

Doplňujúci Návod na Inštaláciu,
Prevádzku a Údržbu



Smart Pump Range

e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE



pozrite si aj:

- Stručnú príručku spustenia
 - e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE
- Návod na inštaláciu a prevádzku

Obsah

1	Úvod a Bezpečnosť	4
1.1	Úvod	4
1.2	Bezpečnosť	4
1.2.1	Úrovne nebezpečenstva a bezpečnostné symboly.....	4
1.2.2	Bezpečnosť používateľa	5
1.2.3	Všeobecné bezpečnostné pravidlá	6
1.2.4	Ochrana životného prostredia	7
1.2.5	Miesta vystavené ionizujúcemu žiareniu.....	7
1.3	Náhradné diely	7
1.4	Záruka na produkt	7
2	Manipulácia a Skladovanie	8
2.1	Manipulácia s jednotkou.....	8
2.2	Skladovanie.....	10
3	Technický Opis	11
3.1	Označenie	11
3.2	Štítok s údajmi.....	11
3.2.1	Motor	11
3.2.2	Čerpadlá e-HME a VME.....	12
3.2.3	Čerpadlo e-SVE	14
3.2.4	Čerpadlo e-SVIE	15
3.3	Návrh a rozloženie	17
3.4	Predpokladané použitie.....	19
3.4.1	Aplikačné alternatívy	19
3.5	Nevhodné používanie	19
4	Inštalácia.....	20
4.1	Mechanická montáž	20
4.1.1	Oblasť inštalácie.....	20
4.1.2	Inštalácia jednotky.....	20
4.1.3	Inštalácia vonkajšej jednotky.....	21
4.2	Hydraulická inštalácia	22
4.3	Elektrická inštalácia.....	23
4.3.1	Požiadavky na elektrické pripojenie	23
4.3.2	Typy a kategórie drôtov.....	24
4.3.3	Pripojte napájanie.....	25
5	Prevádzka	29
5.1	Časy čakania.....	29
6	Programovanie.....	30
6.1	Riadiaci panel.....	30
6.2	Opis tlačidiel.....	31

6.3	Opis kontroliek LED.....	31
6.3.1	NAPÁJANIE (napájanie)	31
6.3.2	STATUS (STAV)	31
6.3.3	SPEED (speed bar) (RÝCHLOSTI (lišta rýchlosti))	31
6.3.4	COM (communication) (KOM (komunikácia)).....	32
6.3.5	Merná jednotka.....	32
6.4	Displej.....	33
6.4.1	Hlavná vizualizácia.....	33
6.4.2	Zobrazenie ponuky parametrov	34
6.4.3	Zobrazenie alarmov a chýb.....	35
6.5	Parametre softvéru.....	35
6.5.1	Stav parametrov	35
6.5.2	Parametre nastavenia	36
6.5.3	Parametre na konfiguráciu jednotky.....	37
6.5.4	Parametre konfigurácie senzora	39
6.5.5	Parametre rozhrania RS485	40
6.5.6	Konfiguračné parametre s viacerými čerpadlami.....	41
6.5.7	Parametre konfigurácie testu chodu	42
6.5.8	Špeciálne parametre	42
6.6	Technické referencie	43
6.6.1	Príklad: Ovládací režim ACT s analógovým vstupom.....	43
6.6.2	Príklad: Nastavenia rampy	44
6.6.3	Príklad: Účinná požadovaná hodnota	44
7	Údržba.....	46
8	Riešenie Problémov.....	47
8.1	Kódy alarmu	47
8.2	Kódy chýb.....	47
9	Technické Informácie.....	49
9.1	Rozmery a hmotnosti	50
10	Likvidácia.....	53
10.1	Bezpečnostné opatrenia	53
10.2	OEEZ (EÚ/EHP).....	53
11	Vyhlásenia.....	54
11.1	ES vyhlásenie o zhode (Preklad).....	54
11.2	EÚ Vyhlásenie o zhode (č. 19).....	54

1 Úvod a Bezpečnosť

1.1 Úvod

Účel návodu

Cieľom tohto návodu je poskytnúť informácie nevyhnutné na správne vykonávanie nasledujúcich zámkov:

- Inštalácia
- Prevádzka
- Údržba



POZOR:

Pred inštaláciou a použitím tohto výrobku, uistite sa, že ste prečítali a plne pochopili tento návod vo všetkých jeho častiach. Nevhodné používanie výrobku môže spôsobiť úraz a škodu na majetku a môže mať za následok stratu platnosti záruky.

POZNÁMKA:




Tento návod je neoddeliteľnou súčasťou výrobku. Vždy musí byť poskytnutá používateľovi a uložená v blízkosti výrobku a dobre udržiavaná.

1.2 Bezpečnosť

Pred použitím tohto výrobku a s cieľom zabrániť nasledujúcim rizikám si nezabudnite starostlivo prečítať, pochopiť a dodržiavať nasledujúce upozornenia na nebezpečenstvo:








- Poranenia a zdravotné riziká
- Poškodenie výrobku
- Porucha prevádzky výrobku.

Úrovne nebezpečenstva

Úroveň nebezpečenstva	Pokyn
 NEBEZPEČENSTVO:	Identifikuje nebezpečné situácie, ktoré, ak im nezabránite, spôsobia vážne zranenia alebo dokonca smrť.
 VAROVANIE:	Identifikuje nebezpečné situácie, ktoré, ak im nezabránite, môžu spôsobiť vážne zranenie alebo dokonca smrť.
 POZOR:	Identifikuje nebezpečné situácie, ktoré, ak im nezabránite, môžu spôsobiť malé alebo stredné úrovne zranenia.
POZNÁMKA:	Identifikuje situáciu, ktorá, ak jej nezabránite, môže spôsobiť poškodenie majetku, ale nie ľudí.

Špeciálne symboly

Niektoré kategórie nebezpečenstva reprezentujú špecifické symboly. Ich zobrazenie nájdete v nasledujúcej tabuľke.

Symbol	Opis
	Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom
	Nebezpečenstvo magnetických účinkov.
	Nebezpečenstvo horúcich povrchov
	Nebezpečenstvo ionizujúceho žiarenia
	Nebezpečenstvo potenciálne výbušnej atmosféry (smernica ATEX EÚ)
	Nebezpečenstvo porezania a oderu
	Nebezpečenstvo rozdrvenia (končatín)

1.2.2 Bezpečnosť používateľa

Dodržiavajte striktné zdravotné a bezpečnostné predpisy.

VAROVANIE:

Tento výrobok smú používať iba kvalifikovaní používatelia.

Na účely tejto príručky okrem ustanovení akýchkoľvek miestnych predpisov kvalifikovaní pracovníci znamenajú jednotlivcov, ktorí sú vďaka svojej skúsenosti alebo odbornej príprave schopní rozpoznať akékoľvek existujúce nebezpečenstvá a vyhnúť sa nebezpečenstvu počas inštalácie, používania a údržby produktu.



Neskúsení používatelia



VAROVANIE:

PRE EURÓPSKU ÚNIU

- Toto zariadenie môžu používať deti vo veku od 8 rokov a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými či mentálnymi schopnosťami či nedostatkom skúseností a znalostí, pokiaľ sú pod dozorom, či pokiaľ im boli poskytnuté pokyny týkajúce sa bezpečného používania spotrebiča, a pokiaľ chápu súvisiace riziká.
- Deti sa nesmú hrať so zariadením.
- Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru.

PRE INÉ KRAJINY

- Toto zariadenie nie je určené na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými či duševnými schopnosťami či s nedostatkom skúseností a znalostí, pokiaľ nie sú pod dozorom alebo pokiaľ im neboli poskytnuté pokyny na používanie zariadenia osobou zodpovednou za ochrannú bezpečnosť.
 - Deti musia byť pod dozorom, aby bolo zabezpečené, že sa s týmto zariadením nebudú hrať.
-

1.2.3 Všeobecné bezpečnostné pravidlá



VAROVANIE:

- Vždy udržiavajte pracovný priestor v čistote
 - Venujte pozornosť rizikám, ktoré predstavuje plyn a výpary v pracovnom priestore
 - Vždy majte na pamäti nebezpečenstvo možného utopenia, zásahov elektrickým prúdom a popálenín.
-



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

- Vyhnite sa všetkým elektrickým nebezpečenstvám a venujte pozornosť riziku zásahu elektrickým prúdom alebo elektrickým oblúkom.
 - Neúmyselné otáčanie motorov vytvára napätie a môže nabiť jednotku, čo môže mať za následok smrť, vážne zranenie alebo poškodenie zariadenia. Uistite sa, že motory sú blokované, aby ste zabránili neúmyselnému otočeniu.
-

Magnetické polia

Odstránenie alebo inštalácia rotora v plášti motora vytvára silné magnetické pole.



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo magnetických účinkov.

Magnetické pole môže byť nebezpečné pre každého, kto používa akékoľvek zdravotnícke pomôcky citlivé na magnetické pole.

POZNÁMKA

Magnetické pole môže na povrchu rotora priťahovať kovové nečistoty, čo spôsobí ich poškodenie.

Elektrické Zapojenia



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

- Pripojenie k elektrickej sieti musí dokončiť elektrikár, ktorý má technické a odborné požiadavky uvedené v súčasných predpisoch
-

Bezpečnostné opatrenia pred prácou



VAROVANIE:

- Namontujte vhodnú bariéru okolo pracovného priestoru, napríklad ochrannú lištu
 - Uistite sa, že všetky bezpečnostné kryty sú na mieste a zaistené
 - Uistite sa, že máte prázdnu ústupovú cestu
 - Uistite sa, že výrobok sa nedá prevrátiť, nespadne a neublíži ľuďom ani inak nepoškodí majetok
-

- Zabezpečte, aby zdvíhacie zariadenie bolo v dobrom stave
- Podľa potreby použite zdvíhací postroj, bezpečnostnú šnúru a dýchací prístroj
- Pred manipuláciou nechajte všetky komponenty čerpadla vychladnúť.
- Uistite sa, že výrobok bol dôkladne vyčistený.
- Pred údržbou čerpadlo odpojte a vypnite napájanie
- Pred zváraním alebo používaním elektrického ručného náradia skontrolujte riziko výbuchu.

Bezpečnostné opatrenia počas práce



VAROVANIE:

- Nikdy nepracujte sami
- Vždy používajte osobné ochranné pracovné prostriedky.
- Vždy používajte vhodné pracovné nástroje.
- Vždy zdvíhajte výrobok prostredníctvom jeho zdvíhacieho zariadenia
- Zdržujte sa mimo zavesených bremien
- Dávajte si pozor na riziko náhodného spustenia, ak sa výrobok používa s automatickým riadením hladiny
- Dávajte pozor na počiatkové šklbnutie, ktoré môže byť silné
- Po demontáži čerpadla prepláchnite komponenty vo vode
- Neprekračujte maximálny pracovný tlak čerpadla
- Neotvárajte žiaden odvodušňovací ventil ani odtokový ventil, ani nevyberajte zátky, keď je systém pod tlakom
- Dbajte na to, aby bolo čerpadlo izolované od systému a aby bol všetok tlak uvoľnený pred demontážou čerpadla vytiahnutím zástrčiek alebo odpojením potrubia
- Nikdy nepoužívajte čerpadlo bez správne namontovaného krytu spojky.

V prípade kontaktu s chemickými látkami alebo nebezpečnými kvapalinami

Postupujte podľa týchto postupov pre chemikálie alebo nebezpečné tekutiny, ktoré prišli do kontaktu s očami alebo pokožkou:

Podmienka	Činnosť
Chemické látky alebo nebezpečné tekutiny v očiach	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podržte si viečka od seba prstami. 2. Oči vyplachujte tečúcou vodou najmenej 15 minút. 3. Vyhľadajte lekársku pomoc.
Chemikálie alebo nebezpečné tekutiny na pokožke	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odstráňte kontaminovaný odev. 2. Kožu umývajte mydlom a vodou najmenej 1 minútu. 3. V prípade potreby vyhľadajte lekársku pomoc.

1.2.4 Ochrana životného prostredia

Likvidácia obalov a výrobku

Dodržiňte platné predpisy o likvidácii triedeného odpadu.

1.2.5 Miesta vystavené ionizujúcemu žiareniu



VAROVANIE: Nebezpečenstvo ionizujúceho žiarenia

Ak bol výrobok vystavený ionizujúcemu žiareniu, vykonajte potrebné bezpečnostné opatrenia na ochranu osôb. Ak sa výrobok musí odoslať, informujte o tom dopravcu a príjemcu, aby mohli byť zavedené príslušné bezpečnostné opatrenia.

1.3 Náhradné diely

Identifikujte náhradné diely s kódmi produktov priamo na stránke www.lowara.com/spark. Obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora pre technické informácie.

1.4 Záruka na produkt

Informácie o záruke nájdete v dokumentácii kúpnej zmluvy.

2 Manipulácia a Skladovanie

Kontrola balenia

1. Skontrolujte, či množstvo, popisy a kódy produktov zodpovedajú objednávke.
 2. Skontrolujte poškodenie alebo chýbajúce komponenty.
 3. V prípade okamžitého zistiteľného poškodenia alebo chýbajúcich častí:
 - prijmite tovar s výhradou, pričom uveďte všetky zistenia na prepravnom doklade alebo
 - odmietnite tovar a uveďte dôvod na prepravnom doklade.
- V oboch prípadoch sa okamžite obráťte spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora, od ktorého bol produkt zakúpený.

Vybalenie a kontrola jednotky

1. Odstráňte obalový materiál z výrobku.
2. Uvoľnite výrobok tým, že odstránite skrutky a/alebo odrežte popruhy, ak sú namontované.



POZOR: Nebezpečenstvo porezania a oderu

Vždy používajte osobné ochranné prostriedky.

3. Skontrolujte produkt, jeho celistvosť a uistite sa, že nechýbajú žiadne súčasti.
4. V prípade poškodenia alebo chýbajúcich komponentov sa ihneď obráťte na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora.

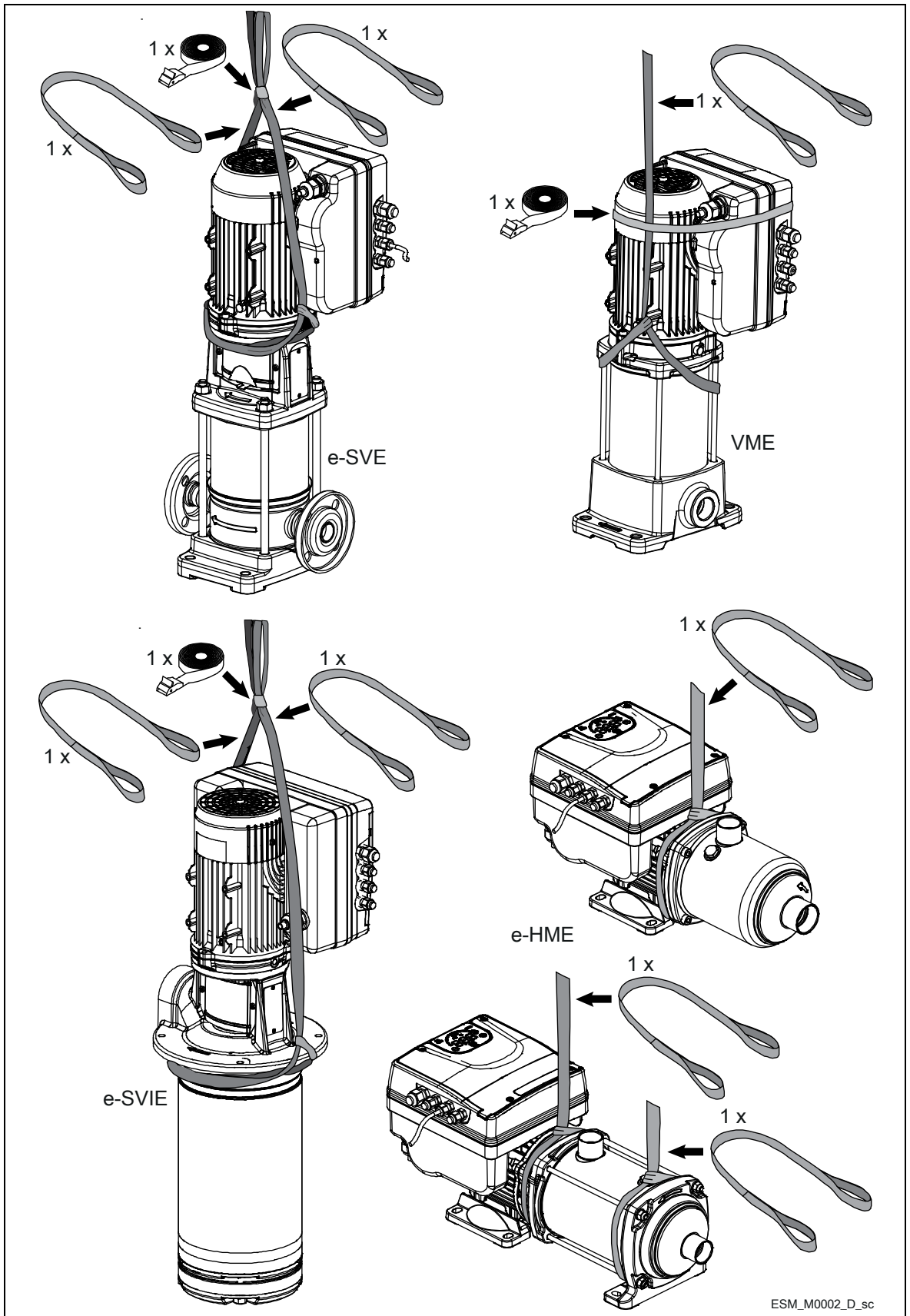
2.1 Manipulácia s jednotkou

Jednotka musí byť zaháknutá a nadvihnutá tak ako je to znázornené na obrázku.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo rozdrvenia (končatín)

- Výrobok a jeho súčasti môžu byť ťažké: riziko pomliaždenia.
 - Vždy používajte osobné ochranné pracovné prostriedky.
 - Manuálna manipulácia s výrobkom a jeho komponentmi musí byť v súlade s platnými predpismi o „manuálnej manipulácii s bremenami“, aby sa predišlo nepriaznivým ergonomickým chybám, ktoré spôsobujú poranenie chrbtice.
 - Používajte žeriavy, laná, zdvíhacie pásy, háčiky a spony, ktoré spĺňajú platné predpisy a sú vhodné na konkrétne použitie
 - Uistite sa, že opotrebovanie nepoškodzuje zariadenie.
 - Počas zdvíhacích operácií sa vždy vyhýbajte náhlym pohybom, ktoré by mohli ohroziť stabilitu nákladu.
 - Počas manipulácie sa ubezpečte, že nedošlo k poraneniu osôb a zvierat ani k poškodeniu majetku.
-



2.2 Skladovanie

Výrobok sa musí skladovať:

- Na zastrešenom a suchom mieste
- Ďalej od zdrojov tepla
- Chránený pred špinou
- Chránený pred vibráciami
- Pri teplote okolia medzi -25°C a $+65^{\circ}\text{C}$ a relatívnou vlhkosťou od 5% do 95%.



POZNÁMKA:

- Na výrobok neumiestňujte žiadne predmety
 - Chráňte výrobok pred nárazmi.
-

3 Technický Opis

3.1 Označenie

Jednotka čerpadla s premenlivou rýchlosťou, vertikálna/horizontálna, viacstupňová, nie je samonasávacía.





