické spínače musí být dodány montážní firmou jako součást instalace.
- Jako ochranu v případě poruchy vnitřní součásti pohonu (první porucha) použijte na straně napájení doporučené pojistky a/nebo jističe. Použití doporučených pojistek a automatických spínačů zajišťuje, že se případné poškození pohonu omezí na jeho vnitřní část. U ostatních typů ochrany se ujistěte, že průchozí energie je stejná nebo menší než u doporučených modelů.
- Shoda s požadavky UL je zajištěna pouze při použití schválených pojistek kategorie JDDZ.2/8 typu T a s vlastnostmi uvedenými níže a v tabulce.
- Pojistky uvedené v tabulce jsou vhodné pro použití v obvodu schopném uvolnit 5 000 Arms (symetricky), maximálně 480 V. S uvedenými pojistkami je jmenovitý zkratový proud (SCCR) pro pohon 5 000 Arms.
- Pro volbu ochranného zařízení a splnění místních a vnitrostátních nařízení pro velikost odkazujeme na proud uvedený na datovém štítku.

Na obrázku jsou uvedeny doporučené pojistky a spínače.

| Velikost pohonu HVX nebo HVX+ | Motor Xylem    | Třífázové napájecí napětí, VAC | Pojistky, které nejsou v souladu s normou UL, typ gG, A | Pojistky UL, typ T, výrobce a model |          |            |                | MCB S203 model ABB Spínače |
|-------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|------------|----------------|----------------------------|
|                               |                |                                |                                                         | Bussmann                            | Edison   | Littelfuse | Ferraz-Shawmut |                            |
| B                             | EXM.../3...B.. | 200 - 240                      | 16                                                      | JJN-15                              | TJN (15) | JLLN 15    | A3T15          | C16                        |
| C                             | EXM.../3...C.. |                                | 30                                                      | JJN-30                              | TJN (30) | JLLN 30    | A3T30          | C32                        |
| D                             | EXM.../3...D.. |                                | 63                                                      | JJN-60                              | TJN (60) | JLLN 60    | A3T60          | C63                        |
| B                             | EXM.../4...B.. | 380 - 480                      | 16                                                      | JJS-15                              | TJS (15) | JLLS 15    | A6T15          | C16                        |
| C                             | EXM.../4...C.. |                                | 30                                                      | JJS-30                              | TJS (30) | JLLS 30    | A6T30          | C32                        |
| D                             | EXM.../4...D.. |                                | 63                                                      | JJS-60                              | TJS (60) | JLLS 60    | A6T60          | C63                        |

#### Proudový chránič

- Pokud je spínač instalovaný za účelem ochrany osob proti svodovému proudu, ověřte, zda:
  - Má vhodné rozměry pro konfiguraci systému a prostředí, ve kterém se používá
  - Má zpoždění rozběhu, aby se zabránilo poruchám způsobeným přechodnými zemními proudy
  - Může detekovat střídavý nebo stejnosměrný proud a je označen symboly uvedenými na obrázku.
- Při použití automatického zemního spínače nebo zemního spínače se ujistěte, že jste zvážili celkový zemní svodový proud všech elektrických zařízení v systému.



#### 4.4.4 Pokyny pro pohon

##### POZNÁMKA:

Průřez kabelu musí mít velikost podle jmenovitého proudu jednotky. Pro velikost kabelu dodržujte místní a vnitrostátní nařízení.

##### Vlastnosti vstupu kabelu

Viz Datové štítky a ujistěte se o velikosti pohonu.

| Typ kabelové průchodky | Průměr kabelu, mm (in) | Utahovací moment na nosné desce, Nm (lbf-in) | Moment kabelové průchodky, Nm (lbf-in) | Počet vstupů podle velikosti pohonu HVX nebo HVX+ |   |   |
|------------------------|------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|---|---|
|                        |                        |                                              |                                        | B                                                 | C | D |
| M12                    | 3-6.5 (0.1-0.26)       | 2.7 (24)                                     | 1.5 (13)                               | 3                                                 | 3 | 5 |
| M16                    | 5-10 (0.2-0.4)         | 5 (44)                                       | 3 (27)                                 | 3                                                 | 3 | 3 |
| M25                    | 11-17 (0.4-0.7)        | 7.5 (66)                                     | 7 (62)                                 | 1                                                 | 1 | - |
| M40                    | 19-28 (0.7-1.1)        | 14 (124)                                     | 12 (106)                               | -                                                 | - | 1 |

##### POZNÁMKA:

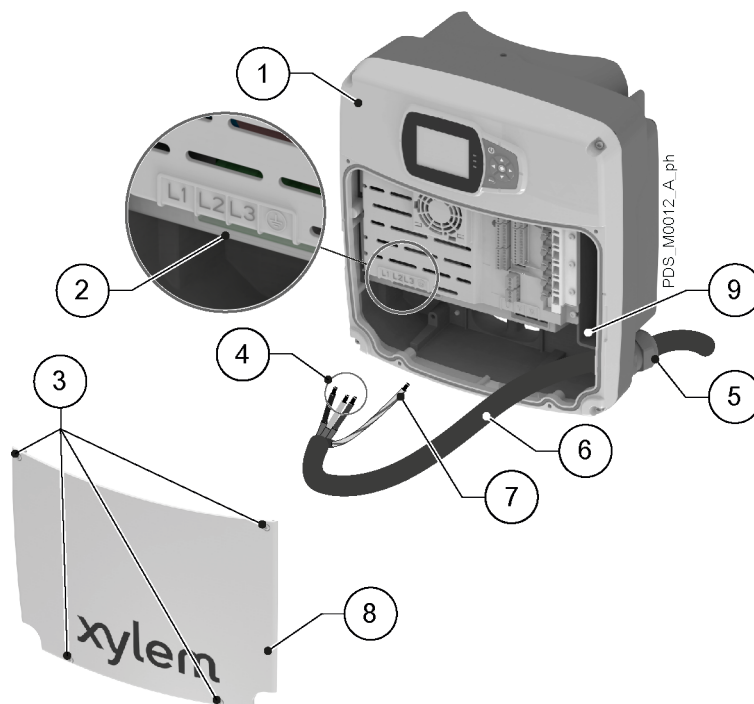
- Během instalace ověřte správnost utažení kabelové průchodky na nosné desce, podle hodnot v tabulce.
- Při výměně kabelových průchodek a/nebo instalaci adaptérů použijte vhodně schválené komponenty pro zachování stupně krytí IP55 a NEMA 4.

##### Vlastnosti napájecích svorek a vodičů

Viz Datové štítky a ujistěte se o velikosti pohonu.

| Velikost pohonu HVX nebo HVX+ | Typ připojení | Typ a průřez instalovatelných vodičů                                                                                                                                                                                                                                                                          | Délka odizolování, mm (in) |
|-------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| B a C                         | Pružina       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pevný: 1.5-10 mm<sup>2</sup></li> <li>• Flexibilní: 1.5-6 mm<sup>2</sup></li> <li>• Kabelové svorky bez plastového pláště: 1.5-6 mm<sup>2</sup></li> <li>• Kabelové svorky s plastovým pláštěm: 1.5-4 mm<sup>2</sup></li> <li>• Shoda UL/CSA: 16-8 AWG</li> </ul>    | 15 (0.6)                   |
| D                             | Se šroubem    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pevný: 2.5-35 mm<sup>2</sup></li> <li>• Flexibilní: 2.5-25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Kabelové svorky bez plastového pláště: 2.5-25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Kabelové svorky s plastovým pláštěm: 2.5-25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Shoda UL/CSA: 14-2 AWG</li> </ul> |                            |

## Připojení pohonu



1. Řízení
2. Svorky
3. Šrouby krytu
4. Fázové vodiče
5. Průchodka kabelu
6. Napájecí kabel
7. Ochranný vodič (zem)
8. Kryt
9. Dodatečné uzemnění

1. Sejměte kryt a prohlédněte si schémata zapojení uvnitř.
2. Ujistěte se o velikosti pohonu; viz **Datové štítky**.
3. Napájecí kabel vložte do kabelové průchodky:

| Velikost pohonu HVX nebo HVX+ | Typ kabelové průchodky |
|-------------------------------|------------------------|
| B                             | M20                    |
| C                             | M25                    |
| D                             | M40                    |

4. Vodiče pevně spojte a dbejte na to, aby byl ochranný vodič delší než fázové vodiče. U velikosti modelu:
  - B a C, otevřete pružiny pomocí šterbinového šroubováku s maximální šířkou 2,5 mm (0,98 in)
  - D, utáhněte svorkové šrouby pomocí šroubováku Pozidriv utahovacím momentem 4 Nm (35 lbf-in).

Poznámka: U modelů velikosti D doporučujeme používat kabelové svorky s plastovým pláštěm.

5. Utáhněte kabelovou průchodku.  
Utahovací moment:
  - M20 → 6 Nm (53 lbf-in)
  - M25 → 7 Nm (71 lbf-in)
  - M40 → 12 Nm (106 lbf-in).
6. Nasadte kryt a utáhněte šrouby.  
Utahovací moment: 2.5 Nm (22 lbf-in) ± 15%.

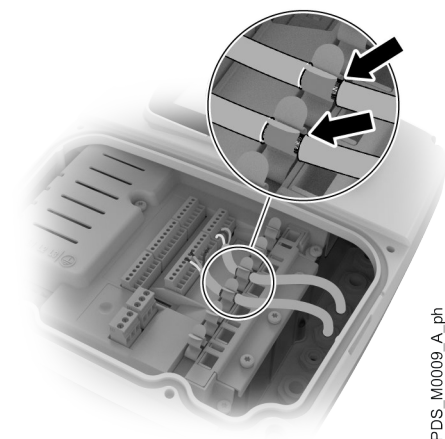
## 4.5 Pomocná připojení



**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Nepoužívejte relé 2, pokud je relé 1 připojeno k napětí vyššímu než 30 V.

Doporučuje se připojit stínění signálního kabelu k uzemnění prostřednictvím kovových pružinových svorek dostupných v blízkosti signálních svorek.



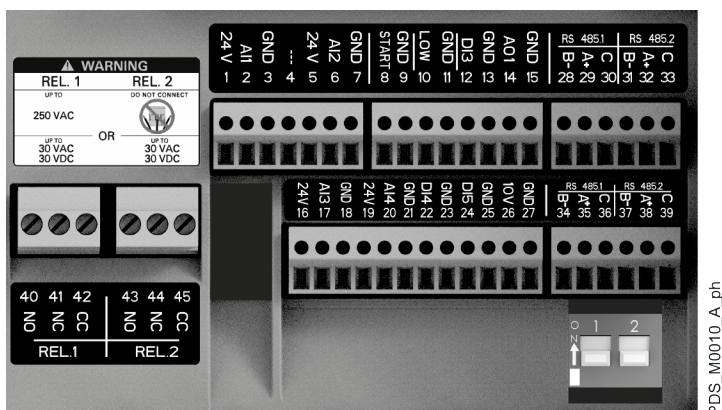
### POZNÁMKA:

- Udržujte signální kabely ve vzdálenosti alespoň 200 mm (8 in) od napájecího kabelu
- Napájecí kabely nepřekřížujte; pokud je to nezbytné, je povolen úhel křížení 90°.

### Vlastnosti svorek

| Poloha | Název                                  | Typ a průřez instalovatelných kabelů                                                             | Délka odizolování, mm (in) | Utahovací moment, Nm (lb·in) ± 15% |
|--------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1-39   | Analogové a digitální vstupy a výstupy | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.2-1.5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 28-16 AWG</li> </ul>  | 6-7 (0.2-0.3)              | 0.2 (1.7)                          |
| 40-45  | Relé                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.34-2.5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 24-12 AWG</li> </ul> |                            | 0.5 (4)                            |

### 4.5.1 Signální svorky, hydrovar X+



| Číslo pozice | Název                   | Popis                                                                                  | Výchozí nastavení                     |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1            | Analogový vstup 1       | Napájení +24 VDC, max 60 mA (celkem, svorky 1 + 5)                                     | Snímač tlaku 1                        |
| 2            |                         | Konfigurovatelný analogový vstup 1                                                     |                                       |
| 3            |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 4            | Rezervováno             | Pro interní použití, nepřipojujte                                                      | -                                     |
| 5            | Analogový vstup 2       | Napájení +24 VDC, max 60 mA (celkem, svorky 1 + 5)                                     | Není vybráno                          |
| 6            |                         | Konfigurovatelný analogový vstup 2                                                     |                                       |
| 7            |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 8            | Externí Start/Stop      | Digitální vstup start/stop, interní pull-up +24 V DC, proud kontaktu 6 mA              | -                                     |
| 9            |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 10           | Externí nedostatek vody | Digitální vstup pro nízkou hladinu vody, interní pull-up +24 V DC, proud kontaktu 6 mA | -                                     |
| 11           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 12           | Digitální vstup 3       | Konfigurovatelný digitální vstup 3, interní pull-up +24 V DC, proud kontaktu 6 mA      | Nouzový start při maximální rychlosti |
| 13           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 14           | Analogový výstup        | Konfigurovatelný analogový výstup                                                      | Rychlost motoru                       |
| 15           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 16           | Analogový vstup 3       | Napájení +24 VDC, max 60 mA (celkem, svorky 16 a 19)                                   | Není vybráno                          |
| 17           |                         | Konfigurovatelný analogový vstup 3                                                     |                                       |
| 18           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 19           | Analogový vstup 4       | Napájení +24 VDC, max 60 mA (celkem, svorky 16 a 19)                                   | Není vybráno                          |
| 20           |                         | Konfigurovatelný analogový vstup 4                                                     |                                       |
| 21           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 22           | Digitální vstup 4       | Konfigurovatelný digitální vstup 4, interní pull-up +24 V DC, proud kontaktu 6 mA      | Není vybráno                          |
| 23           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 24           | Digitální vstup 5       | Konfigurovatelný digitální vstup 5, interní pull-up +24 V DC, proud kontaktu 6 mA      | Není vybráno                          |
| 25           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 26           | Napájení 10 VDC         | Napájení +10 VDC, max 3 mA                                                             | -                                     |
| 27           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                                       |
| 28           | Komunikační sběrnice 1  | Port 1 RS485: RS485-1B N (-)                                                           | Vícenásobné čerpadlo                  |
| 29           |                         | Port 1 RS485: RS485-1A P (+)                                                           |                                       |
| 30           |                         | Port 1 RS485: RS485-COM                                                                |                                       |
| 31           | Komunikační sběrnice 2  | Port 2 RS485: RS485-2B N (-)                                                           | Modbus                                |
| 32           |                         | Port 2 RS485: RS485-2A P (+)                                                           |                                       |
| 33           |                         | Port 2 RS485: RS485-COM                                                                |                                       |
| 34           | Komunikační sběrnice 1  | Port 1 RS485: RS485-1B N (-)                                                           | Vícenásobné čerpadlo                  |
| 35           |                         | Port 1 RS485: RS485-1A P (+)                                                           |                                       |
| 36           |                         | Port 1 RS485: RS485-COM                                                                |                                       |
| 37           | Komunikační sběrnice 2  | Port 2 RS485: RS485-2B N (-)                                                           | Modbus                                |
| 38           |                         | Port 2 RS485: RS485-2A P (+)                                                           |                                       |
| 39           |                         | Port 2 RS485: RS485-COM                                                                |                                       |

| Číslo pozice | Název  | Popis                                       | Výchozí nastavení |
|--------------|--------|---------------------------------------------|-------------------|
| 40           | Relé 1 | Konfigurovatelné relé 1: normálně rozepnuté | Chybové hlášení   |
| 41           |        | Konfigurovatelné relé 1: normálně sepnuté   |                   |
| 42           |        | Konfigurovatelné relé 1: společný kontakt   |                   |
| 43           | Relé 2 | Konfigurovatelné relé 2: normálně rozepnuté | Spuštění motoru   |
| 44           |        | Konfigurovatelné relé 2: normálně sepnuté   |                   |
| 45           |        | Konfigurovatelné relé 2: společný kontakt   |                   |

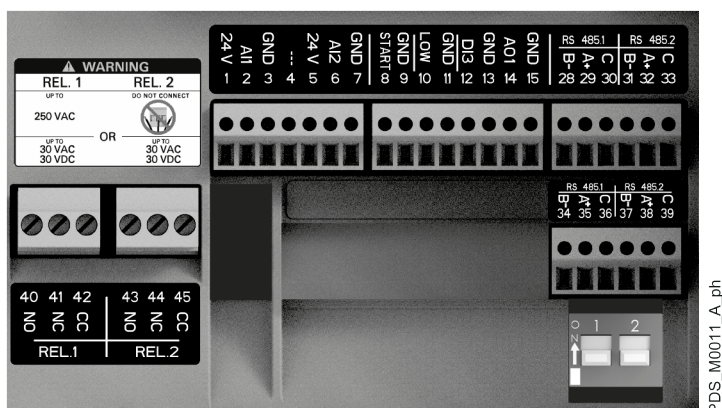
#### Komunikační sběrnice 1

Předkonfigurováno pro připojení až 8 jednotek hydrovar X+ v konfiguracích s více čerpadly. Přepínač (1) aktivuje zakončovací rezistor RS485; v případě potřeby jej nastavte do polohy ON (ZAP.).

#### Komunikační sběrnice 2

Konfigurace pro protokol Modbus RTU umožňuje připojení k externím zařízením (PLC, BMS, PC) a aktualizaci firmwaru pomocí nástroje Xylem Firmware Tool. Přepínač (2) zapíná zakončovací rezistor RS485; v případě potřeby jej nastavte do polohy ON (ZAP.).

### 4.5.2 Signální svorky, hydrovar X



| Číslo pozice | Název                   | Popis                                                                                  | Výchozí nastavení |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1            | Analogový vstup 1       | Napájení +24 VDC, max 60 mA (celkem, svorky 1 + 5)                                     | Snímač tlaku 1    |
| 2            |                         | Konfigurovatelný analogový vstup 1                                                     |                   |
| 3            |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                   |
| 4            | Rezervováno             | Pro interní použití, nepřipojujte                                                      | -                 |
| 5            | Analogový vstup 2       | Napájení +24 VDC, max 60 mA (celkem, svorky 1 + 5)                                     | Není vybráno      |
| 6            |                         | Konfigurovatelný analogový vstup 2                                                     |                   |
| 7            |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                   |
| 8            | Externí Start/Stop      | Digitální vstup start/stop, interní pull-up +24 V DC, proud kontaktu 6 mA              | -                 |
| 9            |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                   |
| 10           | Externí nedostatek vody | Digitální vstup pro nízkou hladinu vody, interní pull-up +24 V DC, proud kontaktu 6 mA | -                 |
| 11           |                         | Uzemnění elektroniky GND                                                               |                   |

| Číslo pozice | Název                  | Popis                                                                             | Výchozí nastavení                     |
|--------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 12           | Digitální vstup 3      | Konfigurovatelný digitální vstup 3, interní pull-up +24 V DC, proud kontaktu 6 mA | Nouzový start při maximální rychlosti |
| 13           |                        | Uzemnění elektroniky GND                                                          |                                       |
| 14           | Analogový výstup       | Konfigurovatelný analogový výstup                                                 | Rychlost motoru                       |
| 15           |                        | Uzemnění elektroniky GND                                                          | -                                     |
| 28           | Komunikační sběrnice 1 | Port 1 RS485: RS485-1B N (-)                                                      | Vícenásobné čerpadlo                  |
| 29           |                        | Port 1 RS485: RS485-1A P (+)                                                      |                                       |
| 30           |                        | Port 1 RS485: RS485-COM                                                           |                                       |
| 31           | Komunikační sběrnice 2 | Port 2 RS485: RS485-2B N (-)                                                      | Modbus                                |
| 32           |                        | Port 2 RS485: RS485-2A P (+)                                                      |                                       |
| 33           |                        | Port 2 RS485: RS485-COM                                                           |                                       |
| 34           | Komunikační sběrnice 1 | Port 1 RS485: RS485-1B N (-)                                                      | Vícenásobné čerpadlo                  |
| 35           |                        | Port 1 RS485: RS485-1A P (+)                                                      |                                       |
| 36           |                        | Port 1 RS485: RS485-COM                                                           |                                       |
| 37           | Komunikační sběrnice 2 | Port 2 RS485: RS485-2B N (-)                                                      | Modbus                                |
| 38           |                        | Port 2 RS485: RS485-2A P (+)                                                      |                                       |
| 39           |                        | Port 2 RS485: RS485-COM                                                           |                                       |
| 40           | Relé 1                 | Konfigurovatelné relé 1: normálně rozepnuté                                       | Chybové hlášení                       |
| 41           |                        | Konfigurovatelné relé 1: normálně sepnuté                                         |                                       |
| 42           |                        | Konfigurovatelné relé 1: společný kontakt                                         |                                       |
| 43           | Relé 2                 | Konfigurovatelné relé 2: normálně rozepnuté                                       | Spuštění motoru                       |
| 44           |                        | Konfigurovatelné relé 2: normálně sepnuté                                         |                                       |
| 45           |                        | Konfigurovatelné relé 2: společný kontakt                                         |                                       |

#### Komunikační sběrnice 1

Předkonfigurováno pro připojení až 8 jednotek hydrovar X v konfiguracích s více čerpadly. Přepínač (1) aktivuje zakončovací rezistor RS485; v případě potřeby jej nastavte do polohy ON (ZAP.).

#### Komunikační sběrnice 2

Konfigurace pro protokol Modbus RTU umožňuje připojení k externím zařízením (PLC, BMS, PC) a aktualizaci firmwaru pomocí nástroje Xylem Firmware Tool. Přepínač (2) zapíná zakončovací rezistor RS485; v případě potřeby jej nastavte do polohy ON (ZAP.).

# 5 Používání a provoz

Před spuštěním jednotky zkontrolujte, zda jste si přečetli a pochopili

- bezpečnostní pokyny v části **Úvod a Bezpečnost**
  - a návod k použití a obsluze elektrického čerpadla
- a zda jste správně dodrželi pokyny uvedené v části **Instalace**.

Poznámka: jednotka je vybavena tepelnou ochranou s automatickým vynulováním.



---

## **VAROVÁNÍ: Riziko zranění**

Po vychlazení může být jednotka náhle restartována: hrozí nebezpečí fyzického zranění.

---

# 6 Ovládání

## Úvod



### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Pokud je ovládací panel poškozený, ihned se obraťte na společnost Xylem nebo na autorizovaného distributora.

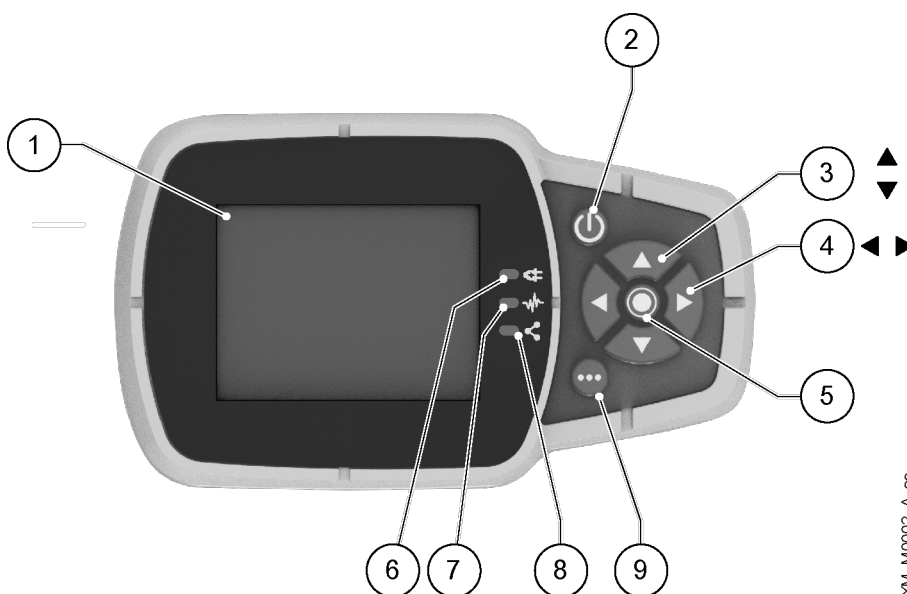


### VAROVÁNÍ: Nebezpečí horkých povrchů

Dotýkejte se pouze tlačítek na ovládacím panelu. Dávejte pozor na vysokou teplotu uvolňovanou jednotkou.

V závislosti na modelu dodržujte pokyny v odstavcích **Ovládací terminál hydrovar X+** na straně 38 nebo na **Ovládací terminál hydrovar X** na straně 41.

## 6.1 Ovládací terminál hydrovar X+

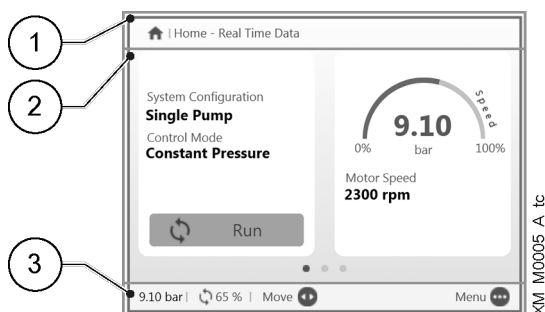


XM\_M0002\_A\_sc

| Číslo pozice | Název                             | Funkce                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Displej                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2            | Tlačítko zapnutí/vypnutí          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spuštění a zastavení jednotky</li> <li>Chyby resetujete stisknutím na 5 sekund.</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
| 3            | Šipky nahoru a dolů               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertikální pohyb mezi jednotlivými položkami nabídky</li> <li>Stisknutím šipky DOLŮ (podržením) provedete ruční přepnutí systému na více čerpadel</li> <li>Otočte displej o 180° současným stisknutím tlačítka ENTER a šipky nahoru (podržením).</li> </ul> |
| 4            | Klávesy se šipkami VPRAVO a VLEVO | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vodorovný pohyb pro navigaci po domovských obrazovkách a nabídkách</li> <li>Displej zamknete a odemknete současným stisknutím šipek VPRAVO a VLEVO (podržením).</li> </ul>                                                                                  |

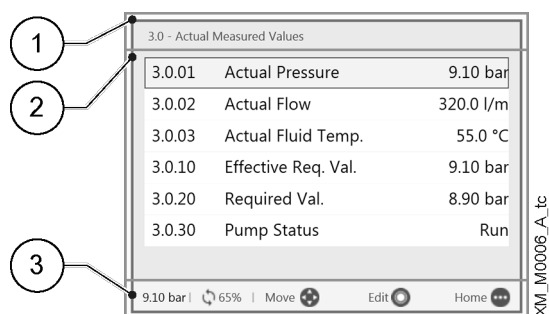
| Číslo pozice | Název                           | Funkce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5            | Tlačítko SEND (ODESLAT)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postupování po úrovních nabídky</li> <li>Potvrzení výběru parametru</li> <li>Potvrzení hodnoty parametru.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6            | Svítilna kontrolka LED jednotky | Označuje, že je jednotka napájena.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7            | LED kontrolka stavu jednotky    | Udává: <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor není napájen (kontrolka nesvítí)</li> <li>Alarm je aktivní a motor je zastaven (žlutá)</li> <li>Chyba jednotky, motor je zastaven (červená)</li> <li>Motor běží (zelená)</li> <li>Alarm je aktivní a motor běží (žlutá střídavě se zelenou).</li> </ul>                                                                                                                              |
| 8            | LED kontrolka stavu připojení   | Udává: <ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikace se systémem BMS je zakázána (kontrolka nesvítí)</li> <li>Komunikace se systémem BMS je aktivní (zelená)</li> <li>Navázání bezdrátové komunikace s mobilním zařízením (svítí modře)</li> <li>Navazuje se bezdrátová komunikace s mobilním zařízením (bliká modře)</li> <li>Bezdrátová komunikace a komunikace se systémem BMS je aktivní (modrá střídavě se zelenou).</li> </ul> |
| 9            | Multifunkční tlačítko           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Přístup do nabídky parametrů nebo dalších funkcí podle obrazovky na displeji.</li> <li>Povolte připojení jednotky k mobilnímu zařízení (podržení)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |

### 6.1.1 Grafický displej



| Číslo pozice | Název            | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Lišta záhlaví    | Zobrazuje statické informace a hlášení týkající se provozních podmínek, např.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmy</li> <li>Chyby</li> <li>Provoz s více čerpadly.</li> </ul>                                                                                                                 |
| 2            | Hlavní obrazovka | Zobrazuje hlavní informace a umožňuje měnit provozní parametry. K dispozici je až 5 obrazovek, které lze procházet stisknutím kláves se šipkami VPRAVO a VLEVO. Symbol  vedle položky označuje upravitelný parametr. |
| 3            | Spodní lišta     | Zobrazení: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vlevo jsou základní provozní informace, jako je aktuální hodnota nastavení a procento otáček, při kterých jednotka pracuje</li> <li>Vpravo jsou tlačítka dostupná pro interakci na hlavní obrazovce.</li> </ul>                                       |

## 6.1.2 Nabídka parametrů, hydrovar X+



| Číslo pozice | Název            | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Lišta záhlaví    | Zobrazuje cestu k parametrům na úrovni menu a podmenu.                                                                                                                                                                                                                |
| 2            | Seznam parametrů | Zobrazuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Index,</li> <li>• Název,</li> <li>• Náhled hodnoty</li> </ul> parametrů pro aktuální úroveň nabídky.<br>Chcete-li postoupit o úroveň nebo změnit hodnotu, stiskněte tlačítko SEND (ODESLAT) nebo šipku VPRAVO.    |
| 3            | Spodní lišta     | Zobrazuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlevo jsou základní provozní informace, jako je aktuální hodnota nastavení a procento otáček, při kterých jednotka pracuje</li> <li>• Vpravo jsou tlačítka dostupná pro interakci na hlavní obrazovce.</li> </ul> |

Nabídka je rozdělena do 3 úrovní:

- Hlavní nabídka
- Podnabídka
- Parametry.

Zobrazení nebo změna parametru:

1. Stiskněte funkční tlačítko na hlavní obrazovce.
2. Heslo zadejte použitím tlačítek se šipkami.
3. Stiskněte tlačítko [SEND (ODESLAT)].  
Poznámka: po 10 minutách nečinnosti je nutné heslo zadat znovu.
4. Stisknutím tlačítka se šipkou VPRAVO nebo SEND (ODESLAT) se posunete mezi úrovněmi nebo se stisknutím tlačítka se šipkou VLEVO vrátíte zpět.

## 6.1.3 Spuštění jednotky za použití ovládacího terminálu hydrovar X+

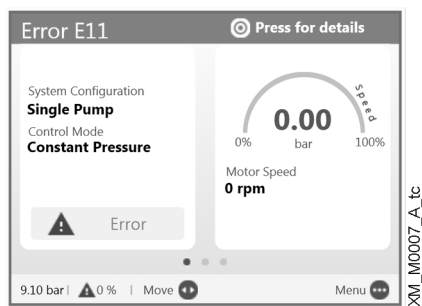
1. Zkontrolujte spojení mezi vstupy START/STOP a GND na svorkovnici.
2. Stisknutím tlačítka ON/OFF přístroj spustíte.  
Poznámka: pokud je parametr 1.0.45 Autostart nastaven na hodnotu „Ano“, není nutné při dalším spuštění znovu stisknout tlačítko ON/OFF.
3. Když je jednotka v provozu, lze požadovanou pracovní hodnotu změnit přepnutím na druhou obrazovku.

## 6.1.4 Změna provozního režimu, hydrovat X+

Parametry jednotky jsou nastaveny z výroby a jednotka je připravena k použití. Chcete-li změnit parametry a pokročilé funkce, přejděte do konfigurační nabídky.

1. Stiskněte multifunkční tlačítko.
2. Heslo zadejte použitím tlačítek se šipkami.
3. Stiskněte tlačítko [SEND (ODESLAT)].
4. Procházejte nabídkami a vyhledejte parametr nebo funkci, kterou chcete změnit.

6.1.5 Reset chyb, hydrovar X+

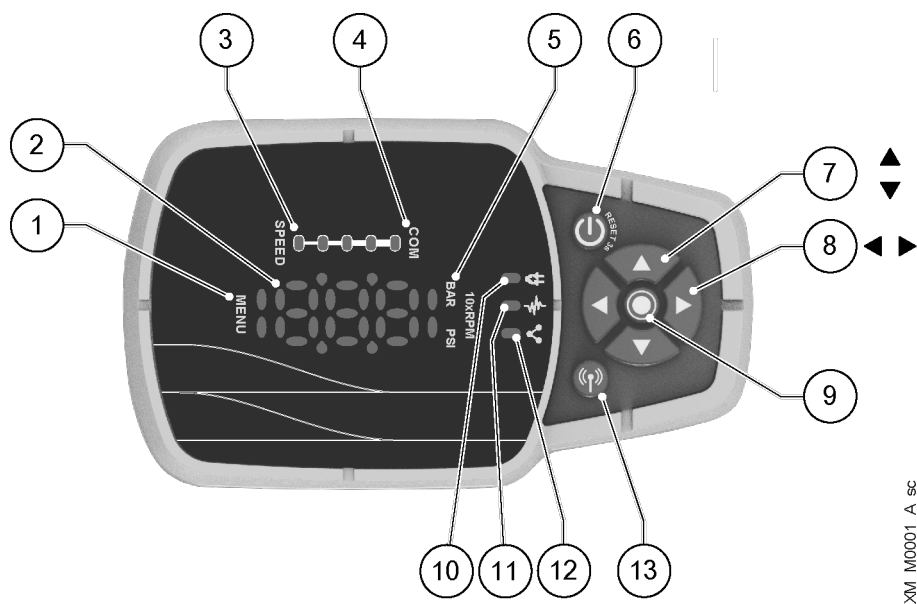


V případě chyby se jednotka automaticky několikrát pokusí o resetování, pokud je to povoleno: pokud jsou pokusy neúspěšné, jednotka se zastaví a na displeji se zobrazí chybový kód.

Odstranění chyby:

1. První hlavní obrazovku otevřete stisknutím tlačítka SEND (ODESLAT).
2. Přečtete si popis chyby na obrazovce.
3. Zjistěte příčinu a postupujte podle pokynů pro řešení problémů
4. Chybu resetujte stisknutím a podržením tlačítka ON/OFF po dobu 3 sekund: jednotka se vrátí do stavu před chybou.

6.2 Ovládací terminál hydrovar X



| Číslo pozice | Název                                | Funkce                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Kontrolka nabídky                    | Udává: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigace v položkách menu (kontrolka svítí)</li> <li>• Zobrazení hodnoty parametru (kontrolka bliká).</li> </ul> |
| 2            | Sedmisegmentový displej              |                                                                                                                                                                  |
| 3            | Lišta ukazatele rychlosti            |                                                                                                                                                                  |
| 4            | Kontrolka komunikace s více čerpadly |                                                                                                                                                                  |

| Číslo pozice | Název                             | Funkce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5            | Ukazatel měrné jednotky           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6            | Tlačítko zapnutí/vypnutí          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spuštění a zastavení jednotky</li> <li>• Chyby resetujte stisknutím na 5 sekund.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7            | Šipky nahoru a dolů               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rychlá změna nastavené hodnoty na hlavním displeji</li> <li>• Procházejte podnabídkami a změřte parametr zobrazený v nabídce parametrů</li> <li>• Stisknutím šipky DOLŮ (podržením) provedete ruční přepnutí systému na více čerpadel</li> <li>• Otočte displej o 180° současným stisknutím tlačítka ENTER a šipky nahoru (podržením).</li> </ul>                                                                 |
| 8            | Klávesy se šipkami VPRAVO a VLEVO | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Střídavé zobrazení rychlosti a tlaku na hlavním displeji</li> <li>• Pohyb po úrovních nabídky parametrů</li> <li>• Pouze šipka VLEVO, potvrzení změněné hodnoty</li> <li>• Displej zamknete a odemknete současným stisknutím šipek VPRAVO a VLEVO (podržením).</li> <li>• Pouze šipka VPRAVO, procházení aktivních chybových kódů, pokud jich je více než jeden</li> </ul>                                        |
| 9            | Tlačítko SEND (ODESLAT)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postupování po úrovních nabídky</li> <li>• Potvrzení hodnoty parametru</li> <li>• Vstup do nabídky konfigurace parametrů (podržením).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10           | Svítil kontrolka LED jednotky     | Označuje, že je jednotka napájena.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11           | LED kontrolka stavu jednotky      | <p>Udává:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor není napájen (kontrolka nesvítil)</li> <li>• Alarm je aktivní a motor je zastaven (žlutá)</li> <li>• Chyba jednotky, motor je zastaven (červená)</li> <li>• Motor běží (zelená)</li> <li>• Alarm je aktivní a motor běží (žlutá střídavě se zelenou).</li> </ul>                                                                                                                              |
| 12           | LED kontrolka stavu připojení     | <p>Udává:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikace se systémem BMS je zakázána (kontrolka nesvítil)</li> <li>• Komunikace se systémem BMS je aktivní (zelená)</li> <li>• Navázání bezdrátové komunikace s mobilním zařízením (svítí modře)</li> <li>• Navazuje se bezdrátová komunikace s mobilním zařízením (bliká modře)</li> <li>• Bezdrátová komunikace a komunikace se systémem BMS je aktivní (modrá střídavě se zelenou).</li> </ul> |
| 13           | Tlačítko bezdrátové komunikace    | Připojte jednotku k mobilnímu zařízení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 6.2.1 Hlavní zobrazení

| Piktogram                                                                         | Název              | Popis                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Nesvíí             | Jednotka zastavíte tlačítkem ON/OFF nebo BMS.<br>Poznámka: nižší prioritá vůči tlačítku STOP.                                                                                                                                            |
|  | STOP               | Digitální vstupy START/STOP a GND jsou otevřené.                                                                                                                                                                                         |
|  | Zadejte žádost     | Tlačítkem ON/OFF požádejte o spuštění jednotky. Po několik sekund zůstane aktivní a poté se zobrazí následující: <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednotka v provozu nebo</li> <li>Alarm nebo</li> <li>Chyba.</li> </ul>           |
|  | Výstraha           | Kód alarmu jednotky v alarmovém stavu, střídavě s hlavním displejem.<br>LED kontrolka stavu jednotky může být: <ul style="list-style-type: none"> <li>Žlutá = motor zastaven</li> <li>Žlutá střídavě se zelenou = motor běží.</li> </ul> |
|  | Chyba              | Chybový kód jednotky v chybovém stavu.                                                                                                                                                                                                   |
|  | Jednotka v provozu | Zobrazení jednotky v provozu a zvolené měrné jednotky: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rychlost, 10xRPM</li> <li>Tlak v barech nebo psi.</li> </ul>                                                                               |
|  | Displej zablokován | Displej je zablokován obsluhou a ovládání tlačítek je zakázáno.                                                                                                                                                                          |

## 6.2.2 Nabídka parametrů, hydrovar X

Nabídka je rozdělena do 3 úrovní:

- Hlavní nabídka
- Podnabídka
- Parametry.

