

Dodatna Navodila za Namestitev,  
Uporabo in Vzdrževanje



# Smart Pump Range

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



Glejte tudi:

- Priročnik za hitri zagon
  - e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE
- Navodila za namestitev in uporabo

# Vsebina

1	Uvod in Varnost .....	4
1.1	Uvod .....	4
1.2	Varnost .....	4
1.2.1	Nivoji nevarnosti in simbol za nevarnost .....	4
1.2.2	Varnost uporabnikov .....	5
1.2.3	Splošna pravila za varnost .....	6
1.2.4	Varovanje okolja .....	7
1.2.5	Območja, izpostavljena ionizirajočem sevanju .....	7
1.3	Nadomestni deli .....	7
1.4	Garancija naprave .....	7
2	Ravnanje in Skladiščenje .....	8
2.1	Ravnanje z enoto .....	8
2.2	Shranjevanje .....	10
3	Tehnični Opis .....	11
3.1	Oznaka .....	11
3.2	Ploščice s podatki .....	11
3.2.1	Motor .....	11
3.2.2	Črpalke e-HME in VME .....	12
3.2.3	Črpalka e- SVE .....	14
3.2.4	Črpalka e-SVIE .....	15
3.3	Zasnova in ureditev .....	17
3.4	Predvidena uporaba .....	19
3.4.1	Alternativna uporaba .....	19
3.5	Neprimerna uporaba .....	19
4	Namestitev .....	20
4.1	Mehanska namestitev .....	20
4.1.1	Območje namestitve .....	20
4.1.2	Namestitev enote .....	20
4.1.3	Namestitev zunanje enote .....	21
4.2	Hidravlična namestitev .....	22
4.3	Električna namestitev .....	23
4.3.1	Električne zahteve .....	23
4.3.2	Tipi žic in ocene .....	24
4.3.3	Priklop napajanja .....	25
5	Delovanje .....	29
5.1	Čakalni časi .....	29
6	Programiranje .....	30
6.1	Nadzorna plošča .....	30
6.2	Opis gumbov .....	31

6.3	Opis LED-ov .....	31
6.3.1	POWER (NAPAJANJE) (napajanje naprav) .....	31
6.3.2	STATUS (STANJE) .....	31
6.3.3	SPEED (speed bar) (HITROST (vrstica s hitrostjo)) .....	31
6.3.4	COM (komunikacija) .....	32
6.3.5	Merska enota .....	32
6.4	Zaslon .....	33
6.4.1	Glavna vizualizacija .....	33
6.4.2	Vizualizacija menija parametrov .....	34
6.4.3	Prikaz alarmov in napak .....	35
6.5	Parametri programske opreme .....	35
6.5.1	Parametri stanja .....	35
6.5.2	Parameter nastavitvev .....	36
6.5.3	Parametri konfiguracije pogona .....	37
6.5.4	Parametri konfiguracije senzorja .....	39
6.5.5	RS485 Parametri vmesnika .....	40
6.5.6	Parametri konfiguracije več črpalk .....	41
6.5.7	Parametri konfiguracije testnega zagona .....	42
6.5.8	Posebni parametri .....	42
6.6	Tehnične reference .....	43
6.6.1	Primer: ACT nadzorni način z analognim vhodom .....	43
6.6.2	Primer: Nastavitve rampe .....	44
6.6.3	Primer: Efektivna zahtevana vrednost .....	44
7	Vzdrževanje .....	46
8	Odpravljanje Težav .....	47
8.1	Alarmne kode .....	47
8.2	Kode napake .....	47
9	Tehnične Informacije .....	49
9.1	Dimenzije in teže .....	50
10	Odstranjevanje .....	53
10.1	Previdnostni ukrepi .....	53
10.2	OEE0 (EU/EGP) .....	53
11	Deklaracije .....	54
11.1	ES Izjava o skladnosti (Prevod) .....	54
11.2	Izjava EU o skladnosti (št. 19) .....	54

# 1 Uvod in Varnost

## 1.1 Uvod

### Namen tega priročnika

Namen tega priročnika je uporabniku nuditi potrebne informacije za pravilno izvedbo naslednjih postopkov:

- Namestitvev
- Delovanje
- Vzdrževanje



---

### POZOR:

Pred namestitvijo in uporabo izdelka se prepričajte, da ste prebrali in razumeli priročnik. Nepravilna uporaba naprave lahko povzroči telesne poškodbe in poškodbe imetja, kot tudi razveljavi in izniči garancijo.

---

### OPOMBA:

Ta priročnik je bistven sestavni del naprave. Uporabniku mora biti vedno na voljo, shranjen pa mora biti v bližini naprave na dobro vzdrževanem prostoru.




---

## 1.2 Varnost

Pred uporabo te naprave in v izogib sledečim tveganjem zagotovite, da pazljivo preberete, razumete in upoštevate sledeča opozorila za nevarnost:








- poškodbe in nevarnosti za zdravje,
- poškodbe naprave,
- napake v delovanju naprave.

### Razredi nevarnosti

Razred nevarnosti	Navedek
 <b>NEVARNOST:</b>	Prepozna nevarno situacijo, ki v primeru, da se ji ni mogoče izogniti, povzroči resne poškodbe ali celo smrt.
 <b>OPOZORILO:</b>	Prepozna nevarno situacijo, ki lahko, v primeru, da se ji ni mogoče izogniti, povzroči resne poškodbe ali celo smrt.
 <b>POZOR:</b>	Prepozna nevarno situacijo, ki lahko, v primeru, da se ji ni mogoče izogniti, povzroči manjše ali srednje poškodbe.
<b>OPOMBA:</b>	Prepozna situacijo, ki lahko, v primeru, da se ji ni mogoče izogniti, povzroči poškodbe imetja toda ne ljudi.

**Posebni simboli**

Nekatere kategorije nevarnosti imajo posebne simbole, kot so prikazani v naslednji tabeli:

Simbol	Opis
	Nevarnost električnega udara
	Magnetska nevarnost
	Nevarnost vročih površin
	Nevarnost ionizirajočega sevanja
	Nevarnost morebitno eksplozivnega ozračja (Direktiva ATEX EU)
	Nevarnost za ureznine in odrgnine
	Nevarnost stiska (udi)

**1.2.2 Varnost uporabnikov**

Strogo upoštevajte aktualne zdravstvene in varnostne predpise.

**OPOZORILO:**

Napravo lahko uporabljajo le usposobljeni uporabniki.



V namene tega priročnika, poleg določil morebitnih lokalnih predpisov, usposobljeno osebje predstavlja vsakega posameznika, ki je, zaradi svojih izkušenj in usposabljanja, sposoben prepoznati obstoječe nevarnosti ter se izogniti nevarnostim med namestitvijo, uporabo in vzdrževanjem naprave.

## Neizkušeni uporabniki



### OPOZORILO:

#### ZA EVROPSKO UNIJO

- To napravo lahko uporabljajo otroci nad 8 let in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali umskimi sposobnostmi oz. pomanjkljivimi izkušnjami in znanjem, če so pod nadzorom ali pa so prejeli navodila glede varne uporabe naprave ter razumejo nevarnosti.
- Otroci se ne smejo igrati z napravo.
- Otroci ne smejo čistiti in vzdrževati naprave brez nadzora.

#### ZA DRUGE DRŽAVE

- Te naprave naj ne uporabljajo osebe (vključno z otroci) z omejenimi fizičnimi, senzoričnimi ali umskimi sposobnostmi, ali pomanjkljivimi izkušnjami in znanjem, razen pod nadzorom ali po navodilih osebe, ki je odgovorna za njihovo varnost.
- Otroci naj bodo pod nadzorom, da se z napravo ne bi igrali.

## 1.2.3 Splošna pravila za varnost



### OPOZORILO:

- Delovno območje naj bo vedno čisto.
- Bodite pozorni na tveganja, ki jih predstavljajo plin in hlapi na delovnem območju.
- Vedno upoštevajte tveganje za utopitev, električne nesreče in opekline.



### NEVARNOST: Nevarnost električnega udara

- Izogibajte se vsem električnim nevarnostim; bodite pozorni na tveganje za električni udar ali električni lok.
- Nenamerno vrtenje motorjev ustvarja napetost in lahko napolni enoto, kar lahko povzroči smrt, resne poškodbe ali poškodbe opreme. Zagotovite, da so motorji blokirani, da preprečite nenamerno vrtenje.

## Magnetna polja

Odstranitev ali namestitvev rotorja v ohišju motorja ustvari močno magnetno polje.



### NEVARNOST: Magnetska nevarnost

Magnetno polje je lahko nevarno za ljudi, ki nosijo srčne spodbujevalnike ali druge zdravstvene naprave, občutljive na magnetna polja.

### OPOMBA

Magnetno polje lahko privlači kovinske razbitine na površini rotorja, kar povzroči poškodbo te površine.

## Električne povezave



### NEVARNOST: Nevarnost električnega udara

- Priklučitev na električno napajanje mora opraviti tehnik z ustreznimi tehnično-strokovnimi znanji, ki so navedena v aktualnih predpisih

## Previdnostni ukrepi pred delom



### OPOZORILO:

- Okrog delovnega območja postavite ustrezno zaporo, na primer varnostno ograjo
- Poskrbite, da so vsa varovala nameščena in zatesnjena.
- Poskrbite, da imate prosto pot umika.
- Poskrbite, da se naprave ne more prevrniti ali pasti ter poškodovati ljudi ali lastnine.
- Poskrbite, da je oprema za dvigovanje v dobrem stanju.
- Po potrebi uporabite dvižni jermen, varnostni pas in dihalno napravo.

- Počakajte, da se vsi sestavni deli črpalnega sistema pred uporabo ohladijo.
- Poskrbite, da je bila naprava temeljito očiščena.
- Izklopite in začasno odklopite napajanje, preden začnete opravljati vzdrževalna dela na črpalki.
- Pred varjenjem ali uporabo električnih orodij preverite, če obstaja tveganje za eksplozijo.

### Previdnosti ukrepi med delom



#### OPOZORILO:

- Nikoli ne delajte sami.
- Vedno nosite osebno zaščitno opremo.
- Vedno uporabljajte ustrezna delovna orodja.
- Napravo vedno dvigujte s pripomočkom za dvigovanje.
- Izogibajte se visečim bremenom.
- Pazite se tveganja za nenaden zagon v primeru, da se naprava uporablja s samodejnim nadzorom višine.
- Pazite se sunka ob zagonu, ki je lahko močan.
- Ko razstavite črpalko sestavne dele sperite z vodo.
- Ne presegajte največjega delovnega pritiska črpalke.
- Ne odpirajte zračnikov ali odstranjujte čepov, kadar je sistem pod pritiskom.
- Poskrbite, da je črpalka ločena od sistema ter je ves pritisk sproščen pred razstavitvijo črpalke, odstranitvijo čepov ali demontažo cevi.
- Črpalka ne sme nikoli delovati brez pravilno nameščenega varovala spojke.

### V primeru stika s kemijskimi snovmi ali nevarnimi tekočinami

Sledite tem postopkom v primeru kemijskih ali nevarnih tekočin, ki so prišle v stikom z vašimi očmi ali vašo kožo:

Stanje	Ukrep
Kemikalije ali nevarne tekočine v očeh	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Z uporabo prstov oči na silo držite odprte.</li> <li>2. Oči vsaj 15 minut spirajte s tekočino za izpiranje oči ali tekočo vodo.</li> <li>3. Poiščite zdravniško pomoč.</li> </ol>
Kemikalije ali nevarne tekočine na koži	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odstranite okužena oblačila.</li> <li>2. Kožo vsaj 1 minuto spirajte z milom in vodo.</li> <li>3. Po potrebi poiščite zdravniško pomoč.</li> </ol>

### 1.2.4 Varovanje okolja

#### Odstranitev embalaže in naprave

Upoštevajte aktualne predpise za ločeno zbiranje odpadkov.

### 1.2.5 Območja, izpostavljena ionizirajočem sevanju



#### OPOZORILO: Nevarnost ionizirajočega sevanja

V primeru, da je bila naprava izpostavljena ionizirajočem sevanju, uvedite ustrezne varnostne ukrepe za zaščito ljudi. V primeru, da je potrebno napravo odposlati, prevozno podjetje in prejemnika ustrezno obvestite, tako da lahko uvedejo primerne varnostne ukrepe.

## 1.3 Nadomestni deli

Rezervne dele s kodami produktov najdete neposredno na strani [www.lowara.com/spark](http://www.lowara.com/spark). Stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem za tehnične informacije.

## 1.4 Garancija naprave

Za informacije o garanciji se sklicujte na dokumentacijo prodajne pogodbe.

## 2 Ravnanje in Skladiščenje

### Pregled embalaže

1. Preverite, da so količina, opis in kode naprav v skladu z naročilom.
2. Paket pregledajte za morebitne poškodbe ali manjkajoče sestavne dele.
3. V primeru nemudoma opaznih poškodb ali manjkajočih delov:
  - Blago z rezervo sprejmite in vsa odkritja navedite na dokument za transport, ali
  - Blago zavrnite, razlog pa navedite na dokument za transport.V obeh primerih nemudoma stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem, pri katerem ste napravo kupili.

### Raztovarjanje in pregled enote

1. Iz izdelka odstranite embalažo.
2. Napravo raztovorite tako, da odstranite vijake in porežete pasove, v primeru, da so bili nameščeni.



---

#### **POZOR: Nevarnost za ureznine in odrgnine**

Vedno nosite osebno zaščitno opremo.

---

3. Preverite neokrnjenost naprave in se prepričajte, da ni manjkajočih sestavnih delov.
4. V primeru poškodbe ali manjkajočih sestavnih delov, nemudoma stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem.

### 2.1 Ravnanje z enoto

Enoto je potrebno pripeti in dvigniti, kot je prikazano na sliki.