3.2 Štítok s údajmi

Štítok s údajmi uvádza:

- hlavné údaje výroby,
- identifikačný kód,

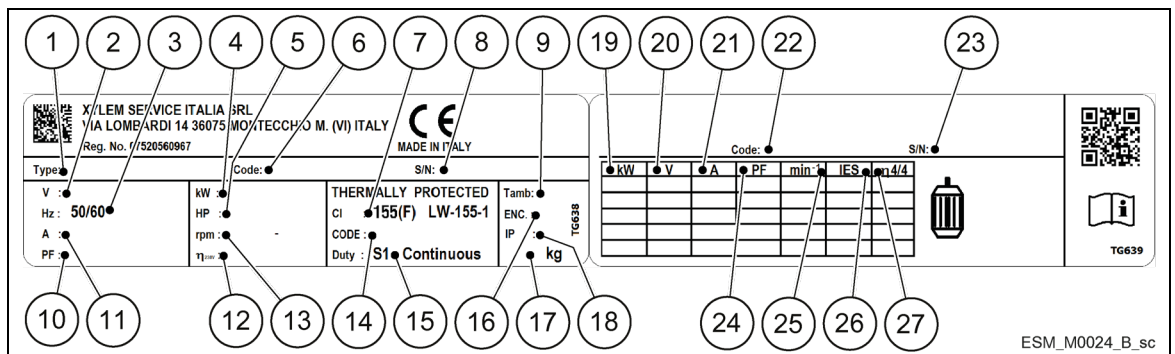
schválenie a certifikáciu.

Pre typové schválenia sa uvádza štítok s údajmi motora:

-  iba
-  +  

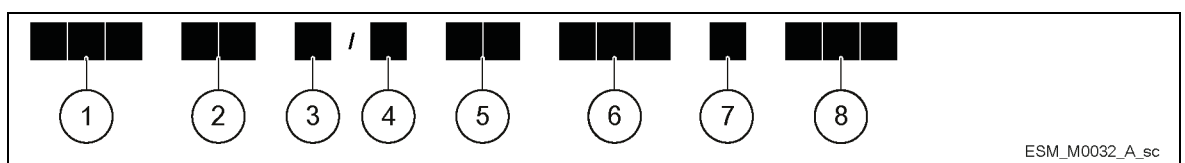
3.2.1 Motor

Typový štítok



- Kód definície typu
- Menovité napätie
- Menovitá frekvencia
- Menovitý výkon [kW]
- Menovitý výkon [k.]
- Číslo časti
- Izolačná trieda
- Výrobné číslo
- Maximálna vonkajšia teplota
- Účinník
- Menovitý prúd
- Účinnosť pohonu motora
- Úplný rozsah rýchlosti
- Písmeno kódu pre uzamknutý rotor
- Druh služby
- Typ krytu (NEMA)
- Hmotnosť
- Trieda ochrany
- Výkon na hriadelí
- Napätie
- Prúd
- Číslo časti
- Výrobné číslo
- Účinník
- Rýchlosť otáčania
- Trieda účinnosti systému pohonu (podľa EN 50598-2)
- Účinnosť pri plnom zaťažení

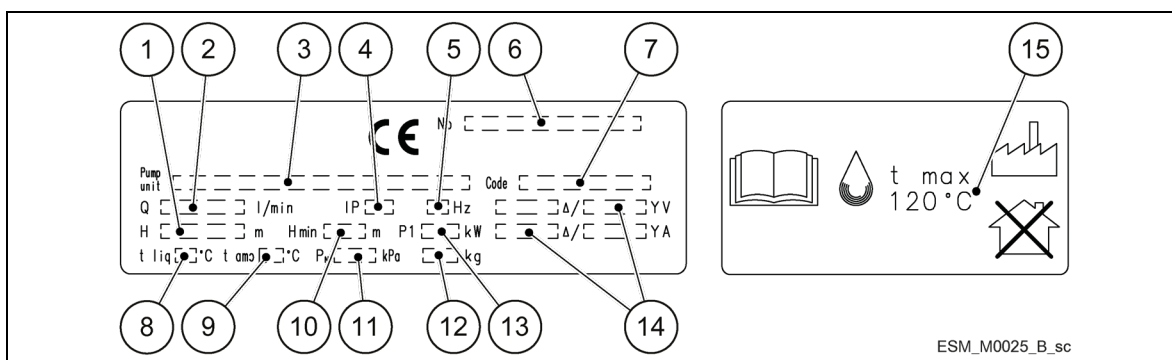
identifikačný kód,



- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Rad | ESM |
| 2. Rozmer rámu motora | 90R: Nadrozmerná príruha
80: Štandardná príruha |
| 3. Predĺženie hriadeľa | □□: Štandardné predĺženie hriadeľa
S8: Vlastné predĺženie hriadeľa |
| 4. Napájanie | 1: jednofázové napájanie
3: trojfázové napájanie |
| 5. Výkon hriadeľa • 10 [kW] | 03: 0,37kW (0,50HP)
05: 0,55 kW (0,75 HP)
07: 0,75 kW (1,00 HP)
11: 1,10 kW (1,50 HP)
15: 1,50 kW (2,00 HP)
22: 2,20 kW (3,00 HP) |
| 6. Usporiadanie rámu motora | SVE: Príruba so skosenými otvormi a hriadeľ bez klinovej drážky
B14: Príruba so skosenými otvormi
B5: Príruba s voľnými otvormi
HMHA:Vhodné pre 1 ÷ 5 monolitické čerpadlá e-HME
HMHB: Vhodné pre čerpadlá 1 ÷ 5 e-HME s objímkou
HMVB:Vhodné pre čerpadlá 1 ÷ 5 VM
HMHC:Vhodné pre čerpadlá 10 ÷ 22 e-HME
HMVC:Vhodné pre čerpadlá 10 ÷ 22 VM
LNEE: stôl pre čerpadlá zapojené v rade
56J: V súlade s normou NEMA 56 Jet
56C: V súlade s normou NEMA 56C |
| 7. Referenčný trh | □□: Norma
EÚ: EMEA
USA: Severná Amerika |
| 8. Napätie | 208-240 : 208 – 240 VAC 50/60 Hz
380-460 : 380 – 460 VAC 50/60 Hz
230/400: 208-240/380-460VAC 50/60Hz |

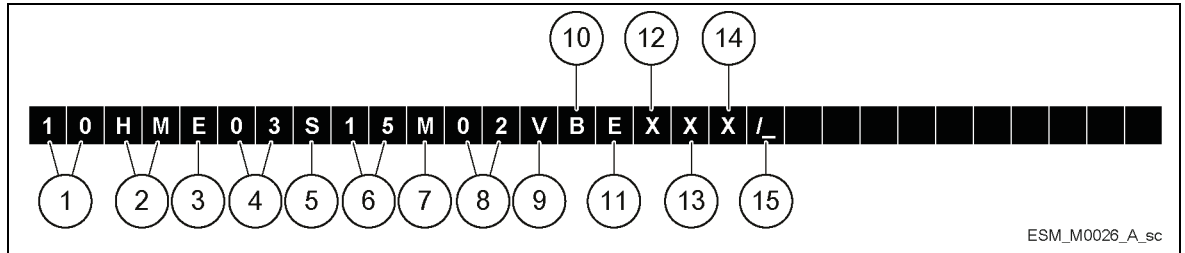
3.2.2 Čerpadlá e-HME a VME

Typový štítok



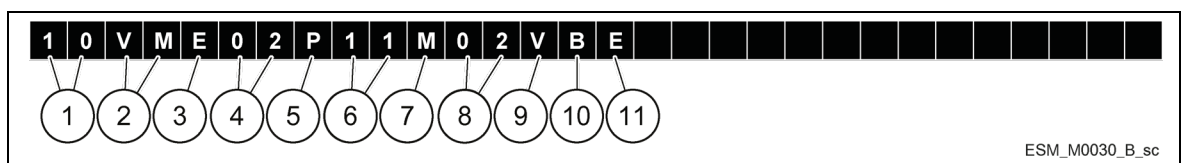
- | | |
|---|--|
| 1. Rozsah výtlačného tlaku | 9. Maximálna vonkajšia prevádzková teplota |
| 2. Rozsah prietokovej rýchlosti | 10. Minimálny výtlačný tlak (EN 60335-2-41) |
| 3. Kód definície typu čerpadla/elektrického čerpadla | 11. Maximálny prevádzkový tlak |
| 4. Trieda ochrany | 12. Hmotnosť jednotky elektrického čerpadla |
| 5. Frekvencia | 13. Výkon pohltý jednotkou elektrického čerpadla |
| 6. Výrobné číslo (dátum + poradové číslo) | 14. Elektrické údaje |
| 7. Číslo jednotky elektrického čerpadla/časti čerpadla | 15. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny (použitie iné ako EN 60335-2-41) |
| 8. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny (použitie podľa normy EN 60335-2-41) | |

Kód definície typu e-HME



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Menovitý prietok | [10] = m ³ /h |
| 2. Názov radu | [HM] |
| 3. Prevádzka motora | [E] = e-SM |
| 4. Počet obežných kolies | [03] = 3 obežné kolesá |
| 5. Materiál čerpadla | [S] = nehrdzavejúca oceľ (AISI 304) |
| 6. Menovitý výkon motora | kW x 10 |
| 7. Fáza | [M] = jednofázové
[T] = trojfázové |
| 8. Napájacie napätie | e-SM Napájanie
02 = 1 x 208 – 240 V
04 = 3 x 380 – 460 V
05 = 3x208-240/380-460 V |
| 9. Otočná časť | [Q] = karbid kremíka (Q ₁)
[V] = oxid hlinitý (keramický) |
| 10. Stacionárna časť | [Q] = karbid kremíka (Q ₁)
[B] = impregnované uhlíkovou živicom |
| 11. Elastoméry | [E] = EPDM
[V] = FPM
[K] = FFPM (Kairez®) |
| 12. Všeobecné charakteristiky | Null = žiadne
Z = iné |
| 13. Všeobecné charakteristiky | Null = žiadne |
| 14. Connections | Null = závitové |
| 15. | Null alebo písmeno priradené výrobcom |

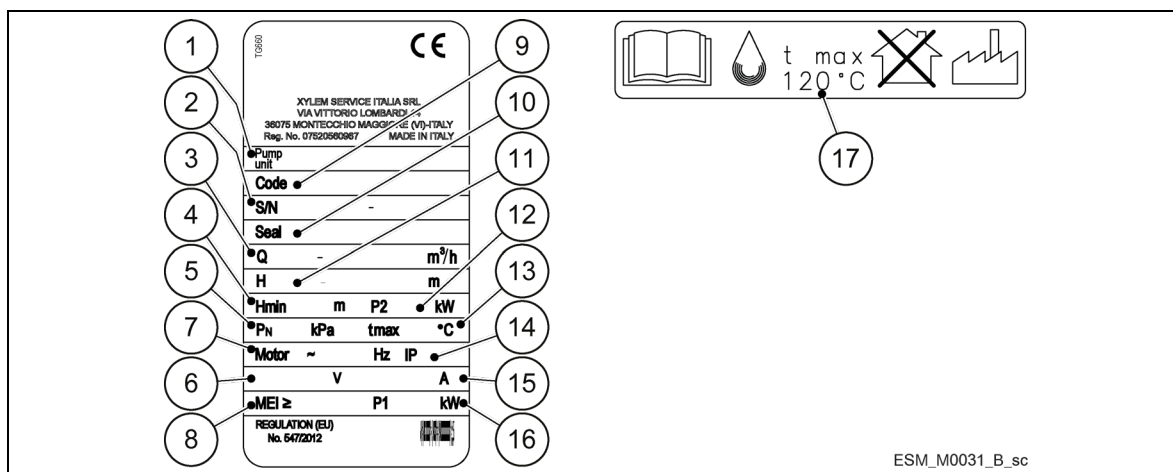
Kód definície typu VME



- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Menovitý prietok | [10] = m ³ /h |
| 2. Názov radu | [VM] |
| 3. Prevádzka motora | [E] = e-SM |
| 4. Počet obežných kolies | [02] = 2 obežné kolesá |
| 5. Materiál čerpadla | [P] = nehrdzavejúca oceľ AISI 304 s obežnými kolesami Noryl™ |
| 6. Menovitý výkon motora | kW x 10 |
| 7. Fáza | [T] = jednofázové elektrické čerpadlo
[T] = trojfázové elektrické čerpadlo |
| 8. Napájacie napätie | [2] = 1 x 208 – 240 V
[4] = 3 x 380 – 460 V
[5] = 3x208-240/380-460 V |
| 9. Otočná časť | [V] = oxid hlinitý (keramický) |
| 10. Stacionárne diely | Impregnované uhlíkové živice |
| 11. Elastoméry | [E] = EPDM |

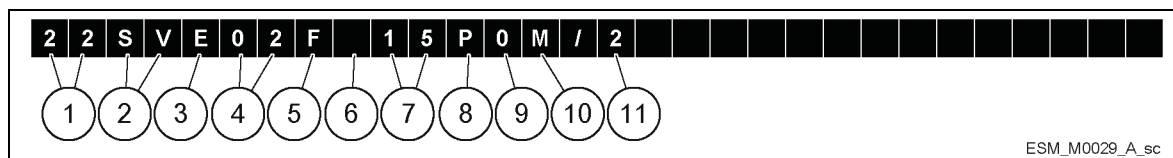
3.2.3 Čerpadlo e-SVE

Typový štítok



- | | |
|---|---|
| 1. Typ jednotky čerpadla/elektrického čerpadla | 10. Identifikačný kód materiálu mechanického tesnenia |
| 2. Výrobné číslo (dátum + poradové číslo) | 11. Rozsah výtlačného tlaku |
| 3. Rozsah prietokovej rýchlosti | 12. Menovitý výkon motora |
| 4. Minimálny výtlačný tlak (EN 60335-2-41) | 13. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny
(použitie podľa normy EN 60335-2-41) |
| 5. Maximálny prevádzkový tlak | 14. Trieda ochrany |
| 6. Rozsah menovitého napätia | 15. Prúd |
| 7. Frekvencia | 16. Výkon pohltý jednotkou elektrického čerpadla |
| 8. Minimálny koeficient účinnosti | 17. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny
(použitie iné ako EN 60335-2-41) |
| 9. Číslo dielu elektrického čerpadla/časti čerpadla | |

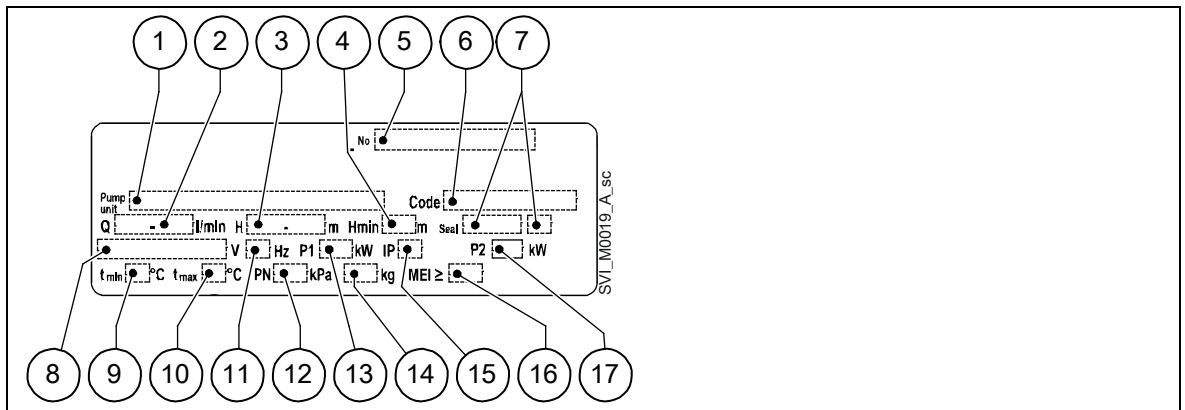
identifikačný kód,



- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Menovitý prietok | [22] = m ³ /h |
| 2. Názov radu | [SV] |
| 3. Prevádzka motora | [E] = e-SM |
| 4. Počet obežných kolies | [02] = 2 obežné kolesá |
| 5. Materiál čerpadla | [F] = nehrdzavejúca oceľ AISI 304, okrúhle príruby (PN 25)
[T] = nehrdzavejúca oceľ AISI 304, oválne príruby (PN 16)
[R] = nehrdzavejúca oceľ AISI 304, výpustný otvor nad odsávaním, okrúhle príruby (PN 25)
[N] = nehrdzavejúca oceľ AISI 316, okrúhle príruby (PN 25) |
| 6. Verzia | Prázdne = štandardná verzia |
| 7. Menovitý výkon motora | kW x 10 |
| 8. Počet pólov | [P] = e-SM |
| 9. Frekvencia | [0] = e-SM |
| 10. Fáza | Null = čerpadlo
[T] = jednofázové elektrické čerpadlo
[T] = trojfázové elektrické čerpadlo |
| 11. Napájacie napätie | [2] = 1 x 208 – 240 V
[4] = 3 x 380 – 460 V
[5] = 3x208-240/380-460 V |