Zobrazení nebo změna parametru:

- Stiskněte tlačítko SEND (ODESLAT) (podržení).
- Heslo zadejte použitím tlačítek se šipkami.
- Stiskněte tlačítko [SEND (ODESLAT)].  
Poznámka: po 10 minutách nečinnosti je nutné heslo zadat znovu.
- Stisknutím tlačítek se šipkami NAHORU a DOLŮ se pohybujete v nabídkách.
- Stisknutím tlačítka SEND (ODESLAT) nebo šipky VPRAVO přecházíte do podúrovní nabídky, dokud nenajdete požadovanou hodnotu parametru.
- Stisknutím tlačítek se šipkami NAHORU a DOLŮ zvýšíte nebo snížíte hodnotu parametru.
- Stiskněte tlačítko SEND (ODESLAT) nebo šipku doleva pro potvrzení.  
Poznámka: po 5 sekundách nečinnosti se parametr vrátí na dříve nastavenou hodnotu.

| Piktogram                                                                           | Název             | Poznámky                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Hlavní nabídka    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nabídky jsou očíslované od 1 do 9.</li> <li>Kontrolka nabídky: svítí.</li> </ul>                                                                                |
|  | Podnabídka        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Podnabídky jsou očíslované od 1 do 9.</li> <li>Kontrolka nabídky: svítí.</li> </ul>                                                                             |
|  | Parametr          | Navigace v úrovni parametru. <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametry jsou očíslované od 0 do 99.</li> <li>Podnabídky jsou očíslované od 1 do 9.</li> <li>Kontrolka nabídky: svítí.</li> </ul> |
|  | Hodnota parametru | Změna hodnoty parametru. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolka nabídky: bliká.</li> <li>Hodnota parametru při editaci: bliká.</li> </ul>                                                    |

### 6.2.3 Spuštění jednotky za použití ovládacího terminálu hydrovar X

1. Zkontrolujte spojení mezi vstupy START/STOP a GND na svorkovnici.
2. Stisknutím tlačítka ON/OFF přístroj spustíte.  
Poznámka: pokud je parametr 1.0.45 Autostart nastaven na hodnotu „Yes“ (Ano), není nutné při dalším spuštění znovu stisknout tlačítko ON/OFF.
3. Když je jednotka v provozu, lze pomocí tlačítek se šipkami NAHORU a DOLŮ s okamžitou platností měnit nastavenou hodnotu regulace.

### 6.2.4 Změna provozního režimu, hydrovar X

Parametry jednotky jsou nastaveny z výroby a jednotka je připravena k použití. Chcete-li změnit parametry a pokročilé funkce, otevřete konfigurační parametry.

1. Stiskněte tlačítko SEND (ODESLAT) (podržení).
2. Heslo zadejte použitím tlačítek se šipkami.
3. Stiskněte tlačítko [SEND (ODESLAT)].
4. V nabídce M01 vyberte parametr, který chcete změnit.

### 6.2.5 Reset chyb, hydrovar X

V případě chyby se jednotka automaticky několikrát pokusí o resetování, pokud je to povoleno: pokud jsou pokusy neúspěšné, jednotka se zastaví a na displeji se zobrazí chybový kód. Odstranění chyby:

1. Zjistěte příčinu a postupujte podle pokynů pro řešení problémů
2. Chybu resetujte stisknutím a podržením tlačítka ON/OFF po dobu 3 sekund: jednotka se vrátí do stavu před chybou.

## 6.3 Xylem X aplikace

### Úvod

Dostupná pro mobilní zařízení s operačním systémem bezdrátové technologie.

Pomocí aplikace můžete:

- Zkontrolovat stav jednotky
- Nakonfigurovat parametry
- K interakci s jednotkou a nabytí údajů během instalace a údržby
- K vytváření zpráv týkajících se zásahu
- Pro kontaktování asistenční služby.

**Stáhněte si aplikaci a propojte mobilní zařízení s jednotkou**

1. Stažení aplikace Xylem X do mobilního zařízení z App Store <sup>1</sup> nebo Google Play <sup>2</sup> naskenováním QR kódu:

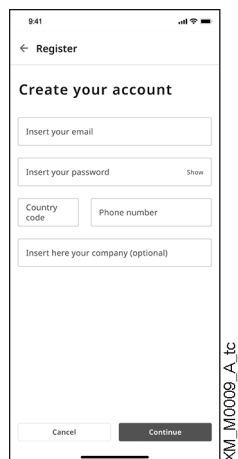


---

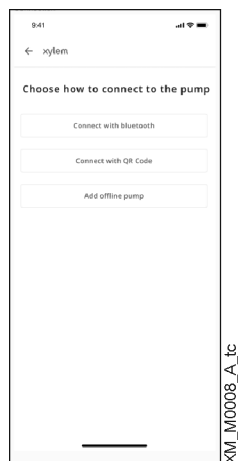
<sup>1</sup> Kompatibilní s operačním systémem iOS® verze 15.0 a vyšší

<sup>2</sup> Kompatibilní s operačním systémem Android verze 10.0 a vyšší

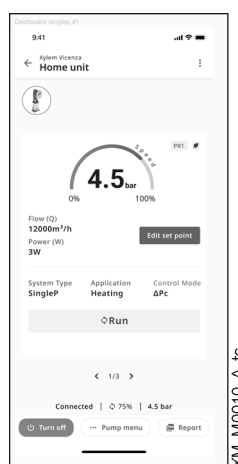
## 2. Dokončete registraci.



3. Na ovládacím terminálu stiskněte tlačítko bezdrátové komunikace.
4. Přidejte jednotku do profilu uživatele.



5. Po navázání spojení se kontrolka připojení trvale rozsvítí modře: nyní je možné jednotku ovládat pomocí mobilního zařízení.



# 7 Programování

## Verze firmwaru

Verzi firmwaru lze zobrazit pomocí parametru P03.4.19.  
Zde popsaná parametrizace se vztahuje na verzi uvedenou na obalu.

## Použité symboly

| Symbol | Popis                                                                                                                                                                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (G)    | Globálně. Změna tohoto parametru v jedné jednotce systému s více čerpadly se přenáší do všech ostatních jednotek. Není-li symbol přítomen, parametr se použije pouze pro jednotku, ve které je zobrazen. |
| (X+)   | K dispozici pouze u HVX+                                                                                                                                                                                 |
| (X)    | K dispozici pouze u HVX                                                                                                                                                                                  |
| (A)    | K dispozici pouze u HVX při použití aplikace Xylem X.                                                                                                                                                    |
| (R)    | Jen pro čtení. Parametr nelze změnit.<br>Není-li symbol přítomen, lze parametr změnit.                                                                                                                   |

## 7.1 M01 Domovská nabídka

Často používané parametry nebo jejich zástupci.

### 7.1.1 S01.0 Použití

| Parametr | Typ  | Název       | Popis                   | Hodnota               |
|----------|------|-------------|-------------------------|-----------------------|
| P01.0.01 | (X+) | Jazyk       | Vyberte jazyk displeje. | Default = English     |
| P01.0.05 | (G)  | Typ systému | Vyberte typ systému.    | Default = Natlakování |

0-Natlakování (P-5): pro systémy s otevřenou smyčkou, tj.  
zvyšování tlaku vody ve vysoké budově  
1-Circulation (HV legacy): pro systém Circulation HVAC  
využívající Hydrovar Ramps Control  
2-Circulation: pro cirkulaci HVAC pomocí PI regulace

| Parametr | Typ | Název                         | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hodnota                                                    |
|----------|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| P01.0.06 | (G) | Režim řízení                  | <p>Vyberte režim řízení pro čerpadlo.</p> <p>0-Pohon (PE): jednotka funguje jako pohon s konstantní rychlostí. Lze ji použít pouze pro jednu jednotku při jedné činnosti.</p> <p>1-Konstantní tlak (CP): jednotka udržuje konstantní tlak bez ohledu na kolísání průtoku.</p> <p>2-Proporcionální tlak (PP): jednotka zvyšuje nastavenou hodnotu tlaku lineárně úměrně průtoku.</p> <p>3-Prop. kvadrat. tlak: jednotka zvyšuje požadovanou hodnotu tlaku (skutečnou požadovanou hodnotu) kvadraticky úměrně průtoku.</p> <p>4-Konstantní průtok: jednotka mění rychlost motoru, aby byl průtok konstantní.</p> <p>5-Konstantní teplota: jednotka mění rychlost motoru, aby udržovala konstantní teplotu.</p> <p>6-Konstantní hladina: jednotka mění rychlost motoru, aby udržovala konstantní hladinu (například v nádrži nebo ve studni).</p> <p>7-Obecně: jednotka mění rychlost, aby udržovala konstantní obecnou měřenou veličinu.</p> | Default = Konstantní tlak                                  |
| P01.0.10 | (G) | Konfigurace systému           | <p>Vyberte konfiguraci systému.</p> <p>0-Jedno čerpadlo (SE): jednotka je nastavena tak, aby fungovala samostatně, bez interakce s jinými jednotkami.</p> <p>1-Sériová kaskáda (SE): v této konfiguraci pracuje společně několik jednotek propojených přes rozhraní RS485. Pouze poslední spuštěná jednotka mění své otáčky, zatímco již spuštěné jednotky pracují na maximální rychlost.</p> <p>2-Synchronní kaskáda (SY): v této konfiguraci pracuje několik jednotek společně, propojených přes rozhraní RS485. Všechny jednotky v provozu pracují se stejnými proměnnými otáčkami.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Default = Jedno čerpadlo                                   |
| P01.0.11 |     | Adresa vícenásobného čerpadla | <p>Vyberte adresu čerpadla v systému s více čerpadly.</p> <p>V systému s více čerpadly má každá jednotka jedinečnou adresu s hodnotou 1 až 8.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Min = 1</p> <p>Max = -</p> <p>Default = 1</p>           |
| P01.0.15 | (G) | Počáteční hodnota             | <p>Definujte počáteční hodnotu po zastavení systému bez odběru, a to v procentech požadované hodnoty.</p> <p>U tlakového systému se čerpadlo zastaví, pokud je splněna požadovaná hodnota a nedochází k dalšímu odběru.</p> <p>Čerpadlo se znovu spustí, jakmile tlak klesne pod hodnotu opětovného spuštění (např. pokud je nastavena požadovaná hodnota 10 bar, při hodnotě opětovného spuštění nastavené na 90 % se čerpadlo spustí při tlaku 9 bar). Pozor: pokud je nastavena příliš nízká hodnota (např. nižší než vstupní tlak), čerpadlo se nespustí. Při hodnotě 100 % není tento parametr účinný.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Min = 0 %</p> <p>Max = 100 %</p> <p>Default = 100 %</p> |
| P01.0.20 | (G) | Zpoždění při nedostatku vody  | <p>Zvolte dobu zpoždění ochrany proti nedostatku vody (LOW).</p> <p>Toto zpoždění je doba, která uplyne mezi rozepnutím kontaktu LOW a skutečnou aktivací chyby „E21 Nedostatek vody (LOW)”.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Min = 1 s</p> <p>Max = 100 s</p> <p>Default = 2 s</p>   |

| Parametr | Typ         | Název                               | Popis                                                                                                                                                                                                                                   | Hodnota                                                |
|----------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| P01.0.31 | (G)         | Tlak – minimální prahová hodnota    | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                        | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 0 bar    |
| P01.0.32 | (G)<br>(X+) | Průtok – minimální prahová hodnota  | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                        | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min  |
| P01.0.33 | (G)<br>(X+) | Teplota – minimální prahová hodnota | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                        | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = -50 °C   |
| P01.0.34 | (G)<br>(X+) | Hladina – minimální prahová hodnota | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                        | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m      |
| P01.0.35 | (G)<br>(X+) | Obecně – minimální prahová hodnota  | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                        | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51 |
| P01.0.40 | (G)         | Zpoždění minimální prahové hodnoty  | Zvolte dobu zpoždění minimální prahové ochrany. Toto zpoždění je doba, kterou má systém k dispozici pro dosažení minimální prahové hodnoty: pokud jí není dosaženo, jednotka se zastaví a oznámí chybu „E22 Minimální prahová hodnota“. | Min = 1 s<br>Max = 100 s<br>Default = 2 s              |
| P01.0.45 | (G)         | Automat. spuštění                   | Zvolte stav čerpadla po odpojení napájení.<br><br>0-Ne (⏻): při návratu napájení je jednotka nastavena na OFF.<br>1-Ano (⏻): při obnovení napájení se jednotka přepne do stavu, který byl aktivní před odpojením napájení.              | Default = Ano                                          |
| P01.0.46 |             | Nastavení zapnuto/vypnuto           | Zvolte stav zapnutí/vypnutí čerpadla. Odpovídá stisku tlačítka ON/OFF.<br>0-Uključeno<br>1-Isključeno                                                                                                                                   | Default = Nesvití                                      |
| P01.0.50 | (G)<br>(X+) | Datum                               | Vyberte datum kalendáře jednotky.                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| P01.0.51 | (G)<br>(X+) | Čas                                 | Nastavte hodiny jednotky.                                                                                                                                                                                                               |                                                        |

## 7.1.2 S01.1 Snímače

| Parametr | Typ         | Název                                           | Popis                                                                                             | Hodnota                                                        |
|----------|-------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| P01.1.00 | (G)         | Výběr měrné jednotky                            | Vyberte sadu měřících jednotek, které jednotka používá.<br>0-Jednotky SI<br>1-Imperiální jednotky | Default = Jednotky SI                                          |
| P01.1.01 | (X+)        | Ovladač - nulová hodnota                        | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                            | Min = 0 rpm<br>Max = 9999 rpm<br>Default = 0 rpm               |
| P01.1.02 | (X+)        | Ovladač - celá stupnice                         | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                | Min = 0 rpm<br>Max = 9999 rpm<br>Default = 3600 rpm            |
| P01.1.11 | (G)         | Tlak - nulová hodnota                           | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                            | Min = -5 bar*)<br>Max = 10 bar*)<br>Default = 0 bar*)          |
| P01.1.12 | (G)         | Tlak - celá stupnice                            | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                | Min = 0 bar*)<br>Max = 100 bar*)<br>Default = 10 bar*)         |
| P01.1.21 | (G)<br>(X+) | Průtok - nulová hodnota                         | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                            | Min = 0 l/min*)<br>Max = 9999 l/min*)<br>Default = 0 l/min*)   |
| P01.1.22 | (G)<br>(X+) | Průtok - celá stupnice                          | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                | Min = 0 l/min*)<br>Max = 9999 l/min*)<br>Default = 100 l/min*) |
| P01.1.31 | (G)<br>(X+) | Teplota - nulová hodnota                        | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                            | Min = -100 °C<br>Max = 9999 °C<br>Default = 0 °C               |
| P01.1.32 | (G)<br>(X+) | Teplota - celá stupnice                         | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                | Min = -100 °C<br>Max = 9999 °C<br>Default = 100 °C             |
| P01.1.41 | (G)<br>(X+) | Hladina - nulová hodnota                        | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                            | Min = -999 m*)<br>Max = 9999 m*)<br>Default = 0 m*)            |
| P01.1.42 | (G)<br>(X+) | Hladina - celá stupnice                         | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                | Min = -999 m*)<br>Max = 9999 m*)<br>Default = 10 m*)           |
| P01.1.51 | (G)<br>(X+) | Obecně - nulová hodnota                         | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                            | Min = -1000<br>Max = 1000<br>Default = 0                       |
| P01.1.52 | (G)<br>(X+) | Obecně - celá stupnice                          | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                | Min = -1000<br>Max = 1000<br>Default = 100                     |
| P01.1.61 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty tlaku - nulová hodnota | Zvolte nulovou hodnotu snímače tlaku použitého pro funkci posun požadované hodnoty.               | Min = -1 bar<br>Max = 99 bar<br>Default = 0 bar                |
| P01.1.62 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty tlaku - celá stupnice  | Zvolte celou stupnici snímače tlaku použitého pro funkci posun požadované hodnoty.                | Min = 0 bar<br>Max = 999 bar<br>Default = 10 bar               |

\*) v závislosti na modelu čerpadla

### 7.1.3 S01.2 Nastavené hodnoty

| Parametr | Typ         | Název                | Popis                      | Hodnota                                                              |
|----------|-------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| P01.2.01 | (G)         | Nastavená rychlost 1 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P01.2.02 | (G)         | Nastavená rychlost 2 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P01.2.03 | (G)<br>(X+) | Nastavená rychlost 3 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P01.2.04 | (G)<br>(X+) | Nastavená rychlost 4 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P01.2.11 | (G)         | Nastav.hodnotaTlaku1 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 3.5 bar <sup>*)</sup>  |
| P01.2.12 | (G)         | Nastav.hodnotaTlaku2 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 3.5 bar <sup>*)</sup>  |
| P01.2.13 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodnotaTlaku3 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 3.5 bar <sup>*)</sup>  |
| P01.2.14 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodnotaTlaku4 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 3.5 bar <sup>*)</sup>  |
| P01.2.21 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.Průtok.1 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>  |
| P01.2.22 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.Průtok.2 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>  |
| P01.2.23 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.Průtok.3 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>  |
| P01.2.24 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.Průtok.4 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>  |
| P01.2.31 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.teploty1 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = 25 °C                  |
| P01.2.32 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.teploty2 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = 25 °C                  |
| P01.2.33 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.teploty3 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = 25 °C                  |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

| Parametr | Typ         | Název                | Popis                      | Hodnota                                                         |
|----------|-------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| P01.2.34 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.teploty4 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = 25 °C             |
| P01.2.41 | (G)<br>(X+) | Nastavená hladina 1  | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m <sup>*)</sup> |
| P01.2.42 | (G)<br>(X+) | Nastavená hladina 2  | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m <sup>*)</sup> |
| P01.2.43 | (G)<br>(X+) | Nastavená hladina 3  | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m <sup>*)</sup> |
| P01.2.44 | (G)<br>(X+) | Nastavená hladina 4  | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m <sup>*)</sup> |
| P01.2.51 | (G)<br>(X+) | Nastav.obecná hodn.1 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51          |
| P01.2.52 | (G)<br>(X+) | Nastav.obecná hodn.2 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51          |
| P01.2.53 | (G)<br>(X+) | Nastav.obecná hodn.3 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51          |
| P01.2.54 | (G)<br>(X+) | Nastav.obecná hodn.4 | Zvolte nastavenou hodnotu. | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51          |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

#### 7.1.4 S01.3 Skutečné naměřené hodnoty

| Parametr | Typ         | Název                     | Popis                                                                                                                                                                             | Hodnota |
|----------|-------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P01.3.01 | (R)         | Skutečný tlak             | Aktuální naměřená hodnota TLAKU                                                                                                                                                   | -       |
| P01.3.02 | (R)         | Skutečný průtok           | Aktuální naměřená hodnota PRŮTOKU                                                                                                                                                 | -       |
| P01.3.03 | (R)<br>(X+) | Skutečná teplota kapaliny | Aktuální naměřená hodnota TEPLITY KAPALINY                                                                                                                                        | -       |
| P01.3.04 | (R)<br>(X+) | Aktuální hladina          | Aktuální naměřená hodnota HLADINY                                                                                                                                                 | -       |
| P01.3.05 | (R)<br>(X+) | Aktuální obecné údaje     | Aktuální naměřená hodnota OBECNĚ                                                                                                                                                  | -       |
| P01.3.10 | (G)<br>(R)  | Účinná požadovaná hodnota | Aktuální vypočtená požadovaná hodnota.<br>Tato hodnota je výsledkem proporcionální nebo kvadratické regulace tlaku, kompenzace tlakových ztrát a funkce posun požadované hodnoty. | -       |

### 7.1.5 S01.4 Režim Jog

| Parametr | Typ | Název                 | Popis                                                                                                                                             | Hodnota                                                                                      |
|----------|-----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| P01.4.01 |     | Rychlost v režimu Jog | Zvolte rychlost pro režim Jog.<br>Režim Jog slouží ke spuštění čerpadla při určitých otáčkách za účelem přípravy nebo ověření minimálních otáček. | Min = 0 rpm<br>Max = P04.2.32<br>Default = 0 rpm                                             |
| P01.4.02 | (G) | Minimální otáčky      | Zvolte minimální otáčky čerpadla.                                                                                                                 | Min = 0 rpm <sup>*)</sup><br>Max = 2000 rpm <sup>*)</sup><br>Default = 800 rpm <sup>*)</sup> |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

### 7.1.6 S01.5 Zabezpečení

| Parametr | Typ | Název          | Popis                                                             | Hodnota                              |
|----------|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| P01.5.10 |     | Zadání hesla   | Zadejte heslo. Výchozí uživatelské heslo je 66.                   | Min = 0<br>Max = 999<br>Default = 0  |
| P01.5.11 | (R) | Odhlášení      | Logout                                                            | -                                    |
| P01.5.12 |     | Nastavit heslo | Nastavte nové heslo. Pro přístup do nabídky je nutné zadat heslo. | Min = 0<br>Max = 999<br>Default = 66 |

## 7.2 M02 Protokol chyb

### 7.2.1 S02.0 Chyby

| Parametr | Typ        | Název                | Popis | Hodnota |
|----------|------------|----------------------|-------|---------|
| P02.0.01 | (G)<br>(R) | Chyba 1 (nejnovější) |       | -       |
| P02.0.02 | (G)<br>(R) | Chyba 2              |       | -       |
| P02.0.03 | (G)<br>(R) | Chyba 3              |       | -       |
| P02.0.04 | (G)<br>(R) | Chyba 4              |       | -       |
| P02.0.05 | (G)<br>(R) | Chyba 5              |       | -       |
| P02.0.06 | (G)<br>(R) | Chyba 6              |       | -       |
| P02.0.07 | (G)<br>(R) | Chyba 7              |       | -       |
| P02.0.08 | (G)<br>(R) | Chyba 8              |       | -       |
| P02.0.09 | (G)<br>(R) | Chyba 9              |       | -       |
| P02.0.10 | (G)<br>(R) | Chyba 10             |       | -       |

## 7.2.2 S02.9 Bitfield

| Parametr | Typ        | Název            | Popis                                                  | Hodnota |
|----------|------------|------------------|--------------------------------------------------------|---------|
| P02.9.01 | (R)<br>(A) | Chyba Bitfield 1 | Chyba 1 Bitové pole:                                   | -       |
|          |            |                  | 0-IGBT přehřátí                                        |         |
|          |            |                  | 1-IGBT vnitřní přehřátí                                |         |
|          |            |                  | 2-IGBT nadproud                                        |         |
|          |            |                  | 3-Motor nadproud                                       |         |
|          |            |                  | 4-Přepětí DC-Bus                                       |         |
|          |            |                  | 5-Podpětí DC-Bus                                       |         |
|          |            |                  | 6-Chybné spuštění motoru                               |         |
|          |            |                  | 7-Nekompatibilita protokolu s více čerpadly            |         |
|          |            |                  | 8-Chyba Ext-Flash                                      |         |
|          |            |                  | 9-Chyba Ext-Eeprom                                     |         |
|          |            |                  | 10-Přehřátí motoru                                     |         |
|          |            |                  | 11-I2T Error                                           |         |
|          |            |                  | 12-PowerClassRestrict                                  |         |
|          |            |                  | 13-Přehřátí měniče                                     |         |
|          |            |                  | 14-*Rezervováno                                        |         |
|          |            |                  | 15-Spojení motoru                                      |         |
|          |            |                  | 16-*Rezervováno                                        |         |
|          |            |                  | 17-Externí chyba                                       |         |
|          |            |                  | 18-Chyba snímače 1                                     |         |
|          |            |                  | 19-Chyba snímače 2                                     |         |
|          |            |                  | 20-Chyba snímače 3                                     |         |
|          |            |                  | 21-Chyba snímače 4                                     |         |
|          |            |                  | 22-Chyba požadované hodnoty 1                          |         |
|          |            |                  | 23-Chyba požadované hodnoty 2                          |         |
|          |            |                  | 24-Chyba požadované hodnoty 3                          |         |
|          |            |                  | 25-Chyba požadované hodnoty 4                          |         |
|          |            |                  | 26-*Rezervováno                                        |         |
|          |            |                  | 27-Vypršení časového limitu sběrnice pro více čerpadel |         |
|          |            |                  | 28-Interní komunikace MOC                              |         |
|          |            |                  | 29-AOC chyba hardwaru                                  |         |
|          |            |                  | 30-*Rezervováno                                        |         |
|          |            |                  | 31-*Rezervováno                                        |         |
| P02.9.02 | (R)<br>(A) | Chyba Bitfield 2 | Chyba 2 Bitové pole:                                   | -       |
|          |            |                  | 0-*Rezervováno                                         |         |
|          |            |                  | 1-Svodový proud                                        |         |
|          |            |                  | 2-*Rezervováno                                         |         |
|          |            |                  | 3-Přepětí v síti                                       |         |
|          |            |                  | 4-Výpadek napájení                                     |         |
|          |            |                  | 5-Minimální prahová hodnota                            |         |
|          |            |                  | 6-Nedostatek vody                                      |         |
|          |            |                  | 7-*Rezervováno                                         |         |
|          |            |                  | 8-Nedostatek konfiguračních souborů                    |         |
|          |            |                  | 9-Podpětí v síti                                       |         |
|          |            |                  | 10-Nesprávná konfigurace zpětné vazby                  |         |
|          |            |                  | 11-Nesoulad konfiguračních souborů                     |         |
|          |            |                  | 12-Drive je náhradní díl                               |         |
|          |            |                  | 13-Control Card je náhradní díl                        |         |
|          |            |                  | 14-Hydrovar X připojený k X+                           |         |
|          |            |                  | 15-Chybí hydraulické křivky                            |         |
|          |            |                  | 16÷31-*Rezervováno                                     |         |

| Parametr | Typ        | Název              | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hodnota |
|----------|------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P02.9.05 | (R)<br>(A) | Poplach Bitfield 1 | Alarm 1 Bitové pole:<br>0-Obecný alarm firmware<br>1-Externí alarm<br>2-*Rezervováno<br>3-Komunikace s více čerpadly přerušena<br>4-Konflikt adres více čerpadel<br>5-Nekompatibilita více čerpadel<br>6-Interní komunikace MOC<br>7-Nesprávná konfigurace zpětné vazby<br>8-Nesprávná konfigurace požadované hodnoty<br>9-Ztráta komunikace se sběrnici<br>10-Alarm plnění potrubí<br>11-Snížení teploty IGBT<br>12-Interní komunikace UI-AOC<br>13-AI1 Alarm<br>14-AI2 Alarm<br>15-AI3 Alarm<br>16-AI4 Alarm<br>17-Interní komunikace UI-BLE<br>18-Tovární soubory nejsou v Ext-Flash<br>19-jazykový soubor je chybný<br>20-Je možná aktualizace řídicí karty<br>21-Selhání klonování v uživatelském rozhraní<br>22-Chyba klonování na sběrnici s více čerpadly<br>23÷31-*Rezervováno | -       |

## 7.3 M03 Informace o čerpadle

### 7.3.1 S03.0 Skutečné naměřené hodnoty

| Parametr | Typ         | Název                       | Popis                                                                                                                                                                             | Hodnota |
|----------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P03.0.00 | (R)         | Odhadovaná skutečná hodnota | Skutečná hodnota je odhadnuta pomocí hydraulických křivek uložených v jednotce a kontrolou rychlosti a spotřeby energie bez použití externích senzorů                             | -       |
| P03.0.01 | (R)         | Skutečný tlak               | Aktuální naměřená hodnota TLAKU                                                                                                                                                   | -       |
| P03.0.02 | (R)         | Skutečný průtok             | Aktuální naměřená hodnota PRŮTOKU                                                                                                                                                 | -       |
| P03.0.03 | (R)<br>(X+) | Skutečná teplota kapaliny   | Aktuální naměřená hodnota TEPLoty KAPALINY                                                                                                                                        | -       |
| P03.0.04 | (R)<br>(X+) | Aktuální hladina            | Aktuální naměřená hodnota HLADINY                                                                                                                                                 | -       |
| P03.0.05 | (R)<br>(X+) | Aktuální obecné údaje       | Aktuální naměřená hodnota OBECNĚ                                                                                                                                                  | -       |
| P03.0.06 | (R)<br>(X+) | Shift                       | Aktuálně naměřená hodnota Setpoint Shift                                                                                                                                          | -       |
| P03.0.10 | (G)<br>(R)  | Účinná požadovaná hodnota   | Aktuální vypočtená požadovaná hodnota.<br>Tato hodnota je výsledkem proporcionální nebo kvadratické regulace tlaku, kompenzace tlakových ztrát a funkce posun požadované hodnoty. | -       |

| Parametr | Typ        | Název              | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hodnota |
|----------|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P03.0.20 | (G)<br>(R) | Požadovaná hodnota | Aktuální nastavená hodnota.<br>Tato hodnota je aktuální požadovanou hodnotou před výpočtem proporcionální nebo kvadratické regulace tlaku, kompenzace ztrát výšky nebo funkce posunu nastavené hodnoty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -       |
| P03.0.30 | (G)<br>(R) | Stav čerpadla      | Zobrazení aktuálního stavu jednotky.<br><br>0-Vypnuto: jednotka je nastavena na klidový režim.<br>1-Chod (run): jednotka je právě v provozu.<br>2-Alarm, jednotka zastavena: jednotka není v provozu, protože je otevřený digitální vstup START/STOP a je aktivní alarm<br>3-Alarm, jednotka v provozu: jednotka je právě v provozu a je aktivní alarm<br>4-Alarm, jednotka zapnuta: jednotka není v provozu, ale je připravena ke spuštění a je aktivní alarm<br>5-Alarm, jednotka vypnuta: jednotka je nastavena na klidový režim a alarm je aktivní<br>6-Chyba (Error): jednotka není spuštěna, protože je aktivní chyba<br>7-Stop (Stop): jednotka není v provozu, protože je otevřený digitální vstup START/STOP<br>8-Zap: jednotka není v provozu, ale je připravena ke spuštění | -       |

### 7.3.2 S03.1 Počítadla

| Parametr | Typ               | Název                 | Popis                                                                 | Hodnota |
|----------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| P03.1.01 | (G)<br>(R)<br>(A) | Čas napájení jednotky | Zobrazení celkové doby, po kterou byla jednotka připojena k napájení. | -       |
| P03.1.02 | (G)<br>(R)<br>(A) | Doba chodu motoru     | Zobrazení celkové doby, po kterou motor běžel.                        | -       |
| P03.1.05 | (G)<br>(R)<br>(A) | Počítadlo energie     | Zobrazení celkové energie spotřebované jednotkou                      | -       |

### 7.3.3 S03.2 Motor

| Parametr | Typ        | Název                        | Popis                                                    | Hodnota |
|----------|------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|
| P03.2.01 | (G)<br>(R) | Rychlost motoru              | Zobrazení skutečné rychlosti motoru v otáčkách za minutu | -       |
| P03.2.02 | (G)<br>(R) | Otáčky motoru %              | Zobrazení skutečné rychlosti motoru v procentech         | -       |
| P03.2.05 | (G)<br>(R) | Proud motoru                 | Zobrazení skutečného proudu odebíraného motorem          | -       |
| P03.2.06 | (G)<br>(R) | Výkon motoru                 | Zobrazení skutečného elektrického výkonu motoru          | -       |
| P03.2.07 | (G)<br>(R) | Napětí motoru                | Zobrazení skutečného napětí dodávaného do motoru         | -       |
| P03.2.08 | (G)<br>(R) | Napětí v síti                | Zobrazení skutečného napětí dodávaného elektrickou sítí  | -       |
| P03.2.09 | (G)<br>(R) | Napětí stejnosměrné sběrnice | Zobrazení aktuálního napětí stejnosměrné sběrnice        | -       |

| Parametr | Typ        | Název                     | Popis                                                                                                                                     | Hodnota |
|----------|------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P03.2.20 | (G)<br>(R) | Teplota napájecího modulu | Zobrazení aktuální teploty napájecího modulu. Jedná se o teplotu elektronické součástky, která je zodpovědná za dodávku proudu do motoru. | -       |
| P03.2.21 | (G)<br>(R) | Teplota měniče            | Zobrazení skutečné vnitřní teploty jednotky. Jedná se o teplotu vzduchu uvnitř pohonu měřenou na elektronické desce.                      | -       |

### 7.3.4 S03.3 Stav vstupu/výstupu

| Parametr | Typ         | Název                        | Popis                                              | Hodnota |
|----------|-------------|------------------------------|----------------------------------------------------|---------|
| P03.3.01 | (R)<br>(A)  | Stav digitálních I/O         | Zobrazení stavu digitálních vstupů a výstupů       | -       |
| P03.3.11 | (R)         | Hodnota analogového vstupu 1 | Zobrazení nezpracované hodnoty analogového vstupu. | -       |
| P03.3.12 | (R)         | Hodnota analogového vstupu 2 | Zobrazení nezpracované hodnoty analogového vstupu. | -       |
| P03.3.13 | (R)<br>(X+) | Hodnota analogového vstupu 3 | Zobrazení nezpracované hodnoty analogového vstupu. | -       |
| P03.3.14 | (R)<br>(X+) | Hodnota analogového vstupu 4 | Zobrazení nezpracované hodnoty analogového vstupu. | -       |
| P03.3.20 | (R)         | Hodnota analogového výstupu  | Zobrazení hodnoty analogového výstupu              | -       |

### 7.3.5 S03.4 informace o výrobku

| Parametr | Typ               | Název                         | Popis                                                 | Hodnota |
|----------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| P03.4.01 | (R)<br>(A)        | Číslo dílu jednotky           | Zobrazení čísla dílu (PN) celého čerpadla             | -       |
| P03.4.02 | (R)<br>(A)        | Datum výroby jednotky         | Zobrazení data výroby (PD) celého čerpadla            | -       |
| P03.4.03 | (R)<br>(A)        | Sériové číslo jednotky        | Zobrazení sériového čísla (SN) celého čerpadla        | -       |
| P03.4.05 | (R)<br>(A)        | Datum výroby pohonu           | Zobrazení data výroby (PD) jednotky                   | -       |
| P03.4.06 | (R)<br>(A)        | Sériové číslo jednotky        | Zobrazení sériového čísla (SN) jednotky               | -       |
| P03.4.10 | (G)<br>(R)<br>(A) | Verze firmwaru Hmi            | Zobrazení verze firmwaru desky uživatelského rozhraní | -       |
| P03.4.11 | (G)<br>(R)<br>(A) | Verze firmwaru Hmi-Bt         | Zobrazení verze firmwaru bezdrátové komunikační desky | -       |
| P03.4.12 | (G)<br>(R)<br>(A) | Verze firmwaru napájecí karty | Zobrazení verze firmwaru napájecí desky               | -       |
| P03.4.13 | (G)<br>(R)<br>(A) | Verze firmwaru řídicí karty   | Zobrazení verze firmwaru řídicí desky                 | -       |
| P03.4.14 | (R)<br>(A)        | Verze souboru mapy            | Zobrazení verze souboru mapy                          | -       |

| Parametr | Typ         | Název                      | Popis                                                               | Hodnota |
|----------|-------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|
| P03.4.15 | (R)<br>(A)  | Verze výchozího souboru    | Zobrazení verze výchozího souboru                                   | -       |
| P03.4.16 | (R)<br>(A)  | Verze souboru parametrů    | Zobrazení verze souboru parametrů                                   | -       |
| P03.4.17 | (R)<br>(X+) | Verze jazykového souboru   | Zobrazení verze jazykového souboru                                  | -       |
| P03.4.19 | (R)         | Verze firmwaru             | Zobrazení kumulativní verze firmwaru zařízení                       | -       |
| P03.4.25 | (R)         | Hydraulické křivky uloženy | Tento parametr udává, zda jsou hydraulické křivky uloženy v paměti. | -       |