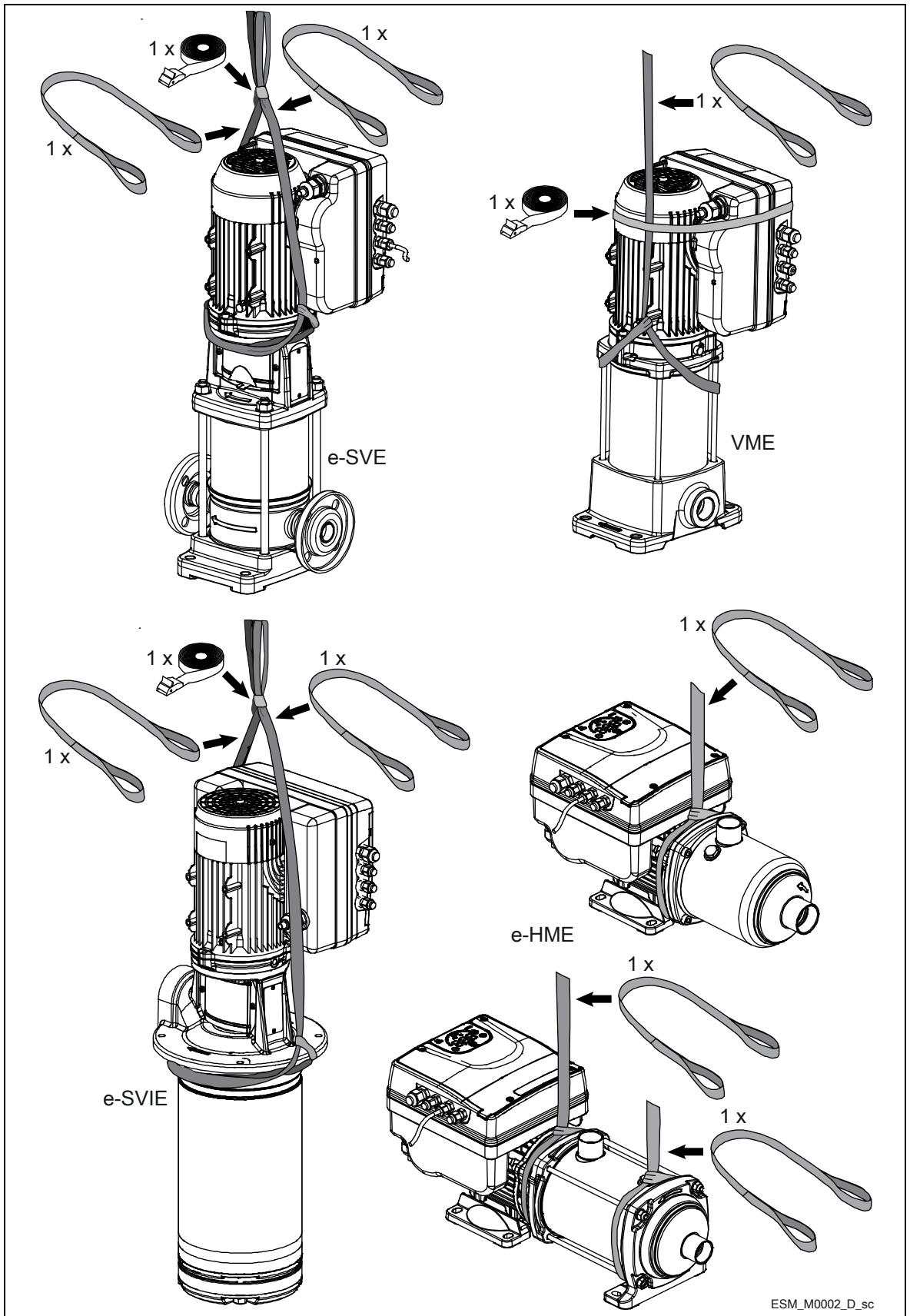
---



#### **OPOZORILO: Nevarnost stiska (udi)**

- Naprava in njeni sestavni deli so lahko težki: tveganje za zmečkanje.
  - Vedno nosite osebno zaščitno opremo.
  - Ročno ravnanje z napravo in njenimi sestavnimi deli mora biti v skladu z aktualnimi predpisi o "ročnem ravnanju z bremenii", da bi se izognili neugodnim ergonomskim pogojem, ki povzročajo tveganje za poškodbo hrbta-hrbtenice.
  - Uporabite žerjave, vrvi, pasove za dvigovanje, kavlje in zaponke, ki so v skladu z aktualnimi predpisi in so primerni za specifično uporabo.
  - Poskrbite, da namestitev varnostnega pasu ne poškoduje enote.
  - Med dvigovanjem se vedno izogibajte nenadnim gibom, ki bi lahko ogrozili stabilnost bremena.
  - Med ravnanjem zagotovite, da se izognete poškodbam ljudem ali živalim, in/ali poškodbam imetja.
-





## 2.2 Shranjevanje

Naprava mora biti shranjena:

- na pokritem in suhem mestu,
- stran od virov vročine,
- zaščitena pred prahom,
- zaščitena pred vibracijami,
- pri okoljski temperaturi med  $-25^{\circ}\text{C}$  in  $+65^{\circ}\text{C}$  ( $-13^{\circ}\text{F}$  in  $149^{\circ}\text{F}$ ) ter relativni vlažnosti med 5% in 95%.



---

### **OPOMBA:**

- Na napravo ne odlagajte težkih tovorov.
  - Napravo varujte pred trki.
-

# 3 Tehnični Opis

## 3.1 Oznaka

Enota s črpalko s spremenljivo hitrostjo, navpično/vodoravno, večstopenjska, ne-samosesalna.


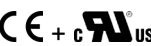
## 3.2 Ploščice s podatki

Ploščica s podatki je oznaka, ki prikazuje:

- Glavne podrobnosti naprave
- Identifikacijsko kodo

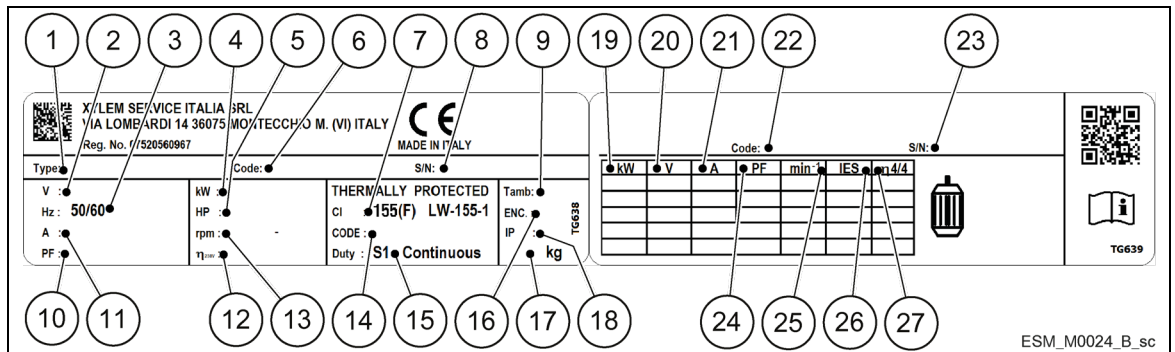
### Odobritev in potrdila

Za odobritve glejte ploščico s podatki o motorju:

-  samo
- 

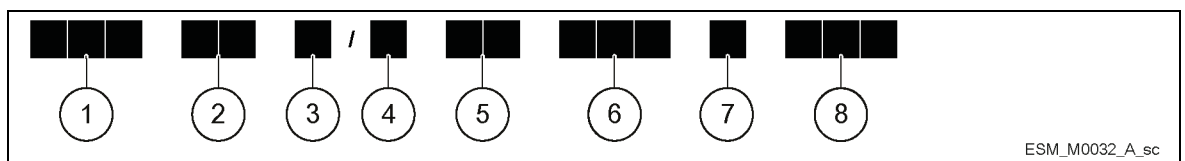
### 3.2.1 Motor

#### Ploščica s podatki



- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Vnesite definicijsko kodo       | 15. Vrsta dela   |
| 2. Nazivna napetost                | 16. Tip ohišja (NEMA)  |
| 3. Nazivna frekvenca               | 17. Teža   |
| 4. Nazivna moč [kW]                | 18. Razred zaščite   |
| 5. Nazivna moč [HP]                | 19. Moč grede  |
| 6. Številka dela                   | 20. Napetost   |
| 7. Razred izolacije                | 21. Tok  |
| 8. Serijska številka               | 22. Številka dela  |
| 9. Največja temperatura okolja     | 23. Serijska številka  |
| 10. Faktor moči                    | 24. Faktor moči  |
| 11. Naznačeni tok                  | 25. Vrtlina hitrost  |
| 12. Učinkovitost motornega pogona  | 26. Razred učinkovitosti pogonskega sistema<br>(glede na EN 50598-2) |
| 13. Razpon hitrosti pri polni moči | 27. Učinkovitost ob polni obremenitvi                                |
| 14. Kodna črka za zaklenjen rotor  |  |

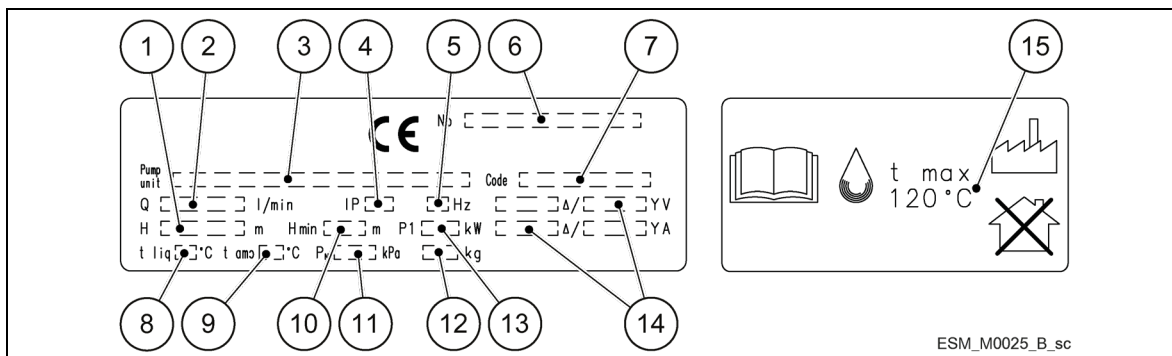
#### Identifikacijska koda



- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Serije                       | ESM   |
| 2. Dimenzije okvirja motorja    | 90R: Prevelika prirobnica<br>80: Standardna prirobnica  |
| 3. Podaljšek gredi              | □□: Standardni podaljšek gredi<br>S8: Podaljšek gredi po meri   |
| 4. Napajanje                    | 1: enofazno napajanje<br>3: trifazno napajanje  |
| 5. Moč gredi•10 [kW]            | 03: 0,37kW (0,50HP)<br>05: 0,55 kW (0,75 HP)<br>07: 0,75 kW (1,00 HP)<br>11: 1,10 kW (1,50 HP)<br>15: 1,50 kW (2,00 HP)<br>22: 2,20 kW (3,00 HP)  |
| 6. Razporeditev okvirja motorja | SVE: Prirobnica z vrezanimi odprtini in gredjo brez reže<br>B14: Prirobnica z vrezanimi odprtini<br>B5: Prirobnica s prostimi odprtini<br>HMHA: Primerno za 1÷5 e-HME monolitske črpalke<br>HMHB: Primerno za 1÷5 e-HME črpalke z rokavi<br>HMVB: Primerno za 1÷5 VM črpalke<br>HMHC: Primerno za 10÷22 e-HME črpalke<br>HMVC: Primerno za 10÷22 VM črpalke<br>LNEE: Primerno za In-Line črpalke<br>56J: V skladu s standardom NEMA 56 Jet<br>56C: V skladu s standardom NEMA 56C |
| 7. Referenčni trg               | □□: Standard<br>EU: EMEA<br>ZDA: Severna Amerika  |
| 8. Napetost                     | 208-240 : 208-240VAC 50/60Hz<br>380-460 : 380-460VAC 50/60Hz<br>230/400: 208-240/380-460VAC 50/60Hz   |

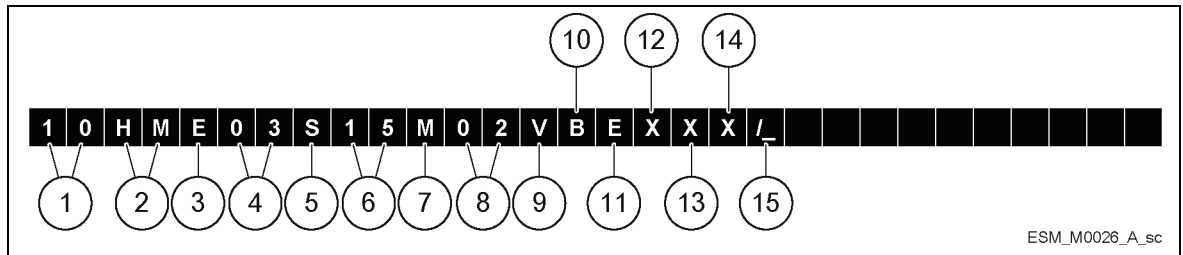
### 3.2.2 Črpalke e-HME in VME

#### Ploščica s podatki



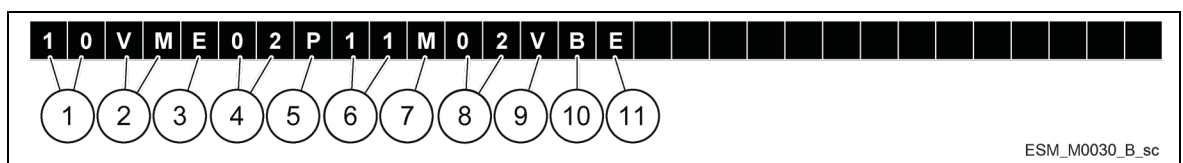
- |  |   |
|--|---|
| 1. Razpon glave  | 9. Najvišja obratovalna temperatura okolja  |
| 2. Razpon hitrosti pretoka   | 10. Najmanjša glava (EN 60335-2-41)   |
| 3. Definijska koda tipa enote črpalke/električne črpalke                                   | 11. Največji delovni tlak   |
| 4. Razred zaščite  | 12. Teža enote električne črpalke   |
| 5. Frekvenca   | 13. Vpojna moč enote električne črpalke   |
| 6. Serijska številka (datum+zaporedna številka)  | 14. Električni podatki  |
| 7. Številka dela enote električne črpalke/črpalke  | 15. Najvišja obratovalna temperatura tekočine<br>(druge uporabe, kot je navedeno v EN 60335-2-41) |
| 8. Najvišja obratovalna temperatura tekočine<br>(uporabe, kot je navedeno v EN 60335-2-41) |   |

## Definicijska koda tipa e-HME



1. Nivo ocenjenega pretoka [10] = m<sup>3</sup>/h
2. Ime serij [HM]
3. Delovanje motorja [E] = e-SM
4. Število rotorjev [03] = 3 rotorji
5. Črpalka za material [S] = Nerjavno jeklo (AISI 304)
6. Nazivna moč motorja kW x 10
7. Faza [M] = Enofazni  
[T] = Trifazni
8. Napajalna napetost e-SM napajanje  
02 = 1x208-240 V  
04 = 3x380-460 V  
05 = 3x208-240/380-460 V
9. Vrteči se del [Q] = Silicijev karbid (Q<sub>1</sub>)  
[V] = Aluminijev oksid (keramičen)
10. Stacionarni del [Q] = Silicijev karbid (Q<sub>1</sub>)  
[B] = Ogljikova smola impregnirana
11. Elastomeri [E] = EPDM  
[V] = FPM  
[K] = FFPM (Kairez®)
12. Splošne lastnosti Null = nič  
Z = drugo
13. Splošne lastnosti Null = nič
14. Povezave Null = Z navojem
15. Null ali črka, ki jo dodeli proizvajalec

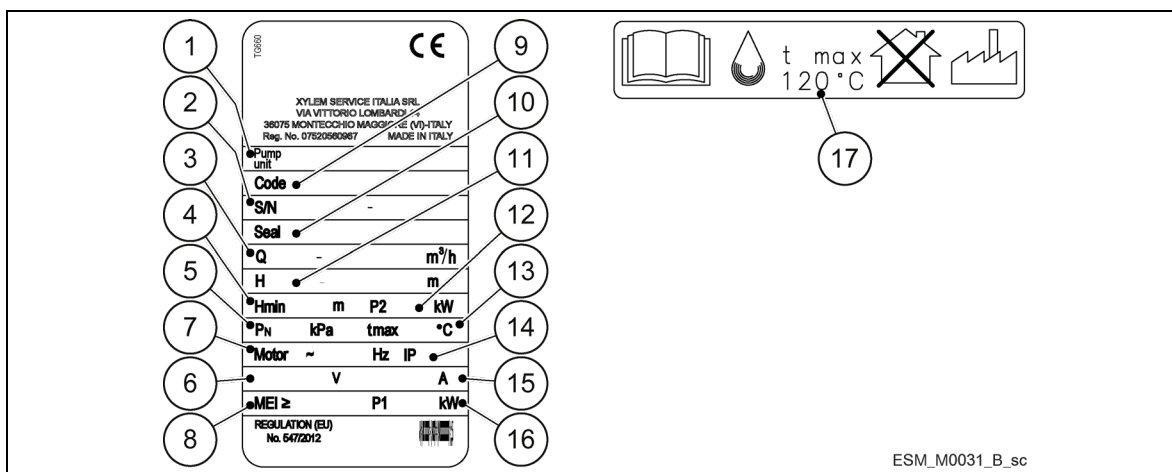
## Definicijska koda tipa VME



1. Nivo ocenjenega pretoka [10] = m<sup>3</sup>/h
2. Ime serij [VM]
3. Delovanje motorja [E] = e-SM
4. Število rotorjev [02] = 2 rotorji
5. Črpalka za material [P] = Nerjavno jeklo AISI 304 z Noryl™ rotorji
6. Nazivna moč motorja kW x 10
7. Faza [M] = Enofazna električna črpalka  
[T] = Trifazna električna črpalka
8. Napajalna napetost [2] = 1x208-240 V  
[4] = 3x380-460 V  
[5] = 3x208-240/380-460 V
9. Vrteči se del [V] = Aluminijev oksid (keramičen)
10. Stacionarni deli Ogljikova smola impregnirana
11. Elastomeri [E] = EPDM