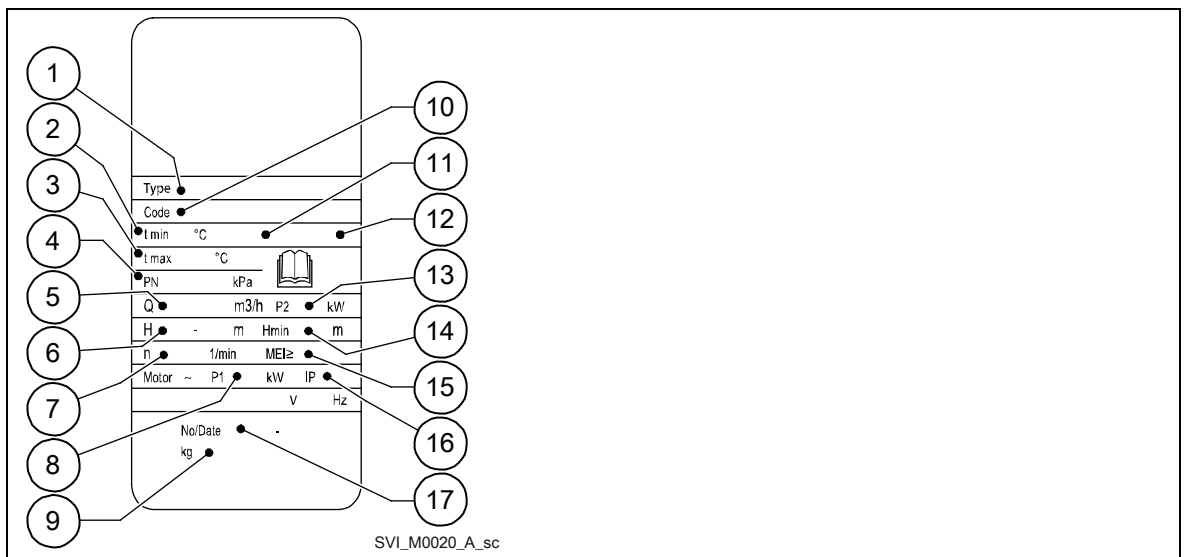
3.2.4 Čerpadlo e-SVIE

Typový štítok modelov 1, 3, 5SVI (E) - 1~



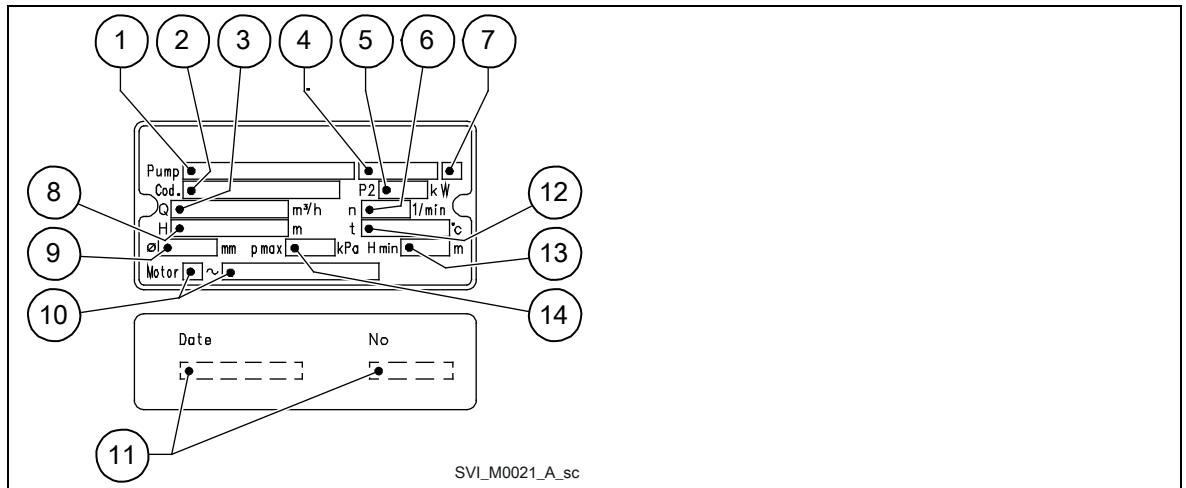
- | | |
|---|---|
| 1. Typ čerpadla alebo elektrického čerpadla | 9. Minimálna prevádzková teplota kvapaliny |
| 2. Rozsah prietokovej rýchlosti | 10. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny |
| 3. Rozsah výtláčného tlaku | 11. Frekvencia |
| 4. Minimálna hlava | 12. Maximálny prevádzkový tlak |
| 5. Výrobné číslo + dátum výroby | 13. Menovitý výkon čerpadla |
| 6. Kód výrobku | 14. Hmotnosť |
| 7. Identifikačné kódy materiálov mechanického tesnenia a O-krúžku | 15. Trieda ochrany |
| 8. Rozsah menovitého napätia | 16. Minimálny koeficient účinnosti |
| | 17. Výkon pohltenej jednotkou elektrického čerpadla |

Typový štítok modelov 1, 3, 5SVI (E) - 3~ / 1, 3, 5, 10, 15, 22SVI (C, M)



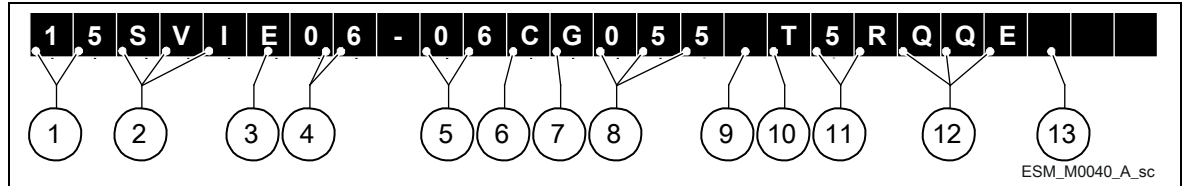
- | | |
|---|--|
| 1. Typ čerpadla alebo elektrického čerpadla | 10. Kód výrobku |
| 2. Minimálna prevádzková teplota kvapaliny | 11. Identifikačný kód materiálov mechanického tesnenia |
| 3. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny | 12. Identifikačný kód materiálov O-krúžku |
| 4. Maximálny prevádzkový tlak | 13. Výkon pohltenej jednotkou elektrického čerpadla |
| 5. Rozsah prietokovej rýchlosti | 14. Minimálna hlava |
| 6. Rozsah výtláčného tlaku | 15. Minimálny koeficient účinnosti |
| 7. Rýchlosť otáčania | 16. Trieda ochrany |
| 8. Menovitý výkon čerpadla | 17. Výrobné číslo + dátum výroby |
| 9. Hmotnosť | |

Typový štítok modelov 33, 46, 55, 92 (S, N)



- | | |
|---|---|
| 1. Typ elektrického čerpadla | 8. Rozsah výtlačného tlaku |
| 2. Kód výrobku | 9. - |
| 3. Rozsah prietokovej rýchlosti | 10. Typ motora |
| 4. Identifikačný kód materiálov mechanického tesnenia | 11. Dátum výroby + výrobné číslo |
| 5. Výkon pohltený jednotkou elektrického čerpadla | 12. Maximálna prevádzková teplota kvapaliny |
| 6. Rýchlosť otáčania | 13. Minimálna hlava |
| 7. Identifikačný kód materiálov O-krúžku | 14. Maximálny prevádzkový tlak |

Identifikačný kód pre modely 1, 3, 5, 10, 15 a 22



- Prietok v m³/hod.
- Názov radu
- Štandardný asynchrónny motor s pohonom e-SM Drive [E]
- Počet obežných kolies
- Počet stupňov
- Verzia s rozšíreným hriadeľom [E], s kazetovým tesnením [C], štandardné [M] alebo špeciálne [X] tesnenie
- Materiál: AISI 304 [G] alebo AISI 316 [N]
- Menovitý výkon motora v kWx10
- 2-póly [2], 4-póly [4] alebo pohon e-SM Drive [P] motor
- Jednofázový motor [M], trojfázový motor [T] alebo holé hriadeľové čerpadlo []
- Napájacie napätie s pohonom e-SM Drive: 1x208-240 V [02], 3x380-460 V [04] alebo 3x208-240/380-460 V [05]
- Mechanické tesnenie a elastomery
- Ďalšie informácie: štandard [], PTC [P], ohrievač motora [S], schválený UL (cURus) [U], iné špecifikácie [Z]

Číslo pozície	Opis	Uťahovací moment $\pm 15\%$	
		[Nm]	[in•lbs]
1	Skrutka	1,4	12,4
2	Kryt svorkovnice	-	-
3	Voliteľný modul s lištou	-	-
4	M12 I/O káblová priechodka	2,0	17,7
5	M20 káblová priechodka pre napájacie káble	2,7	23,9
6	M16 I/O káblová priechodka	2,8	24,8
7	Pohon (jednofázový model)	-	-
8	Motor	-	-
9	Skrutka	6,0	53,1
10	Pohon (trojfázový model)	-	-
11	Rozperka	-	-

Predmontované komponenty zo závodu

Súčiastka	Množstvo	Poznámky
Zástrčka pre káblový žľab	M12	3
	M16	1
	M20	1
Káblová priechodka a poistná matica	M12	3
	M16	1
Káblová priechodka	M20	1
		Vonkajší priemer kábla:
		3,7 až 7,0 mm (0,145 – 0,275 palca)
		4,5 až 10,0 mm (0,177 – 0,394 palca)
		7,0 až 13,0 mm (0,275 – 0,512 palca)

Voliteľné súčasti

Súčiastka	Opis
Senzory	Nasledujúce snímače je možné použiť s jednotkou: <ul style="list-style-type: none"> • Snímač výšky hladiny
Modul RS485	Na pripojenie systému s viacerými čerpadlami k systému dohľadu pomocou kábla (protokol Modbus alebo BACnet MS/TP)
Adaptér	Metrika M20 na 1/2" NPT adaptér (položka sa vždy dodáva pre trh v USA)

3.4 Predpokladané použitie

Produkt je možné použiť na čerpanie:

- Studená voda
- Horúca voda

Informácie o konštrukcii čerpadla nájdete v štandardnej príručke pre inštaláciu, prevádzku a údržbu.

Jednotky čerpadiel s premenlivou rýchlosťou sú určené pre nasledujúce aplikácie:

- regulácia tlaku, hladiny a prietoku (systémy s otvorenou slučkou),
- jednoduché alebo viacčerpadlové zavlažovacie systémy.

3.4.1 Aplikačné alternatívy

Pohon (konštantná rýchlosť)

Jednotka pracuje ako servopohon podľa nastavenej rýchlosti, ktorý sa zabezpečuje cez používateľské rozhranie, príslušný analógový vstup alebo cez komunikačnú zbernicu.

Regulátor (konštantný tlak)

Tento režim je nastavený ako predvolený prevádzkový režim a používa sa pre jednotky s jedným čerpadlom.

Kaskádové sériové/kaskádové synchronne

Jednotky sú pripojené cez rozhranie RS485 a komunikujú prostredníctvom poskytnutého protokolu.

Kombinácia rôznych jednotiek, ktoré sa používajú v systéme s viacerými čerpadlami, závisí od požiadaviek systému.

Je možné spustiť všetky čerpadlá v kaskádovom sériovom režime a kaskádovom synchronnom režime. Ak dôjde k zlyhaniu jednej jednotky, každé čerpadlo systému sa môže stať čerpadlom vedenia a môže ovládať.

3.5 Nevhodné používanie



VAROVANIE:

Nevhodné používanie produktu môže vytvoriť nebezpečné podmienky a spôsobiť úraz a škodu na majetku.

Tiež odkazujeme na „Stručnú príručku spustenia“ a „Návod na inštaláciu, prevádzku a údržbu“ čerpadiel e-SVE, VME, e-HME a e-SVIE dodané spolu s výrobkom.

4 Inštalácia

4.1 Mechanická montáž

Tiež odkazujeme na „Stručnú príručku spustenia“ a „Návod na inštaláciu, prevádzku a údržbu“ čerpadiel e-SVE, VME, e-HME a e-SVIE dodané spolu s výrobkom.

4.1.1 Oblasť inštalácie



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo potenciálne výbušnej atmosféry

Prevádzka jednotky v prostredí s potenciálnym nebezpečenstvom výbuchu plynu alebo s horľavým plynom (napr. prach z dreva, múka, cukry a zrná) je prísne zakázaná.



VAROVANIE:

- Vždy používajte osobné ochranné pracovné prostriedky.
 - Vždy používajte vhodné pracovné nástroje.
 - Pri výbere miesta inštalácie a pripájaní jednotky k hydraulickému a elektrickému napájacímu zdroju prísne dodržujte platné nariadenia.
 - Presvedčte sa, že stupeň ochrany proti vstupu zariadenia (IP 55, typ NEMA 1) je vhodný pre inštalčné prostredie.
-

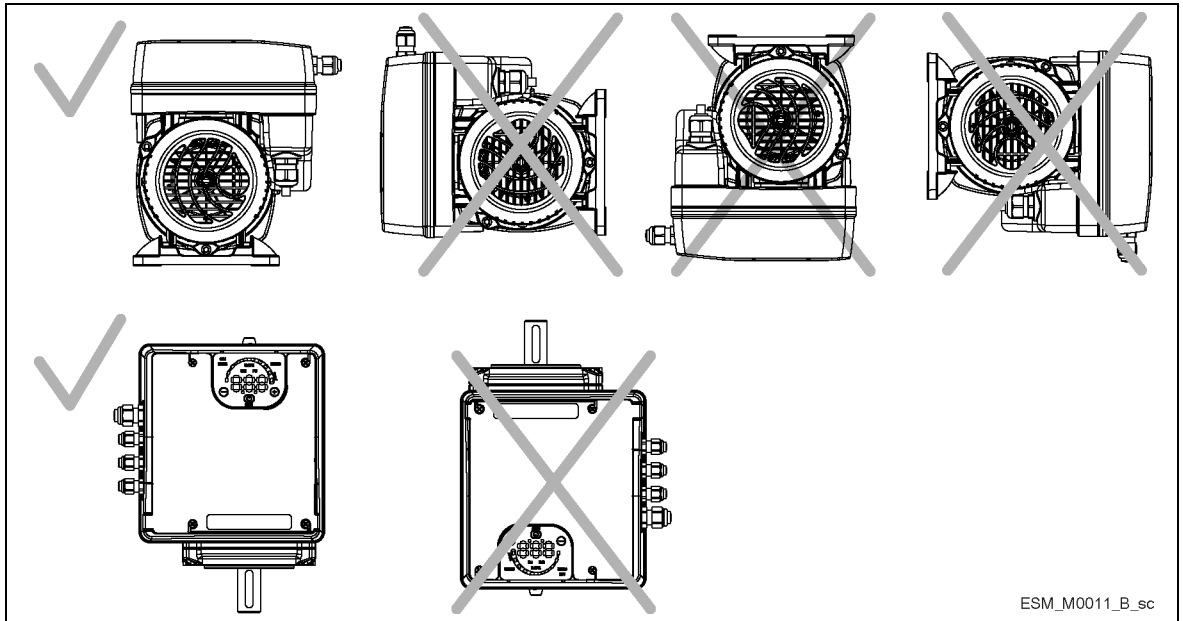


POZOR:

- Ochrana vstupu: na zabezpečenie indexu ochrany IP55 (NEMA typ 1) sa uistite, že je jednotka správne zatvorená.
 - Pred otvorením krytu svorkovnice skontrolujte, či v prístroji nie je voda
 - Uistite sa, že všetky nepoužité káblové priechodky a káblové otvory sú správne zapečatené
 - Uistite sa, že plastový kryt je správne uzavretý
 - Nenechávajte svorkovnicu bez krytu: riziko poškodenia v dôsledku kontaminácie.
-

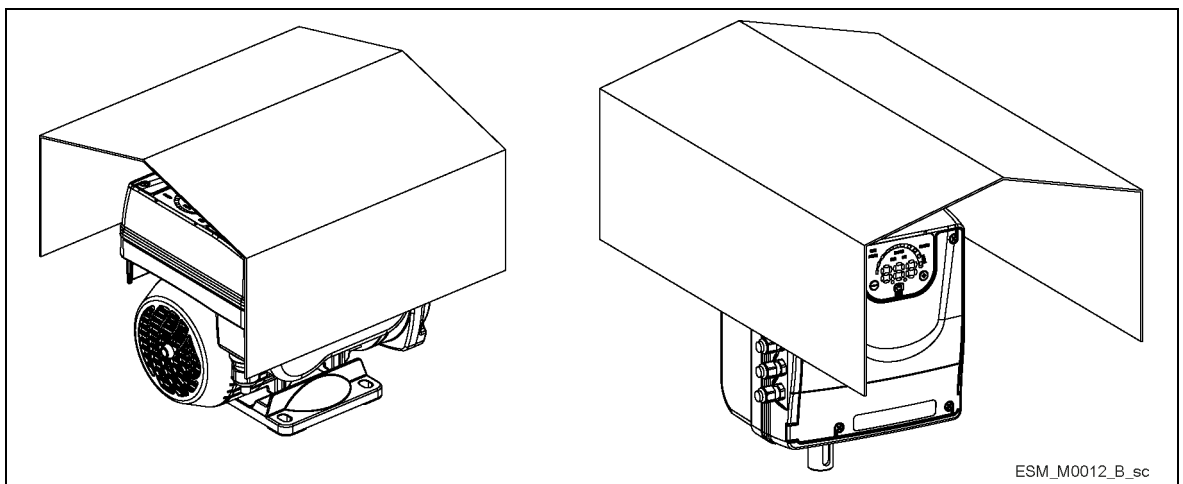
4.1.2 Inštalácia jednotky

- Pozrite si pokyny v Stručnej príručke spustenia (kód 001080128)
- Umiestnite jednotku tak ako je to znázornené na obrázku.
- Jednotku namontujte podľa prietoku kvapaliny systémov
- Šípky na telese čerpadla ukazujú tok a smer otáčania
- Štandardný smer otáčania je v smere hodinových ručičiek (pri pohľade na kryt ventilátora)
- Spätný ventil vždy namontujte na výtlačnú stranu
- Tlakový snímač vždy namontujte na výtlačnú stranu za spätný ventil.



4.1.3 Inštalácia vonkajšej jednotky

V prípade montáže jednotky vonku zabezpečte vhodný kryt, pozri obrázok nižšie. Veľkosť krytu musí byť taká, aby motor nebol vystavený snehu, dažďu ani priamemu slnečnému svetlu; pozri tiež Technické Informácie na strane 49.



Minimálny odstup

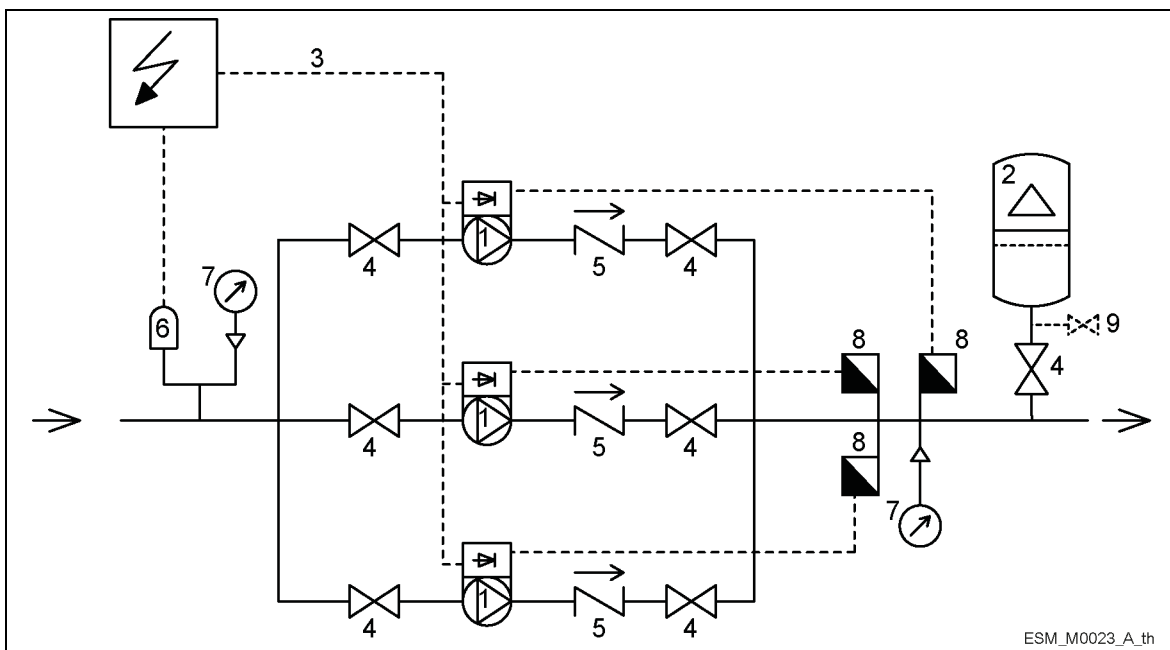
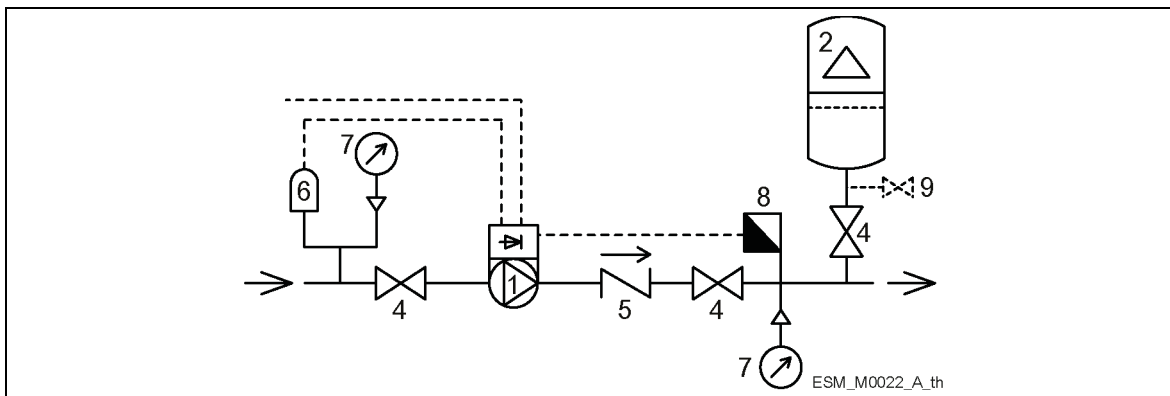
Oblasť	Model pohonu e-SM	Vzdialenosť
Nad	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
Stredová vzdialenosť medzi jednotkami (na zabezpečenie priestoru pre káble)	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300mm (11,8 in)

4.2 Hydraulická inštalácia

Systém s jedným čerpadlom a systém s viacerými čerpadlami sú uvedené na obrázkoch.