## 7.4 M04 Řízení čerpadla

### 7.4.1 S04.0 Konfigurace

| Parametr | Typ | Název        | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hodnota                   |
|----------|-----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| P04.0.01 | (G) | Typ systému  | Vyberte typ systému.<br><br>0-Natlakování (P-5): pro systémy s otevřenou smyčkou, tj. zvyšování tlaku vody ve vysoké budově<br>1-Circulation (HV legacy): pro systém Circulation HVAC využívající Hydrovar Ramps Control<br>2-Circulation: pro cirkulaci HVAC pomocí PI regulace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Default =<br>Natlakování  |
| P04.0.02 | (G) | Režim řízení | Vyberte režim řízení pro čerpadlo.<br><br>0-Pohon (PCT): jednotka funguje jako pohon s konstantní rychlostí. Lze ji použít pouze pro jednu jednotku při jedné činnosti.<br>1-Konstantní tlak (CP): jednotka udržuje konstantní tlak bez ohledu na kolísání průtoku.<br>2-Proporcionální tlak (PP): jednotka zvyšuje nastavenou hodnotu tlaku lineárně úměrně průtoku.<br>3-Prop. kvadrat. tlak: jednotka zvyšuje požadovanou hodnotu tlaku (skutečnou požadovanou hodnotu) kvadraticky úměrně průtoku.<br>4-Konstantní průtok: jednotka mění rychlost motoru, aby byl průtok konstantní.<br>5-Konstantní teplota: jednotka mění rychlost motoru, aby udržovala konstantní teplotu.<br>6-Konstantní hladina: jednotka mění rychlost motoru, aby udržovala konstantní hladinu (například v nádrži nebo ve studni).<br>7-Obecně: jednotka mění rychlost, aby udržovala konstantní obecnou měřenou veličinu. | Default = Konstantní tlak |

| Parametr | Typ         | Název                          | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hodnota                                     |
|----------|-------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| P04.0.03 | (G)<br>(X+) | Režim regulace                 | Zvolte režim regulace.<br><br>0-Normální: rychlost motoru se zvyšuje, když je naměřená hodnota nižší než požadovaná hodnota, a snižuje, když je naměřená hodnota vyšší než požadovaná hodnota<br>1-Inverzní: rychlost motoru se zvyšuje, když je naměřená hodnota vyšší než požadovaná hodnota, a snižuje, když je naměřená hodnota nižší než požadovaná hodnota                                                                                                                                                                                                                              | Default = Normální                          |
| P04.0.05 | (G)         | Počáteční hodnota              | Definujte počáteční hodnotu po zastavení systému bez odběru, a to v procentech požadované hodnoty.<br>U tlakového systému se čerpadlo zastaví, pokud je splněna požadovaná hodnota a nedochází k dalšímu odběru. Čerpadlo se znovu spustí, jakmile tlak klesne pod hodnotu opětovného spuštění (např. pokud je nastavena požadovaná hodnota 10 bar, při hodnotě opětovného spuštění nastavené na 90 % se čerpadlo spustí při tlaku 9 bar). Pozor: pokud je nastavena příliš nízká hodnota (např. nižší než vstupní tlak), čerpadlo se nespustí. Při hodnotě 100 % není tento parametr účinný. | Min = 0 %<br>Max = 100 %<br>Default = 100 % |
| P04.0.06 | (G)         | Automat. spuštění              | Zvolte stav čerpadla po odpojení napájení.<br><br>0-Ne (OFF): při návratu napájení je jednotka nastavena na OFF.<br>1-Ano (YES): při obnovení napájení se jednotka přepne do stavu, který byl aktivní před odpojením napájení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Default = Ano                               |
| P04.0.07 | (G)         | Konfigurace minimálních otáček | Zvolte chování čerpadla při dosažení minimálních otáček a požadované hodnoty.<br>Pokud je zvolen režim POHON, tento parametr určuje chování čerpadla, když je požadovaná hodnota otáček nižší než minimální otáčky.<br><br>0-Nulová rychlost (0): čerpadlo dosáhne rychlosti 0 a zastaví se<br>1-Minimální otáčky (Min): čerpadlo bude nadále udržovat minimální otáčky.                                                                                                                                                                                                                      | Default = Nulová rychlost                   |
| P04.0.09 | (G)         | Výběr měrné jednotky           | Vyberte sadu měřicích jednotek, které jednotka používá.<br>0-Jednotky SI<br>1-Imperiální jednotky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Default = Jednotky SI                       |
| P04.0.11 | (G)         | Jednotka měření tlaku          | Zvolte měrnou jednotku.<br>0-bar<br>1-psi<br>2-ft<br>3-kPa<br>4-MPa<br>5-mbar<br>6-m<br>7-cm<br>8-in                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Default = bar                               |
| P04.0.12 | (G)<br>(X+) | Jednotka měření průtoku        | Zvolte měrnou jednotku.<br>0-l/min<br>1-m3/s<br>2-m3/h<br>3-g/min<br>4-l/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Default = m3/h                              |
| P04.0.13 | (G)<br>(X+) | Jednotka měření teploty        | Zvolte měrnou jednotku.<br>0-°C<br>1-°F<br>2-K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Default = °C                                |
| P04.0.14 | (G)<br>(X+) | Jednotka měření hladiny        | Zvolte měrnou jednotku.<br>1-m<br>2-ft<br>3-cm<br>4-in                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Default = m                                 |

| Parametr | Typ         | Název                      | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hodnota            |
|----------|-------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| P04.0.15 | (G)<br>(X+) | Jednotka měření výkonu     | Zvolte měrnou jednotku.<br>1-W<br>2-kW<br>3-MW<br>4-Hp                                                                                                                                                                                                                                              | Default = kW       |
| P04.0.16 | (X+)        | Jednotka měření energie    | Zvolte měrnou jednotku.<br>0-kWh<br>1-MWh<br>2-BTU<br>3-HPh<br>4-MJ<br>5-KJ                                                                                                                                                                                                                         | Default = kWh      |
| P04.0.21 |             | Výběr požadované hodnoty 1 | Zvolte zdroj pro požadovanou hodnotu 1.<br><br>0-Analog (RnR): referenční hodnota je zadávána prostřednictvím jednoho z analogových vstupů<br>1-Parametr (PRr): referenční požadovaná hodnota je zadávána prostřednictvím jednoho z určených parametrů                                              | Default = Parametr |
| P04.0.22 |             | Výběr požadované hodnoty 2 | Zvolte zdroj pro požadovanou hodnotu.<br><br>0-Vyp (OFF): nastavená hodnota se nepoužívá<br>1-Analog (RnR): referenční hodnota je zadávána prostřednictvím jednoho z analogových vstupů<br>2-Parametr (PRr): referenční požadovaná hodnota je zadávána prostřednictvím jednoho z určených parametrů | Default = Parametr |
| P04.0.23 | (X+)        | Výběr požadované hodnoty 3 | Zvolte zdroj pro požadovanou hodnotu.<br><br>0-Vyp: nastavená hodnota se nepoužívá<br>1-Analog: referenční hodnota je zadávána prostřednictvím jednoho z analogových vstupů<br>2-Parametr: referenční požadovaná hodnota je zadávána prostřednictvím jednoho z určených parametrů                   | Default = Parametr |
| P04.0.24 | (X+)        | Výběr požadované hodnoty 4 | Zvolte zdroj pro požadovanou hodnotu.<br><br>0-Vyp: nastavená hodnota se nepoužívá<br>1-Analog: referenční hodnota je zadávána prostřednictvím jednoho z analogových vstupů<br>2-Parametr: referenční požadovaná hodnota je zadávána prostřednictvím jednoho z určených parametrů                   | Default = Parametr |

## 7.4.2 S04.1 Nastavené hodnoty

| Parametr | Typ         | Název                       | Popis                                                                                                                                                                                                                                                       | Hodnota                                                              |
|----------|-------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| P04.1.01 | (G)         | Nastavená rychlost 1        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P04.1.02 | (G)         | Nastavená rychlost 2        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P04.1.03 | (G)<br>(X+) | Nastavená rychlost 3        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P04.1.04 | (G)<br>(X+) | Nastavená rychlost 4        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P04.1.11 | (G)         | Nastav.hodnotaTlaku1        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 3.5 bar <sup>*)</sup>  |
| P04.1.12 | (G)         | Nastav.hodnotaTlaku2        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 3.5 bar <sup>*)</sup>  |
| P04.1.13 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodnotaTlaku3        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 3.5 bar <sup>*)</sup>  |
| P04.1.14 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodnotaTlaku4        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 3.5 bar <sup>*)</sup>  |
| P04.1.15 | (G)         | Typ nastavené hodnoty tlaku | Tento parametr určuje, zda má být nastavená hodnota na nulovém průtoku (viz parametr 4.2.06) nebo na maximálním průtoku (maximální křivka). Možnost Max Curve je dostupná pouze v případě, že jednotka má hydraulické křivky uložené v paměti               | Default = Nastavená hodnota při nulovém průtoku                      |
| P04.1.16 | (G)         | H0 Tlak                     | Pokud je "Typ požadované hodnoty tlaku" (parametr 04.1.15) nastaven na "Nastavená hodnota při maximální křivce" a je aktivována buď lineární nebo kvadratická kompenzace, tento parametr se používá k výpočtu požadované hodnoty tlaku při nulovém průtoku. | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 0.5 bar                |
| P04.1.21 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.Průtok.1        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>  |
| P04.1.22 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.Průtok.2        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>  |
| P04.1.23 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.Průtok.3        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>  |
| P04.1.24 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.Průtok.4        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>  |
| P04.1.31 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.teploty1        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = 25 °C                  |
| P04.1.32 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.teploty2        | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                  | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = 25 °C                  |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

| Parametr | Typ         | Název                               | Popis                                                                                                                           | Hodnota                                                         |
|----------|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| P04.1.33 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.teploty3                | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = 25 °C             |
| P04.1.34 | (G)<br>(X+) | Nastav.hodn.teploty4                | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = 25 °C             |
| P04.1.41 | (G)<br>(X+) | Nastavená hladina 1                 | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m <sup>*)</sup> |
| P04.1.42 | (G)<br>(X+) | Nastavená hladina 2                 | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m <sup>*)</sup> |
| P04.1.43 | (G)<br>(X+) | Nastavená hladina 3                 | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m <sup>*)</sup> |
| P04.1.44 | (G)<br>(X+) | Nastavená hladina 4                 | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m <sup>*)</sup> |
| P04.1.51 | (G)<br>(X+) | Nastav.obecná hodn.1                | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51          |
| P04.1.52 | (G)<br>(X+) | Nastav.obecná hodn.2                | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51          |
| P04.1.53 | (G)<br>(X+) | Nastav.obecná hodn.3                | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51          |
| P04.1.54 | (G)<br>(X+) | Nastav.obecná hodn.4                | Zvolte nastavenou hodnotu.                                                                                                      | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51          |
| P04.1.60 | (G)         | Omezení ukládání požadované hodnoty | Funkce omezuje počet uložení do interní paměti. Bude dostupná v případě trvalého zapisování nastaveného parametru přes sběrnici | Default = Ne                                                    |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

### 7.4.3 S04.2 Regulace

| Parametr | Typ | Název                      | Popis                                                                                                                                                                                                                                             | Hodnota                                    |
|----------|-----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| P04.2.00 | (G) | typ regulace nebo kontroly | Tento parametr určuje, zda je regulace založena na regulaci Hydrovar Ramps nebo PI regulaci. Viz parametr v podnabídce 04.2.xx                                                                                                                    | Default = Hydrovar                         |
| P04.2.01 | (G) | Okno                       | Vyberte okno regulace.<br>Tento parametr definuje pásmo kolem požadované hodnoty v procentech požadované hodnoty. Pokud je měřená hodnota mimo okno, systém použije náběh 1 a 2; pokud je měřená hodnota uvnitř okna, systém použije náběh 3 a 4. | Min = 1 %<br>Max = 100 %<br>Default = 20 % |
| P04.2.02 | (G) | Hystereze                  | Zvolte regulační hysterezi.<br>Tento parametr definuje pásmo kolem požadované hodnoty, které představuje procento okna. Hranice pásma hystereze definují změnu mezi zrychlením a zpomalením.                                                      | Min = 1 %<br>Max = 100 %<br>Default = 90 % |

| Parametr | Typ         | Název                               | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hodnota                                                                                 |
|----------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| P04.2.06 | (G)         | Rychlost zdvihu                     | Zvolte hodnotu otáček, při které se začne zvyšovat požadovaná hodnota, pokud je nastavena hodnota zdvihu.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup>                    |
| P04.2.07 | (G)         | Velikost lineárního přírůstu zdvihu | Zvolte velikost lineárního nárůstu požadované hodnoty při maximálních otáčkách v procentech požadované hodnoty, aby se kompenzovaly ztráty třením.<br>Nárůst bude lineární, počínaje 0 %, kdy se rychlost motoru rovná RYCHLOSTI ZDVIHU, až po LINEÁRNÍ PŘÍRŮSTEK ZDVIHU, kdy je rychlost motoru maximální.                                                                             | Min = 0 %<br>Max = 200 %<br>Default = 0 %                                               |
| P04.2.08 | (G)<br>(X+) | Vel.kvad.přír.zdvihu                | Zvolte velikost kvadratického nárůstu požadované hodnoty při maximálních otáčkách v procentech požadované hodnoty, aby se kompenzovaly ztráty třením.<br>Nárůst bude kvadratický, počínaje 0 %, kdy se rychlost motoru rovná RYCHLOSTI ZDVIHU, až po KVADRATICKÝ PŘÍRŮSTEK ZDVIHU, kdy je rychlost motoru maximální.                                                                    | Min = 0 %<br>Max = 999 %<br>Default = 0 %                                               |
| P04.2.11 | (G)         | Zrychlení 1                         | Zvolte dobu rychlého zrychlení.<br>Tento náběh se používá, když je rychlost motoru vyšší než MINIMÁLNÍ RYCHLOST a naměřená hodnota je mimo rozsah definovaný OKNEM.                                                                                                                                                                                                                     | Min = 1 s <sup>*)</sup><br>Max = 250 s <sup>*)</sup><br>Default = 10 s <sup>*)</sup>    |
| P04.2.12 | (G)         | Zrychlení 2                         | Zvolte dobu rychlého zpomalení.<br>Tento náběh se používá, když je rychlost motoru vyšší než MINIMÁLNÍ RYCHLOST a naměřená hodnota je mimo rozsah definovaný OKNEM.                                                                                                                                                                                                                     | Min = 1 s <sup>*)</sup><br>Max = 250 s <sup>*)</sup><br>Default = 10 s <sup>*)</sup>    |
| P04.2.13 | (G)         | Zrychlení 3                         | Zvolte dobu pomalého zrychlení.<br>Tento náběh se používá, pokud je naměřená hodnota uvnitř rozsahu definovaného OKNEM.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Min = 1 s <sup>*)</sup><br>Max = 999 s <sup>*)</sup><br>Default = 70 s <sup>*)</sup>    |
| P04.2.14 | (G)         | Zrychlení 4                         | Zvolte dobu pomalého zpomalení.<br>Tento náběh se používá, pokud je naměřená hodnota uvnitř rozsahu definovaného OKNEM.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Min = 1 s <sup>*)</sup><br>Max = 999 s <sup>*)</sup><br>Default = 70 s <sup>*)</sup>    |
| P04.2.15 | (G)         | Rychlost náběhu min. zrychlení      | Zvolte dobu náběhu minimálního zrychlení.<br>Tento náběh se používá, když je rychlost motoru nižší než MINIMÁLNÍ OTÁČKY                                                                                                                                                                                                                                                                 | Min = 0.1 s <sup>*)</sup><br>Max = 25 s <sup>*)</sup><br>Default = 2 s <sup>*)</sup>    |
| P04.2.16 | (G)         | Rychlost náběhu min. zpomalení      | Zvolte dobu náběhu minimálního zpomalení.<br>Tento náběh se používá, když je rychlost motoru nižší než MINIMÁLNÍ OTÁČKY                                                                                                                                                                                                                                                                 | Min = 0.1 s <sup>*)</sup><br>Max = 25 s <sup>*)</sup><br>Default = 2 s <sup>*)</sup>    |
| P04.2.21 | (G)         | PI regulace – Kp                    | Zvolte proporcionální konstantu PI regulace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Min = 0 <sup>*)</sup><br>Max = 10000 <sup>*)</sup><br>Default = 0.5 <sup>*)</sup>       |
| P04.2.25 | (G)         | PI regulace – Ti                    | Ti je integrální časová proměnná používaná se zesílením (Kp) pro nastavení PI (proporcionálně-integrované) regulace.<br>- Pokud je řídicí systém "lovící" (oscilující) nebo nestabilní, můžete jej stabilizovat buď snížením zesílení (Kp) nebo zvýšením integračního času (Ti).<br>- Pokud je systém příliš pomalý na to, aby reagoval, můžete zvýšit jeho odezvu zvýšením zisku (Kp). | Min = 0 s <sup>*)</sup><br>Max = 10000 s <sup>*)</sup><br>Default = 0.5 s <sup>*)</sup> |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

| Parametr | Typ | Název                    | Popis                                                                                                                                                                                                                 | Hodnota                                                                                          |
|----------|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P04.2.31 | (G) | Minimální otáčky         | Zvolte minimální otáčky čerpadla.                                                                                                                                                                                     | Min = 0 rpm <sup>*)</sup><br>Max = 2000 rpm <sup>*)</sup><br>Default = 800 rpm <sup>*)</sup>     |
| P04.2.32 | (G) | Maximální otáčky         | Zvolte maximální otáčky čerpadla.                                                                                                                                                                                     | Min = 2000 rpm <sup>*)</sup><br>Max = 4100 rpm <sup>*)</sup><br>Default = 3600 rpm <sup>*)</sup> |
| P04.2.35 | (G) | Doba minimální rychlosti | Zvolte dobu zpoždění, po kterou motor zůstane na minimálních otáčkách, než se úplně zastaví.<br>Tento parametr je aktivní pouze v případě, že je parametr NASTAVENÍ MINIMÁLNÍCH OTÁČEK nastaven na „Nulová rychlost“. | Min = 0 s<br>Max = 100 s<br>Default = 1 s                                                        |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

#### 7.4.4 S04.3 Prahové hodnoty

| Parametr | Typ         | Název                               | Popis                                                                                                                                                                                                                                         | Hodnota                                                |
|----------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| P04.3.00 | (G)         | Automatické resetování chyb         | Vyberte typ resetování chyb.<br><br>0-Ne (N0): v případě chyby zůstane jednotka zastavena a čeká na resetování chyby na příkaz uživatele.<br>1-Ano (Y5): jednotka automaticky resetuje chybu, pokud je to možné, maximálně 5krát za 1 hodinu. | Default = Ano                                          |
| P04.3.01 | (G)         | Tlak – minimální prahová hodnota    | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                              | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 0 bar    |
| P04.3.02 | (G)<br>(X+) | Průtok – minimální prahová hodnota  | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                              | Min = P05.0.21<br>Max = P05.0.22<br>Default = 0 l/min  |
| P04.3.03 | (G)<br>(X+) | Teplota – minimální prahová hodnota | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                              | Min = P05.0.31<br>Max = P05.0.32<br>Default = -50 °C   |
| P04.3.04 | (G)<br>(X+) | Hladina – minimální prahová hodnota | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                              | Min = P05.0.41<br>Max = P05.0.42<br>Default = 0 m      |
| P04.3.05 | (G)<br>(X+) | Obecně – minimální prahová hodnota  | Zvolte minimální prahovou hodnotu: pokud není hodnota dosažena v rámci parametru P01.0.40 „Minimální prahová doba zpoždění“, pak jednotka přestane hlásit chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.                                              | Min = P05.0.51<br>Max = P05.0.52<br>Default = P05.0.51 |
| P04.3.10 | (G)         | Zpoždění minimální prahové hodnoty  | Zvolte dobu zpoždění minimální prahové ochrany.<br>Toto zpoždění je doba, kterou má systém k dispozici pro dosažení minimální prahové hodnoty: pokud ji není dosaženo, jednotka se zastaví a oznámí chybu „E22 Minimální prahová hodnota“.    | Min = 1 s<br>Max = 100 s<br>Default = 2 s              |
| P04.3.11 | (G)         | Zpoždění při nedostatku vody        | Zvolte dobu zpoždění ochrany proti nedostatku vody (LOW).<br>Toto zpoždění je doba, která uplyne mezi rozeptnutím kontaktu LOW a skutečnou aktivací chyby „E21 Nedostatek vody (LOW)“.                                                        | Min = 1 s<br>Max = 100 s<br>Default = 2 s              |

### 7.4.5 S04.4 Zkušební provoz

| Parametr | Typ | Název                          | Popis                                                                                                                                                                                                                                               | Hodnota                                                                         |
|----------|-----|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| P04.4.01 | (G) | Rychlost zkušebního provozu    | Zvolte otáčky motoru pro zkušební provoz.                                                                                                                                                                                                           | Min = 0 rpm <sup>*)</sup><br>Max = P04.2.32<br>Default = 1200 rpm <sup>*)</sup> |
| P04.4.02 | (G) | Časový limit samokontroly      | Vyberte dobu, která musí uplynout před spuštěním testu. Aby bylo možné spustit zkušební provoz, nesmí být čerpadlo po dobu nastavenou v tomto parametru v provozu. Aby mohl ZKUŠEBNÍ PROVOZ proběhnout, musí být digitální vstup START/STOP zavřený | Min = 0 h<br>Max = 255 h<br>Default = 100 h                                     |
| P04.4.03 | (G) | Doba trvání zkušebního provozu | Zvolte dobu trvání zkušebního provozu.                                                                                                                                                                                                              | Min = 0 s<br>Max = 180 s<br>Default = 5 s                                       |
| P04.4.05 |     | Příkaz zkušební provoz         | Výběrem možnosti ON spustíte zkušební provoz ručně.                                                                                                                                                                                                 | Default = Nesvíť                                                                |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

### 7.4.6 S04.5 Posun požadované hodnoty

| Parametr | Typ         | Název                              | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hodnota                                  |
|----------|-------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| P04.5.01 | (G)<br>(X+) | Funkce posun požadované hodnoty    | Vyberte typ posunu požadované hodnoty.<br>0-Vyp: funkce posunu nastavené hodnoty je vypnutá<br>1-SSV1: funkce posunu nastavené hodnoty je povolena a používá se pouze SSV1 (hodnota posunu nastavené hodnoty 1)<br>2-SSV2: funkce posunu nastavené hodnoty je povolena a používá se pouze SSV2 (hodnota posunu nastavené hodnoty 2)<br>3-Komplet: funkce posunu nastavené hodnoty je povolena a používají se SSV1 i SSV2                | Default = Nesvíť                         |
| P04.5.02 | (G)<br>(X+) | Vstup posunu požadované hodnoty    | Zvolte velikost, která se používá jako referenční hodnota pro funkci posunu požadované hodnoty.<br>0-Posun požadované hodnoty tlaku: analogový vstup posunu požadované hodnoty tlaku<br>1-Tlak: analogový vstup nastavený na tlak<br>2-Průtok: analogový vstup nastavený na průtok<br>3-Teplo: analogový vstup nastavený na teplotu<br>4-Hladina: analogový vstup nastavený na hladinu<br>5-Obecně: analogový vstup nastavený na obecně | Default = Posun požadované hodnoty tlaku |
| P04.5.05 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty HODNOTA 1 | Zvolte hodnotu požadované hodnoty pro první část funkce posun požadované hodnoty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Min = -<br>Max = -<br>Default = 0        |
| P04.5.06 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty HODNOTA 2 | Zvolte hodnotu požadované hodnoty pro druhou část funkce posun požadované hodnoty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Min = -<br>Max = -<br>Default = 0        |
| P04.5.10 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty X 1       | Zvolte vstupní hodnotu posunu požadované hodnoty, při které se hodnota posunu požadované hodnoty 1 začne posouvat směrem k nastavené hodnotě                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Min = -<br>Max = P04.5.11<br>Default = 0 |

| Parametr | Typ         | Název                        | Popis                                                                                                                                                 | Hodnota                                         |
|----------|-------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| P04.5.11 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty X 2 | Zvolte vstupní hodnotu posunu požadované hodnoty, při které se použije požadovaná hodnota                                                             | Min = P04.5.10<br>Max = P04.5.12<br>Default = 0 |
| P04.5.12 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty X 3 | Zvolte vstupní hodnotu posunu požadované hodnoty, při které se hodnota požadované hodnoty začne posouvat směrem k hodnotě posunu požadované hodnoty 2 | Min = P04.5.11<br>Max = P04.5.13<br>Default = 0 |
| P04.5.13 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty X 4 | Zvolte vstupní hodnotu posunu požadované hodnoty, při které se použije hodnota posunu požadované hodnoty 2                                            | Min = P04.5.12<br>Max = -<br>Default = 0        |

#### 7.4.7 S04.6 Plnění potrubí

Zkontrolujte naplnění hydraulického systému, pokud není pod tlakem, aby nedošlo k vodnímu rázu.

Je-li tato funkce povolena, spustí se, pokud je měřený tlak nižší než *prahová hodnota pro plnění potrubí* a nastane jeden z následujících případů:

- Jednotka je zapnuta
- Kontakt start/stop se přepíná z rozepnutého stavu na sepnutý
- Jednotka je nastavena na ON
- Chyba je resetována.

Když je funkce aktivní, jednotka běží minimální rychlostí po *dobu stabilizace plnění potrubí* a sleduje se tlak:

- Pokud je během *doby stabilizace* tlak konstantní, zvýší se rychlost o hodnotu *zvýšení rychlosti plnění potrubí* a tlak se opět sleduje po další *dobu stabilizace* atd.
- Pokud tlak není konstantní, rychlost se nezvyšuje
- Pokud je během *doby plnění potrubí* dosaženo *prahové hodnoty*, přepne se jednotka na nastavené standardní řízení.

Parametr *funkce plnění potrubí* umožňuje deaktivovat funkci nebo zvolit stav jednotky, pokud není dosaženo *prahové hodnoty plnění potrubí* během *doby plnění potrubí*.

| Parametr | Typ | Název                          | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hodnota                                             |
|----------|-----|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| P04.6.01 | (G) | Funkce plnění potrubí          | Pomocí tohoto parametru můžete deaktivovat funkci plnění potrubí nebo zvolit stav jednotky, pokud není dosaženo prahové hodnoty plnění potrubí.<br><br>0-Vypnuto (d !S): funkce plnění potrubí je vypnutá<br>1-Alarm (RLR): při poruše funkce plnění potrubí se zobrazí alarm A29 „Alarm plnění potrubí“ a jednotka pokračuje v provádění funkce.<br>2-Chyba (Err): při poruše funkce plnění potrubí se zobrazí alarm E29 „Alarm plnění potrubí“ a jednotka zastaví.<br><br>Když je spuštěna funkce plnění potrubí, je minimální prahová hodnota vypnuta. | Default = Vypnuto                                   |
| P04.6.03 | (G) | Prahová hodnota plnění potrubí | Zvolte tlak, kterého musí systém dosáhnout, aby byla ukončena funkce plnění potrubí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Min = P05.0.11<br>Max = P05.0.12<br>Default = 2 bar |

| Parametr | Typ | Název                               | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                | Hodnota                                      |
|----------|-----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| P04.6.05 | (G) | Doba plnění potrubí                 | Zvolte maximální dobu, kterou má funkce plnění potrubí k dosažení prahové hodnoty plnění potrubí.                                                                                                                                                                    | Min = 0 s<br>Max = 999 s<br>Default = 180 s  |
| P04.6.06 | (G) | Čerpadla maximálního plnění potrubí | Zvolte počet čerpadel, která poběží současně během funkce plnění potrubí.                                                                                                                                                                                            | Min = 1<br>Max = P06.0.02<br>Default = 1     |
| P04.6.10 | (G) | Ustálená doba plnění potrubí        | Zvolte čas, který má jednotka k ověření, zda je naměřený tlak stabilní. Tlak je považován za stabilní, pokud se jeho hodnota nachází v OKNĚ vypočteném na základě požadované hodnoty, jejíž střední hodnotou je tlak naměřený na začátku aktuálního ustáleného času. | Min = 1 s<br>Max = P04.6.05<br>Default = 5 s |
| P04.6.15 | (G) | Přírůstek rychlosti plnění potrubí  | Zvolte rychlost v procentech maximální rychlosti, kterou jednotka přidá k aktuální rychlosti, pokud je naměřený tlak stabilní po ustálenou dobu plnění potrubí.                                                                                                      | Min = 5 %<br>Max = 100 %<br>Default = 10 %   |

## 7.5 M05 Nastavení vstupů a výstupů

### 7.5.1 S05.0 Rozsahy měření

| Parametr | Typ         | Název                    | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Hodnota                                                                                            |
|----------|-------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P05.0.00 |             | Zdroj aktuální hodnoty   | Zvolte vstup pro regulovanou hodnotu.<br><br>0-Auto AI (PULSE): skutečná hodnota je automaticky spojena s analogovým vstupem nastaveným na regulovanou veličinu režimu řízení<br>1-Delta AI (Δ IF): skutečná hodnota se rovná absolutnímu rozdílu dvou analogových vstupů nastavených na regulovanou veličinu režimu řízení<br>2-Auto AI - nízká: skutečná hodnota je rovna nejnižší hodnotě analogových vstupů nastavených na regulovanou veličinu režimu řízení<br>3-Auto AI - vysoká: skutečná hodnota je rovna nejvyšší hodnotě analogových vstupů nastavených na regulovanou veličinu režimu řízení<br>4-Výběr DI (Δ IF): analogová hodnota je volena prostřednictvím stavu digitálního vstupu nastaveného na funkci „Výběr snímače 1/2“<br>5-Bezsenzorový delta tlak nebo průtok: Skutečná hodnota je odhadnuta pomocí hydraulických křivek uložených v paměti, pokud jsou k dispozici.<br>6-Senzorový nebo bezsenzorový delta tlak: Skutečná hodnota je automaticky spojena s analogovým vstupem nastaveným jako "Tlak". Pokud analogový vstup není dostupný, skutečná hodnota bude odhadnuta pomocí hydraulických křivek uložených v paměti, pokud jsou k dispozici. | Default = Auto AI                                                                                  |
| P05.0.01 |             | Ovladač - nulová hodnota | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Min = 0 rpm<br>Max = 9999 rpm<br>Default = 0 rpm                                                   |
| P05.0.02 |             | Ovladač - celá stupnice  | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Min = 0 rpm<br>Max = 9999 rpm<br>Default = 3600 rpm                                                |
| P05.0.11 | (G)         | Tlak - nulová hodnota    | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Min = -5 bar <sup>*)</sup><br>Max = 10 bar <sup>*)</sup><br>Default = 0 bar <sup>*)</sup>          |
| P05.0.12 | (G)         | Tlak - celá stupnice     | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Min = 0 bar <sup>*)</sup><br>Max = 100 bar <sup>*)</sup><br>Default = 10 bar <sup>*)</sup>         |
| P05.0.21 | (G)<br>(X+) | Průtok - nulová hodnota  | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Min = 0 l/min <sup>*)</sup><br>Max = 9999 l/min <sup>*)</sup><br>Default = 0 l/min <sup>*)</sup>   |
| P05.0.22 | (G)<br>(X+) | Průtok - celá stupnice   | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Min = 0 l/min <sup>*)</sup><br>Max = 9999 l/min <sup>*)</sup><br>Default = 100 l/min <sup>*)</sup> |
| P05.0.31 | (G)<br>(X+) | Teplota - nulová hodnota | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Min = -100 °C<br>Max = 9999 °C<br>Default = 0 °C                                                   |
| P05.0.32 | (G)<br>(X+) | Teplota - celá stupnice  | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Min = -100 °C<br>Max = 9999 °C<br>Default = 100 °C                                                 |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

| Parametr | Typ         | Název                                           | Popis                                                                               | Hodnota                                                                                  |
|----------|-------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| P05.0.41 | (G)<br>(X+) | Hladina – nulová hodnota                        | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                              | Min = -999 m <sup>*)</sup><br>Max = 9999 m <sup>*)</sup><br>Default = 0 m <sup>*)</sup>  |
| P05.0.42 | (G)<br>(X+) | Hladina – celá stupnice                         | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                  | Min = -999 m <sup>*)</sup><br>Max = 9999 m <sup>*)</sup><br>Default = 10 m <sup>*)</sup> |
| P05.0.51 | (G)<br>(X+) | Obecně – nulová hodnota                         | Zvolte nulovou hodnotu snímače regulační zpětné vazby.                              | Min = -1000<br>Max = 1000<br>Default = 0                                                 |
| P05.0.52 | (G)<br>(X+) | Obecně – celá stupnice                          | Zvolte plný rozsah snímače regulační zpětné vazby.                                  | Min = -1000<br>Max = 1000<br>Default = 100                                               |
| P05.0.61 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty tlaku – nulová hodnota | Zvolte nulovou hodnotu snímače tlaku použitého pro funkci posun požadované hodnoty. | Min = -1 bar<br>Max = 99 bar<br>Default = 0 bar                                          |
| P05.0.62 | (G)<br>(X+) | Posun požadované hodnoty tlaku – celá stupnice  | Zvolte celou stupnici snímače tlaku použitého pro funkci posun požadované hodnoty.  | Min = 0 bar<br>Max = 999 bar<br>Default = 10 bar                                         |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

## 7.5.2 S05.1 Analogové vstupy

| Parametr | Typ | Název                       | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hodnota           |
|----------|-----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| P05.1.01 |     | Funkce analogového vstupu 1 | Zvolte funkci pro analogový vstup.<br><br>0-Vyp: analogový vstup je vypnut<br>1-Tlak (P-E): k analogovému vstupu je připojen snímač tlaku<br>2-Nastavená hodnota: k analogovému vstupu je připojena referenční hodnota požadované hodnoty<br>3-Průtok: k analogovému vstupu je připojen snímač průtoku<br>4-Teplo: k analogovému vstupu je připojeno teplotní čidlo<br>5-Hladina: k analogovému vstupu je připojen snímač hladiny<br>6-Obecně: k analogovému vstupu je připojen obecný vstup<br>7-Posun požadované hodnoty: vstup používaný pro funkci posun požadované hodnoty je připojen k analogovému vstupu | Default = Tlak    |
| P05.1.02 |     | Typ analogového vstupu 1    | Zvolte typ analogového signálu připojeného k analogovému vstupu.<br><br>0-0÷20 mA<br>1-4÷20 mA<br>2-0÷10 V<br>3-2÷10 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Default = 4÷20 mA |

| Parametr | Typ  | Název                       | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hodnota           |
|----------|------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| P05.1.11 |      | Funkce analogového vstupu 2 | <p>Zvolte funkci pro analogový vstup.</p> <p>0-Vyp: analogový vstup je vypnut<br/> 1-Tlak (P-E): k analogovému vstupu je připojen snímač tlaku<br/> 2-Nastavená hodnota: k analogovému vstupu je připojena referenční hodnota požadované hodnoty<br/> 3-Průtok: k analogovému vstupu je připojen snímač průtoku<br/> 4-Teploata: k analogovému vstupu je připojeno teplotní čidlo<br/> 5-Hladina: k analogovému vstupu je připojen snímač hladiny<br/> 6-Obecně: k analogovému vstupu je připojen obecný vstup<br/> 7-Posun požadované hodnoty: vstup používaný pro funkci posun požadované hodnoty je připojen k analogovému vstupu</p> | Default = Nesvíť  |
| P05.1.12 |      | Typ analogového vstupu 2    | <p>Zvolte typ analogového signálu připojeného k analogovému vstupu.</p> <p>0-0÷20 mA<br/> 1-4÷20 mA<br/> 2-0÷10 V<br/> 3-2÷10 V</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Default = 4÷20 mA |
| P05.1.21 | (X+) | Funkce analogového vstupu 3 | <p>Zvolte funkci pro analogový vstup.</p> <p>0-Vyp: analogový vstup je vypnut<br/> 1-Tlak: k analogovému vstupu je připojen snímač tlaku<br/> 2-Nastavená hodnota: k analogovému vstupu je připojena referenční hodnota požadované hodnoty<br/> 3-Průtok: k analogovému vstupu je připojen snímač průtoku<br/> 4-Teploata: k analogovému vstupu je připojeno teplotní čidlo<br/> 5-Hladina: k analogovému vstupu je připojen snímač hladiny<br/> 6-Obecně: k analogovému vstupu je připojen obecný vstup<br/> 7-Posun požadované hodnoty: vstup používaný pro funkci posun požadované hodnoty je připojen k analogovému vstupu</p>       | Default = Nesvíť  |
| P05.1.22 | (X+) | Typ analogového vstupu 3    | <p>Zvolte typ analogového signálu připojeného k analogovému vstupu.</p> <p>0-0÷20 mA<br/> 1-4÷20 mA<br/> 2-0÷10 V<br/> 3-2÷10 V</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Default = 4÷20 mA |

| Parametr | Typ  | Název                       | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hodnota                |
|----------|------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| P05.1.31 | (X+) | Funkce analogového vstupu 4 | <p>Zvolte funkci pro analogový vstup.</p> <p>0-Vyp: analogový vstup je vypnut<br/> 1-Tlak: k analogovému vstupu je připojen snímač tlaku<br/> 2-Nastavená hodnota: k analogovému vstupu je připojena referenční hodnota požadované hodnoty<br/> 3-Průtok: k analogovému vstupu je připojen snímač průtoku<br/> 4-Teplo: k analogovému vstupu je připojeno teplotní čidlo<br/> 5-Hladina: k analogovému vstupu je připojen snímač hladiny<br/> 6-Obecně: k analogovému vstupu je připojen obecný vstup<br/> 7-Posun požadované hodnoty: vstup používaný pro funkci posun požadované hodnoty je připojen k analogovému vstupu</p> | Default = Nesvíti      |
| P05.1.32 | (X+) | Typ analogového vstupu 4    | <p>Zvolte typ analogového signálu připojeného k analogovému vstupu.</p> <p>0-0÷20 mA<br/> 1-4÷20 mA<br/> 2-0÷10 V<br/> 3-2÷10 V</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Default = 4÷20 mA      |
| P05.1.50 |      | Typ analogového pohonu      | <p>Zvolte typ profilu pohonu, který se použije, když je požadovaná hodnota pro režim pohonu nastavena na analogový vstup.</p> <p>0-Hydrovar HVL (HVL): profil je stejný jako u Hydrovaru HVL, viz samostatnou tabulku<br/> 1-Ručně: profil lze nastavit pomocí určených parametrů.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Default = Hydrovar HVL |