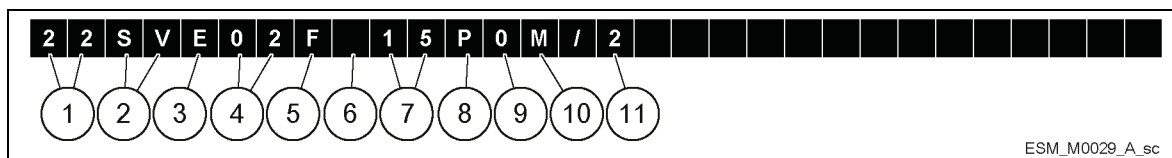
### 3.2.3 Črpalka e- SVE

#### Ploščica s podatki



- |  |  |
|--|--|
| 1. Črpalka/tip enote električne črpalke            | 10. Identifikacijska koda materiala mehanskega tesnila   |
| 2. Serijska številka (datum+zaporedna številka)    | 11. Razpon glave   |
| 3. Razpon hitrosti pretoka                         | 12. Nazivna moč motorja  |
| 4. Najmanjša glava (EN 60335-2-41)                 | 13. Najvišja obratovalna temperatura tekočine (uporabe, kot je navedeno v EN 60335-2-41)       |
| 5. Največji delovni tlak                           | 14. Razred zaščite   |
| 6. Razpon nazivne napetosti                        | 15. Tok  |
| 7. Frekvenca                                       | 16. Vpojna moč enote električne črpalke  |
| 8. Indeks minimalne učinkovitosti                  | 17. Najvišja obratovalna temperatura tekočine (druge uporabe, kot je navedeno v EN 60335-2-41) |
| 9. Številka dela enote električne črpalke/ črpalke |  |

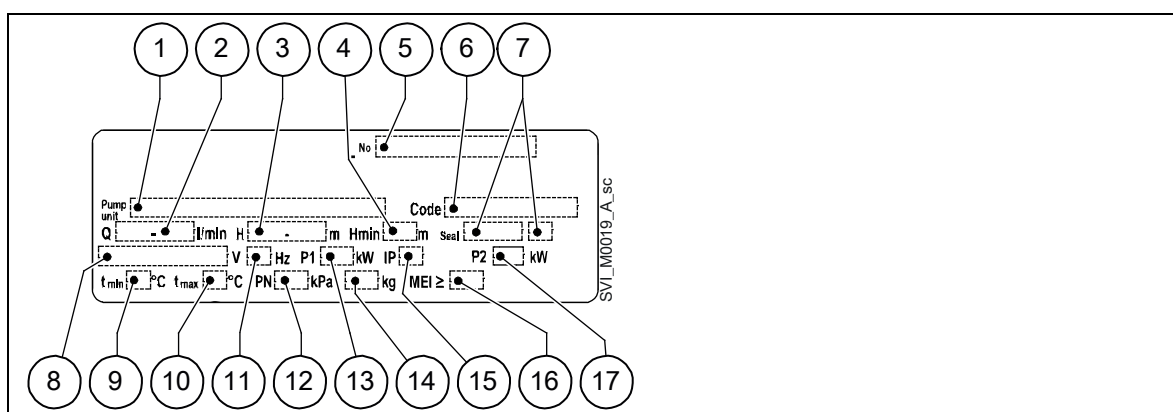
#### Identifikacijska koda



- |   |
|---|
| 1. Nivo ocenjenega pretoka [22] = m <sup>3</sup> /h   |
| 2. Ime serij [SV]   |
| 3. Delovanje motorja [E] = e-SM   |
| 4. Število rotorjev [02] = 2 rotorji  |
| 5. Črpalka za material [F] = Nerjavno jeklo AISI 304, okrogle prirobnice (PN 25)<br>[T] = Nerjavno jeklo AISI 304, ovalne prirobnice (PN 16)<br>[R] = Nerjavno jeklo AISI 304, izpustna odprtina nad sesalno, okrogle prirobnice (PN 25)<br>[N] = Nerjavno jeklo AISI 316, okrogle prirobnice (PN 25) |
| 6. Različica Prazna = standardna različica  |
| 7. Nazivna moč motorja kW x 10  |
| 8. Število polov [P] = e-SM   |
| 9. Frekvenca [0] = e-SM   |
| 10. Faza Null = črpalka<br>[M] = Enofazna električna črpalka<br>[T] = Trifazna električna črpalka   |
| 11. Napajalna napetost [2] = 1x208-240 V<br>[4] = 3x380-460 V<br>[5] = 3x208-240/380-460 V  |

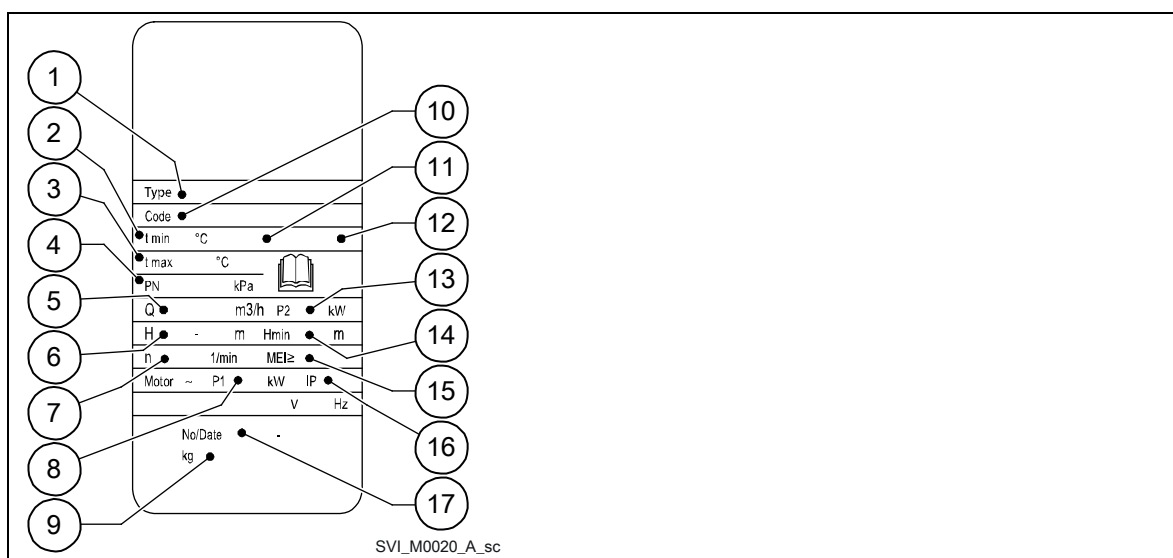
## 3.2.4 Črpalka e-SVIE

## Ploščica s podatki modela 1, 3, 5SVI (E) - 1~



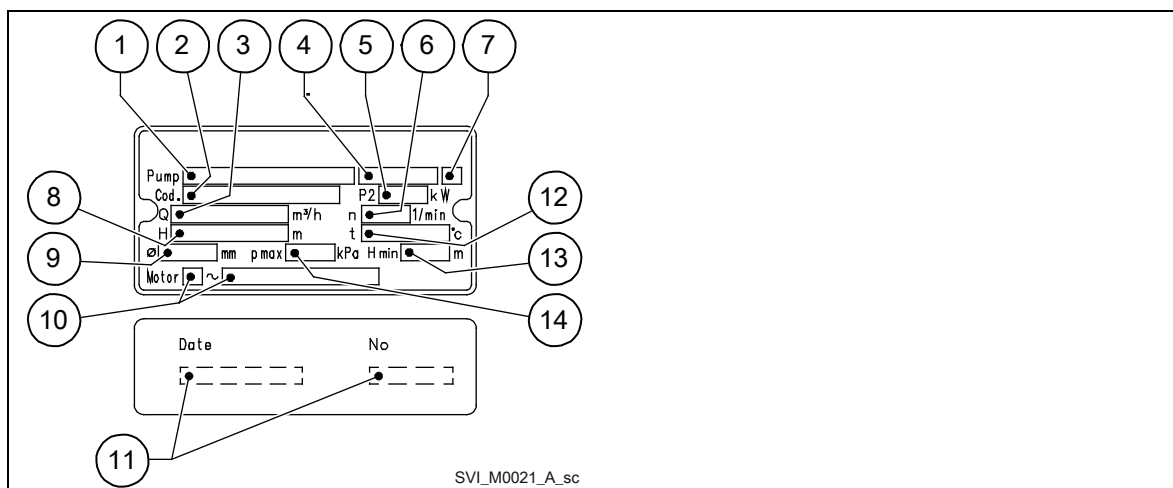
- |   |   |
|---|---|
| 1. Črpalka ali tip enote električne črpalke                               | 9. Minimalna delovna temperatura tekočine |
| 2. Razpon hitrosti pretoka  | 10. Največja delovna temperatura tekočine |
| 3. Razpon glave   | 11. Frekvenca                             |
| 4. Minimalna glava  | 12. Največji delovni tlak                 |
| 5. Serijska številka + datum proizvodnje                                  | 13. Nazivna moč črpalke                   |
| 6. Koda izdelka   | 14. Teža                                  |
| 7. Identifikacijske kode mehanskega tesnila in materialov tesnilne gumice | 15. Razred zaščite                        |
| 8. Razpon nazivne napetosti   | 16. Indeks minimalne učinkovitosti        |
|   | 17. Vpojna moč enote električne črpalke   |

## Ploščica s podatki modelov 1, 3, 5SVI (E) - 3~ / 1, 3, 5, 10, 15, 22SVI (C, M)



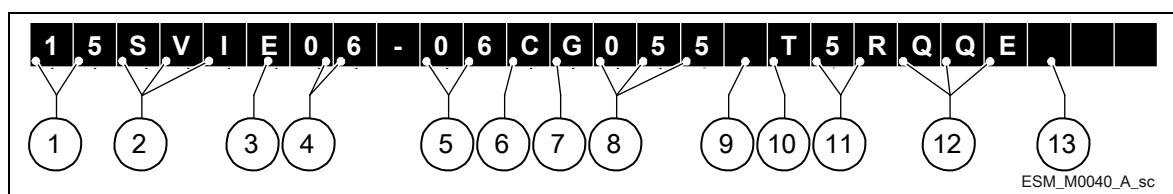
- |   |   |
|---|---|
| 1. Črpalka ali tip enote električne črpalke | 10. Koda izdelka  |
| 2. Minimalna delovna temperatura tekočine   | 11. Identifikacijska koda materialov mehanskega tesnila |
| 3. Največja delovna temperatura tekočine    | 12. Identifikacijska koda materialov tesnilne gumice    |
| 4. Največji delovni tlak                    | 13. Vpojna moč enote električne črpalke                 |
| 5. Razpon hitrosti pretoka                  | 14. Minimalna glava                                     |
| 6. Razpon glave                             | 15. Indeks minimalne učinkovitosti                      |
| 7. Vrtilna hitrost                          | 16. Razred zaščite                                      |
| 8. Nazivna moč črpalke                      | 17. Serijska številka + datum proizvodnje               |
| 9. Teža                                     |   |

## Ploščica s podatki modelov 33, 46, 55, 92 (S, N)



- |  |   |
|--|---|
| 1. Vrsta električne črpalke                            | 8. Razpon glave                           |
| 2. Koda izdelka  | 9. -                                      |
| 3. Razpon hitrosti pretoka                             | 10. Tip motorja                           |
| 4. Identifikacijska koda materialov mehanskega tesnila | 11. Datum proizvodnje + serijska številka |
| 5. Vpojna moč enote električne črpalke                 | 12. Največja delovna temperatura tekočine |
| 6. Vrtilna hitrost                                     | 13. Minimalna glava                       |
| 7. Identifikacijska koda materialov tesnilne gumice    | 14. Največji delovni tlak                 |

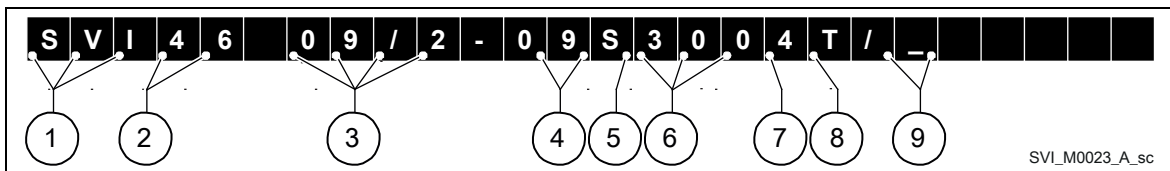
## Identifikacijska koda modelov 1, 3, 5, 10, 15 and 22



1. Pretok v m<sup>3</sup>/h
2. Ime serij
3. Standardni asinhroni motor z e-SM pogonom [E]
4. Število rotorjev
5. Število stopenj
6. Različica s podaljšano gredjo [E], s tesnilom tulca [C], standardnim [M] ali posebnim [X] tesnilom
7. Material AISI 304 [G] ali AISI 316 [N]
8. Nazivna moč motorja v kWx10
9. 2-polni [2], 4-polni [4] ali motor na e-SM pogon [P]
10. Enofazni motor [M], trifazni motor [T] ali črpalka z eno gredjo [ ]
11. Napajalna napetost pri e-SM pogon: 1x208-240 V [02], 3x380-460 V [04] ali 3x208-240/380-460 V [05]
12. Mehansko tesnilo in elastomer
13. Druge informacije: standard [ ], PTC [P], grelnik motorja [S], UL odobren (cURus) [U], druge specifikacije [Z]