POZNÁMKA:

Ak je systém priamo pripojený k vodovodnej sieti, na strane nasávania namontujte spínač minimálneho tlaku.



- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| 1. Čerpadlo s motorom pohonu e-SM | 4. Dvojpolohový ventil | 7. Tlakomer |
| 2. Tlaková nádrž membrány | 5. Spätná klapka | 8. Snímač tlaku |
| 3. Riadiaci panel | 6. Regulácia nízkej hladiny vody | 9. Odtokový kohútik |

Tlaková nádrž membrány

Na strane prívodu čerpadla je membránová expanzná nádoba, ktorá dáva možnosť udržiavať tlak vnútri potrubia, keď sa systém nepoužíva. Zariadenie zastaví prevádzku čerpadla, aby nepokračovalo v prevádzke pri nulovej požiadavke a znížila sa veľkosť nádrže, ktorá je potrebná na účely dodávky.

Vyberte nádobu vhodnú pre systémový tlak a naplňte ju v súlade s hodnotami uvedenými v Stručnej príručke spustenia (kód 001080128).

4.3 Elektrická inštalácia



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom




Pripojenie k elektrickej sieti musí dokončiť elektrikár, ktorý má technické a odborné požiadavky uvedené v súčasných predpisoch.

4.3.1 Požiadavky na elektrické pripojenie

Miestne smernice prevažujú nad špecifickými požiadavkami uvedenými nižšie.

Kontrolný zoznam pre elektrické pripojenie

Skontrolujte, či sú splnené nasledovné požiadavky:

- Elektrické vodiče sú chránené pred vysokými teplotami, vibráciami a kolíziami
- Hlavné napájanie prúdu a napätia musí spĺňať údaje uvedené na štítku s údajmi na jednotke
- Kábel napájania je vybavený:
 - Odpojovačom sieťového napájania s aspoň 3 mm vzdialenosťou medzi kontaktmi.
- Uzemňovací elektrický istič (GFCI) alebo prúdové chrániče (RCD), tiež známe ako automatické vzvodové prerušovače obvodu (ELCD), musia spĺňať nasledujúce podmienky:
 - Pri jednofázovej verzii napájania použite ističe GFCI (RCD), ktoré sú schopné zaznamenávať striedavý prúd (AC) a pulzný prúd pri komponentoch s jednosmerným prúdom (DC). Tieto ističe GFCI (RCD) sú označené nasledujúcim symbolom 
 - Pri trojfázovej verzii napájania použite ističe GFCI (RCD), ktoré sú schopné zaznamenávať striedavý prúd (AC) a jednosmerný prúd (DC). Tieto ističe GFCI (RCD) sú označené nasledujúcimi symbolmi  
 - Ističe GFCI (RCD) použite s oneskorením štartu, aby ste predišli problémom spôsobeným prechodnými zemnými prúdmi.
 - Veľkosť ističov GFCI (RCD) musí spĺňať konfiguráciu systému a podmienky prostredia.

POZNÁMKA:

Pri výbere automatického vzvodového prerušovača obvodu alebo uzemňovacieho elektrického ističa je nevyhnutné brať ohľad na celkový vzvodový prúd všetkých elektrických zariadení systému.

Kontrolný zoznam – elektrický ovládací panel

POZNÁMKA:

Ovládací panel musí zodpovedať charakteristikám elektrického čerpadla. Nevhodné kombinácie nezaručujú ochranu zariadenia.

Skontrolujte, či sú splnené nasledovné požiadavky:

- Ovládací panel musí chrániť čerpadlo pred skratom. Na ochranu čerpadla je možné použiť poistku s časovým oneskorením alebo istič typu C (MCB).
- Čerpadlo je vybavené ochranným prvkom proti prehriatiu a preťaženiu.



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

- Pred vykonaním akéhokoľvek elektrického pripojenia sa uistite, či sú jednotka a ovládací panel odpojené od napájania a či nemôže dôjsť k ich náhodnému zapnutiu.
- Kontakt s elektrickými komponentmi môže spôsobiť smrť aj po vypnutí zariadenia.
- Pred každým zásahom na jednotke musí byť sieťové napätie a akékoľvek iné vstupné napätie odpojené na minimálnu časovú dobu uvedenú v Časy čakania na strane 29.

Uzemnenie



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

- Pred pokusom o ďalšie elektrické pripojenia vždy pripojte k svorke uzemnenia vonkajší ochranný vodič.
- Pripojte všetko elektrické príslušenstvo čerpadla a motora k zemi a dbajte na to, aby boli pripojenia správne ukončené.
- Skontrolujte, či je ochranný vodič (zem) dlhší ako fázové vodiče. V prípade náhodného odpojenia vodiča napájacieho zdroja musí byť ochranný vodič (zem) posledný, aby sa odpojil od svorky.

Použite kábel s niekoľkými prameňmi na zníženie elektrického šumu.

4.3.2 Typy a kategórie drôtov

- Všetky káble musia spĺňať miestne a národné normy z hľadiska teploty časti a okolitého prostredia
- Používajte káble s minimálnou tepelnou odolnosťou + 70°C (158°F); aby sa zabezpečila zhoda s predpismi UL (Underwriters Laboratories), všetky pripojenia napájania musia byť ukončené pomocou nasledujúcich typov medených káblov s minimálnym odporom + 75°C: THW, THWN
- Káble nesmú nikdy prísť do kontaktu s telesom motora, čerpadlom a potrubím.
- Drôty pripojené na svorky napájacieho zdroja a relé poruchového signálu (NO, C) musia byť oddelené od ostatných pomocou vystuženej izolácie.

Modely pohonu e-SM	Vstupný kábel napájania + PE		Uťahovací moment	
	Počet drôtov x max. medená časť	Počet drôtov x max. AWG	Svorky vodičov a káblov motora	Uzemňovací vodič
103, 105, 107, 111, 115	3 x 1,5 mm ² 3 x 0,0023 sq.in	3 x 15 AWG	Pružinové konektory	Pružinové konektory
303, 305, 307, 311, 315, 322	4 x 1,5 mm ² 4 x 0,0023 sq.in	4 x 15 AWG	0,8 Nm 7,1 lb-in	3 Nm 26,6 lb-in

Ovládacie káble

Externé bezpotenciálové kontakty musia byť vhodné na prepínanie <10 VDC.

POZNÁMKA:

- Namontujte riadiace káble oddelene od káblov napájania a kábla relé signálu porúch
- Ak sú riadiace káble inštalované paralelne s napájacím káblom alebo relé signálu porúch, vzdialenosť medzi káblami musí byť väčšia ako 200 mm
- Nepretínajte káble napájacieho zdroja. Ak je to potrebné, je povolený uhol prieniku 90°.

Ovládacie káble pohonu e-SM	Počet drôtov x max. medená časť	AWG	Uťahovací moment
Všetky I/O vodiče	0,75÷1,5 mm ² 0,00012÷0,0023 sq.in	18÷16 AWG	0,6 Nm 5,4 lb-in

4.3.3 Pripojte napájanie

**VAROVANIE: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom**

Kontakt s elektrickými komponentmi môže spôsobiť smrť aj po vypnutí zariadenia. Pred každým zásahom na jednotke musí byť sieťové napätie a akékoľvek iné vstupné napätie odpojené na minimálnu časovú dobu uvedenú v odseku Časy čakania na strane 29.

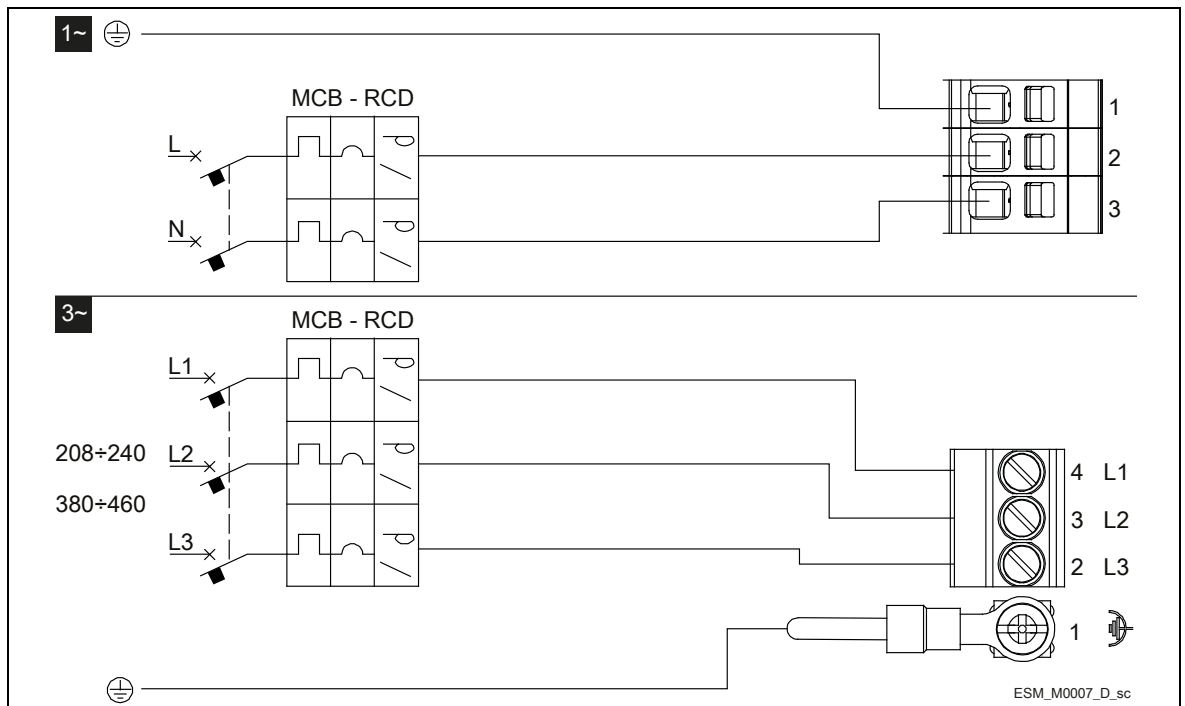
**VAROVANIE:**

Elektronický pohon pripájajte len k bezpečnostným obvodom s mimoriadne nízkym napätím (SELV = veľmi nízke bezpečnostné napätie). Obvody určené na použitie s externým komunikačným a ovládacím zariadením sú navrhnuté tak, aby zabezpečili izoláciu od nebezpečných príslušných obvodov vnútri jednotky. Komunikačné a riadiace obvody vnútri jednotky plávajú vzhľadom na hmotnosť a sú klasifikované ako SELV. Musia byť pripojené iba k iným SELV obvodom, aby sa udržali všetky obvody v rámci SELV limitov a aby sa zabránilo vytvoreniu hromadných slučiek. Fyzické a elektrické oddelenie komunikačných a riadiacich obvodov od elektrických obvodov, ktoré nie sú súčasťou systému SELV, sa musí udržiavať vnútri i mimo meničov.

Postup zapojenia napájacieho zdroja

Pozri tiež Návrh a rozloženie na strane 17.

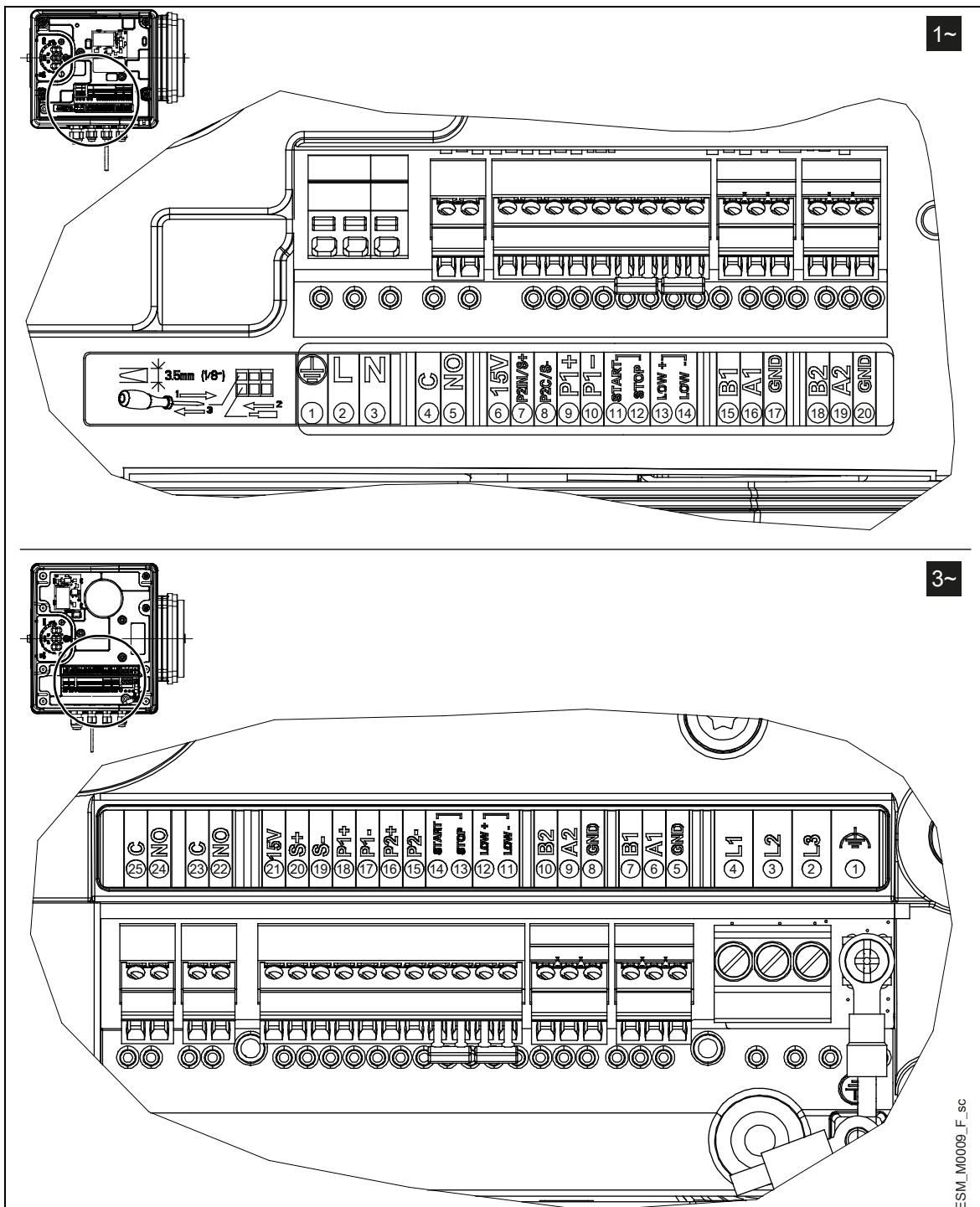
1. Otvorte kryt svorkovnice, vyberte skrutky.
2. Vložte napájací kábel do káblovej priechodky M20.
3. Pripojte kábel podľa schémy zapojenia. Pozri obrázok nižšie.
4. Pripojte uzemňovací vodič (hromadný) a skontrolujte, či je dlhší ako fázové vodiče.
5. Pripojte fázové vodiče.
6. Zatvorte kryt a utiahnite skrutky.



zapojenie I/O

Pozri tiež Návrh a rozloženie na strane 17.

1. Otvorte kryt svorkovnice, vyberte skrutky.
2. Pripojte kábel podľa schémy zapojenia. Pozri obrázok nižšie.
3. Zatvorte kryt a utiahnite skrutky.



	Položka	Svorky	Ref.	Opis	Poznámky
1~	Signál poruchy	C	4	COM – relé stavu chýb	Zatvorený: chyba
		NIE	5	NIE – relé stavu chýb	Otvorený: žiadna chyba alebo jednotka vypnutá
	Pomocné napájacie napätie	15V	6	Pomocný napájací zdroj +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
	Analogový vstup 0-10V	P2IN/S+	7	Vstup režimu pohonu 0-10 V	0 ÷ 10 VDC
		P2C/S-	8	GND pre vstup 0-10 V	GND, elektronické uzemnenie (pre S+)
	Externý snímač tlaku [tiež diferenciálny]	P1+	9	Napájací zdroj externého snímača +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
		P1-	10	Vstup externého snímača 4-20 mA	4÷20 mA
	Externý Štart/Stop	ŠTART	11	Referencia pre vstup externého ZAP./VYP.	Implicitne skratované. Čerpadlo je zapnuté na CHOD
		STOP	12	Vstup externého ZAP./VYP.	
	Externý nedostatok vody	LOW+	13	Vstup nedostatku vody	Implicitne skratované. Zisťovanie nedostatku vody: povolené
		LOW-	14	Referencia nízkej hladiny vody	
	Komunikačná zbernica	B1	15	RS485 port 1: RS485-1N B (-)	ACT, režim kontroly HCS: RS 485 port 1 pre externú komunikáciu MSE, režim kontroly MSY: RS 485 port 1 pre systémy s viacerými čerpadlami
		A1	16	RS485 port 1: RS485-1P A (+)	
		GND	17	Elektronické GND	
	Komunikačná zbernica	B2	18	RS485 port 2: RS485-2N B (-) je aktívny len s voliteľným modulom	RS 485 port 2 pre externú komunikáciu
		A2	19	RS485 port 2: RS485-2P (+) aktívny iba s voliteľným modulom	
GND		20	Elektronické GND		
3~	Signál poruchy	C	25	COM – relé stavu chýb	Zatvorený: chyba
		NIE	24	NIE – relé stavu chýb	Otvorený: žiadna chyba alebo jednotka vypnutá V prípade napájacích káblov: použite káblovú priechodku M20
	Signál chodu motora	C	23	Spoločný kontakt	Zatvorený: motor je v prevádzke
		NIE	22	Zvyčajne otvorený kontakt	Otvorený: motor nie je v prevádzke V prípade napájacích káblov: použite káblovú priechodku M20
	Pomocné napájacie napätie	15V	21	Pomocný napájací zdroj +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
	Analogový vstup 0-10V	S+	20	Vstup režimu pohonu 0-10 V	0 ÷ 10 VDC
		S-	19	GND pre vstup 0-10 V	GND, elektronické uzemnenie (pre S+)
	Externý snímač tlaku [tiež diferenciálny]	P1+	18	Napájací zdroj externého snímača +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
		P1-	17	Vstup externého snímača 4-20 mA	4÷20 mA
	Externý snímač tlaku	P2+	16	Napájací zdroj externého snímača +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
		P2-	15	Vstup snímača 4-20 mA	4÷20 mA
	Externý Štart/Stop	Štart	14	Vstup externého ZAP./VYP.	Implicitne skratované. Čerpadlo je zapnuté na CHOD
		Stop	13	Referencia pre vstup externého ZAP./VYP.	