### 7.5.3 S05.2 Digitální vstupy

| Parametr | Typ  | Název                       | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Hodnota                   |
|----------|------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| P05.2.03 |      | Funkce digitálního vstupu 3 | <p>Zvolte funkci digitálního vstupu.</p> <p>0-Vypnuto (⌘ 15): funkce se nepoužívá</p> <p>1-Přepínač požadované hodnoty (SE5): pomocí digitálního vstupu lze přepínat mezi požadovanými hodnotami.</p> <p>2-Výběr snímače 1/2 (5 12): pomocí digitálního vstupu lze přepínat mezi analogovým snímačem 1 a analogovým snímačem 2.</p> <p>3-Minimální otáčky (ñ 11): zavřením digitálního vstupu spustíte motor na minimální otáčky</p> <p>4-Maximální otáčky (ñ 12): zavřením digitálního vstupu spustíte motor na maximální otáčky</p> <p>5-Samostatný chod (5 11): zavřením digitálního vstupu se motor rozběhne na maximální otáčky, čímž se obejde většina chyb.</p> <p>6-Reset chyb (r 15): zavřením digitálního vstupu resetujete chybový stav</p> <p>7-Externí chyba (E 11): otevřením digitálního vstupu aktivujete chybový stav „E16 Externí chyba D.I.“</p> <p>8-Externí alarm (E 12): otevřením digitálního vstupu aktivujete alarm „A16 Externí alarm D.I.“</p> <p>9-Výběr sady parametrů: Zavřete digitální vstup pro přepnutí sady parametrů</p> | Default = Samostatný chod |
| P05.2.04 | (X+) | Funkce digitálního vstupu 4 | <p>Zvolte funkci digitálního vstupu.</p> <p>0-Vypnuto: funkce se nepoužívá</p> <p>1-Přepínač požadované hodnoty: pomocí digitálního vstupu lze přepínat mezi požadovanými hodnotami.</p> <p>2-Výběr snímače 1/2: pomocí digitálního vstupu lze přepínat mezi analogovým snímačem 1 a analogovým snímačem 2.</p> <p>3-Minimální otáčky: zavřením digitálního vstupu spustíte motor na minimální otáčky</p> <p>4-Maximální otáčky: zavřením digitálního vstupu spustíte motor na maximální otáčky</p> <p>5-Samostatný chod: zavřením digitálního vstupu se motor rozběhne na maximální otáčky, čímž se obejde většina chyb.</p> <p>6-Reset chyb: zavřením digitálního vstupu resetujete chybový stav</p> <p>7-Externí chyba: otevřením digitálního vstupu aktivujete chybový stav „E16 Externí chyba D.I.“</p> <p>8-Externí alarm: otevřením digitálního vstupu aktivujete alarm „A16 Externí alarm D.I.“</p> <p>9-Výběr sady parametrů: Zavřete digitální vstup pro přepnutí sady parametrů</p>                                                               | Default = Vypnuto         |

| Parametr | Typ  | Název                       | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hodnota           |
|----------|------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| P05.2.05 | (X+) | Funkce digitálního vstupu 5 | <p>Zvolte funkci digitálního vstupu.</p> <p>0-Vypnuto: funkce se nepoužívá</p> <p>1-Přepínač požadované hodnoty: pomocí digitálního vstupu lze přepínat mezi požadovanými hodnotami.</p> <p>2-Výběr snímače 1/2: pomocí digitálního vstupu lze přepínat mezi analogovým snímačem 1 a analogovým snímačem 2.</p> <p>3-Minimální otáčky: zavřením digitálního vstupu spustíte motor na minimální otáčky</p> <p>4-Maximální otáčky: zavřením digitálního vstupu spustíte motor na maximální otáčky</p> <p>5-Samostatný chod: zavřením digitálního vstupu se motor rozběhne na maximální otáčky, čímž se obejde většina chyb.</p> <p>6-Reset chyb: zavřením digitálního vstupu resetujete chybový stav</p> <p>7-Externí chyba: otevřením digitálního vstupu aktivujete chybový stav „E16 Externí chyba D.I.“</p> <p>8-Externí alarm: otevřením digitálního vstupu aktivujete alarm „A16 Externí alarm D.I.“</p> <p>9-Výběr sady parametrů: Zavřete digitální vstup pro přepnutí sady parametrů</p> | Default = Vypnuto |

#### 7.5.4 S05.3 Analogový výstup

| Parametr | Typ | Název                      | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hodnota                   |
|----------|-----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| P05.3.01 |     | Funkce analogového výstupu | <p>Zvolte funkci analogového výstupu.</p> <p>0-Skutečná hodnota (URL): analog. výstup přebírá aktuální naměřenou hodnotu</p> <p>1-Účinná požadovaná hodnota (EFF): analog. výstup přebírá účinnou požadovanou hodnotu</p> <p>2-Rychlost motoru (SPd): analog. výstup přebírá aktuální rychlost motoru</p> <p>3-Zatížení motoru (P<sub>U</sub>): analog. výstup přebírá aktuální výkon motoru</p> <p>4-Proud motoru (CUR): analog. výstup přebírá aktuální proud odebíraný motorem</p> <p>5-Hodnota AN1 (R<sub>n1</sub>): analog. výstup přebírá hodnotu odečtenou na analogovém vstupu 1</p> <p>6-Hodnota AN2 (R<sub>n2</sub>): analog. výstup přebírá hodnotu odečtenou na analogovém vstupu 2</p> <p>7-Hodnota AN3: analog. výstup přebírá hodnotu odečtenou na analogovém vstupu 3</p> <p>8-Hodnota AN4: analog. výstup přebírá hodnotu odečtenou na analogovém vstupu 4</p> <p>9-Teplo: analog. výstup přebírá hodnotu naměřené teploty kapaliny</p> <p>10-Rychlost průtoku: analog. výstup přebírá aktuální naměřený průtok</p> <p>11-Vstupní hodnota posunu požadované hodnoty: analogový výstup přebírá aktuální hodnotu analogového vstupu použitého pro funkci posunu požadované hodnoty</p> | Default = Rychlost motoru |

| Parametr | Typ | Název                   | Popis                                                                                 | Hodnota           |
|----------|-----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| P05.3.02 |     | Typ analogového výstupu | Zvolte typ analogového výstupu.<br><br>0-0÷20 mA<br>1-4÷20 mA<br>2-0÷10 V<br>3-2÷10 V | Default = 4÷20 mA |

### 7.5.5 S05.4 Digitální výstupy

| Parametr | Typ | Název         | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hodnota         |
|----------|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| P05.4.01 |     | Funkce relé 1 | Zvolte funkci relé.<br><br>0-Vyp (OFF): relé je vypnuté<br>1-Napájení (PWR): relé je aktivní, když je jednotka připojena k napájení<br>2-Chod (RUN): relé je aktivní, když je motor v chodu<br>3-Ohřev motoru (HE): relé je aktivní, když je aktivní funkce ohřevu motoru<br>4-Chyba (ERR): relé je aktivní, pokud nejsou aktivní žádné chyby<br>5-Alarm nebo chyba (ALR): relé je aktivní, pokud nejsou aktivní žádné alarmy nebo chyby<br>6-Zap: relé je aktivní, když je jednotka zapnutá (neběží, ale je připravena ke spuštění)<br>7-Reset chyb (RES): relé je aktivní, pokud je parametr „Automatické resetování chyb“ nastaven na ANO a bylo dosaženo maximálního počtu automatických resetů | Default = Chyba |
| P05.4.02 |     | Funkce relé 2 | Zvolte funkci relé.<br><br>0-Vyp (OFF): relé je vypnuté<br>1-Napájení (PWR): relé je aktivní, když je jednotka připojena k napájení<br>2-Chod (RUN): relé je aktivní, když je motor v chodu<br>3-Ohřev motoru (HE): relé je aktivní, když je aktivní funkce ohřevu motoru<br>4-Chyba (ERR): relé je aktivní, pokud nejsou aktivní žádné chyby<br>5-Alarm nebo chyba (ALR): relé je aktivní, pokud nejsou aktivní žádné alarmy nebo chyby<br>6-Zap: relé je aktivní, když je jednotka zapnutá (neběží, ale je připravena ke spuštění)<br>7-Reset chyb (RES): relé je aktivní, pokud je parametr „Automatické resetování chyb“ nastaven na ANO a bylo dosaženo maximálního počtu automatických resetů | Default = Chod  |

### 7.5.6 S05.8 Kalibrace

Parametry v této nabídce slouží ke kalibraci měření snímačů připojených k analogovým vstupům a k aktivaci analogového výstupu.

#### Analogové vstupy - hydrovar X, hydrovar X+

Postup kalibrace analogových vstupů spočívá v porovnání hodnoty naměřené jednotkou (hydrovar X nebo hydrovar X+) s hodnotou naměřenou externím referenčním snímačem. Měření by se mělo provádět ve dvou bodech, které v ideálním případě odpovídají 10% a 90% plného rozsahu analogového signálu.

Příklad konfigurace:

- P05.1.01 = 1 - tlak
- P05.0.11 = 0 bar
- P05.0.12 = 10 bar

## Definice:

- „Aktuální hodnoty 1 a 2“: hodnoty tlaku naměřené externím snímačem, odpovídající 10% a 90% plného rozsahu stupnice.
- „Odečtené hodnoty 1 a 2“: hodnoty odečtené jednotkou hydrovar X nebo hydrovar X+ prostřednictvím parametru „P03.0.1 - aktuální tlak“ ve stejných bodech.

## Nastavení, které je třeba doplnit:

- P05.8.02 (Zesílení AI 1) =  $(\text{aktuální hodnota 2} - \text{aktuální hodnota 1}) \div (\text{odečtená hodnota 2} - \text{odečtená hodnota 1})$
- P05.8.01 (Posun AI 1) =  $\text{aktuální hodnota 1} - (\text{odečtená hodnota 1} \times \text{P05.8.02})$ .

## Analogový výstup - hydrovar X+

Postup kalibrace analogového výstupu spočívá v porovnání skutečné hodnoty napětí nebo proudu naměřeného na svorkách AO1 (14) a GND (15) a s hodnotou odečtenou prostřednictvím parametru P03.3.20.

## Příklad kalibrace:

- P05.8.45 (zesílení analogového výstupu) =  $(\text{skutečná hodnota 2} - \text{skutečná hodnota 1}) \div (\text{odečtená hodnota 2} - \text{odečtená hodnota 1})$
- P05.8.44 (posun analogového výstupu) =  $\text{skutečná hodnota 1} - (\text{odečtená hodnota 1} \times \text{P05.8.45})$ .

## Tabulka parametrů

| Parametr | Typ  | Název                          | Popis                                                                                                                                                                            | Hodnota                                         |
|----------|------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| P05.8.01 |      | Posun analogového vstupu 1     | Zvolte posun při nulové hodnotě pro analogový vstup.                                                                                                                             | Min = -100<br>Max = 100<br>Default = 0          |
| P05.8.02 |      | Přírůstek analogového vstupu 1 | Zvolte přírůstek pro analogový vstup.                                                                                                                                            | Min = 0<br>Max = 1.5<br>Default = 1             |
| P05.8.11 |      | Posun analogového vstupu 2     | Zvolte posun při nulové hodnotě pro analogový vstup.                                                                                                                             | Min = -100<br>Max = 100<br>Default = 0          |
| P05.8.12 |      | Přírůstek analogového vstupu 2 | Zvolte přírůstek pro analogový vstup.                                                                                                                                            | Min = 0<br>Max = 1.5<br>Default = 1             |
| P05.8.21 | (X+) | Posun analogového vstupu 3     | Zvolte posun při nulové hodnotě pro analogový vstup.                                                                                                                             | Min = -100<br>Max = 100<br>Default = 0          |
| P05.8.22 | (X+) | Přírůstek analogového vstupu 3 | Zvolte přírůstek pro analogový vstup.                                                                                                                                            | Min = 0<br>Max = 1.5<br>Default = 1             |
| P05.8.31 | (X+) | Posun analogového vstupu 4     | Zvolte posun při nulové hodnotě pro analogový vstup.                                                                                                                             | Min = -100<br>Max = 100<br>Default = 0          |
| P05.8.32 | (X+) | Přírůstek analogového vstupu 4 | Zvolte přírůstek pro analogový vstup.                                                                                                                                            | Min = 0<br>Max = 1.5<br>Default = 1             |
| P05.8.44 |      | Offset AO 1                    | Parametr OFFSET je aditivní konstanta aplikovaná na analogový výstupní signál a posouvá celý výstupní rozsah. Nastavení OFFSET koriguje chyby nulového bodu ve výstupním signálu | Min = -100 mA<br>Max = 100 mA<br>Default = 0 mA |
| P05.8.45 |      | Gain AO 1                      | Parametr GAIN je multiplikátor aplikovaný na analogový výstupní signál, který řídí strmost výstupu. Nastavení GAIN koriguje chyby měřítka ve výstupním signálu.                  | Min = 0<br>Max = 1.5<br>Default = 1             |

## 7.6 M06 Vícenásobné čerpadlo

### 7.6.1 S06.0 Konfigurace

| Parametr | Typ        | Název                         | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hodnota                           |
|----------|------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| P06.0.01 | (G)        | Konfigurace systému           | Vyberte konfiguraci systému.<br><br>0-Jedno čerpadlo (SNG): jednotka je nastavena tak, aby fungovala samostatně, bez interakce s jinými jednotkami.<br>1-Sériová kaskáda (NSE): v této konfiguraci pracuje společně několik jednotek propojených přes rozhraní RS485. Pouze poslední spuštěná jednotka mění své otáčky, zatímco již spuštěné jednotky pracují na maximální rychlost.<br>2-Synchronní kaskáda (NSY): v této konfiguraci pracuje několik jednotek společně, propojených přes rozhraní RS485. Všechny jednotky v provozu pracují se stejnými proměnnými otáčkami. | Default = Jedno čerpadlo          |
| P06.0.02 | (G)        | Maximální počet jednotek      | Zvolte maximální počet jednotek, které pracují současně v systému s více čerpadly.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Min = 1<br>Max = -<br>Default = 6 |
| P06.0.03 |            | Adresa vícenásobného čerpadla | Vyberte adresu čerpadla v systému s více čerpadly. V systému s více čerpadly má každá jednotka jedinečnou adresu s hodnotou 1 až 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Min = 1<br>Max = -<br>Default = 1 |
| P06.0.04 | (R)<br>(A) | Mapa vícenásobného čerpadla   | Zobrazení mapy jednotek, které by mohly být součástí vícenásobného čerpadla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                 |
| P06.0.05 | (R)        | Více čerpadel – priorita      | Zobrazení priority vícenásobného čerpadla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                 |

### 7.6.2 S06.1 Regulace

| Parametr | Typ         | Název                      | Popis                                                                                                                                                                                     | Hodnota                                                                             |
|----------|-------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| P06.1.11 | (G)         | Tlak – hodnota přírůstku   | Zvolte zvýšení skutečné hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným poklesem hodnoty použije pro výpočet účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly. | Min = 0 bar <sup>*)</sup><br>Max = P05.0.12<br>Default = 0.35 bar <sup>*)</sup>     |
| P06.1.12 | (G)         | Tlak – hodnota poklesu     | Zvolte snížení požadované hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným zvýšením hodnoty použije k výpočtu účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly. | Min = 0 bar <sup>*)</sup><br>Max = P05.0.12<br>Default = 0.15 bar <sup>*)</sup>     |
| P06.1.21 | (G)<br>(X+) | Průtok – hodnota přírůstku | Zvolte zvýšení skutečné hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným poklesem hodnoty použije pro výpočet účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly. | Min = 0 l/min <sup>*)</sup><br>Max = P05.0.22<br>Default = 0.35 l/min <sup>*)</sup> |
| P06.1.22 | (G)<br>(X+) | Průtok – hodnota poklesu   | Zvolte snížení požadované hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným zvýšením hodnoty použije k výpočtu účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly. | Min = 0 l/min <sup>*)</sup><br>Max = P05.0.22<br>Default = 0.15 l/min <sup>*)</sup> |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

| Parametr | Typ         | Název                                            | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hodnota                                                                                      |
|----------|-------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| P06.1.31 | (G)<br>(X+) | Teplota – hodnota přírůstku                      | Zvolte zvýšení skutečné hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným poklesem hodnoty použije pro výpočet účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly.                                                                                                                       | Min = 0 °C<br>Max = P05.0.32<br>Default = 1.5 °C                                             |
| P06.1.32 | (G)<br>(X+) | Teplota – hodnota poklesu                        | Zvolte snížení požadované hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným zvýšením hodnoty použije k výpočtu účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly.                                                                                                                       | Min = 0 °C<br>Max = P05.0.32<br>Default = 1.5 °C                                             |
| P06.1.41 | (G)<br>(X+) | Hladina – hodnota přírůstku                      | Zvolte zvýšení skutečné hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným poklesem hodnoty použije pro výpočet účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly.                                                                                                                       | Min = 0 m <sup>*)</sup><br>Max = P05.0.42<br>Default = 0.35 m <sup>*)</sup>                  |
| P06.1.42 | (G)<br>(X+) | Hladina – hodnota poklesu                        | Zvolte snížení požadované hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným zvýšením hodnoty použije k výpočtu účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly.                                                                                                                       | Min = 0 m <sup>*)</sup><br>Max = P05.0.42<br>Default = 0.15 m <sup>*)</sup>                  |
| P06.1.51 | (G)<br>(X+) | Obecně – hodnota přírůstku                       | Zvolte zvýšení skutečné hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným poklesem hodnoty použije pro výpočet účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly.                                                                                                                       | Min = 0<br>Max = P05.0.52<br>Default = 1.5                                                   |
| P06.1.52 | (G)<br>(X+) | Obecně – hodnota poklesu                         | Zvolte snížení požadované hodnoty vícenásobného čerpadla. Tato hodnota se ve spojení se skutečným zvýšením hodnoty použije k výpočtu účinné požadované hodnoty v systému s více čerpadly.                                                                                                                       | Min = 0<br>Max = P05.0.52<br>Default = 1.5                                                   |
| P06.1.61 | (G)         | Povolení rychlosti otáček vícenásobného čerpadla | Zvolte požadovanou rychlost uvolňování pro následující čerpadla.<br>Další čerpadlo se spustí, jakmile jsou splněny níže uvedené podmínky:<br>- rychlost motoru dosáhnou hodnoty POVOLENÁ RYCHLOST VÍCENÁSOBNÉHO ČERPADLA<br>- skutečná hodnota klesne pod hodnotu POŽADOVANÁ HODNOTA – POKLES SKUTEČNÉ HODNOTY. | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 3000 rpm <sup>*)</sup>                         |
| P06.1.71 | (G)         | Synchronní limit                                 | Zvolte omezení otáček pro synchronní kaskádu s více čerpadly.<br>Čerpadlo s prioritou P2 se vypne, pokud jeho otáčky klesnou pod tuto hodnotu.                                                                                                                                                                  | Min = 0 rpm <sup>*)</sup><br>Max = 3600 rpm <sup>*)</sup><br>Default = 840 rpm <sup>*)</sup> |
| P06.1.72 | (G)         | Synchronní okno                                  | Vyberte okno otáček pro synchronní kaskádu s více čerpadly.<br>Čerpadlo s prioritou P3 se vypne, pokud jeho otáčky klesnou pod SYNCHRONNÍ LIMIT + SYNCHRONNÍ OKNO, čerpadlo s prioritou P4 se vypne, pokud jeho otáčky klesnou pod SYNCHRONNÍ LIMIT + 2 X SYNCHRONNÍ OKNO atd.                                  | Min = 0 rpm<br>Max = P04.2.32<br>Default = 150 rpm                                           |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

| Parametr | Typ | Název                            | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hodnota                                    |
|----------|-----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| P06.1.81 | (G) | Interval automatického přepínání | Zvolte časový limit pro automatické přepínání: umožňuje automatické přepínání HLAVNÍHO čerpadla a pomocných čerpadel.<br>Jakmile uplyne časový limit, stane se HLAVNÍM čerpadlem další čerpadlo a počítadlo se spustí znovu; tím se dosáhne rovnoměrného opotřebení a podobných provozních hodin všech čerpadel. Interval přepínání je aktivní, dokud se HLAVNÍ čerpadlo nezastaví. | Min = 0 h<br>Max = 250 h<br>Default = 24 h |

\*) v závislosti na modelu čerpadla

## 7.7 M07 Měnič

### 7.7.1 S07.0 Nastavení spínací frekvence

| Parametr | Typ | Název                       | Popis                                                                                                                                               | Hodnota          |
|----------|-----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| P07.0.01 |     | Maximální spínací frekvence | Zvolte maximální spínací frekvenci modulace měniče.<br>Rozsah: 2 ÷ 16 KHz                                                                           | Default = 16 KHz |
| P07.0.02 |     | Minimální spínací frekvence | Zvolte minimální spínací frekvenci, kterou bude jednotka používat. V případě přehřátí jednotka automaticky sníží spínací frekvenci na tuto hodnotu. | Default = 4 KHz  |

### 7.7.2 S07.1 Funkce přeskočení rychlosti

| Parametr | Typ | Název                       | Popis                                                           | Hodnota                                                              |
|----------|-----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| P07.1.01 | (G) | Střed přeskočení rychlosti  | Zvolte střed rychlostního pásma, kterému se bude motor vyhýbat. | Min = P04.2.31<br>Max = P04.2.32<br>Default = 2000 rpm <sup>*)</sup> |
| P07.1.02 | (G) | Rozsah přeskočení rychlosti | Zvolte rozsah pásma otáček, kterému se bude motor vyhýbat.      | Min = 0 rpm<br>Max = 300 rpm<br>Default = 0 rpm                      |

\*) v závislosti na modelu čerpadla

### 7.7.3 S07.2 Ohřev motoru

| Parametr | Typ | Název                | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hodnota       |
|----------|-----|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| P07.2.01 | (G) | Funkce ohřevu motoru | Zvolte, chcete-li povolit funkci ohřevu motoru. Je-li tato funkce povolena, pokud motor neběží a teplota měniče klesne pod teplotu ohřevu motoru (7.2.03), je do motoru přiváděn proud, aby se zabránilo vzniku námrazy. Tento přiváděný proud nezpůsobuje otáčení motoru.<br><br>0-Vyp (OFF): funkce ohřevu motoru je vypnutá<br>1-Zap (ON): funkce ohřevu motoru je povolena a spustí se, pokud motor neběží a teplota měniče klesne pod teplotu ohřevu motoru (7.2.03)<br>2-Vždy zap (RDY): funkce ohřevu motoru je v provozu vždy, když motor neběží, nezávisle na teplotě měniče | Default = Vyp |

\*) v závislosti na modelu čerpadla

| Parametr | Typ | Název                 | Popis                                                                                                                                                                      | Hodnota                                                                              |
|----------|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| P07.2.02 |     | Proud ohřevu motoru   | Zvolte velikost proudu v procentech maximálního proudu, který bude protékat motorem, když je spuštěna funkce ohřevu motoru.                                                | Min = 0 % <sup>*)</sup><br>Max = 100 % <sup>*)</sup><br>Default = 50 % <sup>*)</sup> |
| P07.2.03 | (G) | Teplota ohřevu motoru | Zvolte teplotu, pod kterou se spustí funkce ohřevu motoru. Tento parametr je aktivní pouze v případě, že je parametr funkce ohřevu motoru (7.2.01) nastaven na hodnotu ZAP | Min = -5 °C<br>Max = 30 °C<br>Default = 0 °C                                         |

<sup>\*)</sup> v závislosti na modelu čerpadla

## 7.7.4 S07.3 Speciální funkce

| Parametr | Typ | Název               | Popis               | Hodnota            |
|----------|-----|---------------------|---------------------|--------------------|
| P07.3.01 |     | Funkce Feed-Forward | Funkce Feed-Forward | Default = Nesvítil |

## 7.8 M08 Komunikace

### 7.8.1 S08.0 Porty

| Parametr | Typ | Název               | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Hodnota                        |
|----------|-----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| P08.0.01 |     | Funkce komunikace 1 | Zvolte funkci pro komunikační port 1 (RS 485.1).<br><br>0-Vypnuto (⏻): komunikační port není aktivní<br>1-Modbus RTU (ⓂⓇⓉ): zvolený protokol je MODBUS RTU a jednotka funguje jako podřízená sběrnice<br>2-BACnet MS/TP (ⓅⓈⓈ): zvolený protokol je BACnet MS/TP<br>3-Vícenásobné čerpadlo (ⓂⓅ): vybraný protokol je protokol Hydrovar X Multipump | Default = Vícenásobné čerpadlo |
| P08.0.02 |     | Funkce komunikace 2 | Zvolte funkci pro komunikační port 2 (RS 485.2).<br><br>0-Vypnuto (⏻): komunikační port není aktivní<br>1-Modbus RTU (ⓂⓇⓉ): zvolený protokol je MODBUS RTU a jednotka funguje jako podřízená sběrnice<br>2-BACnet MS/TP (ⓅⓈⓈ): zvolený protokol je BACnet MS/TP                                                                                   | Default = Modbus RTU           |

### 7.8.2 S08.1 Modbus RTU

| Parametr | Typ | Název                         | Popis                                                                                               | Hodnota                             |
|----------|-----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| P08.1.01 |     | Adresa Modbus RTU             | Vyberte adresu jednotky v síti Modbus RTU.                                                          | Min = 0<br>Max = 127<br>Default = 1 |
| P08.1.02 |     | Přenosová rychlost Modbus RTU | Zvolte přenosovou rychlost sítě jednotky tak, aby odpovídala přenosové rychlosti Modbus RTU master. | Default = 115200                    |
| P08.1.08 |     | Formát Modbus RTU             | Zvolte formát sítě jednotky tak, aby odpovídal formátu Modbus RTU master.                           | Default = 8N1                       |

### 7.8.3 S08.2 Bacnet MS/TP

| Parametr | Typ | Název                           | Popis                                                                                                                        | Hodnota                                      |
|----------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| P08.2.01 |     | Adresa BACnet MS/TP Mac         | Vyberte adresu jednotky v síti RS-485.                                                                                       | Min = 0<br>Max = P08.2.05<br>Default = 1     |
| P08.2.02 |     | Přenosová rychlost BACnet MS/TP | Vyberte síťovou přenosovou rychlost jednotky tak, aby odpovídala přenosové rychlosti ostatních zařízení BACnet MS/TP v síti. | Default = 38400                              |
| P08.2.03 |     | Formát BACnet MS/TP             | Zvolte formát sítě jednotky tak, aby odpovídal formátu ostatních zařízení BACnet MS/TP v síti.                               | Default = 8N1                                |
| P08.2.04 |     | Id zařízení BACnet MS/TP        | Zvolte ID zařízení BACnet MS/TP                                                                                              | Min = -<br>Max = 4194304<br>Default = 84003  |
| P08.2.05 |     | BACnet MS/TP Max Master         | Vyberte maximální počet Master BACnet MS/TP                                                                                  | Min = P08.2.01<br>Max = 127<br>Default = 127 |

### 7.8.4 S08.3 Bezdrátová komunikace

| Parametr | Typ | Název                          | Popis                                                                                                                                                                                                                                                   | Hodnota         |
|----------|-----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| P08.3.01 |     | Povolení bezdrátové komunikace | Zvolte aktivaci služby bezdrátové komunikace.<br><br>0-Vyp: bezdrátová komunikace je vypnutá a přístroj nelze připojit k chytrému telefonu<br>1-Zap: bezdrátová komunikace je aktivní a přístroj lze připojit k chytrému telefonu se speciální aplikací | Default = Svítí |

## 7.9 M09 Obecná nastavení

### 7.9.1 S09.0 Lokalizace

| Parametr | Typ         | Název | Popis                             | Hodnota           |
|----------|-------------|-------|-----------------------------------|-------------------|
| P09.0.01 | (X+)        | Jazyk | Vyberte jazyk displeje.           | Default = English |
| P09.0.11 | (G)<br>(X+) | Datum | Vyberte datum kalendáře jednotky. |                   |
| P09.0.12 | (G)<br>(X+) | Čas   | Nastavte hodiny jednotky.         |                   |

## 7.9.2 S09.1 Displej

| Parametr | Typ | Název                   | Popis                                                                                                                                                                          | Hodnota                                       |
|----------|-----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| P09.1.01 |     | Úspora energie displeje | Vyberte stav funkce úspory energie displeje.<br><br>0-Vyp: jednotka bude mít displej stále aktivní<br>1-Zap: po uplynutí DOBY ÚSPORY ENERGIE jednotka ztlumí displej           | Default = Svítí                               |
| P09.1.02 |     | Interval úspory energie | Zvolte dobu v minutách, která musí uplynout od poslední akce na klávesnici, než displej zhasne.                                                                                | Min = 60 s<br>Max = 3600 s<br>Default = 600 s |
| P09.1.10 |     | Orientace displeje      | Vyberte orientaci displeje.<br><br>0-6 HOD (⤵): displej má správnou orientaci pro horizontální čerpadlo<br>1-12 HOD (⤴): displej má správnou orientaci pro vertikální čerpadlo | Default = 6 HOD*)                             |
| P09.1.11 |     | Max desetinná místa     | Nastavení maximálního počtu desetinných míst pro hodnoty, které se mají zobrazovat na domovské stránce                                                                         | Min = 0<br>Max = 3<br>Default = 3             |

\*) v závislosti na modelu čerpadla

## 7.9.3 S09.2 Profily parametru

| Parametr | Typ         | Název                         | Popis                                           | Hodnota                       |
|----------|-------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| P09.2.01 | (G)<br>(X+) | Zvolit aktivní sadu parametrů | Zvolte sadu parametrů, kterou chcete aktivovat. | Default = Sada parametrů 1    |
| P09.2.02 | (X+)        | Uložit aktivní sadu parametrů | Uložte aktuální sadu parametrů.                 | Default = Vyčkejte na uložení |
| P09.2.03 | (X+)        | Načíst nastavení parametrů    | Načtěte výchozí nastavení sady parametrů.       | Default = Vyčkejte na načtení |

## 7.9.4 S09.3 Tovární nastavení

| Parametr | Typ         | Název                            | Popis                                                                              | Hodnota      |
|----------|-------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| P09.3.01 |             | Reset protokolu chyb             | Výběrem možnosti ANO resetujete protokol chyb.                                     | Default = Ne |
| P09.3.02 |             | Reset počítadla provozní doby    | Výběrem možnosti ANO vynulujete počítadlo provozní doby                            | Default = Ne |
| P09.3.03 |             | Reset počítadla chodu motoru     | Výběrem možnosti ANO vynulujete počítadlo doby chodu motoru                        | Default = Ne |
| P09.3.04 |             | Reset počítadla spotřeby energie | Výběrem možnosti ANO vynulujete počítadlo energie                                  | Default = Ne |
| P09.3.05 |             | Obnovení nastavení z výroby      | Výběrem možnosti ANO obnovíte výchozí tovární parametry jednotky                   | Default = Ne |
| P09.3.06 | (G)<br>(X+) | Uvedení do provozu dokončeno     | Vyberte, zda je proces dokončen.                                                   | Default = Ne |
| P09.3.07 |             | Reset seznamu vázaných zařízení  | Výběrem možnosti Ano resetujete seznam zařízení vázaných prostřednictvím Bluetooth | Default = Ne |
| P09.3.10 |             | Aktualizujte Control Card        | Stáhněte konfigurační soubor z HMI do Control Card                                 | Default = Ne |

### 7.9.5 S09.4 Zabezpečení

| Parametr | Typ | Název          | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hodnota                              |
|----------|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| P09.4.01 |     | Zadání hesla   | Zadejte heslo. Výchozí uživatelské heslo je 66.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Min = 0<br>Max = 999<br>Default = 0  |
| P09.4.02 | (R) | Odhlášení      | Logout                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                    |
| P09.4.03 |     | Nastavit heslo | Nastavte nové heslo. Pro přístup do nabídky je nutné zadat heslo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Min = 0<br>Max = 999<br>Default = 66 |
| P09.4.10 |     | Zámek klíče    | Zvolte aktivaci zámku klíče.<br>Možné volby jsou:<br><br>0-Ne (00): tlačítka jsou vždy aktivní.<br>1-Ano (YES): po uplynutí doby úspory energie se uzamknou tlačítka se šipkami a tlačítka bezdrátové komunikace. Tlačítko ON/OFF je stále aktivní.<br>2-Ano - Heslo (Y-P): po uplynutí doby úspory energie se všechna tlačítka uzamknou. Pro odemknutí tlačítek je nutné zadat heslo. Pozor: také tlačítko ON/OFF je zablokované, proto se doporučuje použít externí kontakt Start/Stop. | Default = Ne                         |

### 7.9.6 S09.5 Cloning

| Parametr | Typ         | Název          | Popis                                                                                                                                                                                                                               | Hodnota      |
|----------|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| P09.5.01 | (X+)        | Start          | Spuštěním KLONOVÁNÍ se stáhne firmware této konkrétní jednotky do všech ostatních připojených jednotek. Proces bude proveden nezávisle na verzi firmwaru této jednotky, která je více či méně novější než verze ostatních jednotek. | Default = Ne |
| P09.5.02 | (R)<br>(X+) | Verze firmwaru | Zobrazení kumulativní verze firmwaru zařízení                                                                                                                                                                                       | -            |
| P09.5.03 | (R)<br>(X+) | Progress       | Tato hodnota ukazuje procento průběhu KLONOVÁNÍ po spuštění procesu                                                                                                                                                                 | -            |

## 8 Modbus RTU

### 8.1 Komunikace

Jednotka používá sériové rozhraní RS485, které definuje:

- Připojovací kolíky
- Zapojení
- Úroveň signálu
- Přenosové rychlosti
- Kontrola parity.

Řídící jednotky komunikují pomocí řešení master-client, kdy pouze master může iniciovat přenos, neboli polling. Ostatní zařízení (klient) reagují tak, že poskytnou nadřazenému zařízení požadovaná data nebo ukončí akci požadovanou v dotazu.

### 8.2 Přenos

Funkce není podporována.

### 8.3 Ochrana osobních údajů

Standardní sériové sítě Modbus používají dva typy kontroly chyb:

- Kontrola parity (sudá nebo lichá), kterou lze volitelně použít na každý znak
- Kontrola rámce (LRC nebo CRC) aplikovaná na celou zprávu.

Kontrola parity i rámcová kontrola jsou generovány v hlavním zařízení a před přenosem jsou aplikovány na obsah zprávy.

Klientské zařízení při příjmu kontroluje každý znak a celý rámec zprávy.