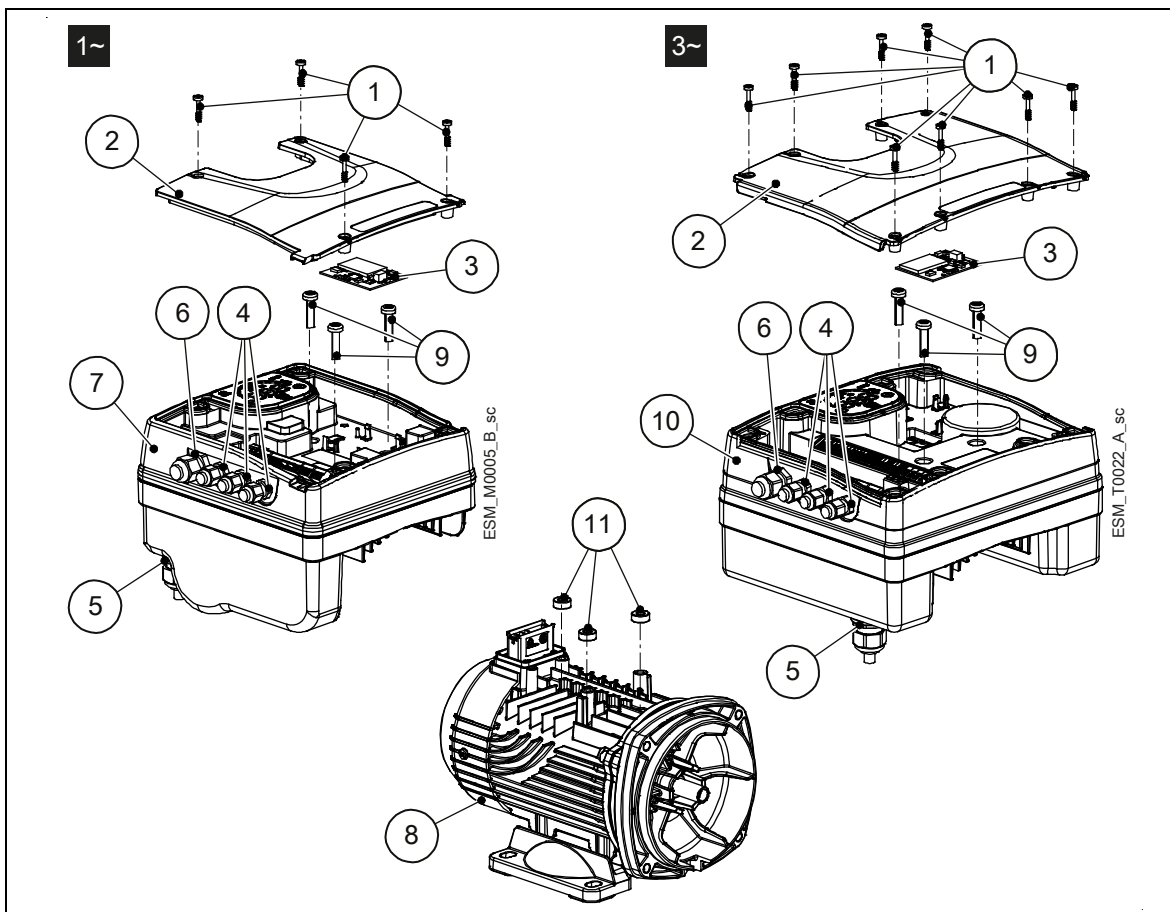
## Identifikacijska koda modelov 33, 46, 66 in 92



1. Ime serij
2. Pretok v m<sup>3</sup>/h
3. Število rotorjev
4. Število stopenj
5. Različica s sklopko [S] ali AISI 316 s sklopko [N]
6. Nazivna moč motorja v kWx10
7. 2-polni [ ] ali 4-polni [4] motor
8. Enofazni motor [M], trifazni motor [T] ali črpalka z eno gredjo [ ]
9. Druge informacije

## 3.3 Zasnova in ureditev

Enoto je mogoče namestiti z lastnostmi, ki jih zahteva določena uporaba.



Številka položaja	Opis	Navor zategovanja ±15%	
		[Nm]	[in•lbs]
1	Vijak	1,4	12,4
2	Pokrov priključne omarice	-	-
3	Izbirni modul s trakom	-	-
4	M12 I/O kabelska kita	2,0	17,7
5	M20 kabelska kita za napajalne kable	2,7	23,9
6	M16 I/O kabelska kita	2,8	24,8
7	Pogon (enofazni model)	-	-
8	Motor	-	-
9	Vijak	6,0	53,1
10	Pogon (trifazni model)	-	-
11	Distančnik	-	-

### Vnaprej sestavljene tovarniške komponente

Komponenta		Količina	Opombe	
Vtič za kabelsko kito	M12	3		
	M16	1		
	M20	1		
Kabelska kita in zaklepna matica	M12	3	Zunanji premer kabla:	3,7 do 7,0 mm (0,145 – 0,275 inč)
	M16	1		4,5 do 10,0 mm (0,177 – 0,394 inč)
Kabelska kita	M20	1		7,0 do 13,0 mm (0,275 – 0,512 inč)

### Dodatni sestavni deli

Komponenta	Opis
Senzorji	Z enoto je mogoče uporabiti sledeče senzorje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Senzor ravni</li> </ul>
RS485 modul	Za povezavo sistema z več črpalkami na nadzorni sistem prek kabla (Modbus ali BACnet MS/TP protocol)
Vmesnik	M20 Metric v 1/2" NPT vmesnik (izdelek je vedno dobavljen na trgu ZDA)

## 3.4 Predvidena uporaba

Napravo je mogoče uporabiti za črpanje:

- hladne vode
- vroče vode

Sklicujte se na standardni priročnik za namestitev, uporabo in vzdrževanje za specifikacije o zasnovi črpalke.

Črpalne enote s spremenljivo hitrostjo so ustvarjene v sledeče namene:

- Nadzor nad pritiskom, nivojem in pretokom (sistemi z odprto zanko).
- Namakalni sistemi z eno ali več črpalkami.

### 3.4.1 Alternativna uporaba

#### Sprožilo (konstantna hitrost)

Enota deluje kot sprožilo glede na nastavljeno točko hitrosti; to je mogoče nastaviti prek uporabniškega vmesnika, ustreznega analognega vnosa ali komunikacijskega vodila.

#### Krmilnik (konstantni pritisk)

Ta način je nastavljen kot privzeti način delovanja in se uporablja za posamezne črpalne delovne enote.

#### Serijsko padajoče / Sočasno padajoče

Enote so povezane prek RS485 vmesnika in komunicirajo prek določenega protokola. Kombinacija različnih enot, ki se uporabljajo kot sistem z več črpalkami je odvisna od sistemskih zahtev.

Vse črpalke je mogoče zagnati tudi v serijsko padajočem in sočasno padajočem načinu. V primeru, da ena enota odpove, lahko vsaka črpalka v sistemu postane glavna črpalka in prevzame nadzor.

## 3.5 Neprimerna uporaba



### OPOZORILO:

Nepravilna uporaba izdelka lahko ustvari nevarne okoliščine in povzroči telesne poškodbe ter materialno škodo

Glejte tudi »priročnik za hitri zagon« in »priročnik za namestitev, uporabo in vzdrževanje« za črpalke e-SVE, VME, e-HME in e-SVIE, ki sta priložena k izdelku.

# 4 Namestitev

## 4.1 Mehanska namestitev

Glejte tudi »priročnik za hitri zagon« in »priročnik za namestitev, uporabo in vzdrževanje« za črpalke e-SVE, VME, e-HME in e-SVIE, ki sta priložena k izdelku.

### 4.1.1 Območje namestitve



---

**NEVARNOST: Nevarnost morebitno eksplozivnega ozračja**

Delovanje enote v okoljih z morebitno eksplozivnimi ozračji ali vnetljivim prahom (npr.: lesni prah, sladkorji in zrna) je strogo prepovedano.

---

**OPOZORILO:**

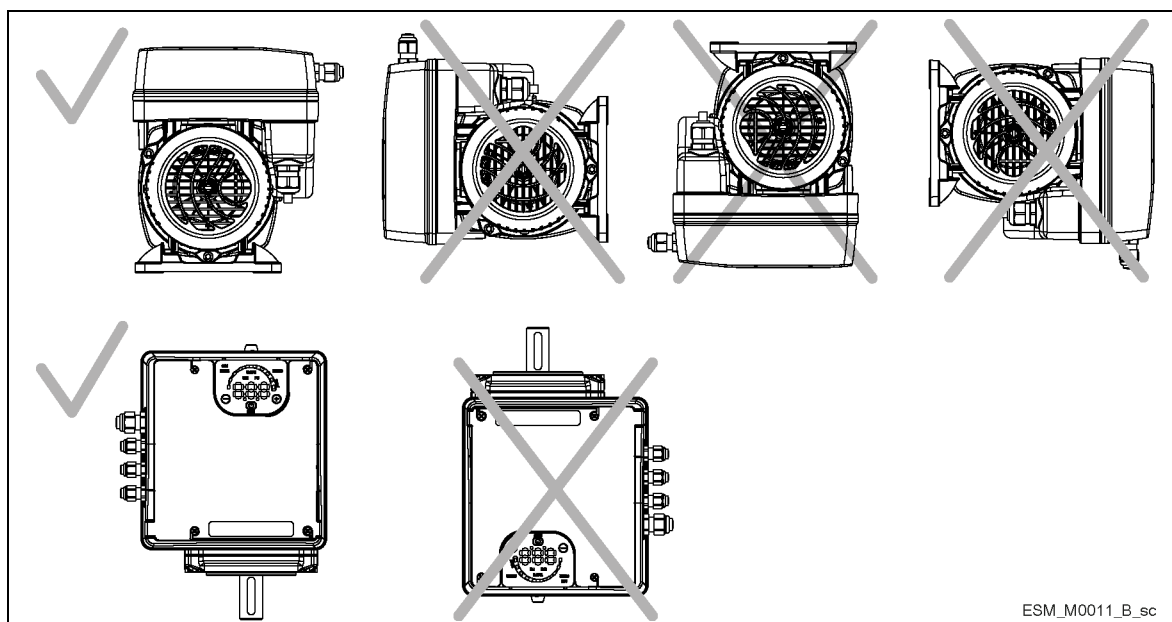
- Vedno nosite osebno zaščitno opremo.
  - Vedno uporabljajte ustrezna delovna orodja.
  - Pri izbiri kraja namestitve in povezovanju enote na hidravlično in električno napajanje, strogo upoštevajte aktualne predpise.
  - Zagotovite, da je ocena vhodne zaščite enote (IP 55, NEMA tipa 1) primerna za okolje namestitve.
- 

**POZOR:**

- Vhodna zaščita: za zagotovitev indeksa zaščite IP55 (NEMA tipa 1) poskrbite, da je enota pravilno zaprta.
  - Preden odprete pokrov priključne omarice, zagotovite, da v enoti ni vode.
  - Zagotovite, da so vse neporabljene kableske žleze in kableske odprtine ustrezno zatesnjene.
  - Zagotovite pravilno uporabo plastičnega pokrova.
  - Priključne omarice ne puščajte nepokrite: tveganje za poškodbo zaradi onesnaženja.
- 

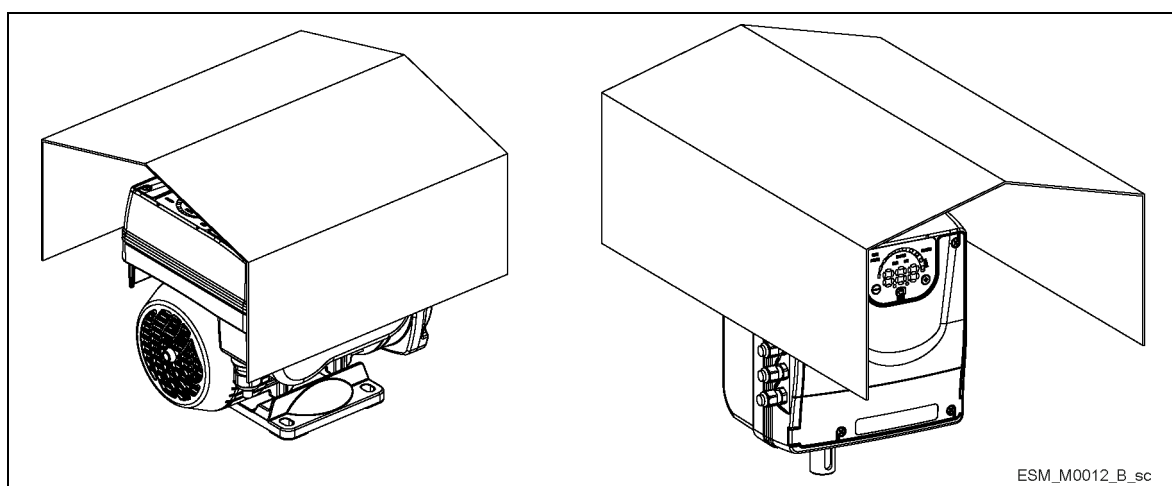
### 4.1.2 Namestitev enote

- Glejte navodila v Priročniku za hitri zagon (koda 001080128).
- Enoto poravnajte, kot je prikazano na sliki.
- Enoto namestite v skladu s sistemskim pretokom tekočine.
- Puščice na trupu črpalke prikazujejo pretok in smer vrtenja.
- Standardna smer vrtenja je v smeri urinega kazalca (gledano v smer pokrova ventilatorja).
- Kontrolni ventil vedno namestite na izpustni strani.
- Na izhodni strani, za nepovratnim ventilom, vedno namestite senzor pritiska.



### 4.1.3 Namestitev zunanje enote

V primeru namestitve zunanje enote zagotovite primeren pokrov, glej primer na spodnji sliki. Velikost pokrova mora biti takšna, da motor ni izpostavljen snegu, dežju ali neposredni sončni svetlobi; glejte tudi Tehnične Informacije na strani 49.



### Najmanjša razdalja

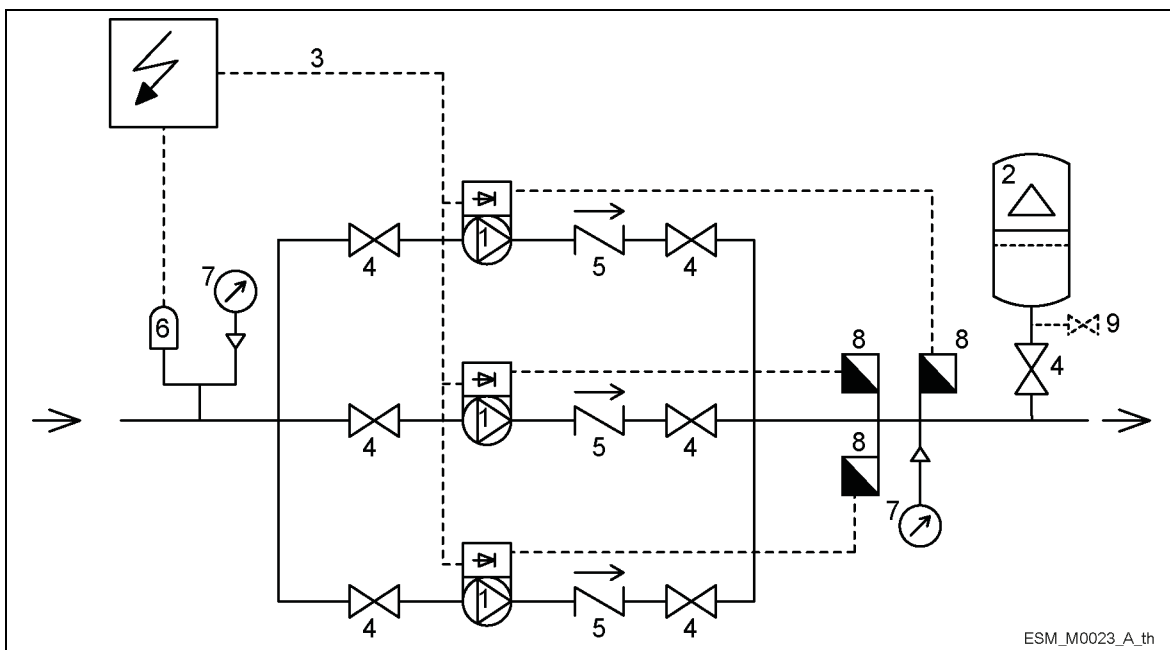
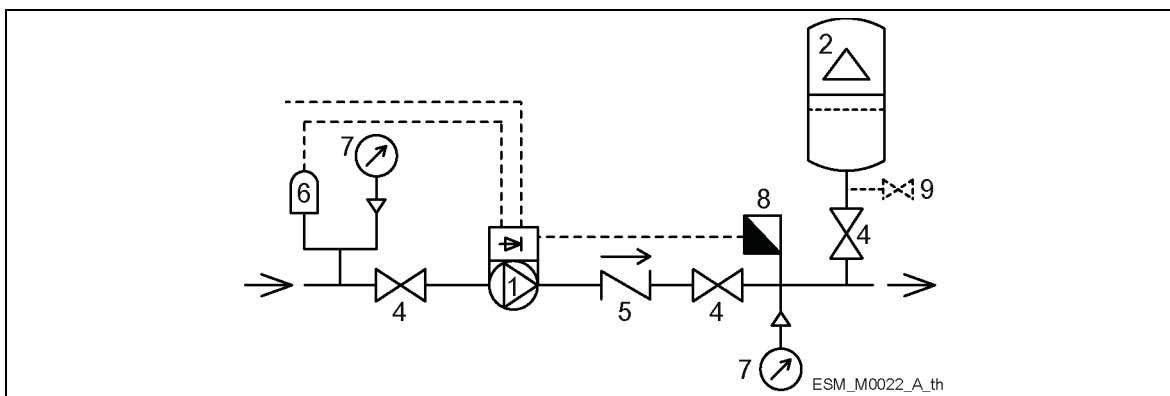
Območje	e-SM pogonski model	Prosta razdalja
Nad enoto	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
Na sredini razdalje med enotama (da zagotovite prostor za napeljavo kablov)	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300mm (11.8 in)

## 4.2 Hidravlična namestitev

Na slikah sta prikazana sistem z eno črpalko in sistem z več črpalkami.