Externý nedostatok vody	LoW+	12	Vstup nedostatku vody	Implicitne skratované. Zisťovanie nedostatku vody: povolené
	LoW-	11	Referencia nízkej hladiny vody	
Komunikačná zbernica	B2	10	RS485 port 2: RS485-2N B (-) je aktívny len s voliteľným modulom	RS 485 port 2 pre externú komunikáciu
	A2	9	RS485 port 2: RS485-2P (+) aktívny iba s voliteľným modulom	
	GND	8	Elektronické GND	
Komunikačná zbernica	B1	7	RS485 port 1: RS485-1N B (-)	ACT, režim kontroly HCS: RS 485 port 1 pre externú komunikáciu
	A1	6	RS485 port 1: RS485-1P A (+)	
	GND	5	Elektronické GND	Ovládací režim MSE, MSY: RS 485 port 1 pre systémy s viacerými čerpadlami

5 Prevádzka

V prípade koexistencie dvoch alebo viacerých z týchto podmienok:

- vysoká teplota prostredia
- vysoká teplota vody
- pracovné body vyžadujúce maximálny výkon jednotky
- pretrvávajúce podpätie siete,

môže ohroziť životnosť jednotky a/alebo môže dôjsť k jeho zníženiu: pre ďalšie informácie sa obráťte na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora.

5.1 Časy čakania



VAROVANIE: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Kontakt s elektrickými komponentmi môže spôsobiť smrť aj po vypnutí zariadenia.

Pred každým zásahom na jednotke musí byť sieťové napätie a akékoľvek iné vstupné napätie odpojené počas minimálneho času uvedeného v tabuľke.

Model (napájanie)	Minimálne časy čakania (min)
Jednofázové	4
Trojfázové	5



VAROVANIE: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Frekvenčné meniče obsahujú kondenzátory DC-link, ktoré môžu zostať nabité aj vtedy, keď frekvenčný menič nie je napájaný.

Aby ste zabránili vzniku nebezpečenstva zásahu elektrickým prúdom:

- Odpojte sieťový zdroj
- Odpojte všetky druhy motorov s permanentnými magnetmi
- Odpojte všetky napájacie zdroje DC-link vrátane zálohovania batérií, jednotiek neprerušeneho napájania a pripojenia DC-link k iným frekvenčným meničom
- Pred vykonaním údržby alebo opráv počkajte na úplné vybitie kondenzátorov; pozri tabuľku časov čakania vyššie

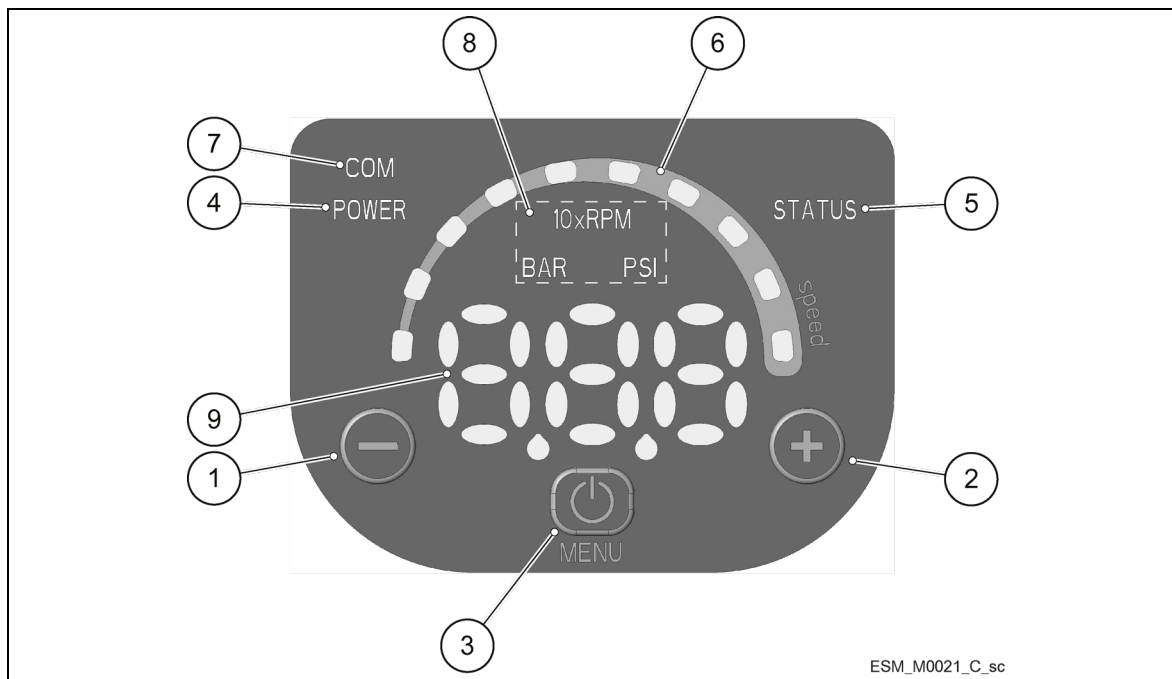
6 Programovanie

Opatrenia

POZNÁMKA:






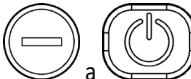
- Pred spustením programovacích aktivít si starostlivo prečítajte a dodržujte nasledujúce pokyny, aby ste sa vyhli chybným nastaveniam, ktoré môžu spôsobiť poruchy.
- Všetky úpravy musia vykonať kvalifikovaní technici.

6.1 Riadiaci panel



Číslo pozície	Opis	ods.
1	Tlačidlo zníženia	6.2
2	Tlačidlo zvýšenia	6.2
3	Tlačidlo START/STOP a tlačidlo prístupu k menu	6.2
4	KONTROLKA LED NAPÁJANIA	6.3.1
5	Kontrolka stavu	6.3.2
6	Lišta kontroliek LED rýchlosti	6.3.3
7	LED komunikácie	6.3.4
8	LED merných jednotiek	6.3.5
9	Displej	6.4

6.2 Opis tlačidiel

Tlačidlo	Funkcia
	<ul style="list-style-type: none"> Hlavné zobrazenie (pozri Ods. 6.4.1): znižuje požadovanú hodnotu pre zvolený režim ovládania Menu parametrov (pozri Ods. 6.4.2): znižuje zobrazený zoznam parametrov Zobrazenie/úprava parametrov (pozri Ods. 6.4.2): znižuje hodnotu zobrazeného parametru Autokalibrácia s nulovým tlakom (pozri Ods. 6.5, P44): automatická kalibrácia snímača tlaku.
	<ul style="list-style-type: none"> Hlavné zobrazenie (pozri Ods. 6.4.1): zvyšuje požadovanú hodnotu pre zvolený režim ovládania Menu parametrov (pozri Ods. 6.4.2): zvyšuje zobrazený zoznam parametrov Zobrazenie/úprava parametrov (pozri Ods. 6.4.2): zvyšuje hodnotu zobrazeného parametru Autokalibrácia s nulovým tlakom (pozri Ods. 6.5, P44): automatická kalibrácia snímača tlaku.
	<ul style="list-style-type: none"> Hlavné zobrazenie (pozri Ods. 6.4.1): START/STOP čerpadla Menu parametrov (pozri Ods. 6.4.2): prepína zobrazenie / úpravu parametra Zobrazenie/úprava parametrov (pozri Ods. 6.4.2): ukladá hodnotu parametra.
 dlhé stlačenie	<ul style="list-style-type: none"> Hlavné zobrazenie (pozri Ods. 6.4.2): prepína voľbu parametra Menu parametrov: prepína na hlavné zobrazenie
	Hlavný pohľad: striedavo sa mení medzi mernou jednotkou Rýchlosť a Výtlačný tlak (pozrite ods. 6.4.1).
	Hlavný pohľad: striedavo sa mení medzi mernou jednotkou Rýchlosť a Výtlačný tlak (pozrite ods. 6.4.1).

6.3 Opis kontroliek LED

6.3.1 NAPÁJANIE (napájanie)

Keď je zapnuté (**NAPÁJANIE**), čerpadlo je napájané a elektronické zariadenia sú v prevádzke.

6.3.2 STATUS (STAV)

LED	Stav
Vypnutá	Elektrické čerpadlo je zastavené
Nepreerušované zelené svetlo	Elektrické čerpadlo je v prevádzke
Bliká zelené a oranžové svetlo	Neblokovací alarm s elektrickým čerpadlom v prevádzke
Oranžové nepreerušované svetlo	Nezablokovaný alarm so zastaveným elektrickým čerpadlom
Červené nepreerušované svetlo	Chyba zablokovania, elektrické čerpadlo nie je možné spustiť

6.3.3 SPEED (speed bar) (RÝCHLOSTI (lišta rýchlosti))

Pozostáva z 10 LED kontroliek, z ktorých každý predstavuje v percentách medzi 10 a 100% rozsah rýchlosti medzi parametrom P27 (minimálna rýchlosť) a parametrom P26 (maximálna rýchlosť).

Lišta LED	Stav
Zapnuté	Motor v prevádzke; rýchlosť zodpovedá percentuálnemu kroku, ktorý LED diódy zaznamenajú na lište (napr.: 3 LED zapnuté = rýchlosť 30%)
Prvá LED bliká	Motor v prevádzke; rýchlosť je nižšia ako absolútne minimum P27
Vypnutá	Motor sa zastavil

6.3.4 COM (communication) (KOM (komunikácia))

Podmienka 1

- Protokol komunikačnej zbernice je protokol Modbus RTU; parameter P50 je nastavený na hodnotu Modbus
- Žiadny voliteľný komunikačný modul sa používa.

LED	Stav
Vypnutá	Jednotka nedokáže rozpoznať žiadne platné správy Modbus na svorkách uvedené pre komunikačnú zbernicu
Neprerušované zelené svetlo	Jednotka zistila komunikačnú zbernicu na poskytnutých svorkách a rozpoznala správne adresovanie
Blikajúce zelené svetlo	Jednotka zistila komunikačnú zbernicu na poskytnutých svorkách a nebola správne adresovaná
Prechod z neprerušovaného zeleného svetla do vypnutého stavu	Zariadenie neidentifikovalo platnú správu Modbus RTU najmenej 5 sekúnd
Prechod z neprerušovaného zeleného svetla na blikanie	Jednotka nebola správne adresovaná minimálne 5 sekúnd

Podmienka 2

- Protokol komunikačnej zbernice je protokol BACnet MS/TP; parameter P50 je nastavený na hodnotu BACnet
- Žiadny voliteľný komunikačný modul sa používa.

LED	Stav
Vypnutá	Jednotka nedostala žiadne platné žiadosti od iných zariadení BACnet MS/TP najmenej 5 sekúnd
Zapnuté neprerušovane	Jednotka si vymieňa informácie s iným zariadením BACnet MS/TP

Podmienka 3

- Je zvolený režim riadenia viacerých čerpadiel (napríklad MSE alebo MSY)
- Žiadny voliteľný komunikačný modul sa používa.

LED	Stav
Vypnutá	Jednotka nedostala žiadnu platnú žiadosť od iných čerpadiel cez viacčerpadlovú zbernicu najmenej 5 sekúnd
Zapnuté neprerušovane	Jednotka vymieňa informácie s iným čerpadlom cez zbernicu s viacerými čerpadlami

Podmienka 4

Používa sa voliteľný komunikačný modul.













LED	Stav
Vypnutá	RS485 alebo bezdrôtové pripojenie je chybné alebo chýba
Blikanie	Jednotka si vymieňa informácie s komunikačným modulom











6.3.5 Merná jednotka

LED svieti	Meranie je aktívne	Poznámky
10 x RPM	Rýchlosť otáčania obežného kolesa	Na displeji sa zobrazí rýchlosť 10 x RPM
MUF	Hydraulický výtlačný tlak	Na displeji sa zobrazí hodnota výtlačného tlaku vyjadrená v jednotke bar
BSP		Na displeji sa zobrazí hodnota výtlačného tlaku vyjadrená v jednotke psi

6.4 Displej

6.4.1 Hlavná vizualizácia































Displej	Režim	Opis
OFF	VYP.	Kontakty 11 a 12 (jednofázová verzia) alebo 13 a 14 (trojfázová verzia) nie sú skratované. Poznámka: Má nižšiu prioritu zobrazenia než režim STOP.
STP	STOP	Čerpadlo sa zastavilo ručne. Ak je čerpadlo zapnuté po nastavení P04 = OFF (pozri Ods. 6.5.1), zastaví sa, aby motor nebol v prevádzke, a STP bliká (STP → STP). Ručné zastavenie čerpadla: <ul style="list-style-type: none"> Príklad A. HCS, MES, MSY s počiatočnou požadovanou hodnotou (hlava) 4,20 baru a minimálnou hodnotou 0,5 baru: 420 BAR →  stlačte → STP raz. Príklad B. Režim ACT s počiatočnou požadovanou hodnotou (rýchlosťou) 200 10 x RPM a minimálnou hodnotou 80 10 x RPM: 200 10xRPM →  stlačte → STP raz.
ON	ON	Čerpadlo zapnuté; motor sa spustí po zvolenom režime riadenia. Zobrazí sa na niekoľko sekúnd, keď sú kontakty 11 a 12 (jednofázová verzia) alebo 13 a 14 (trojfázová verzia) skratované a čerpadlo nie je v režime STOP. Ručné nastavenie čerpadla do režimu ON: <ul style="list-style-type: none"> Príklad A. HCS, MES, MSY, ktoré dosahujú požadovanú hodnotu (hlava) 4,20 baru počínajúc minimálnou hodnotou 0,5 baru po manuálnom zastavení: STP →  stlačte → ON → raz a po niekoľkých sekundách... → 420 BAR. Príklad B. Režim ACT, ktorý dosiahne požadovanú hodnotu (rýchlosť) 200 10 x RPM počínajúc minimálnou hodnotou 80 10 x RPM po ručnom zastavení: STP →  stlačte → ON → raz a po niekoľkých sekundách... → 200 10xRPM. Pri prevádzke čerpadla je možné zobraziť skutočný výtlačný tlak a aktuálnu rýchlosť: <ul style="list-style-type: none"> Príklad A HCS, MES, režimy riadenia MSY so skutočnou hlavnicou 4,20 baru a zodpovedajúcou skutočnou rýchlosťou 352 10 x RPM: 420 BAR →  +  → 352 10XRPM → po 10 sekundách alebo  +  → 420 BAR. Príklad B ACT režim riadenia so skutočnou rýchlosťou 200 10 x RPM a zodpovedajúcim skutočným výtlačným tlakom v hodnote 2,37 bar: 200 10xRPM →  +  → 237 BAR → po 10 sekundách alebo  +  → 200 10xRPM.
SPY	Pohotovostný režim	Analogový vstup je nakonfigurovaný ako nastavenie rýchlosti (P40 = 15P alebo 15P), načítaná hodnota je v Pohotovostnej oblasti a P34 = STP (pozrite si ods. 6.6.1) Poznámka: Má nižšiu prioritu zobrazenia než režim STOP

	Zablokovanie	<p>Na zablokovanie stlačte  +  na 3 sekundy; zablokovanie bude potvrdené dočasným zobrazením symbolu </p> <p>Vyskytuje sa v prípade stlačenia tlačidla (okrem ) po dokončení postupu spojenom so zablokovaním.</p> <p>Poznámka: funkcia spojená so START/STOP  je neustále deaktivovaná. Ak boli tlačidlá pri predchádzajúcom vypnutí zablokované, pri spustení zostanú zablokované</p> <p>Implicitné nastavenie: odblokované</p>
	Odblokovanie	<p>Na odblokovanie stlačte  +  na tri sekundy; odblokovanie bude potvrdené dočasným zobrazením </p> <p>Poznámka: Ak boli tlačidlá pri predchádzajúcom vypnutí odblokované, pri spustení zostanú odblokované</p> <p>Implicitné nastavenie: odblokované</p>

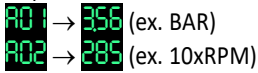

6.4.2 Zobrazenie ponuky parametrov

Ponuka parametrov poskytuje možnosť:

- vybrať všetky parametre (pozri Ods. 6.5)
- prejsť na Zobrazenie/Úpravu parametrov (pozri Ods. 6.2).



Parameter	Opis
Power on (Zapnuté)	Ak je po zapnutí prístupový parameter zobrazený s P23 = ZAP, bliká P20:  →  . Zadajte heslo pre zobrazenie a zmenu parametrov.
Password timeout (Platnosť hesla sa skončila)	Ak je pri P23 = ON žiadne tlačidlo nie je stlačené viac ako 10 minút od posledného parametra Zobrazenie ponuky, náhľad aj úpravy parametrov sa vypnú. Znova zadajte heslo, aby ste zobrazili a zmenili parametre.
Parameters Menu (Menu parametrov)	<p>Pri P23 = OFF alebo po zadaní hesla (P20) je možné zobraziť aj upraviť parametre. Pri prístupe k ponuke parametrov sa na displeji zobrazí:</p> <p> →   →  ...  → </p> <p>Blikajúci parameter označujúci možnosť výberu.</p>
Parameters Editing/Visualization (Úpravy/zobrazenie parametrov)	<p>Hodnotu parametra možno zmeniť pomocou tlačidiel alebo komunikačných protokolov Modbus a BACnet.</p> <p>Pri návrate do ponuky parametrov sa index zobrazených parametrov automaticky zvýši. Ďalšie informácie nájdete v Ods. 6,5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Príklad A (P20) od 000 do 066:  →  →  →  →  →  ... až do... →  →  →  nastaví požadovanú hodnotu →  →  • Príklad 2 (P26) od 360 do 300:  →  →  →  →  →  ... až do... →  →  →  nastaví požadovanú hodnotu → →  → 

6.4.3 Zobrazenie alarmov a chýb







Parameter	Opis
Alarm	V prípade alarmu sa na displeji striedavo zobrazí príslušný kód v hlavnom zobrazení. Například:  ...
Chyba	V prípade chyby sa na displeji zobrazí príslušný identifikačný kód. Například:  ...