### 8.4 Režimy přenosu protokolu

K datům spravovaným jednotkou lze přistupovat z virtuální paměti Modbus, která se skládá z registrů pro všechny hodnoty.

Při nastavování parametrů nabídky S08.0 porty je k dispozici režim přenosu protokolu Modbus RTU.

Komunikační parametry sériového portu:

- P08.0.01 Adresa
- P08.0.02 Přenosová rychlost
- P08.0.08 Formát

je nutné zvolit podle konfigurace sítě.

---

#### POZNÁMKA:

Režim a sériové parametry musí být stejné pro všechna zařízení v síti Modbus.

---

Při nastavení parametru P08.0.08 Formát jsou k dispozici následující režimy:

- 8N1 1 start bit, 8 datových bitů, 1 stop bit, bez parity
- 8N2 1 start bit, 8 datových bitů, 2 stop bity, bez parity
- 8E1 1 start bit, 8 datových bitů, 1 stop bit, sudá parita
- 8O1 1 start bit, 8 datových bitů, 1 stop bit, lichá parita.

Výchozí konfigurace sériového portu je:

- P08.0.01 Adresa=1
- P08.0.02 Přenosová rychlost=115200
- P08.0.08 Formát=8N1.

## 8.5 Podporované funkční kódy

V jednotce jsou implementovány tyto funkční kódy protokolu Modbus:

- Čtení Holding registrů (hexadecimální kód 0x03), pro čtení obou Holding registrů reprezentujících parametry a informace
- Zápis vícenásobných registrů (hexadecimální kód 0x10), pro zápis Holding registrů reprezentujících parametry.

### 8.5.1 Příklad 1

0x03 čtení Holding registrů - příkaz READ COMMAND čte binární obsah holdingových registrů v klientovi.

Poznámka: Registry Modbus jsou adresovány od nuly, například Holding registr s indexem 0xBBA musí být adresován jako 0xBB9.

Příklad: Čtení aktuální hodnoty tlaku

Dotaz

|                           |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Adresa klienta            | 0x01                                                            |
| Funkce                    | 0x03 čtení Holding registru                                     |
| Počáteční adresa - High   | 0x0B                                                            |
| Počáteční adresa - Low    | 0xB9 => 3001 DEC => Modbusová adresa aktuálního tlaku (FLOAT32) |
| Počet bodů - High         | 0x00                                                            |
| Počet bodů - Low          | 0x02 Čtení dvou registrů jako FLOAT32                           |
| CRC kontrola chyby - High | 0x17                                                            |
| CRC kontrola chyby - Low  | 0xCA Generovaný CRC kontrolní součet                            |

Odpověď

|                           |                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Adresa klienta            | 0x01                                                                |
| Funkce                    | 0x03                                                                |
| Počet bajtů               | 0x04                                                                |
| Data - High               | 0x40                                                                |
| Data - Low                | 0xA0                                                                |
| Data - High               | 0x00                                                                |
| Data - Low                | 0x00                                                                |
| CRC kontrola chyby - High | 0xEF => 0x40A00000 HEX = 5.0f FLOAT32 => Skutečná hodnota = 5.0 bar |
| CRC kontrola chyby - Low  | 0xD1 Generovaný CRC kontrolní součet                                |

## 8.5.2 Příklad 2

0x10 Zápis více registrů - příkaz WRITE zapisuje hodnoty do bloku sousedících registrů.

Poznámka: Registry Modbus jsou adresovány od nuly, např. Holding registr s indexem 0x1074 musí být adresován jako 0x1073.

Příklad: náběh 1 a náběh 2 nastavte na 25 s, náběh 3 a náběh 4 na 100 s.

Dotaz

|                           |                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Adresa klienta            | 0x01                                                               |
| Funkce                    | 0x10 Zápis více registrů                                           |
| Počáteční adresa - High   | 0x10                                                               |
| Počáteční adresa - Low    | 0x74 => 4211 DEC => první registr je náběh 1                       |
| Registry Množství - High  | 0x00                                                               |
| Registry Množství - Low   | 0x04 celkem 4 registry (náběh 1 až náběh 4), které je nutné zapsat |
| Počet bajtů               | 0x08 2 * Počet registrů                                            |
| Hodnota registrů - High   | 0x00                                                               |
| Hodnota registrů - Low    | 0x19 => 19 HEX = 25 DEC => nastavit náběh 1 až 25 s                |
| Hodnota registrů - High   | 0x00                                                               |
| Hodnota registrů - Low    | 0x19 => 19 HEX = 25 DEC => nastavit náběh 2 až 25 s                |
| Hodnota registrů - High   | 0x00                                                               |
| Hodnota registrů - Low    | 0x64 => 64 HEX = 100 DEC => nastavit náběh 3 až 100 s              |
| Hodnota registrů - High   | 0x00                                                               |
| Hodnota registrů - Low    | 0x64 => 64 HEX = 100 DEC => nastavit náběh 4 až 100 s              |
| CRC kontrola chyby - High | 0x18                                                               |
| CRC kontrola chyby - Low  | 0x6A Generovaný CRC kontrolní součet                               |

Odpověď

|                           |                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Adresa klienta            | 0x01                                                |
| Funkce                    | 0x10                                                |
| Počáteční adresa - High   | 0x10                                                |
| Počáteční adresa - Low    | 0x73                                                |
| Registry Množství - High  | 0x00                                                |
| Hodnota registrů - Low    | 0x04 celkem 4 zapsané registry (náběh 1 až náběh 4) |
| CRC kontrola chyby - High | 0x34                                                |
| CRC kontrola chyby - Low  | 0xD1 Generovaný CRC kontrolní součet                |

## 8.6 Připojení a správa dat, Modbus RTU

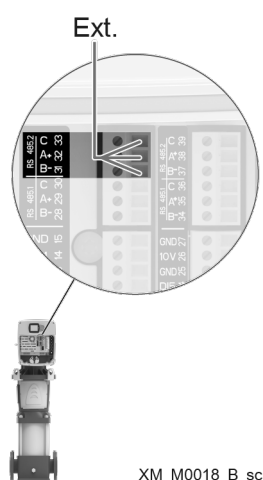
- Pokud je aktivní komunikace Modbus RTU mezi pohonem a externím zařízením, rozsvítí se kontrolka stavu připojení ovládacího terminálu.
- Nastavte parametr *P04.1.60 Uložení limitu požadovaného hodnoty* na *Ano (Yes)*, abyste zápis prováděli do přechodné paměti a prodloužili životnost trvalé paměti EEPROM.

### POZNÁMKA:

Nepřipojujte svorku (C) řídicí desky k různým napěťovým potenciálům nebo PE.

#### Připojení jednoho elektrického čerpadla k externímu zařízení

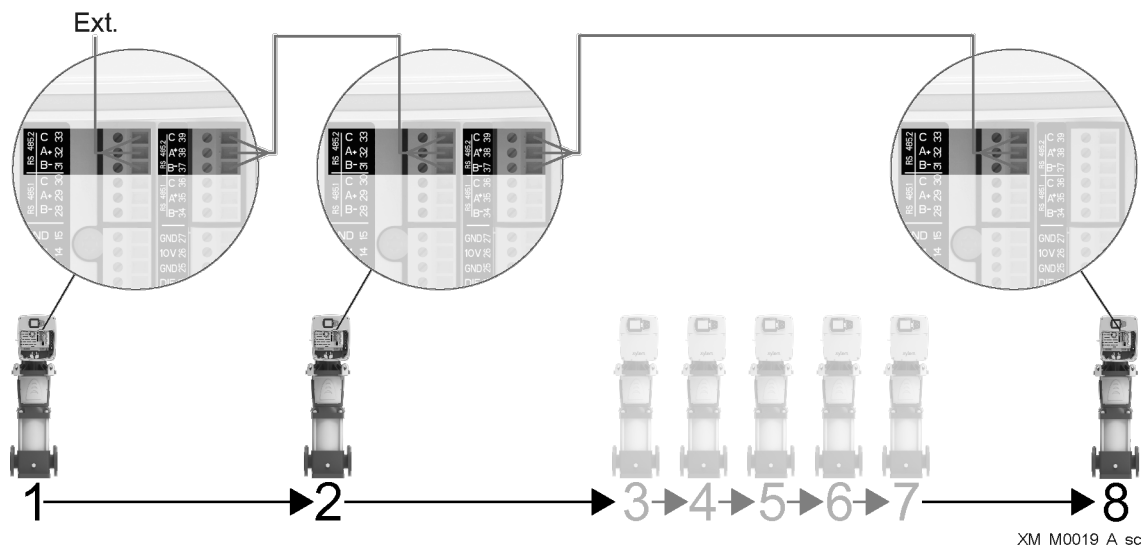
1. Sejměte kryt jednotky a prohlédněte si schémata zapojení uvnitř.
2. Připojte svorky 31 (B), 32 (A) a 33 (C) k externímu zařízení, například PLC, BMS atd.



#### Připojení systému s více čerpadly k externímu zařízení

Režim více čerpadel umožňuje připojení dvou nebo tří motorových pohonů v konfiguraci Multi-Master Multi-Pump.

- Každá jednotka sady má svou vlastní jedinečnou adresu Modbus a poskytuje externímu zařízení kompletní seznam registrů
- Parametr P08.1.01 Adresa musí být nastaven na jedinečnou hodnotu pro každou jednotku sady posilovacích čerpadel. Parametr P08.1.01 Adresa obsahuje identifikační číslo jednotky v síti Modbus.
- Svorky 31 (B), 32 (A) a 33 (C) se standardně používají pro komunikaci s externím řídicím zařízením (např. PLC, BMS atd.).
- Pro usnadnění kaskádového připojení signálů portů RS485 jsou svorky pro každý port umístěny ve dvou řadách konektorů.
- Signály portu RS485.2 jsou replikovány jak na kombinaci svorek 31-31-33, tak na kombinaci svorek 37-38-39.



Protože je pohon zapojen i do systému s více čerpadly, je nutné věnovat zvláštní pozornost případu, kdy externí zařízení (prostřednictvím protokolu Modbus) požaduje čtení a zápis parametrů pohonu.

Zejména:

- V systému s více čerpadly vrací každá jednotka v reakci na požadavek „Čtení registrů“ na Modbusu externímu zařízení pouze své vlastní parametry, nikoli parametry ostatních připojených pohonů v sadě posilujících čerpadel.
- V systému s více čerpadly musí být požadavky na „Zápis registrů“ na Modbusu odeslány z externího zařízení do všech připojených jednotek, i když jsou parametry, které mají být zapsány, „globální“ (pro sadu posilovacích čerpadel).

## 8.7 Seznam registrů

| Registr Modbus | ID nabídky | Název                                                                                                 | R/W | Typ     | Rozměr                             | Min | Max |
|----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------|-----|-----|
| 0              | -          | Zvolte stav zapnutí/vypnutí čerpadla. Odpovídá stisku tlačítka ON/OFF.<br>0-Uključeno<br>1-Isključeno | R/W | ENUM    | -                                  | 0   | 1   |
| 1              | -          | Příkaz pro resetování chyby                                                                           | R/W | ENUM    | -                                  | 0   | 1   |
| 2001           | P02.0.01   | Chyba 1 (nejnovější)                                                                                  | R   | UINT16  | -                                  | -   | -   |
| 2002           | -          | Chyba 1 - Datum                                                                                       | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2004           | -          | Chyba 1 - Čas                                                                                         | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2006           | -          | Chyba 1 - Datum ukončení                                                                              | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2008           | -          | Chyba 1 - Čas ukončení                                                                                | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2010           | -          | Protokol: Počítadlo chyb                                                                              | R   | UINT16  | -                                  | -   | -   |
| 2011           | -          | Protokol: Chyba 1 Bitové pole                                                                         | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2013           | -          | Protokol: Chyba 2 Bitové pole                                                                         | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2015           | -          | Protokol: Alarm 1 Bitové pole                                                                         | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2017           | -          | LogSpeed                                                                                              | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2019           | -          | Protokol: Chybový kód                                                                                 | R   | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2021           | -          | Protokol: Průtok                                                                                      | R   | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | -   | -   |
| 2023           | -          | Protokol: Výtlační výška                                                                              | R   | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | -   | -   |
| 2025           | -          | Protokol: Teplota napájecího modulu                                                                   | R   | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | -   | -   |
| 2027           | -          | Protokol: Proud motoru                                                                                | R   | FLOAT32 | A                                  | -   | -   |
| 2029           | -          | Protokol: Napětí motoru                                                                               | R   | FLOAT32 | V                                  | -   | -   |

|      |          |                                        |   |         |                                    |   |   |
|------|----------|----------------------------------------|---|---------|------------------------------------|---|---|
| 2031 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2033 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2035 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2037 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2039 | P02.0.02 | Chyba 2                                | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2040 | -        | Chyba 2 - Datum                        | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2042 | -        | Chyba 2 - Čas                          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2044 | -        | Chyba 2 - Datum ukončení               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2046 | -        | Chyba 2 - Čas ukončení                 | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2048 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2049 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2051 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2053 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2055 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2057 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2059 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2061 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 2063 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2065 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2067 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2069 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2071 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2073 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2075 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2077 | P02.0.03 | Chyba 3                                | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2078 | -        | Chyba 3 - Datum                        | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2080 | -        | Chyba 3 - Čas                          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2082 | -        | Chyba 3 - Datum ukončení               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2084 | -        | Chyba 3 - Čas ukončení                 | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2086 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2087 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2089 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2091 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2093 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2095 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2097 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2099 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 2101 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2103 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2105 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2107 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2109 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2111 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2113 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2115 | P02.0.04 | Chyba 4                                | R | UINT16  | -                                  | - | - |

|      |          |                                        |   |         |                                    |   |   |
|------|----------|----------------------------------------|---|---------|------------------------------------|---|---|
| 2116 | -        | Chyba 4 – Datum                        | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2118 | -        | Chyba 4 – Čas                          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2120 | -        | Chyba 4 – Datum ukončení               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2122 | -        | Chyba 4 – Čas ukončení                 | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2124 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2125 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2127 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2129 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2131 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2133 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2135 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2137 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 2139 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2141 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2143 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2145 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2147 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2149 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2151 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2153 | P02.0.05 | Chyba 5                                | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2154 | -        | Chyba 5 – Datum                        | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2156 | -        | Chyba 5 – Čas                          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2158 | -        | Chyba 5 – Datum ukončení               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2160 | -        | Chyba 5 – Čas ukončení                 | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2162 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2163 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2165 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2167 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2169 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2171 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2173 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2175 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 2177 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2179 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2181 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2183 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2185 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2187 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2189 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2191 | P02.0.06 | Chyba 6                                | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2192 | -        | Chyba 6 – Datum                        | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2194 | -        | Chyba 6 – Čas                          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2196 | -        | Chyba 6 – Datum ukončení               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2198 | -        | Chyba 6 – Čas ukončení                 | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2200 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2201 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2203 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |

|      |          |                                        |   |         |                                    |   |   |
|------|----------|----------------------------------------|---|---------|------------------------------------|---|---|
| 2205 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2207 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2209 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2211 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2213 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 2215 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2217 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2219 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2221 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2223 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2225 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2227 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2229 | P02.0.07 | Chyba 7                                | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2230 | -        | Chyba 7 - Datum                        | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2232 | -        | Chyba 7 - Čas                          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2234 | -        | Chyba 7 - Datum ukončení               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2236 | -        | Chyba 7 - Čas ukončení                 | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2238 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2239 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2241 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2243 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2245 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2247 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2249 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2251 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 2253 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2255 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2257 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2259 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2261 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2263 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2265 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2267 | P02.0.08 | Chyba 8                                | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2268 | -        | Chyba 8 - Datum                        | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2270 | -        | Chyba 8 - Čas                          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2272 | -        | Chyba 8 - Datum ukončení               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2274 | -        | Chyba 8 - Čas ukončení                 | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2276 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2277 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2279 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2281 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2283 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2285 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2287 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2289 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |

|      |          |                                        |   |         |                                    |   |   |
|------|----------|----------------------------------------|---|---------|------------------------------------|---|---|
| 2291 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2293 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2295 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2297 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2299 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2301 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2303 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2305 | P02.0.09 | Chyba 9                                | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2306 | -        | Chyba 9 – Datum                        | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2308 | -        | Chyba 9 – Čas                          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2310 | -        | Chyba 9 – Datum ukončení               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2312 | -        | Chyba 9 – Čas ukončení                 | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2314 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2315 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2317 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2319 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2321 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2323 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2325 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2327 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 2329 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2331 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2333 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2335 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2337 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 2339 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2341 | -        | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2343 | P02.0.10 | Chyba 10                               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2344 | -        | Chyba 10 – Datum                       | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2346 | -        | Chyba 10 – Čas                         | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2348 | -        | Chyba 10 – Datum ukončení              | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2350 | -        | Chyba 10 – Čas ukončení                | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2352 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | R | UINT16  | -                                  | - | - |
| 2353 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2355 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2357 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2359 | -        | LogSpeed                               | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2361 | -        | Protokol: Chybový kód                  | R | UINT32  | -                                  | - | - |
| 2363 | -        | Protokol: Průtok                       | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 2365 | -        | Protokol: Výtlační výška               | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 2367 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2369 | -        | Protokol: Proud motoru                 | R | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 2371 | -        | Protokol: Napětí motoru                | R | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 2373 | -        | Protokol: Teplota měniče               | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 2375 | -        | LogPower                               | R | FLOAT32 | -                                  | - | - |

|      |               |                                        |   |         |                                     |   |   |
|------|---------------|----------------------------------------|---|---------|-------------------------------------|---|---|
| 2377 | -             | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | R | FLOAT32 | V                                   | - | - |
| 2379 | -             | Protokol: Napětí v síti                | R | FLOAT32 | V                                   | - | - |
| 2381 | -             | Počítadlo celkových chyb               | R | UINT16  | -                                   | - | - |
| 2382 | -             | Počítadlo celkových alarmů             | R | UINT16  | -                                   | - | - |
| 2383 | P02.9.01      | Chyba Bitfield 1                       | R | UINT32  | -                                   | - | - |
| 2385 | P02.9.02      | Chyba Bitfield 2                       | R | UINT32  | -                                   | - | - |
| 2387 | P02.9.05      | Poplach Bitfield 1                     | R | UINT32  | -                                   | - | - |
| 3000 | P03.0.00      | Odhadovaná skutečná hodnota            | R | ENUM    | -                                   | - | - |
| 3001 | P03.0.01      | Skutečný tlak                          | R | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku    | - | - |
| 3003 | P03.0.02      | Skutečný průtok                        | R | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku  | - | - |
| 3005 | P03.0.03 [X+] | Skutečná teplota kapaliny              | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty  | - | - |
| 3007 | P03.0.04 [X+] | Aktuální hladina                       | R | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny  | - | - |
| 3009 | P03.0.10      | Účinná požadovaná hodnota              | R | FLOAT32 | -                                   | - | - |
| 3011 | P03.0.20      | Požadovaná hodnota                     | R | FLOAT32 | -                                   | - | - |
| 3013 | P03.0.30      | Stav čerpadla                          | R | ENUM    | -                                   | - | - |
| 3014 | P03.0.05 [X+] | Aktuální obecné údaje                  | R | FLOAT32 | -                                   | - | - |
| 3016 | P03.0.06 [X+] | Shift                                  | R | FLOAT32 | -                                   | - | - |
| 3101 | P03.1.01      | Čas napájení jednotky                  | R | UINT32  | s                                   | - | - |
| 3103 | P03.1.02      | Doba chodu motoru                      | R | UINT32  | s                                   | - | - |
| 3105 | P03.1.05      | Počítadlo energie                      | R | FLOAT32 | P04.0.16 - Jednotka měření energie  | - | - |
| 3201 | P03.2.01      | Rychlost motoru                        | R | UINT16  | rpm                                 | - | - |
| 3202 | P03.2.02      | Otáčky motoru %                        | R | FLOAT32 | %                                   | - | - |
| 3204 | P03.2.05      | Proud motoru                           | R | FLOAT32 | A                                   | - | - |
| 3206 | P03.2.06      | Výkon motoru                           | R | FLOAT32 | P04.0.15 - Jednotka měření výkonu   | - | - |
| 3208 | P03.2.07      | Napětí motoru                          | R | FLOAT32 | V                                   | - | - |
| 3210 | P03.2.08      | Napětí v síti                          | R | UINT16  | V                                   | - | - |
| 3211 | P03.2.09      | Napětí stejnosměrné sběrnice           | R | UINT16  | V                                   | - | - |
| 3220 | P03.2.20      | Teplota napájecího modulu              | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty  | - | - |
| 3222 | P03.2.21      | Teplota měniče                         | R | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty  | - | - |
| 3224 | P03.2.22      | Motor PTC                              | R | FLOAT32 | -                                   | - | - |
| 3301 | P03.3.01      | Stav digitálních I/O                   | R | UINT16  | -                                   | - | - |
| 3302 | P03.3.11      | Hodnota analogového vstupu 1           | R | FLOAT32 | P05.1.02 - Typ analogového vstupu 1 | - | - |
| 3304 | P03.3.12      | Hodnota analogového vstupu 2           | R | FLOAT32 | P05.1.12 - Typ analogového vstupu 2 | - | - |
| 3306 | P03.3.13 [X+] | Hodnota analogového vstupu 3           | R | FLOAT32 | P05.1.22 - Typ analogového vstupu 3 | - | - |
| 3308 | P03.3.14 [X+] | Hodnota analogového vstupu 4           | R | FLOAT32 | P05.1.32 - Typ analogového vstupu 4 | - | - |
| 3310 | P03.3.20      | Hodnota analogového výstupu            | R | FLOAT32 | P05.3.02 - Typ analogového výstupu  | - | - |
| 3401 | P03.4.01      | Číslo dílu jednotky                    | R | UINT16  | -                                   | - | - |
| 3402 | P03.4.01      | Číslo dílu jednotky                    | R | UINT16  | -                                   | - | - |
| 3403 | P03.4.01      | Číslo dílu jednotky                    | R | UINT16  | -                                   | - | - |
| 3404 | P03.4.01      | Číslo dílu jednotky                    | R | UINT16  | -                                   | - | - |
| 3405 | P03.4.01      | Číslo dílu jednotky                    | R | UINT16  | -                                   | - | - |

|      |                  |                                    |     |        |   |   |     |
|------|------------------|------------------------------------|-----|--------|---|---|-----|
| 3406 | P03.4.01         | Číslo dílu jednotky                | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3407 | P03.4.01         | Číslo dílu jednotky                | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3408 | P03.4.01         | Číslo dílu jednotky                | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3409 | P03.4.02         | Datum výroby jednotky              | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3411 | P03.4.03         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3412 | P03.4.03         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3413 | P03.4.03         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3414 | P03.4.03         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3415 | P03.4.03         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3416 | P03.4.03         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3417 | P03.4.03         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3418 | P03.4.03         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3419 | P03.4.05         | Datum výroby pohonu                | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3421 | P03.4.06         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3422 | P03.4.06         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3423 | P03.4.06         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3424 | P03.4.06         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3425 | P03.4.06         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3426 | P03.4.06         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3427 | P03.4.06         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3428 | P03.4.06         | Sériové číslo jednotky             | R   | UINT16 | - | - | -   |
| 3429 | P03.4.10         | Verze firmwaru Hmi                 | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3431 | P03.4.11         | Verze firmwaru Hmi-Bt              | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3433 | P03.4.12         | Verze firmwaru napájecí karty      | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3435 | P03.4.13         | Verze firmwaru řídicí karty        | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3437 | P03.4.14         | Verze souboru mapy                 | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3439 | P03.4.15         | Verze výchozího souboru            | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3441 | P03.4.16         | Verze souboru parametrů            | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3443 | P03.4.17<br>[X+] | Verze jazykového souboru           | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3445 | P03.4.19         | Verze firmwaru                     | R   | UINT32 | - | - | -   |
| 3447 | -                | Typ pohonu                         | R   | ENUM   | - | - | -   |
| 3448 | P03.4.25         | Hydraulické křivky uloženy         | R   | ENUM   | - | - | -   |
| 4001 | P04.0.01         | Typ systému                        | R/W | ENUM   | - | 0 | 2   |
| 4002 | P04.0.02         | Režim řízení                       | R/W | ENUM   | - | 0 | 7   |
| 4003 | P04.0.03<br>[X+] | Režim regulace                     | R/W | ENUM   | - | 0 | 1   |
| 4004 | P04.0.05         | Počáteční hodnota                  | R/W | UINT16 | % | 0 | 100 |
| 4005 | P04.0.06         | Automat. spuštění                  | R/W | ENUM   | - | 0 | 1   |
| 4006 | P04.0.07         | Konfigurace minimálních otáček     | R/W | ENUM   | - | 0 | 1   |
| 4007 | P04.0.09         | Výběr měrné jednotky               | R/W | ENUM   | - | 0 | 1   |
| 4008 | P04.0.11         | Jednotka měření tlaku              | R/W | ENUM   | - | 0 | 8   |
| 4009 | P04.0.12<br>[X+] | Jednotka měření průtoku            | R/W | ENUM   | - | 0 | 4   |
| 4010 | P04.0.13<br>[X+] | Jednotka měření teploty            | R/W | ENUM   | - | 0 | 2   |
| 4011 | P04.0.14<br>[X+] | Jednotka měření hladiny            | R/W | ENUM   | - | 0 | 3   |
| 4012 | P04.0.15<br>[X+] | Jednotka měření výkonu             | R/W | ENUM   | - | 0 | 3   |
| 4013 | P04.0.16<br>[X+] | Jednotka měření energie            | R/W | ENUM   | - | 0 | 5   |
| 4014 | P04.0.17<br>[X+] | Jednotka měření specifické energie | R/W | ENUM   | - | 0 | 4   |
| 4018 | P04.1.15         | Typ nastavené hodnoty tlaku        | R/W | ENUM   | - | 0 | 1   |

|      |               |                            |     |         |                                    |                                     |                                    |
|------|---------------|----------------------------|-----|---------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 4019 | P01.6.01      | H0 Tlak                    | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota    | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice    |
| 4021 | P04.0.21      | Výběr požadované hodnoty 1 | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                   | 1                                  |
| 4022 | P04.0.22      | Výběr požadované hodnoty 2 | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                   | 2                                  |
| 4023 | P04.0.23 [X+] | Výběr požadované hodnoty 3 | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                   | 2                                  |
| 4024 | P04.0.24 [X+] | Výběr požadované hodnoty 4 | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                   | 2                                  |
| 4101 | P04.1.01      | Nastavená rychlost 1       | R/W | UINT16  | rpm                                | P04.2.31 - Minimální otáčky         | P04.2.32 - Maximální otáčky        |
| 4102 | P04.1.02      | Nastavená rychlost 2       | R/W | UINT16  | rpm                                | P04.2.31 - Minimální otáčky         | P04.2.32 - Maximální otáčky        |
| 4103 | P04.1.03 [X+] | Nastavená rychlost 3       | R/W | UINT16  | rpm                                | P04.2.31 - Minimální otáčky         | P04.2.32 - Maximální otáčky        |
| 4104 | P04.1.04 [X+] | Nastavená rychlost 4       | R/W | UINT16  | rpm                                | P04.2.31 - Minimální otáčky         | P04.2.32 - Maximální otáčky        |
| 4111 | P04.1.11      | Nastav.hodnotaTlaku1       | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota    | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice    |
| 4113 | P04.1.12      | Nastav.hodnotaTlaku2       | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota    | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice    |
| 4115 | P04.1.13 [X+] | Nastav.hodnotaTlaku3       | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota    | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice    |
| 4117 | P04.1.14 [X+] | Nastav.hodnotaTlaku4       | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota    | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice    |
| 4121 | P04.1.21 [X+] | Nastav.hodn.Průtok.1       | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | P05.0.21 - Průtok - nulová hodnota  | P05.0.22 - Průtok - celá stupnice  |
| 4123 | P04.1.22 [X+] | Nastav.hodn.Průtok.2       | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | P05.0.21 - Průtok - nulová hodnota  | P05.0.22 - Průtok - celá stupnice  |
| 4125 | P04.1.23 [X+] | Nastav.hodn.Průtok.3       | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | P05.0.21 - Průtok - nulová hodnota  | P05.0.22 - Průtok - celá stupnice  |
| 4127 | P04.1.24 [X+] | Nastav.hodn.Průtok.4       | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | P05.0.21 - Průtok - nulová hodnota  | P05.0.22 - Průtok - celá stupnice  |
| 4131 | P04.1.31 [X+] | Nastav.hodn.teploty1       | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | P05.0.31 - Teplota - nulová hodnota | P05.0.32 - Teplota - celá stupnice |
| 4133 | P04.1.32 [X+] | Nastav.hodn.teploty2       | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | P05.0.31 - Teplota - nulová hodnota | P05.0.32 - Teplota - celá stupnice |

|      |                  |                                        |     |         |                                       |                                              |                                          |
|------|------------------|----------------------------------------|-----|---------|---------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| 4135 | P04.1.33<br>[X+] | Nastav.hodn.teploty3                   | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření<br>teploty | P05.0.31 -<br>Teplota -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.32 -<br>Teplota - celá<br>stupnice |
| 4137 | P04.1.34<br>[X+] | Nastav.hodn.teploty4                   | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření<br>teploty | P05.0.31 -<br>Teplota -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.32 -<br>Teplota - celá<br>stupnice |
| 4141 | P04.1.41<br>[X+] | Nastavená hladina 1                    | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina -<br>celá stupnice |
| 4143 | P04.1.42<br>[X+] | Nastavená hladina 2                    | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina -<br>celá stupnice |
| 4145 | P04.1.43<br>[X+] | Nastavená hladina 3                    | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina -<br>celá stupnice |
| 4147 | P04.1.44<br>[X+] | Nastavená hladina 4                    | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina -<br>celá stupnice |
| 4155 | P04.1.60         | Omezení ukládání požadované<br>hodnoty | R/W | ENUM    | -                                     | 0                                            | 1                                        |
| 4156 | P04.1.51<br>[X+] | Nastav.obecná hodn.1                   | R/W | FLOAT32 | -                                     | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně -<br>celá stupnice  |
| 4158 | P04.1.52<br>[X+] | Nastav.obecná hodn.2                   | R/W | FLOAT32 | -                                     | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně -<br>celá stupnice  |
| 4160 | P04.1.53<br>[X+] | Nastav.obecná hodn.3                   | R/W | FLOAT32 | -                                     | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně -<br>celá stupnice  |
| 4162 | P04.1.54<br>[X+] | Nastav.obecná hodn.4                   | R/W | FLOAT32 | -                                     | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně -<br>celá stupnice  |
| 4200 | P04.2.00         | typ regulace nebo kontroly             | R/W | ENUM    | -                                     | 0                                            | 1                                        |
| 4201 | P04.2.01         | Okno                                   | R/W | UINT16  | %                                     | 1                                            | 100                                      |
| 4202 | P04.2.02         | Hystereze                              | R/W | UINT16  | %                                     | 1                                            | 100                                      |
| 4203 | P04.2.06         | Rychlost zdvihu                        | R/W | UINT16  | rpm                                   | P04.2.31 -<br>Minimální<br>otáčky            | P04.2.32 -<br>Maximální<br>otáčky        |
| 4204 | P04.2.07         | Velikost lineárního přírůstku zdvihu   | R/W | UINT16  | %                                     | 0                                            | 200                                      |
| 4205 | P04.2.08<br>[X+] | Vel.kvad.přír.zdvihu                   | R/W | UINT16  | %                                     | 0                                            | 999                                      |
| 4211 | P04.2.11         | Zrychlení 1                            | R/W | UINT16  | s                                     | 1                                            | 250                                      |
| 4212 | P04.2.12         | Zrychlení 2                            | R/W | UINT16  | s                                     | 1                                            | 250                                      |
| 4213 | P04.2.13         | Zrychlení 3                            | R/W | UINT16  | s                                     | 1                                            | 999                                      |
| 4214 | P04.2.14         | Zrychlení 4                            | R/W | UINT16  | s                                     | 1                                            | 999                                      |
| 4215 | P04.2.15         | Rychlost náběhu min. zrychlení         | R/W | FLOAT32 | s                                     | 0.1                                          | 25                                       |
| 4217 | P04.2.16         | Rychlost náběhu min. zpomalení         | R/W | FLOAT32 | s                                     | 0.1                                          | 25                                       |
| 4221 | P04.2.21         | PI regulace - Kp                       | R/W | FLOAT32 | -                                     | 0                                            | 10000                                    |

|      |               |                                     |     |         |                                    |                                         |                                         |
|------|---------------|-------------------------------------|-----|---------|------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 4225 | P04.2.25      | PI regulace – Ti                    | R/W | FLOAT32 | s                                  | 0                                       | 10000                                   |
| 4231 | P04.2.31      | Minimální otáčky                    | R/W | UINT16  | rpm                                | 0                                       | 2000                                    |
| 4232 | P04.2.32      | Maximální otáčky                    | R/W | UINT16  | rpm                                | 2000                                    | 4100                                    |
| 4233 | P04.2.35      | Doba minimální rychlosti            | R/W | UINT16  | s                                  | 0                                       | 100                                     |
| 4300 | P04.3.00      | Automatické resetování chyb         | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                       | 1                                       |
| 4301 | P04.3.01      | Tlak – minimální prahová hodnota    | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak – nulová hodnota        | P05.0.12 - Tlak – celá stupnice         |
| 4303 | P04.3.02 [X+] | Průtok – minimální prahová hodnota  | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | P05.0.21 - Průtok – nulová hodnota      | P05.0.22 - Průtok – celá stupnice       |
| 4305 | P04.3.03 [X+] | Teplota – minimální prahová hodnota | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | P05.0.31 - Teplota – nulová hodnota     | P05.0.32 - Teplota – celá stupnice      |
| 4307 | P04.3.04 [X+] | Hladina – minimální prahová hodnota | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | P05.0.41 - Hladina – nulová hodnota     | P05.0.42 - Hladina – celá stupnice      |
| 4310 | P04.3.10      | Zpoždění minimální prahové hodnoty  | R/W | UINT16  | s                                  | 1                                       | 100                                     |
| 4311 | P04.3.11      | Zpoždění při nedostatku vody        | R/W | UINT16  | s                                  | 1                                       | 100                                     |
| 4312 | P04.3.05 [X+] | Obecně – minimální prahová hodnota  | R/W | FLOAT32 | -                                  | P05.0.51 - Obecně – nulová hodnota      | P05.0.52 - Obecně – celá stupnice       |
| 4401 | P04.4.01      | Rychlost zkušebního provozu         | R/W | UINT16  | rpm                                | 0                                       | P04.2.32 - Maximální otáčky             |
| 4402 | P04.4.02      | Časový limit samokontroly           | R/W | UINT16  | h                                  | 0                                       | 255                                     |
| 4403 | P04.4.03      | Doba trvání zkušebního provozu      | R/W | UINT16  | s                                  | 0                                       | 180                                     |
| 4404 | P04.4.05      | Příkaz zkušební provoz              | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                       | 1                                       |
| 4501 | P04.5.01 [X+] | Funkce posun požadované hodnoty     | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                       | 3                                       |
| 4502 | P04.5.02 [X+] | Vstup posunu požadované hodnoty     | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                       | 5                                       |
| 4503 | P04.5.05 [X+] | Posun požadované hodnoty HODNOTA 1  | R/W | FLOAT32 | -                                  | -                                       | -                                       |
| 4505 | P04.5.06 [X+] | Posun požadované hodnoty HODNOTA 2  | R/W | FLOAT32 | -                                  | -                                       | -                                       |
| 4507 | P04.5.10 [X+] | Posun požadované hodnoty X 1        | R/W | FLOAT32 | -                                  | -                                       | P04.5.11 - Posun požadované hodnoty X 2 |
| 4509 | P04.5.11 [X+] | Posun požadované hodnoty X 2        | R/W | FLOAT32 | -                                  | P04.5.10 - Posun požadované hodnoty X 1 | P04.5.12 - Posun požadované hodnoty X 3 |
| 4511 | P04.5.12 [X+] | Posun požadované hodnoty X 3        | R/W | FLOAT32 | -                                  | P04.5.11 - Posun požadované hodnoty X 2 | P04.5.13 - Posun požadované hodnoty X 4 |
| 4513 | P04.5.13 [X+] | Posun požadované hodnoty X 4        | R/W | FLOAT32 | -                                  | P04.5.12 - Posun požadované hodnoty X 3 | -                                       |
| 4601 | P04.6.01      | Funkce plnění potrubí               | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                       | 2                                       |