### OPOMBA:

V primeru, da je sistem neposredno povezan na vodno omrežje, namestite stikalno z minimalnim pritiskom na sukcijski strani.



- |                                    |                                   |                    |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 1. Črpalka z e-SM motornim pogonom | 4. Vklonpi ventil                 | 7. Merilnik tlaka  |
| 2. Tlačni rezervoar z membrano     | 5. Kontrolni ventil               | 8. Senzor pritiska |
| 3. Nadzorna plošča                 | 6. Nadzor nad nizko količino vode | 9. Odtočna pipa    |

### Tlačni rezervoar z membrano

Na dostavni strani črpalke je posoda za razširitev membrane, ki nudi možnost vzdrževanja pritiska znotraj cevi, kadar sistem ni v uporabi. Enota prepreči, da bi črpalka delovala brez zahtev po delu ter zmanjša velikost rezervoarja, ki je potrebna za dobavne namene.

Izberite posodo, ki je primerna za tlačni sistem in jo prej napolnite v skladu z vrednostmi, ki so navedene v Priročniku za hitri zagon (koda 001080128).

## 4.3 Električna namestitvev



### NEVARNOST: Nevarnost električnega udara



Priključitev na električno napajanje mora opraviti tehnik z ustreznimi tehnično-strokovnimi znanji, ki so navedena v aktualnih predpisih.

### 4.3.1 Električne zahteve

Lokalne smernice imajo prednost pred spodaj navedenimi zahtevami.

#### Kontrolni seznam električnih povezav

Izpolnjene morajo biti naslednje zahteve:

- Električni vodi so zaščiteni pred visoko temperaturo, vibracijami in trki.
- Tok in napetost glavnega napajanja morata ustrezati specifikacijam na tipski ploščici na enoti
- Napajalna linija je opremljena z:
  - Stikalom izolatorja omrežja s kontaktno odprtino najmanj 3 mm.
- Zemljostična zaščitna stikala (GFCI) ali naprave za preostali tok (RCD), znane tudi kot avtomatski odklopniki za ozemljitveni uhajavi tok (ELCD); ravnajte v skladu z naslednjim:
  - Za različice z enofaznimi napajalniki uporabite GFCI (RCD), ki lahko zaznajo izmenične tokove (AC) in pulzne tokove z deli na enosmerni tok. Ta zemljostična zaščitna stikala (GFCI) (RCD) so označena z naslednjim simbolom 
  - Za trifazne različice napajanja uporabite GFCI (RCD), ki lahko zaznajo izmenične in enosmerne tokove. Ta zemljostična zaščitna stikala (GFCI) (RCD) so označena z naslednjimi simboli 
  - Uporabite zemljostična zaščitna stikala (RCD) z zakasnitvijo zagona, da preprečite težave zaradi prehajanja ozemljitvenih tokov.
  - Velikost GFCI (RCD) mora biti v skladu s sistemsko konfiguracijo in okoljskimi pogoji.

#### OPOMBA:

Pri izbiri avtomatskega odklopnika za ozemljitveni uhajavi tok ali zemljostična zaščitna stikala upoštevajte skupni ozemljitveni uhajavi tok vseh električnih naprav v sistemu.

#### Kontrolni seznam električne nadzorne plošče

#### OPOMBA:

Vrednosti nadzorne plošče se morajo ujemati z vrednostmi električne črpalke. Neprimerne kombinacije ne zagotavljajo zaščite enote.

Izpolnjene morajo biti naslednje zahteve:

- Nadzorna plošča mora črpalko ščititi pred kratkimi stiki. Za zaščito črpalke je mogoče uporabiti varovalko s časovno zakasnitvijo ali varovalno stikalo tipa C (MCB).
- Črpalka je opremljena s toplotno in preobremenitveno zaščito.



### NEVARNOST: Nevarnost električnega udara

- Pred električnim povezovanjem se prepričajte, da enota in električna plošča nista v stiku z virom napajanja in da ni nevarnosti vklopa.
- Stik z električnimi sestavnimi deli lahko povzroči smrt, tudi ko je naprava izklopljena.
- Pred vsakršnimi posegi v enoto je potrebno omrežno napetost in druge vhodne napetosti izključiti za časovno obdobje, ki je navedeno v Čakalni časi na strani 29.

**Ozemljitev****NEVARNOST: Nevarnost električnega udara**

- Pretvornik za zunanjo zaščito vedno priključite na ozemljitev (tla), preden poskusite ustvariti kakršno koli drugo električno povezavo
- Vse električne pripomočke črpalke in motorja priključite na ozemljitev ter se prepričane, da je napeljava v celoti opravljena.
- Preverite, da so zaščitni prevodniki (ozemljitev) daljši od faznih prevodnikov; v primeru neželene prekinitve napajanja prevodnika, se mora zaščitni prevodnik (ozemljitev) zadnji ločiti od terminala.

Uporabite večžilni kabel, da zmanjšate električni šum.

**4.3.2 Tipi žic in ocene**

- Vsi kabli morajo biti v skladu z lokalnimi in nacionalnimi smernicami v povezavi s temperaturami oddelkov in okolja.
- Uporabite kable z minimalno temperaturno odpornostjo +70°C (158°F); da zagotovite skladnost s predpisi UL (Underwriters Laboratories), morajo biti vsi napajalni konektorji zaključeni s sledečimi vrstami bakrenih kablov z minimalno odpornostjo +75°C: THW, THWN
- Kabli ne smejo nikoli priti v stik s trupom motorja, črpalko in cevmi.
- Žice, povezane z napajalnimi priključki in rele za signal napake (NO, C) morajo biti od drugih ločene prek ojačane izolacije.

e-SM pogonski modeli	Vhodni napajalni kabel + PE		Navor zategovanja	
	Številke žic x najv. bakreni oddelek	Številke žic x najv. AWG	Glavni kabli in priključki kablov motorja	Zemeljski prevodnik
103, 105, 107, 111, 115	3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 3 x 0,0023 sq.in	3 x 15 AWG	Vijačni priključki	Vijačni priključki
303, 305, 307, 311, 315, 322	4 x 1,5 mm <sup>2</sup> 4 x 0,0023 sq.in	4 x 15 AWG	0,8 Nm 7,1 lb-in	3 Nm 26,6 lb-in

**Kontrolni kabli**

Prosti stiki za zunanjo napetost morajo biti primerno za preklop < 10 VDC.

**OPOMBA:**

- Kontrolne kable priključite ločeno od napajalnih kablov in kabla releja za signal napake.
- V primeru, da so kontrolni kabli priključeni vzporedno z napajalnim kablom ali relejem za signal napake, mora razdalja med kabli presegati 200 mm.
- Ne križajte napajalnih kablov; v primeru, da je to nujno potrebno, je dovoljeno križanje pod kotom 90°.

e-SM Drive kontrolni kabli	Številka žic x najv. bakreni oddelek	AWG	Navor zategovanja
Vsi I/O prevodniki	0,75÷1,5 mm <sup>2</sup> 0,00012÷0,0023 sq.in	18÷16 AWG	0,6 Nm 5,4 lb-in



### 4.3.3 Priklon napajanja



#### OPOZORILO: Nevarnost električnega udara

Stik z električnimi sestavnimi deli lahko povzroči smrt, tudi ko je naprava izklopljena. Pred vsakršnimi posegi v enoto je potrebno omrežno napetost in druge vhodne napetosti izključiti za časovno obdobje, ki je navedeno v odstavku Čakalni časi na strani 29.



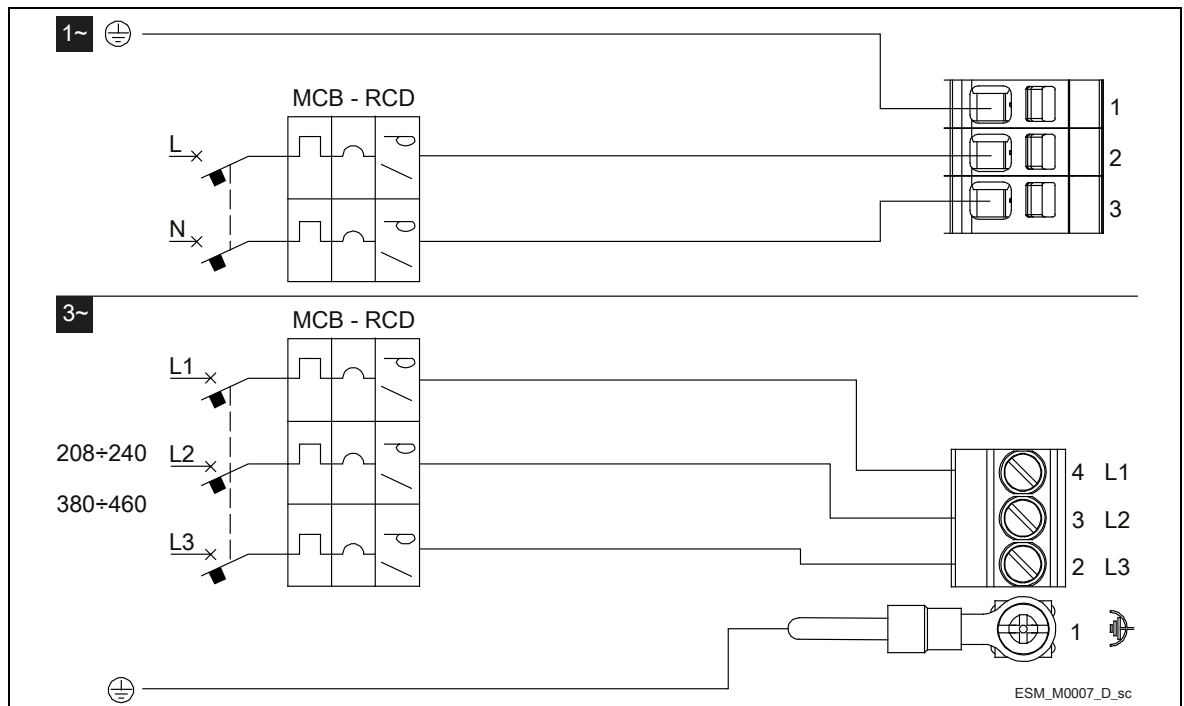
#### OPOZORILO:

Elektronski pogon priključite le na varnostna vezja z izjemno nizko napetostjo (SELV = zelo nizka varnostna napetost). Vezja, namenjena uporabi z zunanjo komunikacijo in nadzorna oprema so zasnovana tako, da zagotovijo izolacijo pred nevarnimi bližnjimi vezji znotraj enote. Komunikacijska in nadzorna vezja znotraj enote lebdijo v skladu z maso in so razvrščena kot SELV. Povezati jih je potrebno zgolj z drugimi vezji SELV, da zagotovite, da so vsa vezja znotraj SELV omejitev ter se izognete masovnim zankam. Fizično in električno ločitev komunikacijskih in nadzornih vezij od ne-SELV električnih vezij je potrebno zagotoviti tako znotraj kot izven pretvornikov.

### Postopek napeljave napajanja

Glejte tudi Zasnova in ureditev na strani 17.

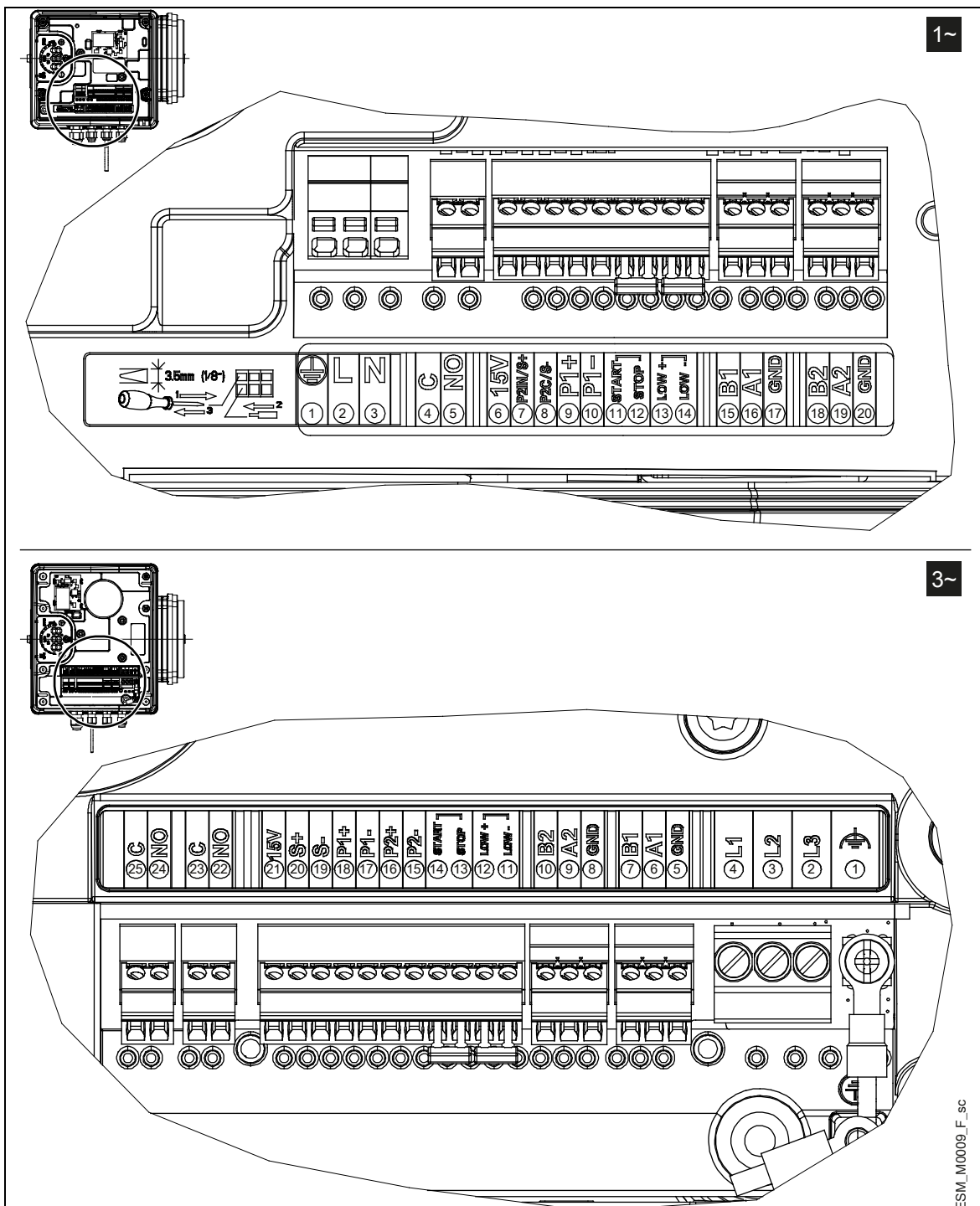
1. Odprite pokrov priključne omarice, odstranite vijake.
2. Vstavite napajalni kabel v M20 kabelsko žlezo.
3. Napajalne kable priključite in pritrдите v skladu z ustrezno shemo ožičenja. Glejte spodnjo sliko.
4. Vstavite pretvornik za ozemljitev (masa) ter se prepričajte, da je daljši od faznih pretvornikov.
5. Povežite fazne vodnike.
6. Zaprite pokrov in zatesnite vijake.