6.5 Parametre softvéru

Parametre sú v príručke označené odlišne v závislosti od ich typu:

Značka	Typ parametra
Žiadna značka	Uplatňuje sa na všetky jednotky.
	Globálny parameter zdieľaný všetkými čerpadlami v rovnakom systéme pre viaceré čerpadlá
	Iba na čítanie

6.5.1 Stav parametrov

Č.	Parameter	Merná jednotka	Opis
P01	Required value (Požadovaná hodnota) 	baru/psi/ rpmx10	Tento parameter ukazuje ZDROJ a HODNOTU aktívnej požadovanej hodnoty. Vizualizácia cyklov medzi ZDROJOM a HODNOTOU sa zobrazí každé 3 sekundy. ZDROJE: <ul style="list-style-type: none"> SP (SP): vnútorné požadované hodnoty nastaveného bodu súvisiace so zvoleným režimom ovládania. VL (UL): vonkajšie požadované hodnoty nastaveného bodu rýchlosti súvisí so vstupom 0 – 10 V. HODNOTA môže vyjadrovať Rýchlosť alebo Výtlačný tlak v závislosti od zvoleného ovládacieho režimu: v prípade, že je to Výtlačný tlak, jednotka merania je definovaná parametrom P41.
P02	Účinná požadovaná hodnota 	baru/psi	Aktívne požadované hodnoty vypočítané na základe parametrov P58 a P59. Tento parameter je účinný iba v režimoch ovládania MSE alebo MSY. Ďalšie informácie o výpočte P02 nájdete v Ods. 6.6.3.
P03	Hodnota reštartovania regulácie [0÷100] 	%	Definuje počiatočnú hodnotu po zastavení čerpadla ako percento hodnoty P01. Ak je požadovaná hodnota splnená a neexistuje žiadna ďalšia spotreba, čerpadlo sa zastaví. Čerpadlo sa spustí znovu, keď tlak klesne pod hodnotu P03. P03 je platný pri: <ul style="list-style-type: none"> Rôzne od 100% (100% = vypnuté) Režim ovládania je HCS, MSE alebo MSY. Predvolené: 100%
P04	Auto-start [OFF-ON] 		Ak je P04 = ZAP, čerpadlo sa automaticky spustí po odpojení napájania. Ak je čerpadlo zapnuté po nastavení P04 = OFF (pozri Ods. 6.5.1), zastaví sa, aby motor nebol v prevádzke, a STP bliká  →  . Predvolené: ZAP.

P05	Operating time months (Prevádzková doba v mesiacoch) 		Celkový počet mesiacov pripojenia k elektrickej sieti, ktoré sa majú pripočítať k P06.
P06	Operating time hours (Prevádzkový čas v hodinách) 	h	Celkový počet hodín pripojenia k elektrickej sieti, ktoré sa majú pripočítať k P05.
P07	Motor Time Months (Čas prevádzky motora v mesiacoch) 		Tento parameter zobrazuje celkové doby prevádzky, ktoré sa majú pripočítať k P08.
P08	Motor time hours (Motorové hodiny) 	h	Tento parameter zobrazuje celkové prevádzkové hodiny, ktoré sa majú pripočítať k P07.
P09	1st error (1. chyba) 		Tento parameter ukladá poslednú chybu v chronologickom poradí. Zobrazené informácie sa prepínajú medzi hodnotami: <ul style="list-style-type: none"> • (Exx): xx označuje kód chyby • (Hyy): yy je hodnota hodín uvedených v P05-P06, keď sa vyskytla chyba Exx • (Dww): ww je hodnota dní uvedených na P05-P06, keď sa vyskytla chyba Exx • (Uzz): zz je hodnota týždňov uvedených na P05-P06, keď sa vyskytla chyba Exx Príklad zobrazenia:
P10	2nd error (2. chyba) 		Uloží sa predposledná chyba v chronologickom stave. Ostatné charakteristiky: ako P09.
P11	3rd error (3. chyba) 		Uloží sa tretia posledná chyba v chronologickom došlo. Ostatné charakteristiky: ako P09.
P12	4th error (4. chyba) 		Uloží sa štvrtá posledná chyba v chronologickom došlo. Ostatné charakteristiky: ako P09.
P13	Power Module Temperature (Teplota výkonového modulu) 	°C	Teplota modulu napájania.
P14	Inverter Current (Prúd meniča) 	A	Tento parameter zobrazuje skutočný prúd dodaný frekvenčným meničom.
P15	Inverter Voltage (Napätie meniča) 	V	Tento parameter zobrazuje skutočné a odhadované vstupné napätie frekvenčného meniča.
P16	Motor Speed (Počet otáčok motora) 	rpmx10	Tento parameter zobrazuje skutočnú rýchlosť otáčania motora.
P17	Software version (Verzia softvéru) 		Tento parameter zobrazuje verziu softvéru riadiacej dosky.

6.5.2 Parametre nastavenia

Č.	Parameter	Opis
P20	Zadanie hesla [0 ÷ 999]	Tu môže používateľ zadať systémové heslo, ktoré umožňuje prístup k všetkým systémovým parametrom: táto hodnota sa porovnáva s hodnotou uloženou v P22. Po zadaní správneho hesla systém zostane odomknutý 10 minút.

P21	Jog mode [MIN÷MAX] (Režim postrkovania [MIN÷MAX*])	Deaktivuje vnútorný regulátor jednotky a vynúti aktuálny režim riadenia (ACT): motor sa spustí a hodnota P21 sa stáva dočasne nastavenou požadovanou hodnotou ACT. Môže sa zmeniť pomocou zadania novej hodnoty na P21 bez potvrdenia; inak spôsobuje okamžitý odchod z dočasnej kontroly.
P22	System password [1÷999] (Systémové heslo [1÷999])	Toto je systémové heslo a musí byť rovnaké ako heslo zadané v P20. Predvolené: 66.
P23	Lock Function [OFF, ON] (Funkcia je uzamknutá [VYP, ZAP])	Použitím tejto funkcie môže používateľ uzamknúť alebo odomknúť nastavenie parametrov v hlavnom menu. Keď je funkcia zapnutá, zadajte heslo P20 na zmenu parametrov. Predvolené: ZAP.

6.5.3 Parametre na konfiguráciu jednotky

Č.	Parameter	Merná jednotka	Opis
P25	Control mode [ACT, HCS, MSE, MSY] (Režim ovládania [ACT, HCS, MSE, MSY])		Tento parameter nastavuje režim ovládania (predvolená hodnota: HCS)
			ACT: Režim pohonu. Jedno čerpadlo udržiava pevnú rýchlosť pri akomkoľvek prietoku. ACT sa vždy pokúsi minimalizovať rozdiel medzi požadovanou hodnotou otáčok a skutočnou rýchlosťou otáčania motora.
			HCS: Režim regulátora Hydrovar® pre jedno čerpadlo. Čerpadlo udržiava konštantný tlak pri akomkoľvek prietoku: implementuje sa algoritmus Hydrovar® založený na súbore parametrov od P26 do P37 (pozri Ods. 6.5.3). Režim HCS musí byť nastavený v spojení s použitím snímača absolútneho snímača tlaku namontovaného v hydraulickom obvode, ktorý sa dodáva v jednotke signálu spätnej väzby: HCS sa vždy pokúsi minimalizovať rozdiel medzi požadovanou hodnotou tlaku a signálom spätnej väzby tlaku.
			MSE: Režim radiča Hydrovar® pre viaceré čerpadlá sériovej kaskády. Čerpadlá sú zaradené v sérii: iba posledné aktivované čerpadlo určuje rýchlosť na udržanie nastaveného tlaku, zatiaľ čo všetky ostatné sa v prevádzke otáčajú pri maximálnej rýchlosti. Súprava čerpadiel, ktoré sú navzájom prepojené protokolom s viacerými čerpadlami, udržiava konštantný tlak pri akomkoľvek prietoku: implementuje sa algoritmus Hydrovar® je založený na súbore parametrov od P26 do P37 (pozri Ods. 6.5.3). Režim MSE musí byť nastavený v spojení s použitím absolútnych snímačov čítania tlaku, jeden pre každé čerpadlo, ktoré sa napája do súpravy na základe signálu spätnej väzby: MSE sa vždy pokúsi minimalizovať rozdiel medzi požadovanou hodnotou tlaku a signálom spätnej väzby tlaku. Pomocou protokolu s viacerými čerpadlami je možné pripojiť až 3 čerpadlá, všetky rovnakého typu a rovnakého výkonu.
			MSY: Režim regulátora Hydrovar® pre viaceré čerpadlá v synchronnej kaskáde. Čerpadlá sú synchronizované: všetky udržiavajú nastavený tlak a pracujú s rovnakou rýchlosťou. Ostatné vlastnosti: ako pri režime MSE.
P26	Nastavenie max počtu otáčok [nast. ACT÷Max*] 	rpmx10	Nastavenie maximálnej rýchlosti čerpadla.

* V závislosti od typu použitého čerpadla

* V závislosti od typu použitého čerpadla

P27	Nastavenie min počtu otáčok [nast. Min *÷ACT]	rpx10	Nastavenie minimálnej rýchlosti čerpadla.
P28	Rampa 1 [1÷250]	s	Tento parameter nastavuje čas rýchlej akcelerácie. Ovplyvňuje ovládanie čerpadla pre režimy ovládania HCS, MSE a MSY (pozri tiež Ods. 6.6.2). Predvolené: 3 s.
P29	Ramp 2 [1÷250] (Rampa 2 [1÷999])	s	Tento parameter nastavuje čas rýchleho spomalenia. Ovplyvňuje ovládanie čerpadla pre režimy ovládania HCS, MSE a MSY (pozri tiež Ods. 6.6.2). Predvolené: 3 s.
P30	Ramp 3 [1÷999] (Rampa 3 [1÷999])	s	Tento parameter upravuje pomalé zrýchlenie. Určuje: <ul style="list-style-type: none"> • Rýchlosť nastavenia v prípade malých odchýlok prietoku • Konštantný výstupný tlak. Rampa závisí od riadeného systému a ovplyvňuje ovládanie čerpadla v režimoch HCS, MSE a MSY (pozri tiež Ods. 6.6.2). Predvolené: 35 s.
P31	Ramp 4 [1÷999] (Rampa 4 [1÷999])	s	Nastavenie času pomalého spomalenia (pozri tiež Ods. 6.6.2). Ostatné charakteristiky: ako pre rampu 3.
P32	Min zrýchlenie rýchlosti rampy [2.0÷25.0]	s	Tento parameter nastavuje čas rýchleho zrýchlenia. Predstavuje rampu zrýchlenia používanú regulátorom, kým sa nedosiahne minimálna rýchlosť čerpadla (P27). Ovplyvňuje ovládanie čerpadla pre režimy ovládania HCS, MSE a MSY (pozri tiež Ods. 6.6.2). Predvolené: 2,0 s.
P33	Min spomalenie rýchlosti rampy [2.0÷25.0]	s	Tento parameter nastavuje čas rýchleho spomalenia. Predstavuje rampu spomalenia používanú regulátorom na zastavenie čerpadla po dosiahnutí minimálnej rýchlosti čerpadla (P27). Ovplyvňuje ovládanie čerpadla pre režimy ovládania HCS, MSE a MSY (pozri tiež Ods. 6.6.2). Predvolené: 2,0 s.
P34	Konfigurácia minimálnej rýchlosti [STP, SMI]		Tento parameter definuje prevádzku regulátora po dosiahnutí minimálnej rýchlosti čerpadla P27: <ul style="list-style-type: none"> • STP (STP): po dosiahnutí požadovaného tlaku a keď nebude vykonaná žiadna ďalšia požiadavka, rýchlosť čerpadla sa spomalí na hodnotu P27: čerpadlo pokračuje v chode po dobu zvoleného časového intervalu (P35), po ktorého uplynutí sa automaticky zastaví. • SMI (SMI): po dosiahnutí požadovaného tlaku a keď nebude vykonaná žiadna ďalšia požiadavka, rýchlosť čerpadla klesne na zvolenú hodnotu P27: čerpadlo pokračuje v chode rovnakou rýchlosťou. Tento parameter ovplyvňuje ovládanie čerpadla pre režimy riadenia HCS, MSE a MSY. Predvolené: STP
P35	Čas Smin [0÷100]	s	Tento parameter nastaví časové oneskorenie predtým, než dôjde k vypnutiu pod P27. Používa sa iba v prípade, ak P34 = STP. Ovplyvňuje ovládanie čerpadla pre režimy kontroly HCS, MSE a MSY. Predvolené: 0 s.
P36	Okno [0÷100]	%	Tento parameter nastavuje interval riadenia rampy ako percento požadovanej hodnoty tlaku. Používa sa na definovanie rozsahu tlakov okolo nastavovacej hodnoty, v ktorej čerpadlo používa namiesto rýchlych rámp rampy pomalého zrýchlenia a spomalenia. Ovplyvňuje ovládanie čerpadla pre režimy ovládania HCS, MSE a MSY (pozri tiež Ods. 6.6.2). Predvolené: 10%

P37	Hysteréza [0÷100] 	%	Tento parameter nastavuje pomalú hysterézu rampy ako percento P36. Pomáha definovať rozsah tlaku okolo nastavovacej hodnoty, pri ktorej čerpadlo prejde z rampy pomalého zrýchlenia (P28) na rampu pomalého spomalenia (P29). Tento parameter ovplyvňuje ovládanie čerpadla pre režimy ovládania HCS, MSE a MSY (pozri tiež Ods. 6.6.2). Predvolené: 80%
P38	Zvýšenie rýchlosti [0÷MAX*] 	rpmx10	Tento parameter nastavuje rýchlostnú hranicu, po ktorej začína lineárny nárast aktuálnej požadovanej hodnoty (P02), až kým nedôjde k celkovému nárastu (P39) pri maximálnej rýchlosti (P26). Predvolené: P27.
P39	Výška zdvihu [0÷200] 	%	Tento parameter nastavuje zvýšenú hodnotu aktuálnej požadovanej hodnoty (P02) pri maximálnej rýchlosti (P26) meranej ako percento požadovanej hodnoty (P01). Určuje zvýšenie požadovanej sady tlaku, ktorá je užitočná na kompenzáciu prietokových odporov pri vysokých prietokoch. Predvolené: 0.

6.5.4 Parametre konfigurácie senzora

Č.	Parameter	Merná jednotka	Opis
P40	Voľba snímača 		Nastavenie konfigurácie analógového vstupu: - P1 absolútne načítanie snímača tlaku - ISP 4-20 mA vstup ako odkaz na rýchlosť - USP 0-10 V vstup ako odkaz na rýchlosť Predvolené:
P41	Jednotka merania snímača tlaku [BAR, PSI] 		Tento parameter nastavuje mernú jednotku () pre snímač tlaku. Ovplyvňuje parameter LED zobrazenia výtlačného tlaku (pozrite si ods. 6.3.4). Predvolená hodnota: bar.
P42	Hodnota plného rozsahu pre tlak Snímača 1 4÷20 mA [0,0 ÷ 25,0BAR] / [0,0 ÷ 363PSI]	baru/psi	Nastavenie plného rozsahu snímača tlaku v hodnote 4÷20mA napojeného k analógovým vstupom 9 a 10 pri jednofázovej verzii, a vstupom 17 a 18 pri trojfázovej verzii. Predvolené: v závislosti od typu čerpadla.
P44	Zero Pressure Auto-Calibration (Autokalibrácia s nulovým tlakom)	baru/psi	Tento parameter umožňuje používateľovi vykonať počiatočnú automatickú kalibráciu snímača tlaku. Používa sa na kompenzáciu posunu signálu snímača pri nulovom tlaku spôsobenom toleranciou samotného snímača. Postup 1. Pristupujte k P44, keď je hydraulický systém v stave 0 (bez vody vnútri) alebo s odpojeným tlakovým snímačom od potrubia: zobrazí sa aktuálna hodnota tlaku 0. 2. Spustíte automatickú kalibráciu stlačením alebo (pozri Ods. 6.2). 3. Na konci automatickej kalibrácie sa zobrazí 0 (nula) tlak alebo správa „---“ (---), ak je signál snímača mimo povolenej tolerancie.
P45	Minimálny prah tlaku [0÷42] 	baru/psi	Nastavenie prahu minimálneho tlaku. Ak tlak systému klesne pod túto prahovú hodnotu pre čas nastavený v P46, generuje sa chyba nízkeho tlaku E14. Predvolené: 0 bary.

* V závislosti od typu použitého čerpadla

P46	Minimálny prah tlaku - Čas oneskorenia [1÷100]	s	Nastavenie časového oneskorenia. Tento parameter nastavuje časové oneskorenie, počas ktorého zostáva jednotka nečinná pri tlaku systému pod hodnotou P45, predtým ako generuje chybu nízkeho tlaku E14. Predvolené: 2 s.
P47	Minimálny prah tlaku – automatické resetovanie chyby [OFF, ON]		Zapnutie/vypnutie pokusov o automatickú jednotku v prípade chyby pri nízkom tlaku. Predvolené: ZAP.
P48	Nedostatok vstupného spínača vody [DIS, ALR, ERR]		Tento parameter zapína/vypína riadenie nedostatku privádzanej vody (pozri Ods. 4.3.3, svorky 13 a 14 pri jednofázovej verzii, 11 a 12 pri trojfázovej verzii). Definuje správanie jednotky, keď je povolený nedostatok vody a vypínač je otvorený: <ul style="list-style-type: none"> (DIS): jednotka nešetrí informácie prichádzajúce z vstupu „nedostatok vody“ (ALr): prístroj číta vstup „nedostatok vody“ (zapnutý) a pri otvorení spínača reaguje zobrazením príslušného alarmu A06 na displeji a udržiavaním motora v činnosti (Err): Chyba, jednotka prečíta vstup nedostatok vody (povolené) a pri otvorení spínača reaguje zastavením motora a generovaním zodpovedajúcej chyby E11. Chybový stav sa odstráni, keď sa spínač znovu zatvorí a motor sa spustí. Predvolené: ERR.

6.5.5 Parametre rozhrania RS485

Č.	Parameter	Merná jednotka	Opis
P50	Communication protocol [MOD, BAC] (Komunikačný protokol [MOD, BAC])		Tento parameter vyberie špecifický protokol na komunikačnom porte: <ul style="list-style-type: none"> (MOD): Modbus RTU (BAC): BACnet MS/TP. Predvolené: MOD.
P51	Communication protocol - Address [1÷247]/[0÷127] (Komunikačný protokol – adresa [1 ÷ 247]/[0 ÷ 127])		Tento parameter nastavuje požadovanú adresu pre jednotku pri pripojení k externému zariadeniu v závislosti od protokolu zvoleného v P50: <ul style="list-style-type: none"> MODEL: všetky hodnoty v rozsahu 1÷247 BAC: ľubovoľná hodnota v rozsahu 0 ÷ 127.
P52	Comm Protocol – BAUDRATE [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS] (Komunikačný protokol – BAUDRATE [4,8; 9,6; 14,4; 19,2; 38,4; 56,0; 57,6 KBPS])	kbps	Tento parameter nastaví požadovanú prenosovú rýchlosť pre komunikačný port. Predvolené: 9,6 kbps.
P53	BACnet Device ID Offset [0÷999] (Zoradenie ID zariadenia BACnet [0 ÷ 999])		Tento parameter nastavuje stovky, desiatky a jednotky ID zariadenia BACnet. Predvolené: 002. Predvolené ID zariadenia: 84002.
P54	Comm Protocol – Configuration [8N1, 8N2, 8E1, 8o1] (Komunikačný protokol – konfigurácia , , ,		Tento parameter nastavuje dĺžku dátových bitov, paritu a dĺžku bitov STOP.




6.5.6 Konfiguračné parametre s viacerými čerpadlami

Všetky tieto parametre ovplyvňujú režimy MSE a MSY.