|      |               |                                                 |     |         |                                    |                                  |                                     |
|------|---------------|-------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 4602 | P04.6.03      | Prahová hodnota plnění potrubí                  | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice     |
| 4604 | P04.6.05      | Doba plnění potrubí                             | R/W | UINT16  | s                                  | 0                                | 999                                 |
| 4605 | P04.6.06      | Čerpadla maximálního plnění potrubí             | R/W | UINT16  | -                                  | 1                                | P06.0.02 - Maximální počet jednotek |
| 4606 | P04.6.10      | Ustálená doba plnění potrubí                    | R/W | UINT16  | s                                  | 1                                | P04.6.05 - Doba plnění potrubí      |
| 4607 | P04.6.15      | Přírůstek rychlosti plnění potrubí              | R/W | UINT16  | %                                  | 5                                | 100                                 |
| 5000 | P05.0.00      | Zdroj aktuální hodnoty                          | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 7                                   |
| 5001 | P05.0.01      | Ovladač - nulová hodnota                        | R/W | UINT16  | rpm                                | 0                                | 9999                                |
| 5002 | P05.0.02      | Ovladač - celá stupnice                         | R/W | UINT16  | rpm                                | 0                                | 9999                                |
| 5003 | P05.0.11      | Tlak - nulová hodnota                           | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | -5                               | 10                                  |
| 5005 | P05.0.12      | Tlak - celá stupnice                            | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | 0                                | 100                                 |
| 5007 | P05.0.21 [X+] | Průtok - nulová hodnota                         | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | 0                                | 9999                                |
| 5009 | P05.0.22 [X+] | Průtok - celá stupnice                          | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | 0                                | 9999                                |
| 5011 | P05.0.31 [X+] | Teplota - nulová hodnota                        | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | -100                             | 9999                                |
| 5013 | P05.0.32 [X+] | Teplota - celá stupnice                         | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | -100                             | 9999                                |
| 5015 | P05.0.41 [X+] | Hladina - nulová hodnota                        | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | -999                             | 9999                                |
| 5017 | P05.0.42 [X+] | Hladina - celá stupnice                         | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | -999                             | 9999                                |
| 5021 | P05.0.61 [X+] | Posun požadované hodnoty tlaku - nulová hodnota | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | -1                               | 99                                  |
| 5023 | P05.0.62 [X+] | Posun požadované hodnoty tlaku - celá stupnice  | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | 0                                | 999                                 |
| 5025 | P05.0.51 [X+] | Obecně - nulová hodnota                         | R/W | FLOAT32 | -                                  | -1000                            | 1000                                |
| 5027 | P05.0.52 [X+] | Obecně - celá stupnice                          | R/W | FLOAT32 | -                                  | -1000                            | 1000                                |
| 5101 | P05.1.01      | Funkce analogového vstupu 1                     | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 7                                   |
| 5102 | P05.1.02      | Typ analogového vstupu 1                        | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 3                                   |
| 5103 | P05.1.11      | Funkce analogového vstupu 2                     | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 7                                   |
| 5104 | P05.1.12      | Typ analogového vstupu 2                        | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 3                                   |
| 5105 | P05.1.21 [X+] | Funkce analogového vstupu 3                     | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 7                                   |
| 5106 | P05.1.22 [X+] | Typ analogového vstupu 3                        | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 3                                   |
| 5107 | P05.1.31 [X+] | Funkce analogového vstupu 4                     | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 7                                   |
| 5108 | P05.1.32 [X+] | Typ analogového vstupu 4                        | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 3                                   |
| 5109 | P05.1.40 [X+] | Křivka snímače                                  | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                                   |
| 5110 | P05.1.50      | Typ analogového pohonu                          | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                                   |
| 5203 | P05.2.03      | Funkce digitálního vstupu 3                     | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 9                                   |
| 5204 | P05.2.04 [X+] | Funkce digitálního vstupu 4                     | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                | 9                                   |

|      |                  |                                                  |     |         |                                    |                                   |                                          |
|------|------------------|--------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 5205 | P05.2.05<br>[X+] | Funkce digitálního vstupu 5                      | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                 | 9                                        |
| 5301 | P05.3.01         | Funkce analogového výstupu                       | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                 | 12                                       |
| 5302 | P05.3.02         | Typ analogového výstupu                          | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                 | 3                                        |
| 5401 | P05.4.01         | Funkce relé 1                                    | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                 | 7                                        |
| 5402 | P05.4.02         | Funkce relé 2                                    | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                 | 7                                        |
| 5801 | P05.8.01         | Posun analogového vstupu 1                       | R/W | FLOAT32 | -                                  | -100                              | 100                                      |
| 5803 | P05.8.02         | Přírůstek analogového vstupu 1                   | R/W | FLOAT32 | -                                  | 0                                 | 1.5                                      |
| 5805 | P05.8.11         | Posun analogového vstupu 2                       | R/W | FLOAT32 | -                                  | -100                              | 100                                      |
| 5807 | P05.8.12         | Přírůstek analogového vstupu 2                   | R/W | FLOAT32 | -                                  | 0                                 | 1.5                                      |
| 5809 | P05.8.21<br>[X+] | Posun analogového vstupu 3                       | R/W | FLOAT32 | -                                  | -100                              | 100                                      |
| 5811 | P05.8.22<br>[X+] | Přírůstek analogového vstupu 3                   | R/W | FLOAT32 | -                                  | 0                                 | 1.5                                      |
| 5813 | P05.8.31<br>[X+] | Posun analogového vstupu 4                       | R/W | FLOAT32 | -                                  | -100                              | 100                                      |
| 5815 | P05.8.32<br>[X+] | Přírůstek analogového vstupu 4                   | R/W | FLOAT32 | -                                  | 0                                 | 1.5                                      |
| 5844 | P05.8.44         | Offset AO 1                                      | R/W | FLOAT32 | P05.3.02 - Typ analogového výstupu | -100                              | 100                                      |
| 5846 | P05.8.45         | Gain AO 1                                        | R/W | FLOAT32 | -                                  | 0                                 | 1.5                                      |
| 6001 | P06.0.01         | Konfigurace systému                              | R/W | ENUM    | -                                  | 0                                 | 2                                        |
| 6002 | P06.0.02         | Maximální počet jednotek                         | R/W | UINT16  | -                                  | 1                                 | -                                        |
| 6003 | P06.0.03         | Adresa vícenásobného čerpadla                    | R/W | UINT16  | -                                  | 1                                 | -                                        |
| 6004 | P06.0.04         | Mapa vícenásobného čerpadla                      | R   | UINT16  | -                                  | -                                 | -                                        |
| 6005 | P06.0.05         | Více čerpadel – priorita                         | R   | UINT16  | -                                  | -                                 | -                                        |
| 6111 | P06.1.11         | Tlak – hodnota přírůstku                         | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | 0                                 | P05.0.12 -<br>Tlak – celá<br>stupnice    |
| 6113 | P06.1.12         | Tlak – hodnota poklesu                           | R/W | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | 0                                 | P05.0.12 -<br>Tlak – celá<br>stupnice    |
| 6115 | P06.1.21<br>[X+] | Průtok – hodnota přírůstku                       | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | 0                                 | P05.0.22 -<br>Průtok – celá<br>stupnice  |
| 6117 | P06.1.22<br>[X+] | Průtok – hodnota poklesu                         | R/W | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | 0                                 | P05.0.22 -<br>Průtok – celá<br>stupnice  |
| 6119 | P06.1.31<br>[X+] | Teplota – hodnota přírůstku                      | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | 0                                 | P05.0.32 -<br>Teplota – celá<br>stupnice |
| 6121 | P06.1.32<br>[X+] | Teplota – hodnota poklesu                        | R/W | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | 0                                 | P05.0.32 -<br>Teplota – celá<br>stupnice |
| 6123 | P06.1.41<br>[X+] | Hladina – hodnota přírůstku                      | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | 0                                 | P05.0.42 -<br>Hladina –<br>celá stupnice |
| 6125 | P06.1.42<br>[X+] | Hladina – hodnota poklesu                        | R/W | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | 0                                 | P05.0.42 -<br>Hladina –<br>celá stupnice |
| 6129 | P06.1.61         | Povolení rychlosti otáček vícenásobného čerpadla | R/W | UINT16  | rpm                                | P04.2.31 -<br>Minimální<br>otáčky | P04.2.32 -<br>Maximální<br>otáčky        |
| 6130 | P06.1.71         | Synchronní limit                                 | R/W | UINT16  | rpm                                | 0                                 | 3600                                     |
| 6131 | P06.1.72         | Synchronní okno                                  | R/W | UINT16  | rpm                                | 0                                 | P04.2.32 -<br>Maximální<br>otáčky        |

|      |                  |                                  |     |         |     |                                             |                                             |
|------|------------------|----------------------------------|-----|---------|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 6132 | P06.1.81         | Interval automatického přepínání | R/W | UINT16  | h   | 0                                           | 250                                         |
| 6133 | -                | MultipumpDeviceEnable            | R/W | UINT16  | -   | 0                                           | 1                                           |
| 6134 | P06.1.51<br>[X+] | Obecně - hodnota přírůstku       | R/W | FLOAT32 | -   | 0                                           | P05.0.52 -<br>Obecně -<br>celá stupnice     |
| 6136 | P06.1.52<br>[X+] | Obecně - hodnota poklesu         | R/W | FLOAT32 | -   | 0                                           | P05.0.52 -<br>Obecně -<br>celá stupnice     |
| 7001 | P07.0.01         | Maximální spínací frekvence      | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 5                                           |
| 7002 | P07.0.02         | Minimální spínací frekvence      | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 5                                           |
| 7101 | P07.1.01         | Střed přeskočení rychlosti       | R/W | UINT16  | rpm | P04.2.31 -<br>Minimální<br>otáčky           | P04.2.32 -<br>Maximální<br>otáčky           |
| 7102 | P07.1.02         | Rozsah přeskočení rychlosti      | R/W | UINT16  | rpm | 0                                           | 300                                         |
| 7201 | P07.2.01         | Funkce ohřevu motoru             | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 2                                           |
| 7301 | P07.3.01         | Funkce Feed-Forward              | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 8001 | P08.0.01         | Funkce komunikace 1              | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 3                                           |
| 8002 | P08.0.02         | Funkce komunikace 2              | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 2                                           |
| 8101 | P08.1.01         | Adresa Modbus RTU                | R/W | UINT16  | -   | 0                                           | 127                                         |
| 8102 | P08.1.02         | Přenosová rychlost Modbus RTU    | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 8                                           |
| 8108 | P08.1.08         | Formát Modbus RTU                | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 3                                           |
| 8201 | P08.2.01         | Adresa BACnet MS/TP Mac          | R/W | UINT16  | -   | 0                                           | P08.2.05 -<br>BACnet<br>MS/TP Max<br>Master |
| 8202 | P08.2.02         | Přenosová rychlost BACnet MS/TP  | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 8                                           |
| 8203 | P08.2.03         | Formát BACnet MS/TP              | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 3                                           |
| 8204 | P08.2.04         | Id zařízení BACnet MS/TP         | R/W | UINT32  | -   | -                                           | 4194304                                     |
| 8206 | P08.2.05         | BACnet MS/TP Max Master          | R/W | UINT16  | -   | P08.2.01 -<br>Adresa<br>BACnet<br>MS/TP Mac | 127                                         |
| 8210 | -                | Informace o rámcích BACnet       | R/W | UINT16  | -   | 1                                           | 255                                         |
| 8211 | -                | BACnet Reinit                    | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 8301 | P08.3.01         | Povolení bezdrátové komunikace   | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9001 | P09.0.01<br>[X+] | Jazyk                            | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 28                                          |
| 9011 | P09.0.12<br>[X+] | Čas                              | R/W | UINT32  | -   | -                                           | -                                           |
| 9013 | P09.0.11<br>[X+] | Datum                            | R/W | UINT32  | -   | -                                           | -                                           |
| 9101 | P09.2.01<br>[X+] | Zvolit aktivní sadu parametrů    | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9201 | P09.1.01         | Úspora energie displeje          | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9202 | P09.1.02         | Interval úspory energie          | R/W | UINT16  | s   | 60                                          | 3600                                        |
| 9210 | P09.1.10         | Orientace displeje               | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9211 | P09.1.11         | Max desetinná místa              | R/W | UINT16  | -   | 0                                           | 3                                           |
| 9301 | P09.3.01         | Reset protokolu chyb             | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9302 | P09.3.02         | Reset počítadla provozní doby    | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9303 | P09.3.03         | Reset počítadla chodu motoru     | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9304 | P09.3.04         | Reset počítadla spotřeby energie | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9305 | P09.3.05         | Obnovení nastavení z výroby      | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9306 | P09.3.06<br>[X+] | Uvedení do provozu dokončeno     | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |
| 9307 | P09.3.07         | Reset seznamu vázaných zařízení  | R/W | ENUM    | -   | 0                                           | 1                                           |

## 9 BACnet MS/TP

### 9.1 Prohlášení o shodě při provádění protokolu (PICS)

Prohlášení o shodě

|                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| Údaje                   | 29/03/2023                         |
| Jméno prodejce          | XYLEM INC                          |
| Název výrobku           | HYDROVAR X                         |
| Číslo modelu výrobku    | HVX, HVX+, HYDROVAR X, HYDROVAR X+ |
| Verze softwaru aplikace | 01.00.00 (FW_PackVersion)          |
| Revize firmwaru         | 01                                 |
| Verze protokolu BACnet  | 19                                 |

Profil standardního zařízení BACnet (příloha L)

|                                     |                                        |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/>            | BACnet Advanced Workstation            | (B-AWS) |
| <input type="checkbox"/>            | BACnet Operator Workstation            | (B-OWS) |
| <input type="checkbox"/>            | BACnet Operator Display                | (B-OD)  |
| <input type="checkbox"/>            | BACnet Building Controller             | (B-BC)  |
| <input type="checkbox"/>            | BACnet Advanced Application Controller | (B-AAC) |
| <input type="checkbox"/>            | BACnet Application Specific Controller | (B-ASC) |
| <input type="checkbox"/>            | BACnet Smart Sensor                    | (B-SS)  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | BACnet Smart Actuator                  | (B-SA)  |

Bloky interoperability BACnet (příloha K)

|                                     |                                              |           |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Read Property-A               | DS-RP-A   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Data Sharing - Read Property-B               | DS-RP-B   |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Read Property Multiple-A      | DS-RPM-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Read Property Multiple-B      | DS-RPM-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Write Property-A              | DS-WP-A   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Data Sharing - Write Property-B              | DS-WP-B   |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Write Property Multiple-A     | DS-WPM-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Write Property Multiple-B     | DS-WPM-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Change of Value-A             | DS-COV-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Change of Value-B             | DS-COV-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Change of Value Property-A    | DS-COVP-A |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Change of Value Property-B    | DS-COVP-B |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Change of Value Unsolicited-A | DS-COVU-A |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Change of Value Unsolicited-B | DS-COVU-B |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - View-A                        | DS-V-A    |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Advanced View-A               | DS-AV-A   |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Modify-A                      | DS-M-A    |
| <input type="checkbox"/>            | Data Sharing - Advanced Modify-A             | DS-AM-A   |

## Správa síťových zařízení

|                                     |                                                      |          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Dynamic Device Binding-A         | DM-DDB-A |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Device Management – Dynamic Device Binding-B         | DM-DDB-B |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Dynamic Object Binding-A         | DM-DOB-A |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Device Management – Dynamic Object Binding-B         | DM-DOB-B |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Device Communication Control-A   | DM-DCC-A |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Device Communication Control -B  | DM-DCC-B |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Private Transfer-A               | DM-PT-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Private Transfer-B               | DM-PT-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Text Message-A                   | DM-TM-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Text Message-B                   | DM-TM-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Time Synchronization-A           | DM-TS-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Time Synchronization-B           | DM-TS-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – UTC Time Synchronization-A       | DM-UTC-A |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – UTC Time Synchronization-B       | DM-UTC-B |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Reinitialize Device-A            | DM-RD-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Reinitialize Device-B            | DM-RD-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Backup and Restore-A             | DM-BR-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Backup and Restore-B             | DM-BR-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Restart-A                        | DM-R-A   |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Restart-B                        | DM-R-B   |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – List Manipulation-A              | DM-LM-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – List Manipulation-B              | DM-LM-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Object Creation and Deletion-A   | DM-OCD-A |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Object Creation and Deletion-B   | DM-OCD-B |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Virtual Terminal-A               | DM-VT-A  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Virtual Terminal-B               | DM-VT-B  |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Automatic Network Mapping-A      | DM-ANM-A |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Automatic Device Mapping-A       | DM-ADM-A |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Automatic Time Synchronization-A | DM-ATS-A |
| <input type="checkbox"/>            | Device Management – Manual Time Synchronization-A    | DM-MTS-A |

## Podporované standardní objekty

| Objekt               | Podporováno                         | Vytvořeno / dynamicky smazáno | Podporované volitelné vlastnosti               | Vlastnosti zápisu |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| Analog Input         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | -                                              | -                 |
| Analog Value         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | -                                              | Present_Value     |
| Device               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | Max_Master,<br>Max_Info_Frames                 | Object_Identifier |
| Network Port         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | MAC_Address,<br>Max_Master,<br>Max_Info_Frames | -                 |
| CharacterStringValue | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | -                                              | -                 |

## Úroveň datového spoje

|                                     |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | BACnet IP, (Annex J)                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | BACnet IP, (Annex J), Foreign Device                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7)                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8), baud rate(s) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | MS/TP master (Clause 9), baud rate(s)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1200 (omezená funkčnost, možnost vypršení časového limitu způsobeného nízkou rychlostí)</li> <li>• 2400 (omezená funkčnost, možnost vypršení časového limitu způsobeného nízkou rychlostí)</li> <li>• 4800 (omezená funkčnost, možnost vypršení časového limitu způsobeného nízkou rychlostí)</li> <li>• 9600</li> <li>• 19200</li> <li>• 38400 (doporučeno)</li> <li>• 57600</li> <li>• 76800</li> <li>• 115200</li> </ul> |
| <input type="checkbox"/>            | MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | Point-To-Point, modem (Clause 10), baud rate(s)        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | LonTalk (Clause 11), medium                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | Jiné                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Omezení adresy zařízení

|                                                                                                                                           |                              |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| Jsou podporována zařízení se statickými omezeními?<br>Nutné pro obousměrnou komunikaci s podřízeným zařízením MS/TP a dalšími zařízeními. | <input type="checkbox"/> ano | <input checked="" type="checkbox"/> ne |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|

## Další funkce

- Možnosti sítě: Není k dispozici.
- Možnosti zabezpečení sítě: Není k dispozici.
- Sada podporovaných znaků: Není k dispozici.
- Možnosti segmentace: Není k dispozici.
- Správa sítě: Není k dispozici.
- Správa alarmů a událostí: Není k dispozici.
- Plánování a programování: Není k dispozici.
- Schopnost zpracovávat protokoly (trendování): Není k dispozici.

## 9.2 Zařízení BACnet a identifikátor objektu zařízení BACnet

HVX a HVX+ jsou zařízení BACnet, protože podporují digitální komunikaci pomocí protokolu BACnet.

Každé zařízení BACnet obsahuje objekt zařízení. Jedná se o standardní objekt, jehož vlastnosti představují parametry, které lze zobrazit zvětší.

Jednotky připojené k místní síti MS/TP jsou lokalizovány prostřednictvím:

- identifikátoru objektu zařízení nebo
- adresy MAC.

### Identifikátor objektu zařízení BACnet

Továrně nastavená hodnota je 84003.

Pro změnu hodnoty použijte službu Write Property v parametru Object\_Identifier objektu Device nebo specifický parametr P08.2.04 Device ID BACnet MS/TP dostupný na displeji.

### MAC adresa

Továrně nastavená hodnota je 1.

Zkontrolujte, zda je každá jednotka připojená k síti MS/TP identifikována jinou adresou v parametru P08.2.01 MAC adresa BACnet MS/TP.

## 9.3 Připojení a správa dat, BACnet MS/TP

- Pokud je aktivní komunikace BACnet MS/TP mezi pohonem a externím zařízením, na ovládacím terminálu svítí kontrolka stavu připojení.
- Nastavte parametr *P04.1.60 Uložení limitu požadované hodnoty* na *Ano (Yes)*, abyste zápis prováděli do přechodné paměti a prodloužili životnost trvalé paměti EEPROM.

---

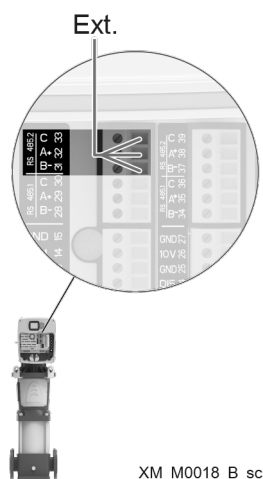
### POZNÁMKA:

Nepřipojujte svorku (C) řídicí desky k různým napěťovým potenciálům nebo PE.

---

### Připojení jednoho elektrického čerpadla k externímu zařízení

1. Sejměte kryt jednotky a prohlédněte si schémata zapojení uvnitř.
2. Připojte svorky 31 (B), 32 (A) a 33 (C) k externímu zařízení, například PLC, BMS atd.



## 9.4 Řetězce BACnet TABULKA

| Identifikátor objektu | ID nabídky | Název Param.           | Název Obj. BACnet   | Typ    |   |   |   |
|-----------------------|------------|------------------------|---------------------|--------|---|---|---|
| 0                     | P03.4.01   | Číslo dílu jednotky    | Unit Part Number    | UINT16 | - | - | - |
| 1                     | P03.4.03   | Sériové číslo jednotky | Unit Serial Number  | UINT16 | - | - | - |
| 2                     | P03.4.06   | Sériové číslo jednotky | Drive Serial Number | UINT16 | - | - | - |

## 9.5 Analogové vstupy BACnet TABULKA

| Identifikátor objektu | ID nabídky | Název Param.                           | Název Obj. BACnet           | Typ     | Rozměr                             | Min | Max |
|-----------------------|------------|----------------------------------------|-----------------------------|---------|------------------------------------|-----|-----|
| 0                     | P02.0.01   | Chyba 1 (nejnovější)                   | Error 1 (Most Recent)       | UINT16  | -                                  | -   | -   |
| 1                     | -          | Chyba 1 - Datum                        | Error 1 - Date              | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 2                     | -          | Chyba 1 - Čas                          | Error 1 - Time              | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 3                     | -          | Chyba 1 - Datum ukončení               | Error 1 - End Date          | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 4                     | -          | Chyba 1 - Čas ukončení                 | Error 1 - End Time          | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 5                     | -          | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 1        | UINT16  | -                                  | -   | -   |
| 6                     | -          | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 1     | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 7                     | -          | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 1     | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 8                     | -          | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 1     | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 9                     | -          | LogSpeed                               | Log: Speed 1                | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 10                    | -          | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 1           | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 11                    | -          | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 1                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | -   | -   |
| 12                    | -          | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 1                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | -   | -   |
| 13                    | -          | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 1    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | -   | -   |
| 14                    | -          | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 1        | FLOAT32 | A                                  | -   | -   |
| 15                    | -          | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 1        | FLOAT32 | V                                  | -   | -   |
| 16                    | -          | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 1 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | -   | -   |
| 17                    | -          | LogPower                               | Log: Motor Power 1          | FLOAT32 | -                                  | -   | -   |
| 18                    | -          | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 1       | FLOAT32 | V                                  | -   | -   |
| 19                    | -          | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 1         | FLOAT32 | V                                  | -   | -   |
| 20                    | P02.0.02   | Chyba 2                                | Error 2                     | UINT16  | -                                  | -   | -   |
| 21                    | -          | Chyba 2 - Datum                        | Error 2 - Date              | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 22                    | -          | Chyba 2 - Čas                          | Error 2 - Time              | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 23                    | -          | Chyba 2 - Datum ukončení               | Error 2 - End Date          | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 24                    | -          | Chyba 2 - Čas ukončení                 | Error 2 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 25                    | -          | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 2        | UINT16  | -                                  | -   | -   |
| 26                    | -          | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 2     | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 27                    | -          | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 2     | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 28                    | -          | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 2     | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 29                    | -          | LogSpeed                               | Log: Speed 2                | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 30                    | -          | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 2           | UINT32  | -                                  | -   | -   |
| 31                    | -          | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 2                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | -   | -   |
| 32                    | -          | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 2                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | -   | -   |
| 33                    | -          | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 2    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | -   | -   |
| 34                    | -          | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 2        | FLOAT32 | A                                  | -   | -   |
| 35                    | -          | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 2        | FLOAT32 | V                                  | -   | -   |

|    |          |                                        |                             |         |                                    |   |   |
|----|----------|----------------------------------------|-----------------------------|---------|------------------------------------|---|---|
| 36 | -        | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 2 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 37 | -        | LogPower                               | Log: Motor Power 2          | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 38 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 2       | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 39 | -        | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 2         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 40 | P02.0.03 | Chyba 3                                | Error 3                     | UINT16  | -                                  | - | - |
| 41 | -        | Chyba 3 - Datum                        | Error 3 - Date              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 42 | -        | Chyba 3 - Čas                          | Error 3 - Time              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 43 | -        | Chyba 3 - Datum ukončení               | Error 3 - End Date          | UINT32  | -                                  | - | - |
| 44 | -        | Chyba 3 - Čas ukončení                 | Error 3 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | - | - |
| 45 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 3        | UINT16  | -                                  | - | - |
| 46 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 3     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 47 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 3     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 48 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 3     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 49 | -        | LogSpeed                               | Log: Speed 3                | UINT32  | -                                  | - | - |
| 50 | -        | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 3           | UINT32  | -                                  | - | - |
| 51 | -        | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 3                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 52 | -        | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 3                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 53 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 3    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 54 | -        | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 3        | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 55 | -        | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 3        | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 56 | -        | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 3 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 57 | -        | LogPower                               | Log: Motor Power 3          | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 58 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 3       | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 59 | -        | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 3         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 60 | P02.0.04 | Chyba 4                                | Error 4                     | UINT16  | -                                  | - | - |
| 61 | -        | Chyba 4 - Datum                        | Error 4 - Date              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 62 | -        | Chyba 4 - Čas                          | Error 4 - Time              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 63 | -        | Chyba 4 - Datum ukončení               | Error 4 - End Date          | UINT32  | -                                  | - | - |
| 64 | -        | Chyba 4 - Čas ukončení                 | Error 4 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | - | - |
| 65 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 4        | UINT16  | -                                  | - | - |
| 66 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 4     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 67 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 4     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 68 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 4     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 69 | -        | LogSpeed                               | Log: Speed 4                | UINT32  | -                                  | - | - |
| 70 | -        | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 4           | UINT32  | -                                  | - | - |
| 71 | -        | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 4                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 72 | -        | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 4                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 73 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 4    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 74 | -        | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 4        | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 75 | -        | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 4        | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 76 | -        | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 4 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 77 | -        | LogPower                               | Log: Motor Power 4          | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 78 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 4       | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 79 | -        | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 4         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 80 | P02.0.05 | Chyba 5                                | Error 5                     | UINT16  | -                                  | - | - |

|     |          |                                        |                             |         |                                    |   |   |
|-----|----------|----------------------------------------|-----------------------------|---------|------------------------------------|---|---|
| 81  | -        | Chyba 5 - Datum                        | Error 5 - Date              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 82  | -        | Chyba 5 - Čas                          | Error 5 - Time              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 83  | -        | Chyba 5 - Datum ukončení               | Error 5 - End Date          | UINT32  | -                                  | - | - |
| 84  | -        | Chyba 5 - Čas ukončení                 | Error 5 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | - | - |
| 85  | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 5        | UINT16  | -                                  | - | - |
| 86  | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 5     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 87  | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 5     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 88  | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 5     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 89  | -        | LogSpeed                               | Log: Speed 5                | UINT32  | -                                  | - | - |
| 90  | -        | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 5           | UINT32  | -                                  | - | - |
| 91  | -        | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 5                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 92  | -        | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 5                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 93  | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 5    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 94  | -        | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 5        | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 95  | -        | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 5        | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 96  | -        | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 5 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 97  | -        | LogPower                               | Log: Motor Power 5          | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 98  | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 5       | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 99  | -        | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 5         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 100 | P02.0.06 | Chyba 6                                | Error 6                     | UINT16  | -                                  | - | - |
| 101 | -        | Chyba 6 - Datum                        | Error 6 - Date              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 102 | -        | Chyba 6 - Čas                          | Error 6 - Time              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 103 | -        | Chyba 6 - Datum ukončení               | Error 6 - End Date          | UINT32  | -                                  | - | - |
| 104 | -        | Chyba 6 - Čas ukončení                 | Error 6 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | - | - |
| 105 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 6        | UINT16  | -                                  | - | - |
| 106 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 6     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 107 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 6     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 108 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 6     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 109 | -        | LogSpeed                               | Log: Speed 6                | UINT32  | -                                  | - | - |
| 110 | -        | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 6           | UINT32  | -                                  | - | - |
| 111 | -        | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 6                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 112 | -        | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 6                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 113 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 6    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 114 | -        | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 6        | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 115 | -        | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 6        | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 116 | -        | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 6 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 117 | -        | LogPower                               | Log: Motor Power 6          | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 118 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 6       | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 119 | -        | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 6         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 120 | P02.0.07 | Chyba 7                                | Error 7                     | UINT16  | -                                  | - | - |
| 121 | -        | Chyba 7 - Datum                        | Error 7 - Date              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 122 | -        | Chyba 7 - Čas                          | Error 7 - Time              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 123 | -        | Chyba 7 - Datum ukončení               | Error 7 - End Date          | UINT32  | -                                  | - | - |
| 124 | -        | Chyba 7 - Čas ukončení                 | Error 7 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | - | - |
| 125 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 7        | UINT16  | -                                  | - | - |
| 126 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 7     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 127 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 7     | UINT32  | -                                  | - | - |

|     |          |                                        |                             |         |                                    |   |   |
|-----|----------|----------------------------------------|-----------------------------|---------|------------------------------------|---|---|
| 128 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 7     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 129 | -        | LogSpeed                               | Log: Speed 7                | UINT32  | -                                  | - | - |
| 130 | -        | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 7           | UINT32  | -                                  | - | - |
| 131 | -        | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 7                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 132 | -        | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 7                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 133 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 7    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 134 | -        | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 7        | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 135 | -        | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 7        | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 136 | -        | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 7 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 137 | -        | LogPower                               | Log: Motor Power 7          | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 138 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 7       | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 139 | -        | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 7         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 140 | P02.0.08 | Chyba 8                                | Error 8                     | UINT16  | -                                  | - | - |
| 141 | -        | Chyba 8 - Datum                        | Error 8 - Date              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 142 | -        | Chyba 8 - Čas                          | Error 8 - Time              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 143 | -        | Chyba 8 - Datum ukončení               | Error 8 - End Date          | UINT32  | -                                  | - | - |
| 144 | -        | Chyba 8 - Čas ukončení                 | Error 8 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | - | - |
| 145 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 8        | UINT16  | -                                  | - | - |
| 146 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 8     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 147 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 8     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 148 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 8     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 149 | -        | LogSpeed                               | Log: Speed 8                | UINT32  | -                                  | - | - |
| 150 | -        | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 8           | UINT32  | -                                  | - | - |
| 151 | -        | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 8                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 152 | -        | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 8                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 153 | -        | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 8    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 154 | -        | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 8        | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 155 | -        | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 8        | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 156 | -        | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 8 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 157 | -        | LogPower                               | Log: Motor Power 8          | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 158 | -        | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 8       | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 159 | -        | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 8         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 160 | P02.0.09 | Chyba 9                                | Error 9                     | UINT16  | -                                  | - | - |
| 161 | -        | Chyba 9 - Datum                        | Error 9 - Date              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 162 | -        | Chyba 9 - Čas                          | Error 9 - Time              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 163 | -        | Chyba 9 - Datum ukončení               | Error 9 - End Date          | UINT32  | -                                  | - | - |
| 164 | -        | Chyba 9 - Čas ukončení                 | Error 9 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | - | - |
| 165 | -        | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 9        | UINT16  | -                                  | - | - |
| 166 | -        | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 9     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 167 | -        | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 9     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 168 | -        | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 9     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 169 | -        | LogSpeed                               | Log: Speed 9                | UINT32  | -                                  | - | - |
| 170 | -        | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 9           | UINT32  | -                                  | - | - |
| 171 | -        | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 9                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 172 | -        | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 9                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |

|     |               |                                        |                              |         |                                    |   |   |
|-----|---------------|----------------------------------------|------------------------------|---------|------------------------------------|---|---|
| 173 | -             | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 9     | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 174 | -             | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 9         | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 175 | -             | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 9         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 176 | -             | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 9  | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 177 | -             | LogPower                               | Log: Motor Power 9           | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 178 | -             | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 9        | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 179 | -             | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 9          | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 180 | P02.0.10      | Chyba 10                               | Error 10                     | UINT16  | -                                  | - | - |
| 181 | -             | Chyba 10 – Datum                       | Error 10 - Date              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 182 | -             | Chyba 10 – Čas                         | Error 10 - Time              | UINT32  | -                                  | - | - |
| 183 | -             | Chyba 10 – Datum ukončení              | Error 10 - End Date          | UINT32  | -                                  | - | - |
| 184 | -             | Chyba 10 – Čas ukončení                | Error 10 - End Time 1        | UINT32  | -                                  | - | - |
| 185 | -             | Protokol: Počítadlo chyb               | Log: Error Counter 10        | UINT16  | -                                  | - | - |
| 186 | -             | Protokol: Chyba 1 Bitové pole          | Log: Error 1 Bitfield 10     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 187 | -             | Protokol: Chyba 2 Bitové pole          | Log: Error 2 Bitfield 10     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 188 | -             | Protokol: Alarm 1 Bitové pole          | Log: Alarm 1 Bitfield 10     | UINT32  | -                                  | - | - |
| 189 | -             | LogSpeed                               | Log: Speed 10                | UINT32  | -                                  | - | - |
| 190 | -             | Protokol: Chybový kód                  | Log: Error Code 10           | UINT32  | -                                  | - | - |
| 191 | -             | Protokol: Průtok                       | Log: Flow 10                 | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 192 | -             | Protokol: Výtlační výška               | Log: Head 10                 | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 193 | -             | Protokol: Teplota napájecího modulu    | Log: Power Module Temp 10    | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 194 | -             | Protokol: Proud motoru                 | Log: Motor Current 10        | FLOAT32 | A                                  | - | - |
| 195 | -             | Protokol: Napětí motoru                | Log: Motor Voltage 10        | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 196 | -             | Protokol: Teplota měniče               | Log: Inverter Temperature 10 | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 197 | -             | LogPower                               | Log: Motor Power 10          | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 198 | -             | Protokol: Napětí stejnosměrné sběrnice | Log: DC Bus Voltage 10       | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 199 | -             | Protokol: Napětí v síti                | Log: Grid Voltage 10         | FLOAT32 | V                                  | - | - |
| 200 | -             | Počítadlo celkových chyb               | Total Error Counter          | UINT16  | -                                  | - | - |
| 201 | -             | Počítadlo celkových alarmů             | Total Alarm Counter          | UINT16  | -                                  | - | - |
| 202 | P02.9.01      | Chyba Bitfield 1                       | Error Bitfield 1             | UINT32  | -                                  | - | - |
| 203 | P02.9.02      | Chyba Bitfield 2                       | Error Bitfield 2             | UINT32  | -                                  | - | - |
| 204 | P02.9.05      | Poplach Bitfield 1                     | Alarm Bitfield 1             | UINT32  | -                                  | - | - |
| 205 | P03.0.01      | Skutečný tlak                          | Actual Pressure              | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | - | - |
| 206 | P03.0.02 [X+] | Skutečný průtok                        | Actual Flow                  | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | - | - |
| 207 | P03.0.03 [X+] | Skutečná teplota kapaliny              | Actual Fluid Temperature     | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | - | - |
| 208 | P03.0.04 [X+] | Aktuální hladina                       | Actual Level                 | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | - | - |
| 209 | P03.0.10      | Účinná požadovaná hodnota              | Effective Required Value     | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 210 | P03.0.20      | Požadovaná hodnota                     | Required Value               | FLOAT32 | -                                  | - | - |
| 211 | P03.0.30      | Stav čerpadla                          | Pump Status                  | ENUM    | -                                  | - | - |
| 212 | P03.1.01      | Čas napájení jednotky                  | Unit Powered Time            | UINT32  | s                                  | - | - |
| 213 | P03.1.02      | Doba chodu motoru                      | Motor Running Time           | UINT32  | s                                  | - | - |
| 214 | P03.1.05      | Počítadlo energie                      | Energy Counter               | FLOAT32 | P04.0.16 - Jednotka měření energie | - | - |
| 215 | P03.2.01      | Rychlost motoru                        | Motor Speed                  | UINT16  | rpm                                | - | - |
| 216 | P03.2.02      | Otáčky motoru %                        | Motor Speed %                | FLOAT32 | %                                  | - | - |

|     |               |                               |                               |         |                                     |   |   |
|-----|---------------|-------------------------------|-------------------------------|---------|-------------------------------------|---|---|
| 217 | P03.2.05      | Proud motoru                  | Motor Current                 | FLOAT32 | A                                   | - | - |
| 218 | P03.2.06      | Výkon motoru                  | Motor Power                   | FLOAT32 | P04.0.15 - Jednotka měření výkonu   | - | - |
| 219 | P03.2.07      | Napětí motoru                 | Motor Voltage                 | FLOAT32 | V                                   | - | - |
| 220 | P03.2.08      | Napětí v síti                 | Grid Voltage                  | UINT16  | V                                   | - | - |
| 221 | P03.2.09      | Napětí stejnosměrné sběrnice  | DC Bus Voltage                | UINT16  | V                                   | - | - |
| 222 | P03.2.20      | Teplota napájecího modulu     | Power Module Temperature      | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty  | - | - |
| 223 | P03.2.21      | Teplota měniče                | Inverter Temperature          | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty  | - | - |
| 224 | P03.2.22      | Motor PTC                     | Motor Ptc                     | FLOAT32 | -                                   | - | - |
| 225 | P03.3.01      | Stav digitálních I/O          | Digital I/O Status            | UINT16  | -                                   | - | - |
| 226 | P03.3.11      | Hodnota analogového vstupu 1  | Analog Input 1 Value          | FLOAT32 | P05.1.02 - Typ analogového vstupu 1 | - | - |
| 227 | P03.3.12      | Hodnota analogového vstupu 2  | Analog Input 2 Value          | FLOAT32 | P05.1.12 - Typ analogového vstupu 2 | - | - |
| 228 | P03.3.13 [X+] | Hodnota analogového vstupu 3  | Analog Input 3 Value          | FLOAT32 | P05.1.22 - Typ analogového vstupu 3 | - | - |
| 229 | P03.3.14 [X+] | Hodnota analogového vstupu 4  | Analog Input 4 Value          | FLOAT32 | P05.1.32 - Typ analogového vstupu 4 | - | - |
| 230 | P03.3.20      | Hodnota analogového výstupu   | Analog Output Value           | FLOAT32 | P05.3.02 - Typ analogového výstupu  | - | - |
| 231 | P03.4.02      | Datum výroby jednotky         | Unit Production Date          | UINT32  | -                                   | - | - |
| 232 | P03.4.05      | Datum výroby pohonu           | Drive Production Date         | UINT32  | -                                   | - | - |
| 233 | -             | Typ pohonu                    | Drive type                    | ENUM    | -                                   | - | - |
| 234 | P06.0.04      | Mapa vícenásobného čerpadla   | Multipump Map                 | UINT16  | -                                   | - | - |
| 235 | P06.0.05      | Více čerpadel - priorita      | Multipump Priority            | UINT16  | -                                   | - | - |
| 236 | P03.4.13      | Verze firmwaru řídicí karty   | Control Card Firmware Version | UINT32  | -                                   | - | - |
| 237 | P03.4.12      | Verze firmwaru napájecí karty | Power Card Firmware Version   | UINT32  | -                                   | - | - |
| 238 | P03.4.10      | Verze firmwaru Hmi            | Hmi Firmware Version          | UINT32  | -                                   | - | - |
| 239 | P03.4.11      | Verze firmwaru Hmi-Bt         | Hmi-Bt Firmware Version       | UINT32  | -                                   | - | - |
| 240 | P03.4.14      | Verze souboru mapy            | Map File Version              | UINT32  | -                                   | - | - |
| 241 | P03.4.15      | Verze výchozího souboru       | Default File Version          | UINT32  | -                                   | - | - |
| 242 | P03.4.16      | Verze souboru parametrů       | Parameter File Version        | UINT32  | -                                   | - | - |
| 243 | P03.4.17 [X+] | Verze jazykového souboru      | Language File Version         | UINT32  | -                                   | - | - |
| 244 | P03.0.00 [X+] | Odhadovaná skutečná hodnota   | Senorless or Sensored         | ENUM    | -                                   | - | - |
| 245 | P03.4.25      | Hydraulické křivky uloženy    | EstimationCapability          | ENUM    | -                                   | - | - |