## I/O postopek napeljave

Glejte tudi Zasnova in ureditev na strani 17.

1. Odprite pokrov priključne omarice, odstranite vijake.
2. Napajalne kable priključite in pritrdite v skladu z ustrezno shemo ožičenja. Glejte spodnjo sliko.
3. Zaprite pokrov in zatesnite vijake.



	Postavka	Terminali	Ref.	Opis	Opombe	
1~	Signal napake	C	4	COM - prenos stanja napake	Zaprto: napaka	
		NO	5	NO - prenos stanja napake	Odrpto: napaka ali izklopljena enota	
	Dobava dodatne napetosti	15V	6	Dobava dodatne napetosti +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ najv. 100 mA	
	Analogni vhod 0-10V	P2IN/S+	7	Način sprožila 0–10 V vhod	0÷10 VDC	
		P2C/S-	8	GND za 0–10 V vhod	GND, elektronska ozemljitev (za S+)	
	Senzor za zunanji pritisk [tudi razlika]	P1+	9	Zunanji senzor napajanja +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ najv. 100 mA	
		P1-	10	Zunanji senzor 4–20 mA vhod	4÷20 mA	
	Zunanji zagon/ustavitev	START	11	Zunanja referenca za vhod ob VKL./IZK.	Privzeto v kratkem stiku. Črpalka je omogočena za ZAGON	
		STOP	12	Zunanji ON/OFF vhod		
	Zunanje pomanjkanje vode	LOW+	13	Ni vnosa vode	Privzeto v kratkem stiku. Zaznavanje pomanjkanja vode: omogočeno	
		LOW-	14	Nizka referenca vode		
	Komunikacijsko vodilo	B1	15	RS485 vrata 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS nadzorni način: RS 485 vrata 1 za zunanjo komunikacijo MSE, MSY nadzorni način: RS 485 vrata 1 za sisteme z več črpalkami	
		A1	16	RS485 vrata 1: RS485-1P A (+)		
		GND	17	Elektronski GND		
	Komunikacijsko vodilo	B2	18	RS485 vrata 2: RS485-2N B (-) samo aktivni z neobveznim modulom	RS 485 vrata2 za zunanjo komunikacijo	
		A2	19	RS485 vrata 2: RS485-2P A (+) samo aktivni z neobveznim modulom		
		GND	20	Elektronski GND		
	3~	Signal napake	C	25	COM - prenos stanja napake	Zaprto: napaka
			NO	24	NO - prenos stanja napake	Odrpto: napaka ali izklopljena enota Ob uporabi napajalnih kablov: uporabite M20 kabelsko žlezo
		Signal ob delovanju motorja	C	23	Skupni stik	Zaprto: motor deluje
NO			22	Normalno odrpto stik	Odrpto: motor ne deluje Ob uporabi napajalnih kablov: uporabite M20 kabelsko žlezo	
Dobava dodatne napetosti		15V	21	Dobava dodatne napetosti +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ najv. 100 mA	
Analogni vhod 0-10V		S+	20	Način sprožila 0–10 V vhod	0÷10 VDC	
		S-	19	GND za 0–10 V vhod	GND, elektronska ozemljitev (za S+)	
Senzor za zunanji pritisk [tudi razlika]		P1+	18	Zunanji senzor napajanja +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ najv. 100 mA	
		P1-	17	Zunanji senzor 4–20 mA vhod	4÷20 mA	
Zunanji senzor za tlak		P2+	16	Zunanji senzor napajanja +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ najv. 100 mA	
		P2-	15	Senzor 4–20 mA vhod	4÷20 mA	
Zunanji zagon/ustavitev		Začni	14	Zunanji ON/OFF vhod	Privzeto v kratkem stiku. Črpalka je omogočena za ZAGON	
		Ustavi	13	Zunanja referenca za vhod ob VKL./IZK.		
Zunanje pomanjkanje vode		Low+	12	Ni vnosa vode	Privzeto v kratkem stiku. Zaznavanje pomanjkanja vode: omogočeno	
		Low-	11	Nizka referenca vode		
Komunikacijsko vodilo		B2	10	RS485 vrata 2: RS485-2N B (-) samo aktivni z neobveznim modulom	RS 485 vrata2 za zunanjo komunikacijo	

		A2	9	RS485 vrata 2: RS485-2P A (+) samo aktivni z neobveznim modulom	
		GND	8	Elektronski GND	
	Komunikacijsko vodilo	B1	7	RS485 vrata 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS nadzorni način: RS 485 vrata 1 za zunanjo komunikacijo Nadzorni način MSE, MSY: RS 485 vrata 1 za sisteme z več črpalkami
		A1	6	RS485 vrata 1: RS485-1P A (+)	
		GND	5	Elektronski GND	

# 5 Delovanje

V primeru soobstoja dveh ali več sledečih pogojev:

- visoka temperatura okolja,
- visoka temperatura vode,
- točke obremenitve, odvisne od največje moči enote,
- trajna podnapetost glavnih vodov

lahko ogrozi delovanje enote in/ali lahko pride do redukcije: za nadaljnje informacije, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem.

## 5.1 Čakalni časi



### OPOZORILO: Nevarnost električnega udara

Stik z električnimi sestavnimi deli lahko povzroči smrt, tudi ko je naprava izklopljena.

Pred vsakršnimi posegi v enoto je potrebno omrežno napetost in druge vhodne napetosti izključiti za časovno obdobje, ki je navedeno v tabeli.

NAČIN (napajanje)	Najkrajši čakalni časi (min)
Enofazni	4
Trifazni	5



### OPOZORILO: Nevarnost električnega udara

Pretvorniki frekvenc vsebujejo kondenzatorje enosmernega toka in lahko ostanejo polni tudi v primeru, da pretvornik frekvenc ni pod napetostjo.

V izogib električnim nevarnostim:

- izklopite napajanje z izmeničnim tokom,
- odstranite vse tipe motorjev s trajnimi magneti,
- izklopite vsa oddaljena napajanja z enosmernim tokom, vključno z rezervnimi baterijami, enotami za neprekinjeno napajanje in povezavami z drugimi pretvorniki frekvenc z enosmernim tokom,
- Počakajte, da se kondenzator popolnoma izprazni, preden začnete izvajati vzdrževanje ali popravila; glejte zgornjo tabelo za čakalne čase

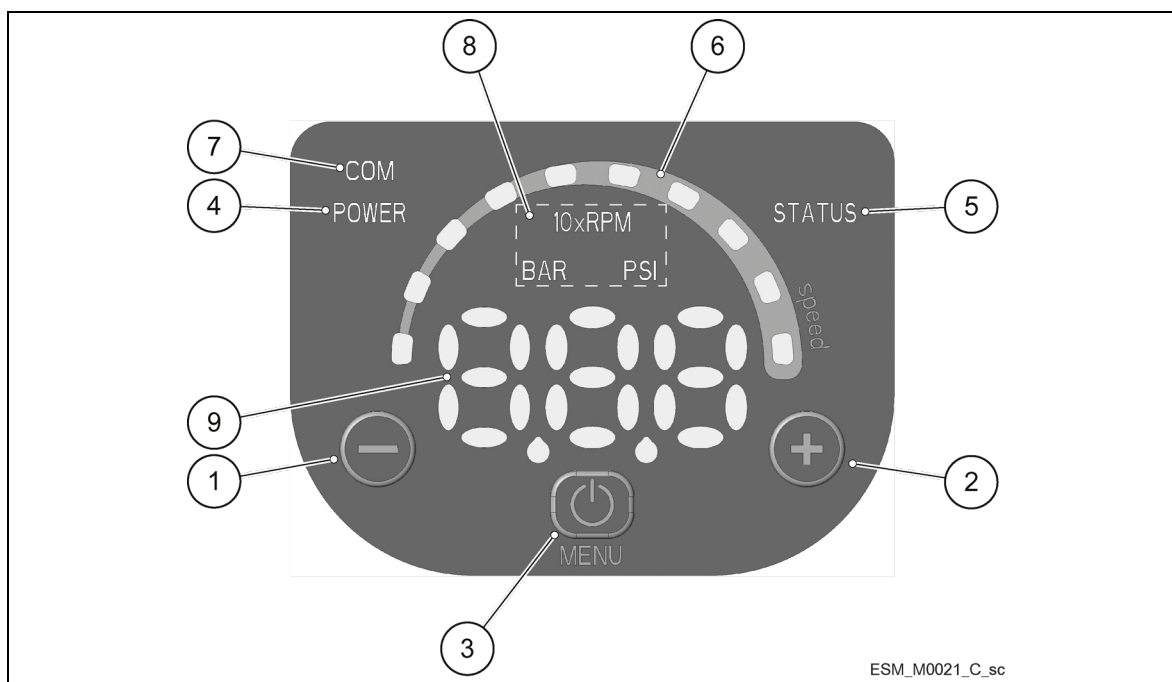
# 6 Programiranje

## Previdnostni ukrepi

### OPOMBA:









- Pazljivo preberite in sledite navodilom, preden začnete programerske aktivnosti, da se izognete napačnim nastavitvam, ki lahko povzročijo okvare
- Vse spremembe morajo izvajati usposobljeni tehniki.

## 6.1 Nadzorna plošča



Številka položaja	Opis	Para.
1	Gumb za zmanjšanje	6.2
2	Gumb za povečanje	6.2
3	Gumb za ZAGON/USTAVITEV in dostop do menija	6.2
4	LED ZA NAPAJANJE	6.3.1
5	LED za stanje	6.3.2
6	LED vrstica za hitrost	6.3.3
7	LED za komunikacijo	6.3.4
8	LED-i za merske enote	6.3.5
9	Zaslon	6.4

## 6.2 Opis gumbov

Potisni gumb	Funkcija
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glavni prikaz (glejte raz. 6.4.1): zmanjša zahtevano vrednost za izbrani način nadzora</li> <li>Meni parametrov (glejte raz. 6.4.2): zmanjša prikazani indeks parametrov</li> <li>Prikaz parametrov / urejanje (glejte raz. 6.4.2): zmanjša vrednost prikazanega parametra</li> <li>Samodejna kalibracija brez pritiska (glejte raz. 6.5, P44): samodejna kalibracija senzorja za pritisk.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glavni prikaz (glejte raz. 6.4.1): poveča zahtevano vrednost za izbrani način nadzora</li> <li>Meni parametrov (glejte raz. 6.4.2): poveča prikazani indeks parametrov</li> <li>Prikaz parametrov / urejanje (glejte raz. 6.4.2): poveča vrednost prikazanega parametra</li> <li>Samodejna kalibracija brez pritiska (glejte raz. 6.5, P44): samodejna kalibracija senzorja za pritisk.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glavni prikaz (glej raz. 6.4.1): START/STOP (ZAGON/USTAVITEV) črpalke</li> <li>Meni parametrov (glejte raz. 6.4.2): preklopi v prikaz parametrov/urejanje</li> <li>Prikaz parametrov / urejanje (glejte raz. 6.4.2): shrani vrednost parametra.</li> </ul>
 držite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glavni prikaz (glejte raz. 6.4.2): preklopi na izbor parametra</li> <li>Meni parametrov: preklopi na Glavno vizualizacijo</li> </ul>
 in 	Glavni prikaz: menja med merskima enotama Hitrost in Glava (glejte raz. 6.4.1).
 in 	Glavni prikaz: menja med merskima enotama Hitrost in Glava (glejte raz. 6.4.1).

## 6.3 Opis LED-ov

### 6.3.1 POWER (NAPAJANJE) (napajanje naprav)

Kadar je stanje ON (**POWER**), je črpalka pod napajanjem in elektronske naprave delujejo.

### 6.3.2 STATUS (STANJE)

LED	Stanje
Izkl.	Električna črpalka ustavljena
Neprekinjena zelena	Električna črpalka deluje
Utripa zeleno in oranžno	Alarm brez zaklepanja, kadar električna črpalka deluje
Neprekinjena oranžna	Alarm brez zaklepanja, kadar je električna črpalka ustavljena
Neprekinjena rdeča	Napaka pri zaklepanju, električne črpalke ni mogoče zagnati

### 6.3.3 SPEED (speed bar) (HITROST (vrstica s hitrostjo))

Sestavlja jo 10 LED-ov, vsak izmed njih predstavlja, po korakih v odstotkih med 10 in 100%, razpon hitrosti med parametrom P27 (najmanjša hitrost) in parametrom P26 (največja hitrost).

LED vrstica	Stanje
Vkl.	Motor v delovanju; hitrost ustreza odstotku, ki je predstavljen na ON LED-ih v vrstici (npr.: 3 ON LED = hitrost 30%)
Prvi LED utripa	Motor v delovanju; hitrost je nižja od absolutnega minimuma, P27
Izkl.	Motor ustavljen

### 6.3.4 COM (komunikacija)

#### Stanje 1

- Protokol komunikacijskega vodila je protokol Modbus RTU; parameter P50 je nastavljen na Modbus vrednost
- Izbirni komunikacijski modul se ne uporablja.

LED	Stanje
Izkl.	Enota ne more zaznati veljavnih Modbus sporočil na terminalu, ki so zagotovljena za komunikacijsko vodilo
Neprekinjena zelena	Enota je zaznala komunikacijsko vodilo na zagotovljenih terminalih ter je prepoznala pravilen naslov
Utripajoča zelena luč	Enota je zaznala komunikacijsko vodilo na zagotovljenih terminalih ter ni bila pravilno naslovljena
Iz neprekinjene zelene v izklop	Enota vsaj 5 sekund ni zaznala veljavnega RTU sporočila
Iz neprekinjene zelene v utripanje	Enota vsaj 5 sekund ni bila pravilno naslovljena

#### Stanje 2

- Protokol komunikacijskega vodila je protokol BACnet MS/TP; parameter P50 je nastavljen na BACnet vrednost
- Izbirni komunikacijski modul se ne uporablja.

LED	Stanje
Izkl.	Enota vsaj 5 sekund ni prejela veljavnega odziva s strani drugih BACnet MS/TP naprav
Vklop neprekinjen	Enota si izmenjuje informacije z drugo BACnet MS/TP napravo

#### Stanje 3

- Izbran je nadzorni način z več črpalkami (npr. MSE ali MSY)
- Izbirni komunikacijski modul se ne uporablja.

LED	Stanje
Izkl.	Enota vsaj 5 sekund ni prejela veljavnega odziva s strani drugih črpalk prek vodila za več črpalk
Vklop neprekinjen	Enota si izmenjuje informacije z drugo črpalko prek vodila za več črpalk

#### Stanje 4

Izbirni komunikacijski modul se uporablja.