Č.	Parameter	Merná jednotka	Opis
P55	Multipump – Address [1÷3] (Viaceré čerpadlá – adresa [1 ÷ 3])		Tento parameter nastavuje adresu každého čerpadla na základe nasledujúcich kritérií: <ul style="list-style-type: none"> • Každé čerpadlo potrebuje individuálnu adresu čerpadla (1 ÷ 3) • Každá adresa sa môže použiť iba raz. Predvolené: 1.
P56	Viaceré čerpadlá – max. jednotky [1÷3]		Tento parameter nastavuje súčasne maximálny počet čerpadiel. Predvolené: 3.
P57	Viaceré čerpadlá – interval prepínania [0÷250]	h	Nastavená hodnota hlavného intervalu vynúteného vypnutia čerpadla. Ak čerpadlo s prioritou 1 pracuje v nepretržitom režime, kým sa nedosiahne tento čas, vypnutie medzi týmto čerpadlom a ďalším je nútené. Ak na druhej strane systém úplne zastaví z dôvodu dosiahnutia nastavenej hodnoty, pri ďalšej prioritě štartu 1 sa priradí tak, aby sa zabezpečilo rovnomerné rozloženie prevádzkových hodín všetkých čerpadiel. Predvolené: 24 h
P58	Viaceré čerpadlá – zvýšenie aktuálnej hodnoty [0,0÷25,0BAR] / [0,0 ÷ 363PSI]	bar/psi	Tento parameter ovplyvňuje výpočet P02, aby sa zlepšilo ovládanie Viaceré čerpadlá, ako je opísané v bode 6.6.3. Predvolené: 0,35 bary.
P59	Viaceré čerpadlá – pokles aktuálnej hodnoty [0,0÷25,0BAR]/[0,0÷363PSI]	bar/psi	Tento parameter ovplyvňuje výpočet P02 na zlepšenie ovládania s viacerými čerpadlami, ako je opísané v bode 6.6.3. Predvolené: 0,15 bary.
P60	Viaceré čerpadlá – povoliť rýchlosť [P27÷P26]	rpmx10	Tento parameter nastavuje rýchlosť, ktorú musí čerpadlo dosiahnuť pred spustením ďalšieho pomocného čerpadla po poklese tlaku systému pod rozdiel v rozsahu P02 a P59. Predvolené: v závislosti od typu čerpadla.
P61	Synchronizácia viacerých čerpadiel – obmedzenie rýchlosti [P27÷P26]	rpmx10	Tento parameter nastavuje rýchlostnú hranicu, pod ktorou sa zastaví prvé pomocné čerpadlo. Predvolené: v závislosti od typu čerpadla.
P62	Synchronizácia viacerých čerpadiel – okno [0÷100]	rpmx10	Tento parameter nastavuje obmedzenie rýchlosti na zastavenie ďalšieho pomocného čerpadla. Predvolené: 150 rpmx10.
P63	Viaceré čerpadlá – Priorita		Tento parameter zobrazuje hodnotu priority čerpadla v súprave s viacerými čerpadlami. Tento parameter zobrazuje nasledujúce informácie: Pr1 (Pr1), Pr3 (Pr3) alebo Pr0 (Pr0) Kde: <ul style="list-style-type: none"> • Pr1: Pr3, naznačujú, že čerpadlo komunikuje s inými čerpadlami a jeho poradie priorít sa rovná zobrazenému číslu. • Pr0 znamená, že čerpadlo nerozpozná komunikáciu s inými čerpadlami a je považované za samostatné v zbernici s viacerými čerpadlami
P64	Viaceré čerpadlá – revízia		Tento parameter zobrazuje použitú hodnotu revízie protokolu s viacerými čerpadlami.

6.5.7 Parametre konfigurácie testu chodu

Skúšobný chod je funkcia, ktorá spúšťa čerpadlo po poslednom zastavení, aby sa zabránilo jeho blokovaniu.

Č.	Parameter	Merná jednotka	Opis
P65	Skúšobný chod – čas štartu [0÷100] 	h	Tento parameter nastavuje čas, po ktorom po poslednom zastavení čerpadla začne testovanie. Predvolené: 100 h
P66	Skúšobný chod – rýchlosť [Min÷Max] 	rpmx10	Tento parameter nastavuje rýchlosť otáčania čerpadla pre skúšobný chod. Rýchlosti Min a Max závisia od typu čerpadla. Predvolené: 200 rpmx10.
P67	Skúšobný chod – čas trvania [0÷180] 	s	Tento parameter nastavuje dĺžku testovania. Predvolené: 10 s.

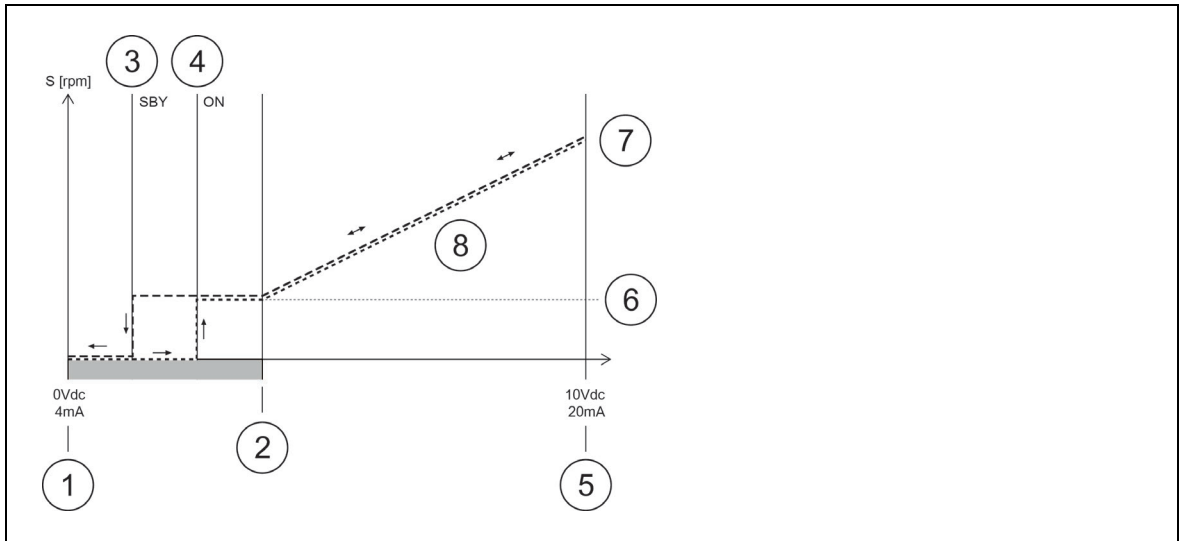
6.5.8 Špeciálne parametre

Č.	Parameter	Merná jednotka	Opis
P68	Default Values Reload [NO, rES] (Načítať predvolené hodnoty [NO, rES])		Ak je nastavené na RES, po potvrdení tento parameter vykoná továrenský reštart, ktorý opätovne načíta predvolené hodnoty parametrov.
P69	Avoid Frequent Parameters Saving [NO, YES] (Vyhnite sa častým parametrom Ukladanie [NIE, ÁNO])		Tento parameter obmedzuje frekvenciu, ktorou jednotka uchováva požadovanú hodnotu P02 v pamäti EEPROM, aby sa predĺžila jej životnosť. To by mohlo byť obzvlášť užitočné v aplikáciách s radiacimi zariadeniami BMS, ktoré vyžadujú nepretržitú zmenu hodnoty pre jemné ladenie. Predvolené: Č.

6.6 Technické referencie

6.6.1 Príklad: Ovládací režim ACT s analógovým vstupom

Schéma režimu ovládania ACT je uvedený na obrázku.



Č.	Opis
1	NULOVÝ bod (0Vdc - 4mA) = minimálna hodnota analógového signálu
2	Východzí bod nastavenia
3	Bod pohotovostného režimu (SBY) = 1-3 oblasti hysterézie
4	Bod ON (ZAP) = 2-3 oblasti hysterézie
5	MAX bod (10Vdc - 2mA) = maximálna hodnota analógového signálu
6	Minimálna rýchlosť motora (Parameter P27)
7	Maximálna rýchlosť motora (Parameter P26)
8	Oblasť nastavenia
3 - 4 - 2	Oblasť prevádzky minimálnej rýchlosti (Parameter P27)
1 až 2	Oblasť hysterézie
1 - 3 - 4	Oblasť pohotovostného režimu

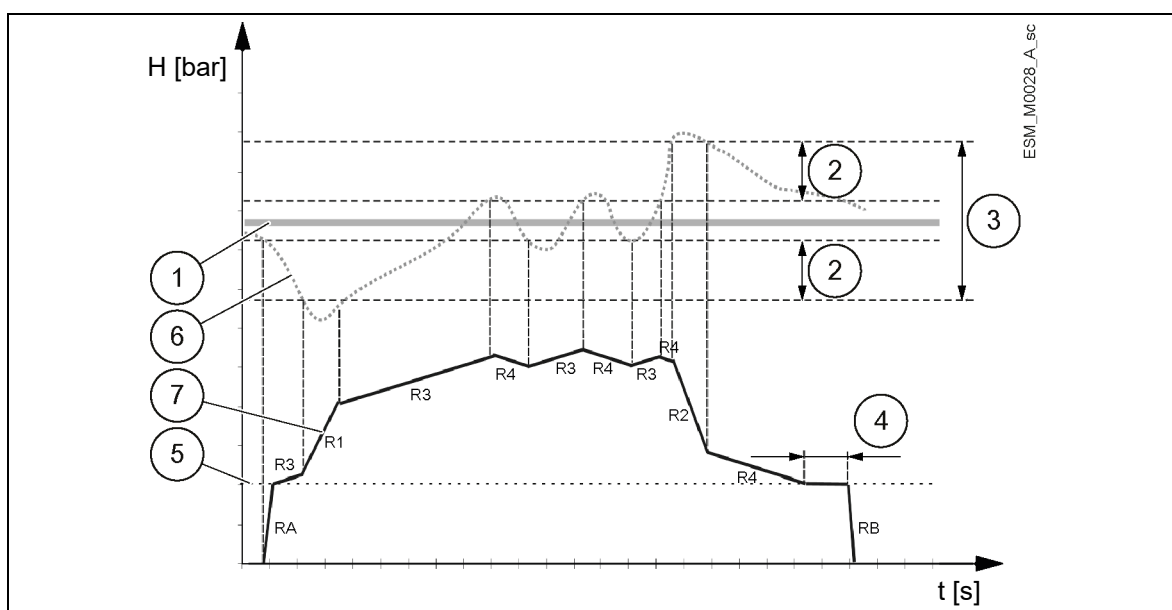
Ďalšie informácie o režime ovládania a parametroch regulácie ACT, pozri ods. 6.5.3. a 6.5.5

Príklady:

Výpočet východzieho bodu nastavenia pre P40 = ISP (4-20 mA analógový signál)	<ul style="list-style-type: none"> • P27 = 900 • P26 = 3600 • Výpočet hodnoty východzieho bodu nastavenia = (maximálna hodnota - nulový bod) x (P27/P26) + nulový bod = (20-4) x (900/3600) + 4 = 8 mA
Výpočet východzieho bodu nastavenia pre P40 = VSP (0-10 Vdc analógový signál)	<ul style="list-style-type: none"> • P27 = 900 • P26 = 3600 • Výpočet hodnoty východzieho bodu nastavenia = (maximálna hodnota - nulový bod) x (P27/P26) + nulový bod = (10-0) x (900/3600) + 0 = 2.5 V

6.6.2 Príklad: Nastavenia rampy

Obrázok uvádza nastavenia rampy.



Č.	Opis
1	P01 (Požadovaná hodnota)
2	P37 (hysteréza nastavenia) ako % z P36 (nastavovacie okno)
3	P36 (nastavovacie okno) ako % z P01 (požadovaná hodnota)
4	P35 (Minimálna rýchlosť – trvanie)
5	P27 (Minimálna rýchlosť)
6	→ skutočná hlava
7	→ Skutočná rýchlosť
RA	→ P32 (rampa zrýchlenia pri vypínaní)
RB	→ P32 (rampa spomalenia pri vypínaní)
R1	→ P28 (rampa 1) – vysoká rýchlosť zrýchlenia rampy
R2	→ P29 (rampa 2) – vysoká rýchlosť spomalenia rampy
R3	→ P30 (rampa 3) – nízka rýchlosť zrýchlenia rampy
R4	→ P31 (rampa 4) – nízka rýchlosť spomalenia rampy

Ďalšie informácie o nastavení rámp nájdete v Ods. 6.5.3.

6.6.3 Príklad: Účinná požadovaná hodnota

Aktivácia čerpadiel v kaskádových režimoch:

- Olovené čerpadlo dosiahne hodnotu P60 (povoliť rýchlosť).
- Skutočná hodnota klesá na zníženú hodnotu prvej pomocnej pumpy.
Prvé pomocné čerpadlo sa automaticky zapne. (hodnota radenia = P01 (požadovaná hodnota) – P59 (zníženie skutočnej hodnoty))
- Po spustení sa vypočíta nová požadovaná hodnota P02 (efektívna požadovaná hodnota).

Výpočet efektívnej požadovanej hodnoty v sériovej kaskáde (MSE):

K = počet aktívnych čerpadiel
 Pr = priorita čerpadla

$P02$ (skutočná požadovaná hodnota) = $P01$ (Požadovaná hodnota) + $(K - 1) * P58$ (zvýšenie skutočnej hodnoty) – $(Pr - 1) * P59$ (zníženie skutočnej hodnoty)

Výpočet efektívnej požadovanej hodnoty kaskádovito synchronne (MSY):

K = počet aktívnych čerpadiel ($K \geq Pr$)
 $P02$ (skutočná požadovaná hodnota) = $P01$ (požadovaná hodnota) + $(K - 1) * (P58 - P59)$

Správanie P58 (zvýšenie skutočnej hodnoty) a P59 (zníženie skutočnej hodnoty):

- ak P58 (zvýšenie skutočnej hodnoty) = P59 (zníženie skutočnej hodnoty) → Konštanta tlaku nezávislá od počtu čerpadiel, ktoré sú v prevádzke.
- ak P58 (zvýšenie skutočnej hodnoty) > P59 (zníženie skutočnej hodnoty) → Tlak stúpa pri zapnutí pomocného čerpadla.
- ak P58 (zvýšenie skutočnej hodnoty) < P59 (zníženie skutočnej hodnoty) → Tlak sa znižuje pri zapnutí pomocného čerpadla.

7 Údržba

Opatrenia



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

- Predtým, než sa pokúsíte použiť zariadenie, skontrolujte, či je odpojené a či sa čerpadlo ani ovládací panel nemôžu reštartovať ani neúmyselne. Toto platí aj pre pomocný riadiaci obvod čerpadla.
- Pred každým zásahom na jednotke musí byť sieťový zdroj a akékoľvek iné vstupné napätie odpojené počas minimálneho času uvedeného v tabuľke 9 (kondenzátory medziprúdového okruhu musia byť vyvedené pomocou zabudovaných výbojových odporov).

-
1. Uistite sa, že chladiaci ventilátor a vetracie otvory neobsahujú prach.
 2. Uistite sa, že teplota okolia je správna v závislosti od limitov jednotky.
 3. Uistite sa, že kvalifikovaný personál vykoná všetky úpravy jednotky.
 4. Pred vykonaním akejkoľvek práce sa uistite, že je jednotka odpojená od napájania. Vždy berte do úvahy pokyny pre čerpadlo a motor.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo vystavenia magnetickému poľu

V prípade vybratia alebo opätovného vloženia do telesa motora môže existujúce magnetické pole:

- byť nebezpečné pre ľudí s kardiostimulátorom a lekáorskými implantátmi
- v dôsledku priťahovania kovových častí, a spôsobiť zranenia a poškodiť ložiská.

Ovládanie funkcií a parametrov

V prípade zmien hydraulického systému:

1. Uistite sa, že všetky funkcie a parametre sú správne.
2. V prípade potreby upravte funkcie a parametre.
3. Tiež odkazujeme na „Stručnú príručku spustenia“ a „Návod na inštaláciu, prevádzku a údržbu“ čerpadiel e-SVE, e-HME, VME a e-SVIE dodané spolu s výrobkom.

8 Riešenie Problémov

V prípade poplachu alebo chyby sa na displeji zobrazí kód ID a rozsvieti sa nápis LED STATUS (pozri tiež Ods. 6.3.2).

V prípade viacerých alarmov a/alebo chýb sa na displeji zobrazí hlavný alarm.

Alarmy a chyby:

- sú uložené s dátumom a časom,
- možno ich vynulovať vypnutím jednotky aspoň na 1 minútu.

Chyby spôsobujú spustenie stavového relé na nasledujúcich kolíkoch svorkovnice:

- jednofázová verzia: kolíky 4 a 5,
- trojfázová verzia: kolíky 24 a 25.