## 9.6 Analogové hodnoty BACnet TABULKA

| Identifikátor objektu | ID nabídky | Název Param.                                                                                             | Název Obj. BACnet | Typ  | Rozměr | Min | Max |
|-----------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|--------|-----|-----|
| 0                     | -          | Zvolte stav zapnutí/vypnutí čerpadla.<br>Odpovídá stisku tlačítka ON/OFF.<br>0-Uključeno<br>1-lsključeno | On/Off Set        | ENUM | -      | 0   | 1   |
| 1                     | -          | Příkaz pro resetování chyby                                                                              | ERRORRETCMD       | ENUM | -      | 0   | 1   |
| 2                     | P04.0.01   | Typ systému                                                                                              | System Type       | ENUM | -      | 0   | 2   |
| 3                     | P04.0.02   | Režim řízení                                                                                             | Control Mode      | ENUM | -      | 0   | 7   |
| 4                     | P04.0.03   | Režim regulace                                                                                           | Regulation Mode   | ENUM | -      | 0   | 1   |

|    |               |                                    |                            |         |                                  |                                  |                                 |
|----|---------------|------------------------------------|----------------------------|---------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 5  | P04.0.05      | Počáteční hodnota                  | Start Value                | UINT16  | %                                | 0                                | 100                             |
| 6  | P04.0.06      | Automat. spuštění                  | Auto Start                 | ENUM    | -                                | 0                                | 1                               |
| 7  | P04.0.07      | Konfigurace minimálních otáček     | Min Speed Configuration    | ENUM    | -                                | 0                                | 1                               |
| 8  | P04.0.09      | Výběr měrné jednotky               | Measuring Unit Selection   | ENUM    | -                                | 0                                | 1                               |
| 9  | P04.0.11      | Jednotka měření tlaku              | Pressure Measuring Unit    | ENUM    | -                                | 0                                | 8                               |
| 10 | P04.0.12 [X+] | Jednotka měření průtoku            | Flow Measuring Unit        | ENUM    | -                                | 0                                | 4                               |
| 11 | P04.0.13 [X+] | Jednotka měření teploty            | Temperature Measuring Unit | ENUM    | -                                | 0                                | 2                               |
| 12 | P04.0.14 [X+] | Jednotka měření hladiny            | Level Measuring Unit       | ENUM    | -                                | 0                                | 3                               |
| 13 | P04.0.15 [X+] | Jednotka měření výkonu             | Power Measuring Unit       | ENUM    | -                                | 0                                | 3                               |
| 14 | P04.0.16 [X+] | Jednotka měření energie            | Energy Measuring Unit      | ENUM    | -                                | 0                                | 5                               |
| 15 | P04.0.17 [X+] | Jednotka měření specifické energie | Specific Energy Meas. Unit | ENUM    | -                                | 0                                | 4                               |
| 16 | P09.1.11      | Max desetinná místa                | Max Decimals               | UINT16  | -                                | 0                                | 3                               |
| 17 | P04.0.21      | Výběr požadované hodnoty 1         | Setpoint 1 Selection       | ENUM    | -                                | 0                                | 1                               |
| 18 | P04.0.22      | Výběr požadované hodnoty 2         | Setpoint 2 Selection       | ENUM    | -                                | 0                                | 2                               |
| 19 | P04.0.23 [X+] | Výběr požadované hodnoty 3         | Setpoint 3 Selection       | ENUM    | -                                | 0                                | 2                               |
| 20 | P04.0.24 [X+] | Výběr požadované hodnoty 4         | Setpoint 4 Selection       | ENUM    | -                                | 0                                | 2                               |
| 21 | P04.1.01      | Nastavená rychlost 1               | Speed Setpoint 1           | UINT16  | rpm                              | P04.2.31 - Minimální otáčky      | P04.2.32 - Maximální otáčky     |
| 22 | P04.1.02      | Nastavená rychlost 2               | Speed Setpoint 2           | UINT16  | rpm                              | P04.2.31 - Minimální otáčky      | P04.2.32 - Maximální otáčky     |
| 23 | P04.1.03 [X+] | Nastavená rychlost 3               | Speed Setpoint 3           | UINT16  | rpm                              | P04.2.31 - Minimální otáčky      | P04.2.32 - Maximální otáčky     |
| 24 | P04.1.04 [X+] | Nastavená rychlost 4               | Speed Setpoint 4           | UINT16  | rpm                              | P04.2.31 - Minimální otáčky      | P04.2.32 - Maximální otáčky     |
| 25 | P04.1.11      | Nastav.hodnotaTl aku1              | Pressure Setpoint 1        | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice |
| 26 | P04.1.12      | Nastav.hodnotaTl aku2              | Pressure Setpoint 2        | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice |
| 27 | P04.1.13 [X+] | Nastav.hodnotaTl aku3              | Pressure Setpoint 3        | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice |

|    |                  |                         |                     |         |                                             |                                              |                                          |
|----|------------------|-------------------------|---------------------|---------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| 28 | P04.1.14<br>[X+] | Nastav.hodnota tlaku4   | Pressure Setpoint 4 | FLOAT32 | P04.0.11 -<br>Jednotka<br>měření tlaku      | P05.0.11 - Tlak<br>- nulová<br>hodnota       | P05.0.12 - Tlak<br>- celá stupnice       |
| 29 | P04.1.21<br>[X+] | Nastav.hodn.Průtok.1    | Flow Setpoint 1     | FLOAT32 | P04.0.12 -<br>Jednotka<br>měření<br>průtoku | P05.0.21 -<br>Průtok -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.22 -<br>Průtok - celá<br>stupnice  |
| 30 | P04.1.22<br>[X+] | Nastav.hodn.Průtok.2    | Flow Setpoint 2     | FLOAT32 | P04.0.12 -<br>Jednotka<br>měření<br>průtoku | P05.0.21 -<br>Průtok -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.22 -<br>Průtok - celá<br>stupnice  |
| 31 | P04.1.23<br>[X+] | Nastav.hodn.Průtok.3    | Flow Setpoint 3     | FLOAT32 | P04.0.12 -<br>Jednotka<br>měření<br>průtoku | P05.0.21 -<br>Průtok -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.22 -<br>Průtok - celá<br>stupnice  |
| 32 | P04.1.24<br>[X+] | Nastav.hodn.Průtok.4    | Flow Setpoint 4     | FLOAT32 | P04.0.12 -<br>Jednotka<br>měření<br>průtoku | P05.0.21 -<br>Průtok -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.22 -<br>Průtok - celá<br>stupnice  |
| 33 | P04.1.31<br>[X+] | Nastav.hodn.teploty1    | Temp. Setpoint 1    | FLOAT32 | P04.0.13 -<br>Jednotka<br>měření teploty    | P05.0.31 -<br>Teplota -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.32 -<br>Teplota - celá<br>stupnice |
| 34 | P04.1.32<br>[X+] | Nastav.hodn.teploty2    | Temp. Setpoint 2    | FLOAT32 | P04.0.13 -<br>Jednotka<br>měření teploty    | P05.0.31 -<br>Teplota -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.32 -<br>Teplota - celá<br>stupnice |
| 35 | P04.1.33<br>[X+] | Nastav.hodn.teploty3    | Temp. Setpoint 3    | FLOAT32 | P04.0.13 -<br>Jednotka<br>měření teploty    | P05.0.31 -<br>Teplota -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.32 -<br>Teplota - celá<br>stupnice |
| 36 | P04.1.34<br>[X+] | Nastav.hodn.teploty4    | Temp. Setpoint 4    | FLOAT32 | P04.0.13 -<br>Jednotka<br>měření teploty    | P05.0.31 -<br>Teplota -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.32 -<br>Teplota - celá<br>stupnice |
| 37 | P04.1.41<br>[X+] | Nastavená<br>hladina 1  | Level Setpoint 1    | FLOAT32 | P04.0.14 -<br>Jednotka<br>měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina - celá<br>stupnice |
| 38 | P04.1.42<br>[X+] | Nastavená<br>hladina 2  | Level Setpoint 2    | FLOAT32 | P04.0.14 -<br>Jednotka<br>měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina - celá<br>stupnice |
| 39 | P04.1.43<br>[X+] | Nastavená<br>hladina 3  | Level Setpoint 3    | FLOAT32 | P04.0.14 -<br>Jednotka<br>měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina - celá<br>stupnice |
| 40 | P04.1.44<br>[X+] | Nastavená<br>hladina 4  | Level Setpoint 4    | FLOAT32 | P04.0.14 -<br>Jednotka<br>měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina - celá<br>stupnice |
| 41 | P04.1.51<br>[X+] | Nastav.obecná<br>hodn.1 | Generic Setpoint 1  | FLOAT32 | -                                           | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně - celá<br>stupnice  |

|    |                  |                                            |                               |         |                                             |                                              |                                          |
|----|------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|---------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| 42 | P04.1.52<br>[X+] | Nastav.obecná<br>hodn.2                    | Generic Setpoint 2            | FLOAT32 | -                                           | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně - celá<br>stupnice  |
| 43 | P04.1.53<br>[X+] | Nastav.obecná<br>hodn.3                    | Generic Setpoint 3            | FLOAT32 | -                                           | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně - celá<br>stupnice  |
| 44 | P04.1.54<br>[X+] | Nastav.obecná<br>hodn.4                    | Generic Setpoint 4            | FLOAT32 | -                                           | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně - celá<br>stupnice  |
| 45 | P04.2.01         | Okno                                       | Window                        | UINT16  | %                                           | 1                                            | 100                                      |
| 46 | P04.2.02         | Hystereze                                  | Hysteresis                    | UINT16  | %                                           | 1                                            | 100                                      |
| 47 | P04.2.06         | Rychlost zdvihu                            | Lift Speed                    | UINT16  | rpm                                         | P04.2.31 -<br>Minimální<br>otáčky            | P04.2.32 -<br>Maximální<br>otáčky        |
| 48 | P04.2.07         | Velikost<br>lineárního<br>přírůstku zdvihu | Linear Lift Amount            | UINT16  | %                                           | 0                                            | 200                                      |
| 49 | P04.2.08<br>[X+] | Vel.kvad.přír.zdvi<br>hu                   | Quad. Lift Amount             | UINT16  | %                                           | 0                                            | 999                                      |
| 50 | P04.2.11         | Zrychlení 1                                | Ramp 1                        | UINT16  | s                                           | 1                                            | 250                                      |
| 51 | P04.2.12         | Zrychlení 2                                | Ramp 2                        | UINT16  | s                                           | 1                                            | 250                                      |
| 52 | P04.2.13         | Zrychlení 3                                | Ramp 3                        | UINT16  | s                                           | 1                                            | 999                                      |
| 53 | P04.2.14         | Zrychlení 4                                | Ramp 4                        | UINT16  | s                                           | 1                                            | 999                                      |
| 54 | P04.2.15         | Rychlost náběhu<br>min. zrychlení          | Ramp Speed Min Acceleration   | FLOAT32 | s                                           | 0.1                                          | 25                                       |
| 55 | P04.2.16         | Rychlost náběhu<br>min. zpomalení          | Ramp Speed Min Deceleration   | FLOAT32 | s                                           | 0.1                                          | 25                                       |
| 56 | P04.2.31         | Minimální otáčky                           | Min Speed                     | UINT16  | rpm                                         | 0                                            | 2000                                     |
| 57 | P04.2.32         | Maximální otáčky                           | Max Speed                     | UINT16  | rpm                                         | 2000                                         | 4100                                     |
| 58 | P04.2.35         | Doba minimální<br>rychlosti                | Min Speed Time                | UINT16  | s                                           | 0                                            | 100                                      |
| 59 | P04.3.00         | Automatické<br>resetování chyb             | Automatic Error Reset         | ENUM    | -                                           | 0                                            | 1                                        |
| 60 | P04.3.01         | Tlak - minimální<br>prahová hodnota        | Pressure - Minimum Threshold  | FLOAT32 | P04.0.11 -<br>Jednotka<br>měření tlaku      | P05.0.11 - Tlak<br>- nulová<br>hodnota       | P05.0.12 - Tlak<br>- celá stupnice       |
| 61 | P04.3.02<br>[X+] | Průtok -<br>minimální<br>prahová hodnota   | Flow - Minimum Threshold      | FLOAT32 | P04.0.12 -<br>Jednotka<br>měření<br>průtoku | P05.0.21 -<br>Průtok -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.22 -<br>Průtok - celá<br>stupnice  |
| 62 | P04.3.03<br>[X+] | Teplota -<br>minimální<br>prahová hodnota  | Temperature - Minimum Thresho | FLOAT32 | P04.0.13 -<br>Jednotka<br>měření teploty    | P05.0.31 -<br>Teplota -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.32 -<br>Teplota - celá<br>stupnice |
| 63 | P04.3.04<br>[X+] | Hladina -<br>minimální<br>prahová hodnota  | Level - Minimum Threshold     | FLOAT32 | P04.0.14 -<br>Jednotka<br>měření<br>hladiny | P05.0.41 -<br>Hladina -<br>nulová<br>hodnota | P05.0.42 -<br>Hladina - celá<br>stupnice |
| 64 | P04.3.05<br>[X+] | Obecně -<br>minimální<br>prahová hodnota   | Generic - Min. Threshold      | FLOAT32 | -                                           | P05.0.51 -<br>Obecně -<br>nulová<br>hodnota  | P05.0.52 -<br>Obecně - celá<br>stupnice  |
| 65 | P04.3.10         | Zpoždění<br>minimální<br>prahové hodnoty   | Minimum Threshold Delay       | UINT16  | s                                           | 1                                            | 100                                      |

|    |               |                                     |                          |         |                                    |                                  |                                     |
|----|---------------|-------------------------------------|--------------------------|---------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 66 | P04.3.11      | Zpoždění při nedostatku vody        | Lack Of Water Delay      | UINT16  | s                                  | 1                                | 100                                 |
| 67 | P04.4.01      | Rychlost zkušebního provozu         | Test Run Speed           | UINT16  | rpm                                | 0                                | P04.2.32 - Maximální otáčky         |
| 68 | P04.4.02      | Časový limit samokontroly           | Test Run Timeout         | UINT16  | h                                  | 0                                | 255                                 |
| 69 | P04.4.03      | Doba trvání zkušebního provozu      | Test Run Time            | UINT16  | s                                  | 0                                | 180                                 |
| 70 | P04.4.05      | Příkaz zkušební provoz              | Test Run Command         | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                                   |
| 71 | P04.6.01      | Funkce plnění potrubí               | Pipe Filling Function    | ENUM    | -                                  | 0                                | 2                                   |
| 72 | P04.6.03      | Prahová hodnota plnění potrubí      | Pipe Filling Threshold   | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice     |
| 73 | P04.6.05      | Doba plnění potrubí                 | Pipe Filling Time        | UINT16  | s                                  | 0                                | 999                                 |
| 74 | P04.6.06      | Čerpadla maximálního plnění potrubí | Max Pipe Filling Pumps   | UINT16  | -                                  | 1                                | P06.0.02 - Maximální počet jednotek |
| 75 | P04.6.10      | Ustálená doba plnění potrubí        | Pipe Filling Steady Time | UINT16  | s                                  | 1                                | P04.6.05 - Doba plnění potrubí      |
| 76 | P04.6.15      | Přírůstek rychlosti plnění potrubí  | Pipe Filling Speed Step  | UINT16  | %                                  | 5                                | 100                                 |
| 77 | P05.0.00      | Zdroj aktuální hodnoty              | Actual Value Source      | ENUM    | -                                  | 0                                | 7                                   |
| 78 | P05.0.01      | Ovladač - nulová hodnota            | Actuator - Zero Value    | UINT16  | rpm                                | 0                                | 9999                                |
| 79 | P05.0.02      | Ovladač - celá stupnice             | Actuator - Full Scale    | UINT16  | rpm                                | 0                                | 9999                                |
| 80 | P05.0.11      | Tlak - nulová hodnota               | Pressure - Zero Value    | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | -5                               | 10                                  |
| 81 | P05.0.12      | Tlak - celá stupnice                | Pressure - Full Scale    | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | 0                                | 100                                 |
| 82 | P05.0.21 [X+] | Průtok - nulová hodnota             | Flow - Zero Value        | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | 0                                | 9999                                |
| 83 | P05.0.22 [X+] | Průtok - celá stupnice              | Flow - Full Scale        | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | 0                                | 9999                                |
| 84 | P05.0.31 [X+] | Teplota - nulová hodnota            | Temperature - Zero Value | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | -100                             | 9999                                |
| 85 | P05.0.32 [X+] | Teplota - celá stupnice             | Temperature - Full Scale | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | -100                             | 9999                                |
| 86 | P05.0.41 [X+] | Hladina - nulová hodnota            | Level - Zero Value       | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | -999                             | 9999                                |

|     |                  |                                      |                          |         |                                             |       |      |
|-----|------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------|---------------------------------------------|-------|------|
| 87  | P05.0.42<br>[X+] | Hladina – celá<br>stupnice           | Level - Full Scale       | FLOAT32 | P04.0.14 -<br>Jednotka<br>měření<br>hladiny | -999  | 9999 |
| 88  | P05.0.51<br>[X+] | Obecně – nulová<br>hodnota           | Generic - Zero Value     | FLOAT32 | -                                           | -1000 | 1000 |
| 89  | P05.0.52<br>[X+] | Obecně – celá<br>stupnice            | Generic - Full Scale     | FLOAT32 | -                                           | -1000 | 1000 |
| 90  | P05.1.01         | Funkce<br>analogového<br>vstupu 1    | Analog Input 1 Function  | ENUM    | -                                           | 0     | 7    |
| 91  | P05.1.02         | Typ analogového<br>vstupu 1          | Analog Input 1 Type      | ENUM    | -                                           | 0     | 3    |
| 92  | P05.1.11         | Funkce<br>analogového<br>vstupu 2    | Analog Input 2 Function  | ENUM    | -                                           | 0     | 7    |
| 93  | P05.1.12         | Typ analogového<br>vstupu 2          | Analog Input 2 Type      | ENUM    | -                                           | 0     | 3    |
| 94  | P05.1.21<br>[X+] | Funkce<br>analogového<br>vstupu 3    | Analog Input 3 Function  | ENUM    | -                                           | 0     | 7    |
| 95  | P05.1.22<br>[X+] | Typ analogového<br>vstupu 3          | Analog Input 3 Type      | ENUM    | -                                           | 0     | 3    |
| 96  | P05.1.31<br>[X+] | Funkce<br>analogového<br>vstupu 4    | Analog Input 4 Function  | ENUM    | -                                           | 0     | 7    |
| 97  | P05.1.32<br>[X+] | Typ analogového<br>vstupu 4          | Analog Input 4 Type      | ENUM    | -                                           | 0     | 3    |
| 98  | P05.1.40<br>[X+] | Křivka snímače                       | Sensor Curve             | ENUM    | -                                           | 0     | 1    |
| 99  | P05.1.50<br>[X+] | Typ analogového<br>pohonu            | Analog Actuator Type     | ENUM    | -                                           | 0     | 1    |
| 100 | P05.2.03         | Funkce<br>digitálního<br>vstupu 3    | Digital Input 3 Function | ENUM    | -                                           | 0     | 9    |
| 101 | P05.2.04<br>[X+] | Funkce<br>digitálního<br>vstupu 4    | Digital Input 4 Function | ENUM    | -                                           | 0     | 9    |
| 102 | P05.2.05<br>[X+] | Funkce<br>digitálního<br>vstupu 5    | Digital Input 5 Function | ENUM    | -                                           | 0     | 9    |
| 103 | P05.3.01         | Funkce<br>analogového<br>výstupu     | Analog Output Function   | ENUM    | -                                           | 0     | 12   |
| 104 | P05.3.02         | Typ analogového<br>výstupu           | Analog Output Type       | ENUM    | -                                           | 0     | 3    |
| 105 | P05.4.01         | Funkce relé 1                        | Relay 1 Function         | ENUM    | -                                           | 0     | 7    |
| 106 | P05.4.02         | Funkce relé 2                        | Relay 2 Function         | ENUM    | -                                           | 0     | 7    |
| 107 | P05.8.01         | Posun<br>analogového<br>vstupu 1     | Analog Input 1 Offset    | FLOAT32 | -                                           | -100  | 100  |
| 108 | P05.8.02         | Přírůstek<br>analogového<br>vstupu 1 | Analog Input 1 Gain      | FLOAT32 | -                                           | 0     | 1.5  |
| 109 | P05.8.11         | Posun<br>analogového<br>vstupu 2     | Analog Input 2 Offset    | FLOAT32 | -                                           | -100  | 100  |

|     |               |                                |                          |         |                                    |      |                                    |
|-----|---------------|--------------------------------|--------------------------|---------|------------------------------------|------|------------------------------------|
| 110 | P05.8.12      | Přírůstek analogového vstupu 2 | Analog Input 2 Gain      | FLOAT32 | -                                  | 0    | 1.5                                |
| 111 | P05.8.21 [X+] | Posun analogového vstupu 3     | Analog Input 3 Offset    | FLOAT32 | -                                  | -100 | 100                                |
| 112 | P05.8.22 [X+] | Přírůstek analogového vstupu 3 | Analog Input 3 Gain      | FLOAT32 | -                                  | 0    | 1.5                                |
| 113 | P05.8.31 [X+] | Posun analogového vstupu 4     | Analog Input 4 Offset    | FLOAT32 | -                                  | -100 | 100                                |
| 114 | P05.8.32 [X+] | Přírůstek analogového vstupu 4 | Analog Input 4 Gain      | FLOAT32 | -                                  | 0    | 1.5                                |
| 115 | P06.0.01      | Konfigurace systému            | System Configuration     | ENUM    | -                                  | 0    | 2                                  |
| 116 | P06.0.02      | Maximální počet jednotek       | Max Units                | UINT16  | -                                  | 1    | -                                  |
| 117 | P06.0.03      | Adresa vícenásobného čerpadla  | Multipump Address        | UINT16  | -                                  | 1    | -                                  |
| 118 | P06.1.11      | Tlak - hodnota přírůstku       | Pressure - Inc. value    | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | 0    | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice    |
| 119 | P06.1.12      | Tlak - hodnota poklesu         | Pressure - Dec. value    | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | 0    | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice    |
| 120 | P06.1.21 [X+] | Průtok - hodnota přírůstku     | Flow - Inc. value        | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | 0    | P05.0.22 - Průtok - celá stupnice  |
| 121 | P06.1.22 [X+] | Průtok - hodnota poklesu       | Flow - Dec. value        | FLOAT32 | P04.0.12 - Jednotka měření průtoku | 0    | P05.0.22 - Průtok - celá stupnice  |
| 122 | P06.1.31 [X+] | Teplota - hodnota přírůstku    | Temperature - Inc. value | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | 0    | P05.0.32 - Teplota - celá stupnice |
| 123 | P06.1.32 [X+] | Teplota - hodnota poklesu      | Temperature - Dec. value | FLOAT32 | P04.0.13 - Jednotka měření teploty | 0    | P05.0.32 - Teplota - celá stupnice |
| 124 | P06.1.41 [X+] | Hladina - hodnota přírůstku    | Level - Inc. value       | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | 0    | P05.0.42 - Hladina - celá stupnice |
| 125 | P06.1.42 [X+] | Hladina - hodnota poklesu      | Level - Dec. value       | FLOAT32 | P04.0.14 - Jednotka měření hladiny | 0    | P05.0.42 - Hladina - celá stupnice |
| 126 | P06.1.51 [X+] | Obecně - hodnota přírůstku     | Generic - Inc. value     | FLOAT32 | -                                  | 0    | P05.0.52 - Obecně - celá stupnice  |
| 127 | P06.1.52 [X+] | Obecně - hodnota poklesu       | Generic - Dec. value     | FLOAT32 | -                                  | 0    | P05.0.52 - Obecně - celá stupnice  |

|     |               |                                                  |                               |        |     |                                    |                                    |
|-----|---------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|--------|-----|------------------------------------|------------------------------------|
| 128 | P06.1.61      | Povolení rychlosti otáček vícenásobného čerpadla | Multipump Enable Speed        | UINT16 | rpm | P04.2.31 - Minimální otáčky        | P04.2.32 - Maximální otáčky        |
| 129 | P06.1.71      | Synchronní limit                                 | Synchronous Limit             | UINT16 | rpm | 0                                  | 3600                               |
| 130 | P06.1.72      | Synchronní okno                                  | Synchronous Window            | UINT16 | rpm | 0                                  | P04.2.32 - Maximální otáčky        |
| 131 | P06.1.81      | Interval automatického přepínání                 | Automatic Switchover Interval | UINT16 | h   | 0                                  | 250                                |
| 132 | P07.0.01      | Maximální spínací frekvence                      | Max Switching Frequency       | ENUM   | -   | 0                                  | 5                                  |
| 133 | P07.0.02      | Minimální spínací frekvence                      | Min Switching Frequency       | ENUM   | -   | 0                                  | 5                                  |
| 134 | P07.1.01      | Střed přeskočení rychlosti                       | Skip Speed Center             | UINT16 | rpm | P04.2.31 - Minimální otáčky        | P04.2.32 - Maximální otáčky        |
| 135 | P07.1.02      | Rozsah přeskočení rychlosti                      | Skip Speed Range              | UINT16 | rpm | 0                                  | 300                                |
| 136 | P07.2.01      | Funkce ohřevu motoru                             | Motor heating function        | ENUM   | -   | 0                                  | 2                                  |
| 137 | P08.0.01      | Funkce komunikace 1                              | Com 1 Function                | ENUM   | -   | 0                                  | 3                                  |
| 138 | P08.0.02      | Funkce komunikace 2                              | Com 2 Function                | ENUM   | -   | 0                                  | 2                                  |
| 139 | P08.1.01      | Adresa Modbus RTU                                | Modbus RTU Address            | UINT16 | -   | 0                                  | 127                                |
| 140 | P08.1.02      | Přenosová rychlost Modbus RTU                    | Modbus RTU Baudrate           | ENUM   | -   | 0                                  | 8                                  |
| 141 | P08.1.08      | Formát Modbus RTU                                | Modbus RTU Format             | ENUM   | -   | 0                                  | 3                                  |
| 142 | P08.2.01      | Adresa BACnet MS/TP Mac                          | BACnet MS/TP Mac Address      | UINT16 | -   | 0                                  | P08.2.05 - BACnet MS/TP Max Master |
| 143 | P08.2.02      | Přenosová rychlost BACnet MS/TP                  | BACnet MS/TP Baudrate         | ENUM   | -   | 0                                  | 8                                  |
| 144 | P08.2.03      | Formát BACnet MS/TP                              | BACnet MS/TP Format           | ENUM   | -   | 0                                  | 3                                  |
| 145 | P08.2.04      | Id zařízení BACnet MS/TP                         | BACnet MS/TP Device Id        | UINT32 | -   | -                                  | 4194304                            |
| 146 | P08.2.05      | BACnet MS/TP Max Master                          | BACnet MS/TP Max Master       | UINT16 | -   | P08.2.01 - Adresa BACnet MS/TP Mac | 127                                |
| 147 | -             | Informace o rámcích BACnet                       | BACnet Info Frames            | UINT16 | -   | 1                                  | 255                                |
| 148 | -             | BACnet Reinit                                    | BACnet Reinit                 | ENUM   | -   | 0                                  | 1                                  |
| 149 | P08.3.01      | Povolení bezdrátové komunikace                   | Enable Wireless Communication | ENUM   | -   | 0                                  | 1                                  |
| 150 | P09.0.01 [X+] | Jazyk                                            | Language                      | ENUM   | -   | 0                                  | 28                                 |
| 151 | P09.0.12 [X+] | Čas                                              | Time                          | UINT32 | -   | -                                  | -                                  |

|     |                  |                                     |                              |         |                                    |                                  |                                 |
|-----|------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 152 | P09.0.11<br>[X+] | Datum                               | Date                         | UINT32  | -                                  | -                                | -                               |
| 153 | P09.1.01         | Úspora energie displeje             | Display Energy Saving        | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 154 | P09.1.02         | Interval úspory energie             | Energy Saving Time           | UINT16  | s                                  | 60                               | 3600                            |
| 155 | P09.1.10         | Orientace displeje                  | Display Orientation          | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 156 | P09.3.01         | Reset protokolu chyb                | Error Log Reset              | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 157 | P09.3.02         | Reset počítadla provozní doby       | Operating Time Counter Reset | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 158 | P09.3.03         | Reset počítadla chodu motoru        | Motor Running Counter Reset  | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 159 | P09.3.04         | Reset počítadla spotřeby energie    | Energy Counter Reset         | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 160 | P09.3.05         | Obnovení nastavení z výroby         | Factory Restore              | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 161 | P09.3.06         | Uvedení do provozu dokončeno        | Commissioning Completed      | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 162 | P09.3.07         | Reset seznamu vázaných zařízení     | Bonded Device List Reset     | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 163 | P04.1.60         | Omezení ukládání požadované hodnoty | Limit setpoint saving        | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 164 | P01.6.01<br>[X+] | H0 Tlak                             | Setpoint Zero Flow           | FLOAT32 | P04.0.11 - Jednotka měření tlaku   | P05.0.11 - Tlak - nulová hodnota | P05.0.12 - Tlak - celá stupnice |
| 165 | P04.2.00<br>[X+] | typ regulace nebo kontroly          | Regulation Type              | ENUM    | -                                  | 0                                | 1                               |
| 166 | P05.8.44         | Offset AO 1                         | Analog Output 1 Offset       | FLOAT32 | P05.3.02 - Typ analogového výstupu | -100                             | 100                             |
| 167 | P05.8.45         | Gain AO 1                           | Analog Output 1 Gain         | FLOAT32 | -                                  | 0                                | 1.5                             |

# 10 Údržba

## 10.1 Opatření




---

### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Před zahájením prací ověřte, zda je elektrické napájení odpojeno a uzamčeno, aby se zamezilo neúmyslnému opětovnému spuštění jednotky, řídicího panelu a pomocného řídicího okruhu.
  - Po odpojení systému z napájecí sítě počkejte 2 min na vybití zbývajících proudů.
- 




---

### VAROVÁNÍ: Fyzikální a tepelní rizika

- Vždy noste osobní ochranné prostředky.
  - Vždy používejte vhodné pracovní nástroje.
  - Pokud je motor instalován v elektročerpadle, věnujte v případě velmi horkých, nebo studených kapalin pozornost riziku zranění osob.
- 

Před zahájením pracovní činnosti:

- Ujistěte se o přečtení a pochopení veškerých bezpečnostních pokynů uvedených v části **Úvod a Bezpečnost**.
- Umožněte elektrickému čerpadlu i všem součástem systému se ochladit, než se jich dotknete.
- Před rozebíráním elektrického čerpadla, odstraňováním plnicích a vypouštěcích uzávěrů nebo před odpojením potrubního systému se ujistěte, zda je čerpadlo izolováno od systému a zda je tlak v něm nulový.

### Magnetické pole motoru

Při demontáži nebo montáži rotoru do skříně motoru vzniká silné magnetické pole:




---

### NEBEZPEČÍ: Nebezpečné magnetické pole

Magnetické pole může být nebezpečné pro osoby s kardiostimulátory nebo jiná lékařská zařízení citlivá na magnetické pole.

---

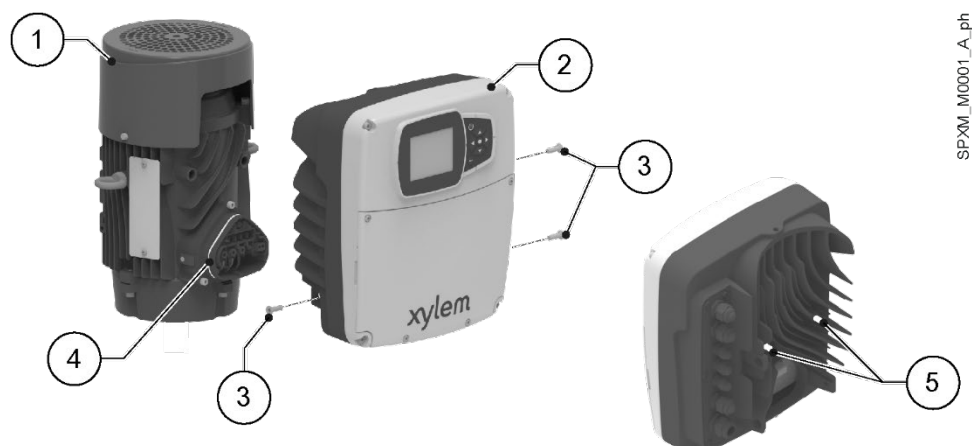
### POZNÁMKA:

Magnetické pole může k povrchu rotoru přitáhnout kovové nečistoty a způsobit tak poškození rotoru.