LED	Stanje
Izkl.	RS485 ali napaka v brezžični povezavi ali manjka
Utripa	Enota si izmenjuje informacije s komunikacijskim modulom













### 6.3.5 Merska enota











LED vključen	Meritev aktivna	Opombe
10xRPM	Hitrost vrtenja pogonskega kolesa	Zaslon prikazuje hitrost v 10xRPM
BAR	Hidravlična glava	Zaslon prikaže vrednost glave v bar
PSI		Zaslon prikaže vrednost glave v psi



## 6.4 Zaslون

### 6.4.1 Glavna vizualizacija































Zaslون	Način	Opis
OFF	OFF	Stiki 11 in 12 (enofazna različica) ali 13 in 14 (trifazna različica) niso v kratkem stiku. Opomba: Prednost prikazovanja je nižja kot pri načinu STOP.
STP	STOP	Črpalka ročno ustavljena. V primeru, da vključite črpalko, po tem ko nastavite P04 = OFF (glejte raz. 6.5.1), se ta ustavi, tako da motor ni v delovanju in STP utripne (STP → STP). Če želite ročno zaustaviti črpalko: <ul style="list-style-type: none"> <li>Primer A. HCS, MES, MSY nadzorni načini z začetno zahtevano vrednostjo (glava) vsaj 4,20 bara in najmanjšo vrednostjo 0,5 bara: 420 BAR →  pritisnite → STP enkrat.</li> <li>Primer B. ACT nadzorni način z začetno zahtevano vrednostjo (hitrost) vsaj 200 10xRPM in najmanjšo vrednostjo 80 10xRPM: 200 10xRPM →  pritisnite → STP enkrat.</li> </ul>
ON	ON	Črpalka vključena; motor začne slediti izbranem nadzornem načinu. Prikaže se za nekaj sekund, kadar sta stika 11 in 12 (enofazna različica) 13 (trifazna različica) pod kratkim stikom in črpalka ni v načinu USTAVITVE. Če želite ročno nastaviti črpalko na način VKL.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Primer A. HCS, MES, MSY nadzorni načini, ki dosežejo zahtevano vrednost (glava) vsaj 4,20 bara, z začetno minimalno vrednostjo 0,5 bara po ročni zaustavitvi: STP →  pritisnite → ON → enkrat, po nekaj sekundah pa... → 420 BAR.</li> <li>Primer B. ACT nadzorni način, ki doseže zahtevano vrednost (hitrost) vsaj 200 10xRPM, z začetno minimalno vrednostjo 80 10xRPM po ročni ustavitvi: STP →  pritisnite → ON → enkrat, po nekaj sekundah pa... → 200 10xRPM.</li> </ul> Kadar je črpalka v delovanju, je mogoče prikazati Dejansko glavo in Dejansko hitrost: <ul style="list-style-type: none"> <li>Primer A HCS, MES, MSY nadzorni načini z dejansko glavo 4,20 bara in pripadajočo dejansko hitrostjo 352 10xRPM: 420 BAR →  +  → 352 10xRPM → po 10 sekundah ali  +  → 420 BAR.</li> <li>Primer B ACT nadzorni način z dejansko hitrostjo 200 10xRPM in pripadajočo dejansko glavo 2,37 bara: 200 10xRPM →  +  → 237 BAR → po 10 sekundah ali  +  → 200 10xRPM.</li> </ul>
569	Pripravljenost	Analogni vhod je konfiguriran kot nastavljena hitrost (P40 = 15P o 15P), odčitana vrednost je v območju pripravljenosti in P34 = STP (glejte odstavek 6.6.1) Opomba: Prednost prikazovanja je nižja kot pri načinu STOP

	<b>Zaklenjeno</b>	<p>Za zaklepanje za 3 sekunde pritisnite  + ; zaklepanje bo potrjeno z začasnim prikazom </p> <p>Zdi se, da je bila po zaključku postopka zaklepanja pritisnjena tipka (z izjemo ).</p> <p>Opomba: funkcija povezana s START/STOP  je vedno onemogočena. Gumbi so ob zagonu zaklenjeni, če so bili zaklenjeni ob prejšnjem izklopu</p> <p>Privzeto: odklenjeno</p>
	<b>Deblokiraj</b>	<p>Za odklepanje pritisnite  +  za tri sekunde; odklepanje bo potrjeno z začasnim prikazom </p> <p>Opomba: Gumbi so ob zagonu odklenjeni, če so bili odklenjeni ob prejšnjem izklopu</p> <p>Privzeto: odklenjeno</p>


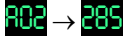

## 6.4.2 Vizualizacija menija parametrov

Meni parametrov vam nudi možnost, da:

- izberete vse parametre (glejte raz. 6.5)
- dostop do prikaza parametrov/urejanje (glejte raz. 6.2).



Parameter	Opis
<b>Power on (Vklop)</b>	<p>V primeru, da pritisnete ON in se do parametra »prikaz menija« dostopa prek P23 = ON, P20 utripne:  → .</p> <p>Vnesite geslo za prikaz in spremembo parametrov.</p>
<b>Password timeout (Časovna zakasnitev gesla)</b>	<p>V primeru, da ob P23 = ON več kot 10 minut ne pritisnete gumba iz zadnjega parametra »prikaza menija«, se prikazovanje in urejanje parametrov onemogoči.</p> <p>Ponovno vnesite geslo za prikaz in spremembo parametrov.</p>
<b>Parameters Menu (Meni parametrov)</b>	<p>V primeru, da je P23 = OFF, ali po tem, ko ste vnesli geslo (P20), je mogoče parametre tako prikazati kot urejati. Pri dostopanju do menija parametrov se na zaslonu prikaže:</p> <p> →    →   ...   → </p> <p>Utripajoči parameter predstavlja možnost izbire.</p>
<b>Parameters Editing/Visualization (Urejanje/Vizualizacija parametrov)</b>	<p>Vrednost parametra je mogoče spremeniti z uporabo gumbov ali komunikacijskih protokolov Modbus in BACnet.</p> <p>Ob vrnitvi na meni parametrov se prikazani indeks parametrov samodejno poveča. Za nadaljnje informacije glejte raz. 6.5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer A (P20) od 000 do 066:   →  →  →  →  →  ... until ... →  →  →  sets the desired value  →  → </li> <li>• Primer 2 (P26) od 360 do 300:   →  →  →  →  →  ... do... →  →  →  nastavi želeno vrednost →  →  → .</li> </ul>

### 6.4.3 Prikaz alarmov in napak







Parameter	Opis
<b>Alarm</b>	V primeru alarma se na zaslonu prikaže ujemajoča koda izmenično z glavnim prikazom. Na primer:  → 356 (ex. BAR)  → 285 (ex. 10xRPM) ...
<b>Napaka</b>	V primeru napake se na zaslonu prikaže ustrezna identifikacijska koda. Na primer:  ...

## 6.5 Parametri programske opreme

Parametri so v priročniku drugače označeni glede na njihov tip:

Oznaka	Tip parametra
Ni oznake	Veljavno za vse enote
	Globalni parameter, ki si ga delijo vse črpalke v sistemu z več črpalkami
	Samo za branje

### 6.5.1 Parametri stanja

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P01	<b>Required value (Zahtevana vrednost)</b> 	bar/psi/ rpmx10	Ta parameter prikazuje VIR in VREDNOST aktivne zahtevane vrednosti. Vizualizacijski cikli med VIROM in VREDNOSTJO se zgodijo vsake 3 sekunde. VIRI: <ul style="list-style-type: none"> <li>SP (SP): nastavitev zahtevane notranje vrednosti v povezavi z izbranim načinom nadzora.</li> <li>VL (UL): nastavitev zahtevane zunanje vrednosti hitrosti v povezavi z 0-10V vhodom.</li> </ul> VREDNOST lahko predstavlja hitrost ali glavo, odvisno od izbranega načina nadzora: v primeru glave je merska enota določena v parametru P41.
P02	<b>Effective Required Value (Efektivna zahtevana vrednost)</b> 	bar/psi	Aktivna zahtevana vrednost, izračunana glede na parametra P58 in P59. Ta parameter je učinkovit le pri nadzornih načinih MSE ali MSY. Za nadaljnje informacije o izračunu P02 glejte raz. 6.6.3.
P03	<b>Regulation Restart Value [0÷100] (Predpisana vrednost za ponovni zagon [0÷100])</b> 	%	Določa začetno vrednost po ustavitvi črpanja, kot odstotek vrednosti P01. V primeru, da je zahtevana vrednost dosežena in ni nadaljnje porabe, se črpalka ustavi. Črpalka se ponovno zažene, ko pritisk pade pod P03. P03 je veljaven, ko: <ul style="list-style-type: none"> <li>Različno od 100% (100%=izk.)</li> <li>Način nadzora je HCS, MSE ali MSY.</li> </ul> Privzeto: 100%.
P04	<b>Auto-start [OFF-ON] (Samodejni zagon [OFF-ON])</b> 		V primeru, da je P04 = ON, se črpalka samodejno zažene po prekinitvi napajanja. V primeru, da vključite črpalke, po tem ko nastavite P04 = OFF (glejte raz. 6.5.1), se ta ustavi, tako da motor ni v delovanju in STP utripne (  →  ). Privzeto: ON.

P05	<b>Operating time months (Čas delovanja v mesecih)</b> 		Skupni čas povezave na električne glavne vode v mesecih, ki bo dodan v P06.
P06	<b>Operating time hours (Čas delovanja v urah)</b> 	h	Skupni čas povezave na električne glavne vode v urah, ki bo dodan v P05.
P07	<b>Motor Time Months (Čas motorja v mesecih)</b>		Ta parameter prikazuje skupni čas delovanja v mesecih, ki bo dodan v P08.
P08	<b>Motor time hours (Čas motorja v urah)</b> 	h	Ta parameter prikazuje skupni čas delovanja v urah, ki bo dodan v P07.
P09	<b>1st error (1. napaka)</b> 		Ta parameter shrani zadnjo napako, ki se je zgodila v kronološkem redu. Prikazane informacije preklaplajo med vrednostmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Exx): xx prikazuje kodo napake</li> <li>• (Hyy): yy je vrednost v urah glede na P05-P06, ko je prišlo do napake Exx</li> <li>• (Dww): ww je vrednost v dneh glede na P05-P06, ko je prišlo do napake Exx</li> <li>• (Uzz): zz je vrednost v tednih glede na P05-P06, ko je prišlo do napake Exx</li> </ul> Primer vizualizacije: 
P10	<b>2nd error (2. napaka)</b> 		Shrani predzadnjo napako v kronološkem vrstnem redu. Druge lastnosti: kot P09.
P11	<b>3rd error (3. napaka)</b> 		Shrani tretjo napako od zadnje v kronološkem vrstnem redu. Druge lastnosti: kot P09.
P12	<b>4th error (4. napaka)</b> 		Shrani četrto napako od zadnje v kronološkem vrstnem redu. Druge lastnosti: kot P09.
P13	<b>Power Module Temperature (Temperatura napajalnega modula)</b> 	°C	Temperature napajalnega modula.
P14	<b>Inverter Current (Tok pretvornika)</b>	A	Ta parameter prikazuje dejanski tok, ki ga dobavlja pretvornik frekvenc.
P15	<b>Inverter Voltage (Napetost pretvornika)</b>	V	Ta parameter prikazuje predvideno vhodno napetost pretvornika frekvenc.
P16	<b>Motor Speed (Hitrost motorja)</b>	rpmx10	Ta parameter prikazuje dejansko vrtilno moč motorja.
P17	<b>Software version (Različica programske opreme)</b>		Ta parameter prikazuje različico programske opreme nadzorne plošče.

### 6.5.2 Parameter nastavitvev

Št.	Parameter	Opis
P20	<b>Password entering (Vnos gesla) [0÷999]</b>	Tukaj lahko uporabnik vnese sistemsko geslo, ki nudi dostop do vseh parametrov sistema: ta vrednost je primerljiva s tisto, ki je shranjena v P22. Ko je vneseno pravilno geslo, sistem ostane odklenjen 10 minut.













P21	<b>Jog mode [MIN÷MAX*] (Počasno delovanje [MIN÷MAX])</b>	Deaktivira notranji krmilnik enote in izsili način dejanskega nadzora (ACT): motor se zažene in vrednost P21 postane začasna ACT zelena vrednost. Spremeniti jo je mogoče tako, da preprosto vnesete novo vrednost v P21 ter je ne potrdite, v nasprotnem primeru to povzroči takojšen izhod iz začasnega nadzora.
P22	<b>System password [1÷999] (Sistemsko geslo [1÷999])</b>	To je sistemsko geslo in mora biti enako kot geslo, vneseno v P20. Privzeto: 66.
P23	<b>Lock Function [OFF, ON] (Funkcija zaklepanja [OFF, ON])</b>	Z uporabo te funkcije lahko uporabnik zaklene ali odklene parametre nastavitvev v glavnem meniju. Kadar je ON, vnesite geslo za P20 za spreminjanje parametrov. Privzeto: ON.

### 6.5.3 Parametri konfiguracije pogona

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P25	<b>Control mode [ACT, HCS, MSE, MSY] (Nadzorni način [ACT, HCS, MSE, MSY])</b>		Ta parameter nastavi Nadzorni način (privzeta vrednost: HCS)
			<b>ACT:</b> Način sprožila. Posamezna črpalka ohranja enakomerno hitrost pri vsaki hitrosti pretoka. ACT poskuša vedno zmanjšati razliko med želeno vrednostjo hitrosti in dejansko vrtilno hitrostjo motorja.
			<b>HCS:</b> Hydrovar® krmilnik za posamezno črpalko. Črpalka vzdržuje konstanten pritisk pri katerikoli hitrosti pretoka: izvrši se Hydrovar® algoritem, ki temelji na seriji parametrov od P26 do P37 (glejte raz. 6.5.3). HCS način mora biti nastavljen v povezavi s senzorjem za pritisk z absolutnim odčitavanjem, ki je nameščen v hidravličnem vezju ter enoti dobavlja signal s povratnimi informacijami o pritisku: HCS poskuša vedno zmanjšati razliko med želeno vrednostjo pritiska in signalom s povratnimi informacijami o pritisku.
			<b>MSE:</b> Hydrovar® nadzorni način z več črpalkami v načinu serijsko padajoče. S črpalkami se upravlja v serijah: le zadnja aktivirana črpalka uravnava hitrost za vzdrževanje zelenega pritiska, druge črpalke pa delujejo s polno hitrostjo. Serija črpalk, ki so med seboj povezane prek protokola za več črpalk, vzdržuje konstanten pritisk pri katerikoli hitrosti pretoka: izvrši se Hydrovar® algoritem, ki temelji na seriji parametrov od P26 do P37 (glejte raz. 6.5.3). MSE način mora biti nastavljen v povezavi s senzorji za pritisk z absolutnim odčitavanjem, po en za vsako črpalko, ki seriji dobavljajo signal s povratnimi informacijami o pritisku: MSE poskuša vedno zmanjšati razliko med želeno vrednostjo pritiska in signalom s povratnimi informacijami o pritisku. Pri uporabi protokola za več črpalk je mogoče povezati do 3 črpalke, vse pa morajo biti istega tipa ter imeti isto moč.
	<b>MSY:</b> Hydrovar® nadzorni način z več črpalkami v načinu Sinhrono padajoče. Črpalke so usklajene: vse vzdržujejo zeleni pritisk ter delujejo z isto hitrostjo. Druge lastnosti: kot pri načinu MSE.		
P26	<b>Max RPM set [ACT set÷Max*] (Največji zeleni RPM [ACT zeleni÷Najv.])</b> 	rpmx10	Nastavitev največje hitrosti črpalke.