8.1 Kódy alarmu

Kód	Opis	Príčina	Riešenie
A03	Spomalenie	Príliš vysoká teplota	<ul style="list-style-type: none"> • Znížte priestorovú teplotu • Znížte teplotu vody • Znížte zaťaženie
A05	Alarm dátovej pamäte	Pamäťová pamäť je poškodená	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obnovte predvolené parametre pomocou parametra P68 2. Počkajte 10 s 3. Znovu naštartujte čerpadlo Ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora
A06	Alarm NÍZKEJ hladiny	Nedostatok detekcie vody (ak je P48 = ALR)	Skontrolujte hladinu vody v nádrži
A15	Chyba zápisu EEPROM	Údajová pamäť je poškodená	Vypnite čerpadlo na 5 minút a potom ho znova zapnite; ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora
A20	Interný alarm		Vypnite čerpadlo na 5 minút a potom ho znova zapnite; ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora
A30	Multifunkčný alarm	Poškodené pripojenie viacerých čerpadiel	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte stav pripájacích káblov • Skontrolujte, či nie sú v adrese žiadne chyby
A31	Strata pripojenia s viacerými čerpadlami	Strata pripojenia s viacerými čerpadlami	Skontrolujte stav pripájacích káblov

8.2 Kódy chýb

Kód	Opis	Príčina	Riešenie
E01	Vnútoraná komunikačná chyba	Vnútoraná komunikácia stratená	Vypnite čerpadlo na 5 minút a potom ho znova zapnite; ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora
E02	Chyba pri preťažení motora	<ul style="list-style-type: none"> • Nadmerný prúd motora • Prúd prijímaný motorom je príliš vysoký 	Vypnite čerpadlo na 5 minút a potom ho znova zapnite; ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora

Kód	Opis	Príčina	Riešenie
E03	Chyba prepätia zbernice DC-Bus	<ul style="list-style-type: none"> • Prepätie DC-Bus • Vonkajšie podmienky spôsobujú prevádzku čerpadla z generátora 	Kontrola: <ul style="list-style-type: none"> • konfiguráciu systému • poloha a celistvosť spätných ventilov
E04	Zablokovaný rotor	<ul style="list-style-type: none"> • Zastavenie motora • Strata synchronizácie rotora alebo rotor zablokovaný vonkajšími materiálmi 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či otáčaniu čerpadla nezabraňujú žiadne cudzie telesá • Zastavte čerpadlo na 5 minút a potom ho znova spustite Ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora
E05	Chyba pamäte EEPROM	Pamäť EEPROM je poškodená	Vypnite čerpadlo na 5 minút a potom ho znova zapnite; ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora
E06	Chyba sieťového napätia	Napájanie z prevádzky	Kontrola: <ul style="list-style-type: none"> • napätie • pripojenie elektrického systému
E07	Chyba teploty vinutia motora	Vypnutie tepelnej ochrany motora	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte nečistoty v blízkosti obežného kola a rotora. V prípade potreby ich odstráňte • Skontrolujte podmienky inštalácie a teplotu vody a vzduchu • Počkajte, kým motor vychladne • Ak chyba pretrváva, zastavte čerpadlo na 5 minút a potom ho znova spustite Ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora
E08	Chyba teploty modulu napájania	Prerušenie tepelnej ochrany frekvenčného meniča	Overte stav inštalácie a teplotu vzduchu
E09	Generická chyba hardvéru	Chyba hardvéru	Vypnite čerpadlo na 5 minút a potom ho znova zapnite; ak problém pretrváva, obráťte sa na spoločnosť Xylem alebo autorizovaného distribútora
E11	Chyba nízkej hladiny	Nedostatok detekcie vody (ak je P48 = ERR)	Skontrolujte hladinu vody v nádrži
E12	Chyba snímača tlaku	Chýbajúci snímač tlaku (nie je prítomný v režime ACT)	Skontrolujte stav pripájacích káblov snímača
E14	Chyba nízkeho tlaku	Tlak pod minimálnym prahom (nie je prítomný v režime ACT)	Skontrolujte nastavenia parametrov P45 a P46
E15	Chyba straty fázy	Jedna z troch fáz napájania chýba (len pre trojfázové verzie)	Skontrolujte zapojenie do napájacej siete
E30	Chyba protokolu viacerých čerpadiel	Nekompatibilný protokol s viacerými čerpadlami	Zabezpečte, aby mali všetky jednotky tú istú verziu firmvéru
E44	Chyba externej analógovej referencie	Neprítomnosť externého analógového signálu alebo signál mimo rozsahu (ak P40 = ISP)	Kontrola: <ul style="list-style-type: none"> • nastavenie parametra P40 • Zdroj externého analógového signálu a káble (svorky 9-10 pri jednofázovej verzii; svorky 17-18 pri trojfázovej verzii)

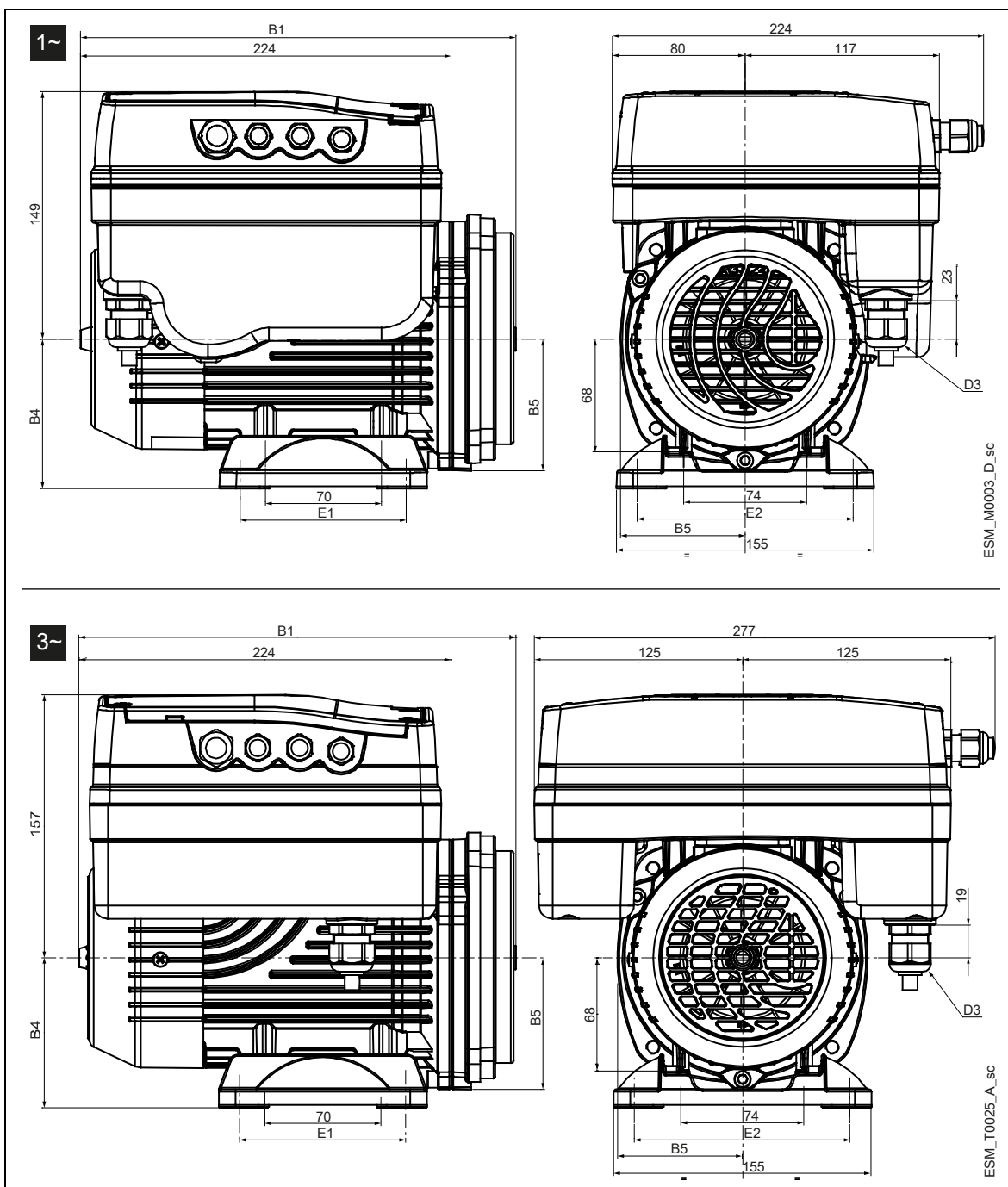
Pozri tiež Ods. 6.3.2 a Ods. 6.4.3.

9 Technické Informácie

	Model pohonu e-SM											
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322	
Vstup												
Vstupná frekvencia [Hz]	50/60 ± 2											
Hlavné napájanie	LN					L1 L2 L3						
Menovité vstupné napätie [V]	208 ÷ 240 ± 10%					208 ÷ 240/380 ÷ 460 ± 10%					380 ÷ 460 ± 10%	
Maximálny absorbovaný prúd (AC) v nepretržitej prevádzke (S1) [A]	Pozrite si štítok s údajmi											
Trieda účinnosti PDS	IES2											
Výstup												
Min. ÷ Max. rýchlosť [ot./min]	800 až 3600											
Zvodový prúd [mA]	< 3,5											
I/O prídavné napájanie + napájanie 15 V [mA]	I _{max} <40											
Relé signálu poruchy	1 x NO V _{max} <250 [VAC], I _{max} <2 [A]					1 x NO V _{max} <250 [VAC], I _{max} <2 [A]						
Relé stavu motora	-					1 x NO V _{max} <250 [VAC], I _{max} <2 [A]						
Elektromagnetická kompatibilita	Pozrite si ods. Vyhlásenia. Inštalácie sa musia vykonávať v súlade so smernicami EMC osvedčených postupov (napr. Vyhnite sa okám so závitom na strane prenosu)											
Akustický tlak LpA [dB(A)] pri [ot./min]	< 62 @3000 < 66 @3600											
Izolačná trieda	155 F											
Trieda ochrany	IP 55, typ puzdra 1 Chrňte výrobok pred priamym slnečným žiarením a dažďom											
Relatívna vlhkosť vzduchu (skladovanie a prevádzka)	5%÷95% UR											
Skladovacia teplota [°C]/[°F]	-25÷65/-13÷149											
Prevádzková teplota [°C]/[°F]	-20÷50/-4÷122											
Znečistenie vzduchu	Stupeň znečistenia 2											
Nadmorská výška inštalácie [m]/[ft]	< 1000 / 3280 Vo vyšších nadmorských výškach môže dôjsť k spomaleniu											

9.1 Rozmery a hmotnosti

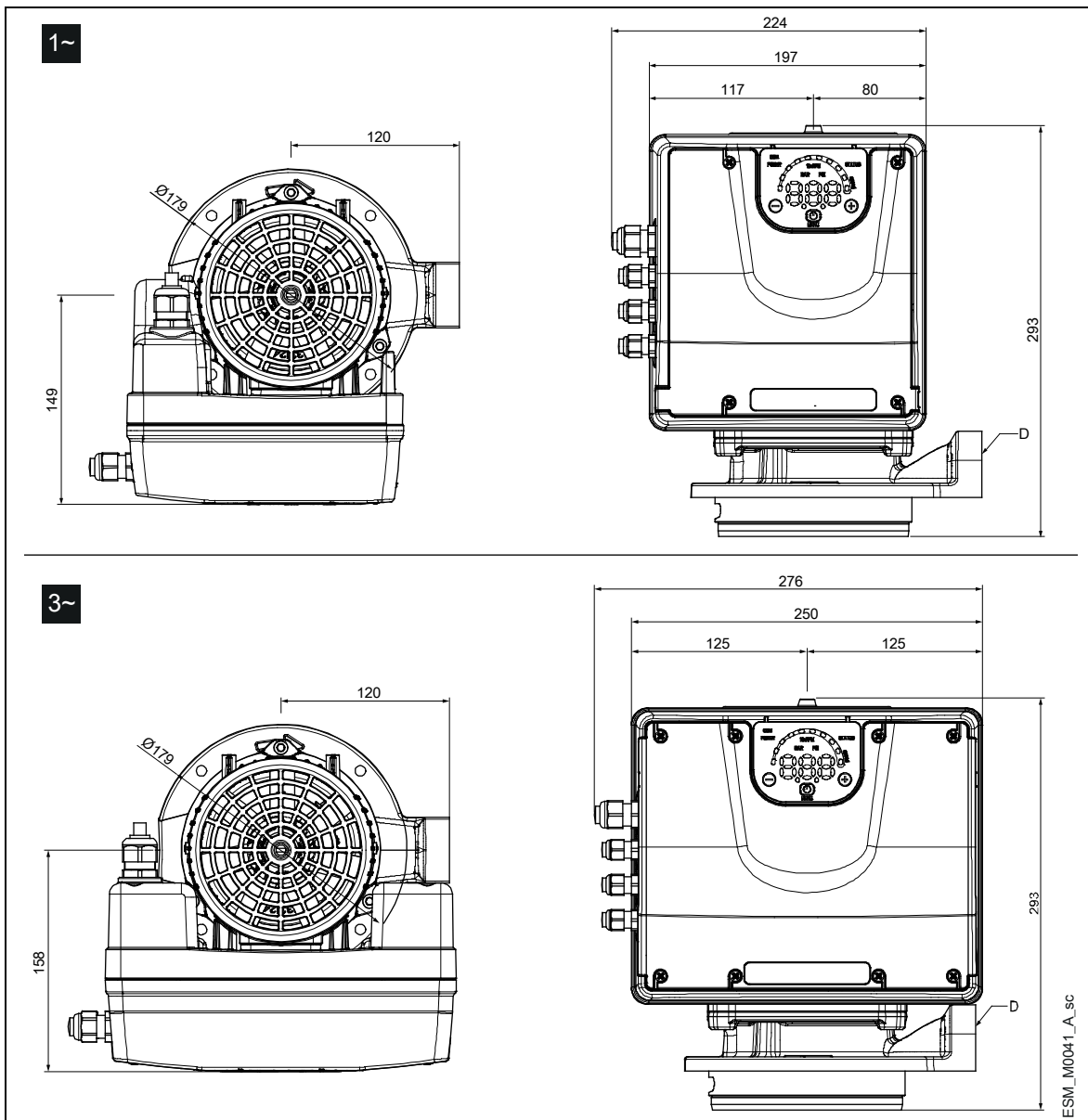
e-SVE, VME a e-HME



Model			Čistá hmotnosť (motor + pohon) [kg]					B1	B4	B5	D3	E1	E2
			1~		3~								
			103 105 107	111 115	303 305 307	311 315	322						
ESM90R...LNEE			7,4	8,9	13	14,4	16	376	-	79	M20	-	-
ESM90RS8...LNEE			7,3	8,8	12,8	14,2	15,8	343	-	79		-	-
ESM90R...B14-SVE			7,5	9	13,1	14,5	16	292	-	79		-	-
ESM90R...B5			7,5	9	13,1	14,5	16	292	-	100		-	-
ESM80...HMHA	80...HMHA US	80...HMHA EU	7,5	9	13	14,5	16	263	90	79		100	125
ESM80...HMHB	80...HMHB US	80...HMHB EU	7,6	9,2	13,2	14,6	16,1	268	90	80		100	125
ESM80...HMVB	80...HMVB US	80...HMVB EU	7,4	8,9	13	14,4	16	268	-	80		-	-
ESM80...HMHC	80...HMHC US	80...HMHC EU	7,9	9,4	13,4	14,8	16,4	272	90	91		100	125
ESM80...HMVC	80...HMVC US	80...HMVC EU	7,6	9,1	13,2	14,6	16,2	272	-	91		-	-
ESM80...BG			7,3	8,8	12,9	14,3	15,9	282	-	108		-	-
ESM90R...56J			7,5	9,1	13	14,5	16,1	307	89	83	NPT 1/2"	76	124
ESM90R...56C			7,2	8,8	12,6	14,3	15,8	294	-	83		-	-

... = 103, 105, 107, 111, 115, 303, 305, 307, 311, 315, 322
 - = nenašla sa noha motora

e-SVIE



Model	Čistá hmotnosť (motor + pohon) [kg]					D
	1~		3~			
	103	111	303	311	322	
ESM80...SVIE IEC	11,8	13,3	17,4	18,8	-	Rp 3/4"
ESM80...SVIE NEMA	11,8	13,3	17,4	18,8	-	NPT 3/4"

... = 103, 105, 107, 111, 115, 303, 305, 307, 311, 315, 322

10 Likvidácia

10.1 Bezpečnostné opatrenia



VAROVANIE:

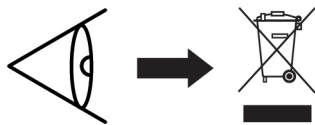
Jednotka musí byť zlikvidovaná prostredníctvom autorizovaných firiem špecializovaných na identifikáciu rôznych typov materiálov (ocel', meď, plast, atď.).



VAROVANIE:

Je zakázané likvidovať mazacie kvapaliny a iné nebezpečné látky v životnom prostredí.

10.2 OEEZ (EÚ/EHP)



INFORMÁCIE PRE POUŽÍVATEĽOV v súlade s čl. 14 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EÚ zo 4. júla 2012 o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ).

Preškrtnutý symbol koša na zariadení alebo jeho obale uvádza, že výrobok musí byť na konci svojej životnosti zbieraný samostatne a nesmie byť zneškodnený spolu s netriedeným komunálnym odpadom. Adekvátny triedený zber pre nasledujúcu recykláciu, úpravu a zneškodnenie rešpektujúce životné prostredie prispieva k predchádzaniu možných negatívnych vplyvov na životné prostredie a zdravie, a podporuje opätovné použitie a/alebo recykláciu materiálov, z ktorých je zariadenie vyrobené.

Profesionálne OEEZ: Triedený zber tohto zariadenia na konci jeho životnosti je organizovaný a riadený výrobcom¹. Používateľ, ktorý sa chce zbaviť tohto zariadenia, môže preto kontaktovať výrobcu a riadiť sa systémom, ktorý výrobca prijal na umožnenie triedeného zberu zariadenia na konci životnosti, alebo si sám vybrať autorizovaný reťazec riadenia odpadu.

¹ Výrobca elektrických a elektronických zariadení v súlade so smernicou 2012/19/EÚ

11 Vyhlásenia

Odkazujeme na špecifické vyhlásenie o označení uvedené na výrobku.

11.1 ES vyhlásenie o zhode (Preklad)

Spoločnosť Xylem Service Italia S.r.l. so sídlom vo Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI, Taliansko týmto vyhlasuje, že výrobok:

Elektrické čerpadlo s integrovaným pohonom s premenlivou rýchlosťou, s tlakovým snímačom alebo bez neho a príslušným káblom (pozrite si výkonnostný štítok)

spĺňa príslušné ustanovenia nasledujúcich európskych smerníc

- Smernica 2006/42/ES o strojových zariadeniach a jej nasledujúce zmeny a doplnenia (PRÍLOHA II – fyzická alebo právnická osoba oprávnená zostavením technického súboru: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Smernica 2009/125/ES na stanovenie požiadaviek na ekodizajn energeticky významných výrobkov a jej nasledujúce zmeny a doplnenia, nariadenie (EÚ) č. 547/2012 a jeho nasledujúce zmeny a doplnenia (vodné čerpadlo), ak je označené MEI,

a technické normy:

- EN 809:1998+A1:2009, EN 60335-1:2012+A11: 2014 +A13:2017, EN 60335-2-41:2003+A1:2004+A2:2010, EN 62233:2008
- EN 61800-9-1:2017, EN 61800-9-2:2017.

Montecchio Maggiore, 28.09.2021

Marco Ferretti
Predseda správnej rady



rev.00

11.2 EÚ Vyhlásenie o zhode (č. 19)

1. EMK - Model zariadenia/výrobku:
pozrite si výkonnostný štítok
RoHS - Osobitné identifikačné číslo EEZ:
HME, VME, SVE, SVIE.
2. Názov a adresa výrobcu:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy.
3. Toto vyhlásenie o zhode je vydané na výhradnú zodpovednosť výrobcu.
4. Predmet vyhlásenia:
Elektrické čerpadlo s integrovaným pohonom s premenlivou rýchlosťou, s tlakovým snímačom alebo bez neho a príslušným káblom (pozrite si výkonnostný štítok).
5. Predmetom vyhlásenia uvedeného vyššie je zhoda s príslušnými harmonizovanými nariadeniami Únie:
 - Smernica 2014/30/EÚ z 26. februára 2014 a jej nasledujúce zmeny a doplnenia (elektromagnetická kompatibilita)
 - Smernica 2011/65/EÚ z 8. júna 2011 a jej nasledujúce zmeny a doplnenia, vrátane smernice (EÚ) 2015/863 (obmedzenie používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach).
6. Odkazy na iné príslušné harmonizované normy alebo na iné technické špecifikácie, na základe ktorých sa vyhlasuje súlad:
 - EN 60730-1:2011, EN 61800-3:2004+A1:2012 (Kategória C2), EN 55014-1:2006+A1:2009+ A2:2011, EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+ A1:2011.
 - EN IEC 63000:2018.
7. Notifikovaný orgán: -.
8. Doplnujúce informácie:

RoHS - Príloha III - Použitia vyňaté z obmedzení: olovo ako legujúci prvok v oceli a legovanej medi [6 a), 6 c)], vo zvaroch a elektrických/ elektronických komponentoch [7 a), 7 c) I].

Podpísané v mene: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 28.09.2021

Marco Ferretti
Predseda správnej rady



rev.00

Lowara je ochranná známka spoločnosti Xylem Inc. alebo niektorej z jej dcérskych spoločností.

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, analyze, 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



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

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2018 Xylem, Inc. Cod.001080136SK rev.E ed.12/2021