---

## 10.2 Výměna pohonu HVX nebo HVX+

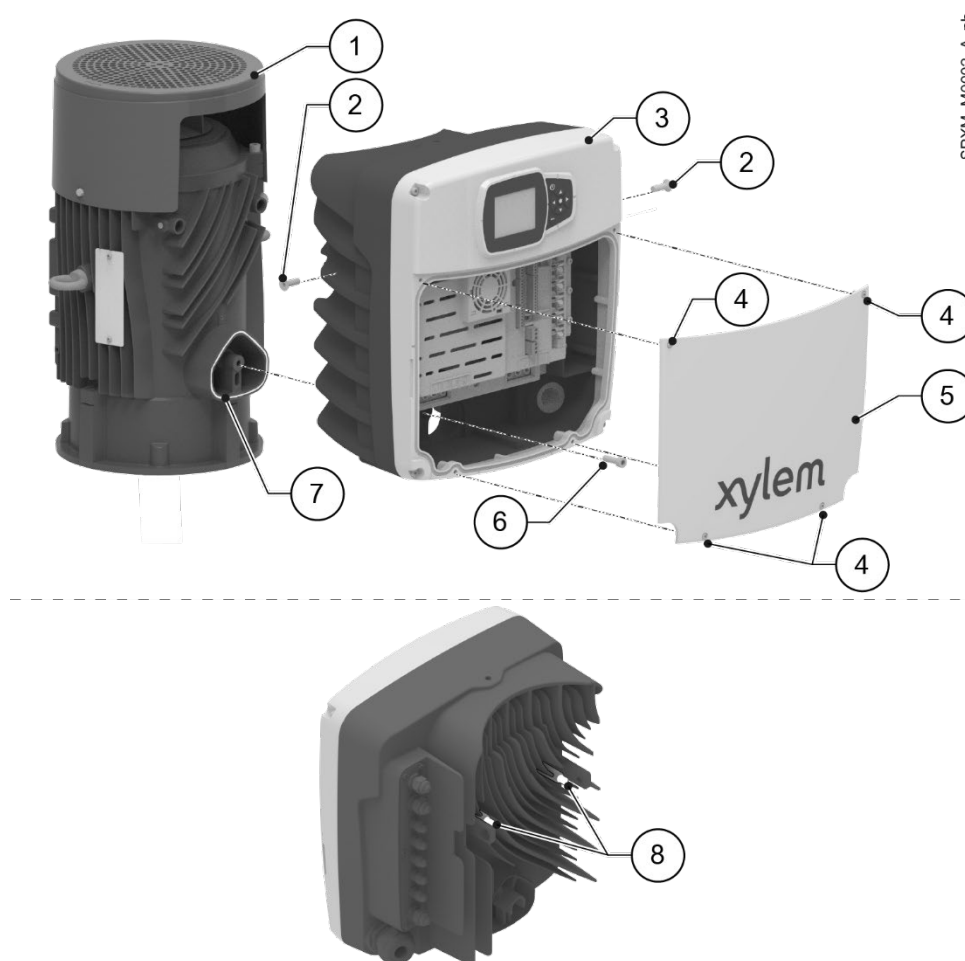
### 10.2.1 Výměna pro velikosti B a C



1. Motor
2. Řízení
3. Upevňovací šrouby
4. Těsnění
5. Rozpěrky

1. Odpojte jakýkoli snímač připojený k pohonu.
2. Odšroubujte šrouby pomocí klíče Torx a odložte pohon.
3. Těsnění namažte alkoholem.
4. Zkontrolujte správné umístění a integritu rozpěrek nového pohonu.
5. Nasadte nový pohon a utáhněte šrouby.
6. Utahovací moment: 6 Nm (55 lbf·in)  $\pm$  15%.
7. Znovu připojte jakýkoli snímač k pohonu.

## 10.2.2 Výměna pro velikost D



1. Motor
2. Boční upevňovací šrouby
3. Řízení
4. Šrouby krytu
5. Kryt
6. Střední upevňovací šrouby
7. Těsnění
8. Měřič vzdálenosti

### Demontáž starého pohonu

1. Odpojte jakýkoli snímač připojený k pohonu.
2. Vyjměte kryt.
3. Odpojte fázové vodiče motoru.
4. Přišroubujte k pohonu závěsný šroub M6.
5. Připevněte k závěsnému šroubu lano jeřábu.
6. Napnutí lana.
7. Odšroubujte boční a střední šrouby pomocí klíče Torx a odložte pohon, přičemž dávejte pozor, aby nedošlo k upadnutí středního šroubu dovnitř motoru.
8. Pomalu zvedejte pohon, přičemž dávejte pozor na možné náhlé posuny zatížení, a oddělte jej od motoru.

### Montáž nového pohonu

1. Zkontrolujte správné umístění a integritu rozpěrek nového pohonu.
2. Přišroubujte k pohonu závěsný šroub M6.
3. Připevněte k závěsnému šroubu lano jeřábu.
4. Pomalu zvedejte pohon, přičemž dávejte pozor na možné náhlé posuny zatížení.
5. Nasaďte nový pohon a utáhněte šrouby.  
Utahovací moment: 15 Nm (132 lbf·in)  $\pm$  15%.
6. Odložte lano jeřábu a odšroubujte závěsný šroub.
7. Znovu připojte fázové vodiče za dodržení původního sledu fází motoru:  
U = hnědý;  
V = modrý;  
W = černý.
8. Nasaďte kryt a utáhněte šrouby.  
Utahovací moment: 3 Nm (27 lbf·in)  $\pm$  15%.
9. Znovu připojte jakýkoli snímač k pohonu.

## 10.3 Dlouhá období nečinnosti

1. Stiskněte tlačítko ON/OFF (ZAP./VYP.) na ovládacím terminálu, nebo rozpojte dodaný kontakt (pokud je součástí).
2. Odpojte zdroj elektrického napájení.
3. Uzavřete sací a vypouštěcí uzavírací ventily.
4. Dodržujte pokyny pro **Skladování** na stránce 9.
5. Před spuštěním jednotky zkontrolujte stav zapojení elektrických vodičů na jednotce a na ovládacím panelu, a ujistěte se o správném utažení šroubů.
6. Spusťte jednotku podle pokynů v návodě elektrického čerpadla.

## 10.4 Identifikace náhradních dílů

Náhradní díly identifikujte pomocí kódů výrobků přímo na stránkách [spark.xylem.com](http://spark.xylem.com).  
Pro další technické informace kontaktujte společnost Xylem nebo autorizovaného distributora.

# 11 Řešení problémů

## 11.1 Opatření



### VAROVÁNÍ: Fyzikální a tepelní rizika

- Vždy noste osobní ochranné prostředky.
- Vždy používejte vhodné pracovní nástroje.
- V případě nadměrně horkých nebo studených kapalin věnujte zvláštní pozornost riziku poranění osob.

Před zahájením pracovní činnosti:

- Ujistěte se o přečtení a pochopení veškerých bezpečnostních pokynů uvedených v části **Úvod a Bezpečnost**.
- Umožněte čerpadlu i všem součástem systému se ochladit, než se jich dotknete.
- Před rozebíráním čerpadla, odstraňováním plnicích a vypouštěcích uzávěrů nebo před odpojením potrubního systému se ujistěte, zda je čerpadlo izolováno od systému a zda je tlak v něm nulový.

### Pracovní činnost bez přítomnosti napětí



### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Před zahájením prací ověřte, zda je elektrické napájení odpojeno a uzamčeno, aby se zamezilo neúmyslnému opětovnému spuštění jednotky, řídicího panelu a pomocného řídicího okruhu.
- Po odpojení systému z napájecí sítě počkejte 2 min na vybití zbývajících proudů.

### Magnetické pole motoru



Při demontáži nebo montáži rotoru do skříně motoru vzniká silné magnetické pole:

### NEBEZPEČÍ: Nebezpečné magnetické pole

Magnetické pole může být nebezpečné pro osoby s kardiostimulátory nebo jiná lékařská zařízení citlivá na magnetické pole.

### POZNÁMKA:

Magnetické pole může k povrchu rotoru přitáhnout kovové nečistoty a způsobit tak poškození rotoru.

### Místa vystavená ionizujícímu záření



### VAROVÁNÍ: Nebezpečí ionizujícího záření

Jestliže byla jednotka vystavena ionizujícímu záření, přijměte nezbytná bezpečnostní opatření pro ochranu osob. Jestliže je jednotku nutno vyexpedovat, příslušným způsobem informujte přepravce i příjemce o přijetí vhodných bezpečnostních opatření.

## 11.2 Seznam alarmů

| Kód | Název                               | Popis                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A05 | Chybná konfigurace souborů          | V konfiguračních souborech je nesoulad nebo se soubory nenačetly správně.<br>Vypněte napájení, počkejte 1 minutu a zapněte napájení.                                                                          |
| A08 | Aktivní snížení výkonu              | Spínací frekvence byla snížena kvůli vysoké okolní teplotě.<br>Vyčistěte jednotku, zkontrolujte stav ventilátoru jednotky a okolního prostředí.                                                               |
| A11 | Alarm analogového vstupu 1          | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup.                                  |
| A12 | Alarm analogového vstupu 2          | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup.                                  |
| A13 | Alarm analogového vstupu 3          | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup.                                  |
| A14 | Alarm analogového vstupu 4          | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup.                                  |
| A15 | Alarm sním.průtoku/teplotního čidla | Vestavěný snímač průtoku/teploty nefunguje správně.                                                                                                                                                           |
| A16 | Externí alarm DI                    | Byl aktivován externí alarm.<br>Ověřte kontakt externího zařízení.                                                                                                                                            |
| A17 | Ztráta interní komunikace           | Mezi deskami pohonů je problém s komunikací.<br>Vypněte napájení, počkejte 1 minutu a zapněte napájení.                                                                                                       |
| A18 | Ztráta kom.s vícenásobným čerpadlem | Jednotka je nastavena na vícenásobné čerpadlo, ale žádné další jednotky nekomunikují.<br>Ověřte připojení vícenásobného čerpadla a konfiguraci komunikačního portu.                                           |
| A19 | Konflikt adres vícenásobn. čerpadla | V systému vícenásobného čerpadla jsou další jednotky se stejnou adresou vícenásobného čerpadla.<br>Ověřte, zda má každá jednotka jedinečnou adresu vícenásobného čerpadla.                                    |
| A20 | Nekompatib. vícenásobného čerpadla  | Jednotka připojená v systému vícenásobn. čerpadla má nekomp. funkce nebo jiný protokol. vícenásobného čerpadla.<br>Nepoužívejte nekomp. funkci ani neaktualizujte všechny jednotky na stejnou verzi firmwaru. |
| A21 | Chyba klonování                     | Selhání klonování                                                                                                                                                                                             |
| A23 | Špatná konfigur. analogového vstupu | Žádný z analogových vstupů není nastaven na měřenou veličinu režimu řízení.<br>Zkontrolujte správnou konfiguraci parametrů v nabídce M05.                                                                     |
| A24 | Špatná konfigur. nastavené hodnoty  | Žádná z vybraných požadovaných hodnot neodpovídá měřené veličině regulačního režimu.<br>Zkontrolujte správnou konfiguraci parametrů v nabídce M04, M05.                                                       |
| A28 | Ztráta komunikace se sběrnici       | Ztráta komunikace se vzdáleným sběrníkovým zařízením.<br>Ověřte stav vzdáleného zařízení a správnou konfiguraci komunikačních parametrů sběrnice.                                                             |
| A29 | Alarm plnění potrubí                | Během doby plnění potrubí nebyl dosažen plnicí tlak funkce plnění potrubí.<br>Ověřte integritu systému a parametry plnění potrubí.                                                                            |
| A35 | Ztráta komunikace s HMI             | Mezi deskou uživatelského rozhraní a řídicí deskou je interní problém s komunikací.<br>Vypněte napájení, počkejte 1 minutu a zapněte napájení.                                                                |
| A36 | Ztráta komunikace s BTLE            | Mezi deskou uživatelského rozhraní a bezdrátovým rozhraním je interní problém s komunikací.<br>Vypněte napájení, počkejte 1 minutu a zapněte napájení.                                                        |
| A50 | Neshoda revize souborů              | Deska HMI a řídicí karta obsahují různé revize stejných konfiguračních souborů.                                                                                                                               |

## 11.3 Seznam chyb

| Kód | Název                               | Popis                                                                                                                                                                                        |
|-----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E01 | Překročení rychlostního limitu      | Rychlost motoru je mimo očekávaný rozsah.<br>Vypněte napájení, počkejte 1 minutu a zapněte napájení.                                                                                         |
| E02 | Nadproud                            | Proud odebíraný motorem je vyšší než mezní hodnota.                                                                                                                                          |
| E03 | Podpětí                             | Napětí je pod minimální hranicí.                                                                                                                                                             |
| E04 | Zablokovaný rotor                   | Rotor je zablokován a nemůže se otáčet.<br>Zkontrolujte, zda se ve vlhkých částech čerpadla nenachází nečistoty nebo jiný materiál, který by mohl způsobit zablokování rotoru.               |
| E05 | Datová paměť byla poškozena         | Část paměti je nesprávně inicializována nebo nefunguje.<br>Vypněte napájení, počkejte 1 minutu a zapněte napájení.                                                                           |
| E06 | Ztráta vstupní fáze                 | Chybí jedna nebo více fází.                                                                                                                                                                  |
| E07 | Přehřátí motoru                     | Teplota motoru je mimo bezpečné meze.<br>Vyčistěte jednotku, zkontrolujte stav ventilátoru jednotky a okolního prostředí.                                                                    |
| E08 | Přehřátí měniče                     | Vnitřní teplota pohonu je mimo bezpečné meze.<br>Vyčistěte jednotku, zkontrolujte stav ventilátoru jednotky a okolního prostředí.                                                            |
| E09 | Odpojení motoru                     | Spojení jedné nebo více fází motoru (mezi pohonem a motorem) je přerušeno.                                                                                                                   |
| E10 | Chod na sucho                       | Pohon nezjistil žádnou vodu uvnitř čerpadla.<br>Ověřte, zda čerpadlo pracuje s vodou, a proveďte propláchnutí vzduchem.                                                                      |
| E11 | Chyba snímače 1                     | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup.                 |
| E12 | Chyba snímače 2                     | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup.                 |
| E13 | Chyba snímače 3                     | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup.                 |
| E14 | Chyba snímače 4                     | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup.                 |
| E15 | Chyba snímače průtoku/teploty       | Vestavěný snímač průtoku/teploty nefunguje správně.                                                                                                                                          |
| E16 | Externí chyba DI                    | Byla aktivována externí chyba.<br>Ověřte kontakt externího zařízení.                                                                                                                         |
| E17 | Ztráta interní komunikace           | Mezi deskami pohonů je problém s komunikací.<br>Vypněte napájení, počkejte 1 minutu a zapněte napájení.                                                                                      |
| E21 | Nedostatek vody (LOW)               | Digitální vstup LOW je otevřený.<br>Zkontrolujte stav zařízení z hlediska možného nedostatku vody, udržujte smyčku mezi svorkami LOW.                                                        |
| E22 | Minimální prahová hodnota           | Nastavené minimální prahové hodnoty nebylo dosaženo během minimální prahové prodlevy.<br>Zkontrolujte, zda je v čerpadle voda. Ověřte správné nastavení parametrů minimální prahové hodnoty. |
| E23 | Špatná konfigur. analogového vstupu | Žádný z analogových vstupů není nastaven na měřenou veličinu režimu řízení. Zkontrolujte správnou konfiguraci parametrů v nabídce M05.                                                       |
| E25 | Chyba napájení řídicí karty         | Problém s napájením mezi napájecí a řídicí deskou.                                                                                                                                           |
| E26 | Chyba konfigurace hardwaru          | Parametry konfigurace pohonu motoru nejsou správné.<br>Vypněte napájení, počkejte 1 minutu a zapněte napájení. Kontaktujte servisní síť Xylem.                                               |

| Kód | Název                                   | Popis                                                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E27 | Únik proudu do země                     | Izolace motoru vůči zemi je narušena.                                                                                                                                        |
| E29 | Chyba při plnění potrubí                | Během doby plnění potrubí nebyl dosažen plnicí tlak funkce plnění potrubí.<br>Ověřte integritu systému a parametry plnění potrubí.                                           |
| E30 | Přetížení                               | Motor je přetížený.<br>Ověřte vlastnosti čerpané kapaliny.                                                                                                                   |
| E31 | Chyba externí reference 1               | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup. |
| E32 | Chyba externí reference 2               | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup. |
| E33 | Chyba externí reference 3               | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup. |
| E34 | Chyba externí reference 4               | Hodnota analogového vstupu je příliš nízká nebo příliš vysoká.<br>Zkontrolujte, zda je k analogovému vstupu připojeno zařízení nebo zda je správně nastaven analogový vstup. |
| E36 | Podpětí v síti                          | Napájecí napětí je nižší než minimální přípustná mez.                                                                                                                        |
| E43 | Přepětí                                 | Napětí na sběrnici DC je vyšší než maximální hodnota.<br>Ověřte, že přes čerpadlo neposílají průtok žádná další čerpadla, která by mohla způsobit regeneraci energie.        |
| E46 | Přepětí v síti                          | Napájecí napětí je vyšší než maximální přípustná hodnota.                                                                                                                    |
| E50 | Neshoda konfiguračních souborů          | Mezi konfiguračními soubory desky HMI a řídicí karty je nesoulad.                                                                                                            |
| E51 | Pohon je náhradní díl                   | Deska HMI a řídicí karta neobsahují konfigurační soubory.                                                                                                                    |
| E52 | Kontrolní karta je náhradní díl         | Control Card je náhradní díl bez konfiguračních souborů. Pomocí parametru P09.3.10 upgradujte řídicí kartu o soubory obsažené na desce HMI.                                  |
| E60 | Nekompatibilita protokolu více čerpadel | Mezi jednotkami existuje nekompatibilita mezi protokolem více čerpadel, srovnajte jednotky na stejnou verzi firmwaru.                                                        |
| E61 | Hydrovar X připojený k X+               | Hydrovar X a Hydrovar X+ nelze propojit. oba modely používají různé protokoly více čerpadel.                                                                                 |
| E65 | Chybějící hydraulické křivky            | Hydraulické křivky chybí nebo jsou poškozené. Deaktivujte všechny funkce vyžadující hydraulické křivky, jako např. „Sensorless delta pressure“.                              |

# 12 Technické údaje

## 12.1 Provozní prostředí

| Údaje                     | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atmosféra                 | neagresivní a nevýbušná                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| teplotě                   | -20 až 50°C (-4 až 122°F).                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relativní vlhkost vzduchu | ≤ 95%, bez kondenzátu                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Relativní vlhkost vzduchu | ≤ 30 g/kg (suchý vzduch)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nadmořská výška           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Až do 1 000 m (3 280 ft): optimální stav</li> <li>Od 1 000 do 2 000 m (3 280–6 562 ft): může docházet k vypnutí vestavěné automatické tepelné ochrany</li> <li>Nad 2 000 m (6 562 ft) se obraťte na společnost Xylem, nebo autorizovaného distributora</li> </ul> |

## 12.2 Technické vlastnosti

Viz také datový štítek montážního celku motoru EXM v části **Datové štítky**.

| Údaje                               | Popis                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napájecí napětí a frekvence         | V závislosti na modelu: <ul style="list-style-type: none"> <li>200 V, ..., 240 V; 50/60 Hz, nebo</li> <li>380 V, ..., 480 V 50/60 Hz</li> </ul> |
| Povolené odchylky napájecího napětí | ±10%                                                                                                                                            |
| Svodový proud (EN 61800-5-1)        | ≤ 3.5 mA (střídavý proud; ~)                                                                                                                    |
| Třída ochrany, typ krytu            | IP 55, pouzdro NEMA Typu 4                                                                                                                      |
| Třída účinnosti (IEC 61800-9-2)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>IES2 pro kompletní jednotku PDS (Power Drive System)</li> <li>IE5 pro motor</li> </ul>                   |

### Elektrické údaje

| Jmenovitý výkon motoru, kW (hp) | Typ motoru           |                      | Rozsah rychlosti otáčení, min <sup>-1</sup> | Maximální vstupní proud, A         |                                    |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                                 | IEC                  | NEMA                 |                                             | 200 V, ..., 240 V (EXM..../3.....) | 380 V, ..., 480 V (EXM..../4.....) |
| 1.5 (2.0)                       | EXM...../..015B..4.. | EXM...../..020B..4.. | 1500 ... 2000                               | 5.7 - 4.9                          | 4.0 - 3.8                          |
| 2.2 (3.0)                       | EXM...../..022B..4.. | EXM...../..020B..4.. |                                             | 7.9 - 6.7                          | 5.0 - 4.6                          |
| 3.0 (4.0)                       | EXM...../..030C..4.. | EXM...../..040C..4.. |                                             | 11.0 - 9.8                         | 7.9 - 7.0                          |
| 4.0 (5.5)                       | EXM...../..040C..4.. | EXM...../..055C..4.. |                                             | 14.0 - 12.3                        | 9.2 - 8.5                          |
| 5.5 (7.5)                       | EXM...../..055C..4.. | EXM...../..075C..4.. |                                             | 21.6 - 20.4                        | 11.2 - 10.2                        |
|                                 | EXM...../..055D..4.. | EXM...../..075D..4.. |                                             | 20.5 - 18.8                        | 15.3 - 13.6                        |
| 7.5 (10)                        | EXM...../..075D..4.. | EXM...../..100D..4.. |                                             | 27.5 - 24.8                        | 18.7 - 17.4                        |
| 11 (15)                         | EXM...../..110D..4.. | EXM...../..150D..4.. |                                             | 39.0 - 34.5                        | 24.5 - 22.8                        |

| Jmenovitý výkon motoru, kW (hp) | Typ motoru         |                    | Rozsah rychlosti otáčení, min <sup>-1</sup> | Maximální vstupní proud, A        |                                   |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                                 | IEC                | NEMA               |                                             | 200 V, ..., 240 V (EXM.../3.....) | 380 V, ..., 480 V (EXM.../4.....) |
| 3.0 (4.0)                       | EXM.../..030B..2.. | EXM.../..040B..2.. | 3000 ... 4000                               | 10.7 - 8.9*                       | 6.7 - 5.3                         |
| 4.0 (5.5)                       | EXM.../..040B..2.. | EXM.../..055B..2.. |                                             | -                                 | 7.7 - 6.6                         |
| 5.5 (7.5)                       | EXM.../..055B..2.. | EXM.../..075B..2.. |                                             | -                                 | 10.2 - 8.7                        |
|                                 | EXM.../..055C..2.. | EXM.../..075C..2.. |                                             | 18.9 - 16.2                       | 11.4 - 11.0                       |
| 7.5 (10)                        | EXM.../..075C..2.. | EXM.../..100C..2.. |                                             | -                                 | 14.4 - 12.5                       |
| 11 (15)                         | EXM.../..110C..2.. | EXM.../..150C..2.. |                                             | -                                 | 20.3 - 16.5                       |
|                                 | EXM.../..110D..2.. | EXM.../..150D..2.. |                                             | 38.4 - 34.1                       | 24.5 - 22.8                       |
| 15 (20)                         | EXM.../..150D..2.. | EXM.../..200D..2.. |                                             | 50.0 - 44.1*                      | 30.2 - 27.1                       |
| 18.5 (25)                       | EXM.../..185D..2.. | EXM.../..250D..2.. |                                             | -                                 | 33.5 - 28.6                       |
| 22 (30)                         | EXM.../..220D..2.. | EXM.../..300D..2.. |                                             | -                                 | 38.9 - 32.4                       |

\* 3600 ... 4000 min<sup>-1</sup>

## 12.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

- Pohony HVX a HVX+ splňují požadavky THDi normy IEC 61000-3-12. Shoda platí pouze v případě, že Ssc (zkratový výkon) v místě připojení mezi systémem a veřejnou sítí je roven, nebo větší než hodnoty uvedené v tabulce:

| Motor                           | Ssc, kVA |
|---------------------------------|----------|
| EXM.../3....B., EXM.../4....B.. | 2300     |
| EXM.../3....C., EXM.../4....C.. | 4600     |
| EXM.../3....D., EXM.../4....D.. | 9200     |

Ujistěte se, že je zařízení připojeno k síti s minimálními hodnotami Ssc: v případě pochybností se obraťte na provozovatele sítě.

- Externí harmonický filtr může umožnit instalaci v sítích s nízkou hodnotou Ssc a zajistit shodu i pro jednotlivé harmonické a PWHC.
- V systémech IT (nulový vodič oddělený od země) může být nutné použít verzi W (bez filtrů EMI) jednotky hydrovar X a X+, vhodnou pro kategorii C4. Viz také **Elektrické zapojení**.

Pro motory řady EXM viz body 6 a 9 Prohlášení o shodě.

## 12.4 Shoda radiofrekvenčních charakteristik

EU/EEA/GB

| Charakteristika | Popis                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------------|
| Technologie     | Bezdrátová technologie Bluetooth® s nízkou energií 5.2 |
| Pásmo           | 2.4 GHz ISM                                            |
| RF              | ≤ 4.5 mW (6.5 dBm)                                     |

**U.S.A.**

HVX FCC ID: 2AYCGXSI02

HVX+ FCC ID: 2AYCGXSI03

Pohon s proměnnými otáčkami je v souladu s Částí 15 pravidel FCC (FCC 15.247).

Přístroj lze provozovat při dodržení těchto dvou podmínek:

1. Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení.
2. Toto zařízení musí akceptovat veškerá příchozí rušení, včetně takového, které by mohlo ovlivnit jeho funkci.

Pohon s proměnnými otáčkami je považován za mobilní zařízení a splňuje bezpečnostní požadavky na vystavení rádiové frekvenci v souladu s pravidly FCC, Část 2.1093, a KDB 447498 D01, jak bylo prokázáno v analýze vystavení rádiové frekvenci.

Instalatéři musí zajistit, aby (i) toto zařízení nebylo umístěno nebo provozováno společně s jinými anténami nebo vysílači, s výjimkou případů, kdy je to v souladu s pravidly FCC pro výrobky s více vysílači, (ii) při běžném používání byla vždy dodržena minimální vzdálenost alespoň 20 cm.

Toto zařízení bylo testováno a shledáno v souladu s omezením kladeným na digitální zařízení Třídy A dle části 15 Pravidel FCC. Tato omezení mají zajistit přiměřenou ochranu proti nežádoucímu rušení při použití přístroje v komerčním prostředí.

Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat energii rádiových frekvencí a pokud není nainstalováno a používáno v souladu s příručkou, může způsobovat rušivou interferenci rádiových komunikací. Provoz tohoto zařízení v obytné oblasti bude pravděpodobně působit rušení. V takovém případě musí uživatel rušení napravit na vlastní náklady.

Neschválené opravy, změny nebo úpravy mohou vést k trvalému poškození zařízení a ke ztrátě záruky a oprávnění provozovat toto zařízení podle Části 15 pravidel FCC.

**Kanada**

HVX ISED IC: 26881-XSI02

HVX+ ISED IC: 26881-XSI03

Pohon s proměnnými otáčkami je v souladu s normou RSS-247

Přístroj lze provozovat při dodržení těchto dvou podmínek:

1. Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení.
2. Toto zařízení musí akceptovat veškerá příchozí rušení, včetně takového, které by mohlo ovlivnit jeho funkci.

Pohon s proměnnými otáčkami je považován za mobilní zařízení a splňuje bezpečnostní požadavky na vystavení rádiovým frekvencím podle normy RSS-102, verze 5.

Montážní firmy musí zajistit, aby při běžném používání byla vždy dodržena minimální vzdálenost alespoň 20 cm.

Toto zařízení splňuje požadavky normy RSS ISED pro rádiové výrobky osvobozeny od licence.

Změny nebo úpravy této jednotky, které nebyly výslovně schváleny stranou odpovědnou za shodu, mohou vést ke ztrátě oprávnění uživatele k provozu zařízení.

**Austrálie a Nový Zéland**

HVX : v souladu s normami ACMA

HVX+ : v souladu s normami ACMA

Tento seznam může být aktualizován.

Informace o zemích, kde je výrobek povolen k prodeji a používání, a o jeho verzích získáte od společnosti Xylem, nebo autorizovaného distributora.

## 12.5 Jiné shody a schválení

### EU/EEA/GB

Motor EXM  
Označení CE a UKCA (viz **Prohlášení o shodě**)

### U.S.A.

Motor EXM: cURus (číslo souboru E488280)

### Austrálie a Nový Zéland

HVX : RCM  
HVX+ : RCM

### Bacnet

HVX : Certifikace BTL  
HVX+ : Certifikace BTL

## 12.6 Parametry vstupů a výstupů

| Charakteristika   | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Komunikační porty | 2, RS-485                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Digitální vstupy  | 3 pro hydrovar X, 5 pro hydrovar X+:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Plovoucí/NPN kontakt, otevřený rozdělovač/otevřený odtok, do GND</li> <li>Interní polarizace +24 VDC, proud omezený na max 6 mA.</li> <li>Ochrana od -0,5 VDC do +30 VDC, max. <math>\pm 15</math> mA.</li> </ul> |
| Analogové vstupy  | 2 pro hydrovar X, 4 pro hydrovar X+:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurovatelný proud nebo proud 0-20 mA, nebo napětí 0-10 V</li> <li>24V signál pro napájení senzoru s proudovým omezením 60 mA</li> </ul>                                                                      |
| Analogový výstup  | Konfigurovatelný jako proudový signál 0 - 20 mA nebo napěťový signál 0 - 10 V                                                                                                                                                                                                                    |
| Relé 1            | <ul style="list-style-type: none"> <li>s přepínacím kontaktem NC a NO</li> <li>Až 250 V; 0,25 A (střídavý proud, obecné použití) nebo 30 V; 2 A (stejnoseměrný proud, odporová zátěž)</li> </ul>                                                                                                 |
| Relé 2            | <ul style="list-style-type: none"> <li>s přepínacím kontaktem NC a NO</li> <li>Až 30 V; 0,25 A (střídavý proud, obecné použití) nebo 30 V; 2 A (stejnoseměrný proud, odporová zátěž)</li> </ul>                                                                                                  |

## 12.7 Lithiová baterie

Motor EXM s pohonem HVX+ obsahuje lithiovou baterii, která splňuje mezinárodní nařízení týkající se pozemní, námořní a letecké přepravy.

## 12.8 Magnetická pole

Motor EXM obsahuje permanentní magnety. Při neporušeném výrobku hodnota magnetického pole spadá do limitů IATA pro leteckou dopravu.

## 12.9 Akustický tlak (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)

Akustický tlak měřený ve volném poli ve vzdálenosti jeden metr od jednotky, s provozem bez zatížení podle normy ISO 9614-2 a přepočet akustického tlaku podle normy ISO 11203.

| Velikost pohonu HVX nebo HVX+ | Jmenovitý výkon, kW (hp)             | Rychlost otáčení, min <sup>-1</sup> | Akustický tlak, dB(A) ± 2 |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| B                             | 1.5 (2), 2.2 (3.0)                   | 1500                                | 48                        |
|                               |                                      | 1800                                | 48                        |
|                               |                                      | 2000                                | 50                        |
|                               | 3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)        | 3000                                | 61                        |
|                               |                                      | 3600                                | 64                        |
|                               |                                      | 4000                                | 70                        |
| C                             | 3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)        | 1500                                | 48                        |
|                               |                                      | 1800                                | 53                        |
|                               |                                      | 2000                                | 55                        |
|                               | 5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)         | 3000                                | 65                        |
|                               |                                      | 3600                                | 71                        |
|                               |                                      | 4000                                | 78                        |
| D                             | 5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)         | 1500                                | 49                        |
|                               |                                      | 1800                                | 52                        |
|                               |                                      | 2000                                | 54                        |
|                               | 11 (15), 15 (20), 18.5 (25), 22 (30) | 3000                                | 64                        |
|                               |                                      | 3600                                | 68                        |
|                               |                                      | 4000                                | 75                        |

# 13 Likvidace

## 13.1 Opatření



### VAROVÁNÍ: Environmentální riziko

- Jednotku musí likvidovat autorizované firmy specializované na identifikaci různých typů materiálů: ocel, měď, plast, lithium, ferit, atd.
- Je zakázáno vypouštět kapalná maziva a další nebezpečné látky do životního prostředí.

## 13.2 OEEZ (EU/EHP)



INFORMACE PRO UŽIVATELE v souladu s čl. 14 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ). Symbol přeškrtnuté popelnice na zařízení nebo jeho obalu uvádí, že výrobek musí být po ukončení své životnosti odděleně sebrán a nesmí být vyhozen s netříděným komunálním odpadem. Adekvátní tříděný sběr pro následující odeslání vyřazeného zařízení k recyklaci, úpravě nebo odstranění respektující životní prostředí přispívá k předcházení možných negativních vlivů na životní prostředí a zdraví, a podporuje opětovné použití a/nebo recyklaci materiálů tvořících zařízení.

OEEZ od uživatelů jiných, než jsou domácnosti<sup>3</sup>: tříděný sběr tohoto zařízení na konci své životnosti je organizován a řízen výrobcem<sup>4</sup>. Uživatel, který se chce zbavit tohoto zařízení, může proto kontaktovat výrobce a řídit se systémem, jenž výrobce přijal pro umožnění tříděného sběru zařízení na konci životnosti, anebo si sám zvolit autorizovaný řetězec řízení odpadu.

<sup>3</sup> Klasifikace podle typu výrobku, použití a platných místních právních předpisů

<sup>4</sup> Výrobce elektrických a elektronických zařízení v souladu se směrnicí 2012/19/EU

# 14 Prohlášení o shodě

Odkazujeme na specifické prohlášení o označení na výrobku.



## EU Prohlášení o shodě (č. 75)

1. RED - Rádiové zařízení: EXM... (viz štítek na poslední straně příručky „*Safety and Other Information*“ - Bezpečnost a další informace)  
RoHS- Jednoznačná identifikace EEZ: EXM
2. Název a adresa výrobce:  
Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36075 Montecchio Maggiore VI  
Itálie
3. Toto prohlášení o shodě je vydáno na výhradní odpovědnost výrobce.
4. Předmět prohlášení: synchronní, reluktanční motor s permanentním magnetem (PMaSynRM), se zabudovaným pohonem s proměnlivými otáčkami - řada HVX - s bezdrátovými funkcemi.
5. Předmět výše uvedeného prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské unie:
  - Směrnice 2014/53/EU z 16. dubna 2014 (rádiová zařízení) a následující doplnění.
  - Směrnice 2011/65/EU z 8. června 2011 ve znění pozdějších předpisů včetně směrnice (EU) 2015/863 (omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních).
6. Odkazy na příslušné harmonizované normy nebo na jiné technické specifikace, na jejichž základě se shoda prohlašuje:
  - EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2001+A1:2007, EN IEC 60034-5:2020, EN 60034-6:1993, EN 60034-9:2005+A1:2007, EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020, EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018, EN 61000-3-3:2013+A1:2019 +A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
  - EN IEC 63000:2018.
7. Oznámený subjekt: - - -
8. RED - Jakékoliv příslušenství/komponenty/software: - - -
9. Doplnující informace:
 

EMC    EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018

  - Emise: Kategorie 2 (C2) ve standardní verzi, kategorie 4 (C4) ve verzi W pro systémy IT.
  - Imunita: produkt vhodný pro druhé prostředí (např. průmyslové oblasti).

EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021

Tento produkt je klasifikován jako „profesionální vybavení s jmenovitým výkonem vyšším než 1 kW“. V případě připojení k veřejné elektrické síti musí instalatér dodržovat příslušné technické normy.

EN 61000-3-12:2011+A1:2024

Viz podmínky instalace v 12.2.

RoHS    Příloha III – použití vyňatá z omezení: olovo jako pojivo ve slitinách oceli, hliníku a mědi [6 písm. a), 6 písm. b), 6 písm. c)], v pájkách a v elektrických/elektronických součástkách [7 písm. a), 7 písm. c) – I].

Ekodesign 2009/125/ES a pozdější změny.

Motor řady EXM obsahuje integrovaný pohon s proměnnými otáčkami a jejich energetickou účinnost nelze testovat nezávisle na sobě (nařízení (EU) 2019/1781, čl. 2 odst. 2 písm. b), odst. 3 písm. a)). Zobrazené označení (IE...-IES...) je označení požadované technickou normou IEC 61800-9-2.

Podepsán a v zastoupení:

Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 27/05/2025

Alessio Vendraminelli

Generální ředitel

rev.00



Xylem je ochranná známka společnosti Xylem Inc., nebo některé z jejích poboček.  
Hydrovar je ochranná známka společnosti Xylem Inc., nebo některé z jejích poboček.  
Slovní značka a logo Bluetooth® jsou registrované ochranné známky společnosti Bluetooth SIG, Inc. a jakékoli použití těchto značek společností Xylem Service Italia S.r.l. podléhá licenci.  
Apple, logo Apple, App Store a iPhone jsou ochranné známky společnosti Apple Inc..  
IOS® je registrovaná ochranná známka společnosti Cisco Systems, Inc. a/nebo jejích přidružených společností ve Spojených státech a některých dalších zemích, používaná na základě licence společnosti Apple Inc..  
Google Play, logo Google Play a Android jsou ochranné známky společnosti Google LLC.  
Všechny ostatní ochranné známky nebo registrované ochranné známky jsou vlastnictvím jejich příslušných vlastníků.

# 15 Záruka

Pro informace o záruce odkazujeme na obchodní dokumentaci.





# Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyse, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

**For more information on how Xylem can help you, go to [www.xylem.com](http://www.xylem.com)**



Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy  
[xylem.com](http://xylem.com)