\* Odvisno od tipa izbrane črpalke

\* Odvisno od tipa izbrane črpalke

P27	Min RPM set [Min* ÷ACT set] (Najmanjši zeleni RPM [Najm.* ÷ACT zeleni]) 	rpmx10	Nastavitev najmanjše hitrosti črpalke.
P28	Ramp 1 [1÷250] (Rampa 1 [1÷250]) 	s	Ta parameter prilagodi hitri čas pospeševanja. To vpliva na nadzor nad črpalko za HCS, MSE in MSY načine nadzora (glejte tudi raz. 6.6.2). Privzeto: 3 s.
P29	Ramp 2 [1÷250] (Rampa 2 [1÷250]) 	s	Ta parameter prilagodi hitri čas upočasnjevanja To vpliva na nadzor nad črpalko za HCS, MSE in MSY načine nadzora (glejte tudi raz. 6.6.2). Privzeto: 3 s.
P30	Ramp 3 [1÷999] (Rampa 3 [1÷250]) 	s	Ta parameter prilagodi počasni čas pospeševanja. Določa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prilagoditev hitrosti, v primeru majhnih razlik v hitrosti pretoka</li> <li>• Konstantni trajni pritisk.</li> </ul> Rampa je odvisna od sistema, ki je pod nadzorom, ter vpliva na nadzor nad črpalko v načinih HCS, MSE in MSY (glejte tudi raz. 6.6. 2). Privzeto: 35 s.
P31	Ramp 4 [1÷999] (Rampa 4 [1÷250]) 	s	Prilagoditev trajanja počasnega zaviranja (glejte tudi raz. 6.6.2). Druge lastnosti: kot pri Rampi 3.
P32	Ramp Speed Min Acceleration [2.0÷25.0] (Najm. pospeševanje hitrosti rampe [2.0÷25.0]) 	s	Ta parameter nastavi hitri čas pospeševanja. Predstavlja rampo za pospeševanje, ki jo uporablja krmilnik, dokler ni dosežena najmanjša hitrost črpalke (P27). To vpliva na nadzor nad črpalko za HCS, MSE in MSY načine nadzora (glejte tudi raz. 6.6.2). Privzeto: 2,0 s.
P33	Ramp Speed Min Deceleration [2.0÷25.0] (Najm. upočasnjevanje hitrosti rampe [2.0÷25.0]) 	s	Ta parameter nastavi hitri čas upočasnjevanja. Predstavlja rampo za upočasnjevanje, ki jo uporablja krmilnik, da ustavi črpalko, ko je dosežena najmanjša hitrost črpalke (P27). To vpliva na nadzor nad črpalko za HCS, MSE in MSY načine nadzora (glejte tudi raz. 6.6.2). Privzeto: 2,0 s.
P34	Speed Min Configuration [STP, SMI] (Konfiguracija najm. hitrosti [STP, SMI]) 		Ta parameter določi delovanje krmilnika, ko je dosežena najmanjša hitrost črpalke P27: <ul style="list-style-type: none"> <li>•  (STP): ko je dosežen zahtevani tlak in ni nadaljnjih zahtev, se hitrost črpalke zmanjša na vrednost P27: črpalka še naprej deluje v izbranem časovnem intervalu (P35), po katerem se samodejno ustavi.</li> <li>•  (SMI): ko je dosežen zelena vrednost pritiska ter ni nadaljnjih zahtev, se hitrost črpalke zmanjša na izbrano vrednost P27: črpalka še naprej deluje z enako hitrostjo. Ta parameter vpliva na nadzor nad črpalkami za nadzorne načine HCS, MSE in MSY.</li> </ul> Privzeto: STP
P35	Smin time [0÷100] (Smin čas [0÷100]) 	s	Ta parameter nastavi časovno zakasnitev, preden pride do prekinitve pod P27 Uporabi se le v primeru, da je P34 = STP. Vpliva na nadzor nad črpalkami za nadzorne načine HCS, MSE in MSY. Privzeto: 0 s.
P36	Window [0÷100] (Okno [0÷100]) 	%	Ta parameter nastavi interval krmiljenja rampe kot odstotek zelene vrednosti pritiska. Uporablja se za določitev razpona pritiskov okrog zelene vrednosti, pri katerih črpalka uporablja rampe s hitrim pospeševanje in upočasnjevanjem namesto hitrih. To vpliva na nadzor nad črpalko za HCS, MSE in MSY načine nadzora (glejte tudi raz. 6.6.2). Privzeto: 10%.

P37	<b>Hysteresis [0÷100]</b> <b>(Histereza [0÷100])</b> 	%	Ta parameter nastavi želeno histerezo rampe kot odstotek P36. Pomaga definirati razpon pritiska okrog zelene vrednosti, pri katerem črpalka preklopi iz rampe s počasnim pospeševanjem (P28) na rampo s počasnim upočasnjevanjem (P29). Ta parameter vpliva na nadzor nad črpalko za HCS, MSE in MSY načine nadzora (glejte tudi raz. 6.6.2). Privzeto: 80%.
P38	<b>Speed Lift [0÷MAX*]</b> <b>(Hitrostni dvig [0÷Najv.])</b> 	rpmx10	Ta parameter nastavi vrednost omejitve hitrosti, pri kateri se začne linearno povečanje dejanske zahtevane vrednosti (P02), do celotnega povečanja (P39) pri največji hitrosti (P26). Privzeto: P27.
P39	<b>Lift Amount [0÷200]</b> <b>(Količina dviga [0÷200])</b> 	%	Ta parameter določi vrednost povečanja dejanske zahtevane vrednosti (P02) pri največji hitrosti (P26), ki se meri kot odstotek zahtevane vrednosti (P01). Določa povečanje zahtevanega zelenega pritiska, kar je uporabno za kompenziranje za odpornost pretoka pri visokih hitrostih pretoka. Privzeto: 0.

#### 6.5.4 Parametri konfiguracije senzorja

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P40	Izbira senzorja		Nastavitev konfiguracije analognega vhoda: -  absolutni odčitek senzorja pritiska - ISP 4-20 mA vhod kot referenčna vrtilna frekvenca - USP 0-10 V vhod kot referenčna vrtilna frekvenca Privzeto:
P41	<b>Pressure Sensor Unit Of Measure [BAR, PSI]</b> <b>(Merska enota senzorja pritiska [BAR, PSI])</b> 		Ta parameter nastavi mersko enoto () za senzor pritiska. Vpliva na glavni prikaz LED parametra (glejte raz. 6.3.4). Privzeto: bar.
P42	<b>Full scale value for pressure Sensor 1 4÷20mA [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI]</b> (Totalna vrednost senzorja za tlak 1 4÷20mA [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI]) 	bar/psi	Nastavitev celotne vrednosti 4 ÷ 20 mA tlačnega tipala, priključenega na analogna vhoda 9 in 10 za enofazno različico, in vhoda 17 in 18 za trifazno različico. Privzeto: odvisno od tipa črpalke.
P44	<b>Zero Pressure Auto-Calibration (Samodejna kalibracija pri ničnem pritisku)</b>	bar/psi	Ta parameter uporabniku omogoča izvedbo začetne samodejne kalibracije senzorja pritiska. Uporablja se za kompenzacijo odstopanja signala senzorja pri ničelnem pritisku, ki ga povzroči toleranca samega senzorja. Postopek: 1. Do P44 dostopajte, kadar je vrednost pritiska v hidravličnem sistemu 0 (brez vode), ali kadar senzor pritiska ni priključen na cevi: dejanska vrednost pritiska 0 je prikazana. 2. Samodejno kalibracijo začnete tako, da pritisnete  ali  (glejte raz. 6.2). 3. Ob koncu samodejne kalibracije se prikaže vrednost pritiska 0 (nič), ali sporočilo “---“ (---) v primeru, da signal senzorja ni znotraj med dovoljene tolerance.
P45	<b>Pressure Minimum Threshold [0÷42]</b>	bar/psi	Nastavitev najmanjšega praga pritiska. V primeru, da pritisk v sistemu pade pod ta prag za časovno

\* Odvisno od tipa izbrane črpalke

	(Najmanjši prag pritiska [0÷42])		obdobje, določeno v P46, se ustvari napaka zaradi nizkega pritiska E14. Privzeto: 0 bar.
P46	Pressure Minimum Threshold - Delay Time [1÷100] (Najmanjši prag pritiska - Čas zakasnitve [1÷100])	s	Nastavitev časovne zakasnitve. Ta parameter nastavi časovno zakasnitev, med katero je enota v prostem teku s pritiskom v sistemu pod P45, preden se ustvari napaka zaradi nizkega pritiska E14. Privzeto: 2 s.
P47	Pressure Minimum Threshold – Automatic Error Reset [OFF, ON] (Najmanjši prag pritiska – Samodejno ponastavitev ob napaki [OFF, ON])		Vklop/izklop samodejnih poskusov enote v primeru napake zaradi nizkega pritiska. Privzeto: ON.
P48	Lack Of Water Switch Input [DIS, ALR, ERR] (Vhodni podatki stikala ob pomanjkanju vode [DIS, ALR, ERR])		Ta parameter omogoča/onemogoča nadzor ob pomanjkanju dovoda vode (glejte raz. 4.3.3, terminala 13 in 14 za enofazno različico, 11 in 12 za trifazno različico). Definira obnašanje enote, kadar je omogočeno pomanjkanje dovoda vode in je stikalo odprto: <ul style="list-style-type: none"> <li> (DIS): enota ne upravlja z informacijami, ki jih pošilja vhod „pomanjkanje vode“</li> <li> (ALr): na enoti piše vhod „pomanjkanje vode“ (omogočen) in reagira ob odprtju stikala ter na zaslonu prikaže ustrezni alarm A06, motor pa še naprej deluje</li> <li> (Err): Err, na enoti piše vhod pomanjkanje vode (omogočen) in reagira ob odprtju stikala ter ustavi motor, na zaslonu pa prikaže ustrezni alarm E11. Stanje napake se odstrani, ko se stikalo ponovno zapre ter se motor zažene.</li> </ul> Privzeto: ERR.

### 6.5.5 RS485 Parametri vmesnika

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P50	Communication protocol [MOD, BAC] (Komunikacijski protokol [MOD, BAC])		Ta parameter izbere specifični protokol komunikacijskih vrat: <ul style="list-style-type: none"> <li> (MOD): Modbus RTU</li> <li> (BAC): BACnet MS/TP.</li> </ul> Privzeto: MOD.
P51	Communication protocol - Address [1÷247]/[0÷127] (Komunikacijski protokol - Naslov [1÷247]/[0÷127])		Ta parameter nastavi želeni naslov enote, ko je ta povezana z zunanjo napravo, odvisno od protokola, izbranega v P50: <ul style="list-style-type: none"> <li>MOD: vsaka vrednost v obsegu 1÷247</li> <li>BAC: vsaka vrednost v obsegu 0÷127.</li> </ul>
P52	Comm Protocol – BAUDRATE [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS] (Komunikacijski protokol – BAUDRATE [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS])	kbps	Ta parameter nastavi želeno hitrost prenosa za komunikacijska vrata. Privzeto: 9,6 kbps.
P53	BACnet Device ID Offset [0÷999] (Odstopanje ID-ja BACnet naprave [0÷999])		Ta parameter nastavi stotinke, desetinke in enote ID-ja BACnet naprave. Privzeto: 002. Privzeti ID naprave: 84002.
P54	Comm Protocol – Configuration [8N1, 8N2, 8E1, 8o1] (Komunikacijski protokol – Konfiguracija [, , , ])		Ta parameter nastavi dolžino podatkovnih bitov, pariteto in dolžino bitov pri USTAVITVI.



## 6.5.6 Parametri konfiguracije več črpalk

Vsi ti parametri vplivajo na MSE in MSY načine upravljanja.

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P55	Multipump – Address [1÷3] (Več črpalk - Naslov [1÷3])		Ta parameter nastavi naslov vsake črpalke, glede na sledeči kriterij: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vsaka črpalka potrebuje lasten naslov črpalke (1÷3)</li> <li>Vsak naslov je mogoče uporabiti le enkrat.</li> </ul> Privzeto: 1.
P56	Multipump – Max Units [1÷3] (Več črpalk - največje število enot [1÷3])		Ta parameter nastavi največje število črpalk, ki delujejo naenkrat. Privzeto: 3.
P57	Multipump – Switch Interval [0÷250] (Več črpalk - interval preklopa [0÷250])	h	Točka nastavitve časovnega intervala za prisilni prekop glavne črpalke. V primeru, da črpalka s prednostjo tipa 1 deluje v neprestanem načinu do tega časovnega intervala, je prekop med to črpalko in naslednjo opravljen prisilno. V primeru, da se sistem povsem ustavi zaradi doseganja točke nastavitve, bo ob naslednjem zagonu prednost tipa 1 določena tako, da bo zagotovljena enakomerna porazdelitev delovnih ur med vsemi črpalkami. Privzeto: 24 ur.
P58	Multipump – Actual Value Increase [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI] (Več črpalk - povečanje dejanske vrednosti [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI])	bar/psi	Ta parameter vpliva na izračun P02 za izboljšavo nadzora nad več črpalkami, kot je opisano v odstavku 6.6.3. Privzeto: 0,35 bar.
P59	Multipump – Actual Value Decrease [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI] (Več črpalk - zmanjšanje dejanske vrednosti [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI])	bar/psi	Ta parameter vpliva na izračun P02 za izboljšavo nadzora nad več črpalkami, kot je opisano v odstavku 6.6.3. Privzeto: 0,15 bar.
P60	Multipump – Enable Speed [P27÷P26] (Več črpalk - omogoči hitrost [P27÷P26])	rpmx10	Ta parameter nastavi hitrost, ki jo mora doseči rampa, preden začne z naslednjim pomožnim črpanjem, kadar pritisk v sistemu pade pod razliko med P02 in P59. Privzeto: odvisno od tipa črpalke.
P61	Multipump Synchronous – Speed Limit [P27÷P26] (Več črpalk sočasno - omejitev hitrosti [P27÷P26])	rpmx10	Ta parameter nastavi omejitev hitrosti, pri kateri prva pomožna črpalka preneha s črpanjem. Privzeto: odvisno od tipa črpalke.
P62	Multipump Synchronous – Window [0÷100] (Več črpalk sočasno - okno [0÷100])	rpmx10	Ta parameter nastavi omejitev hitrosti za zaustavitev naslednje pomožne črpalke. Privzeto: 150 rpmx10.
P63	Multipump – Priority (Več črpalk - prednost)		Ta parameter prikazuje vrednost prednosti črpalke znotraj serije z več črpalkami. Ta parameter prikazuje sledeče informacije: <b>Pr1</b> (Pr1) .. <b>Pr3</b> (Pr3) ali <b>Pr0</b> (Pr0) kjer: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pr1 .. Pr3, ki prikazuje, da je črpalka v povezavi z drugimi črpalkami in v vrstnem redu po njihovi prednosti, je enaka kot prikazana številka.</li> <li>Pr0 prikazuje, da črpalka ne zazna povezave z drugimi črpalkami ter je ločena od vodila za več črpalk.</li> </ul>
P64	Multipump – Revision (Več črpalk - popravljena verzija)		Ta parameter prikazuje uporabljeno vrednost popravljene verzije protokola za več črpalk.

## 6.5.7 Parametri konfiguracije testnega zagona

Testni zagon je funkcija, ki črpalke zažene po zadnji ustavitvi, da prepreči njen zastoj.

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P65	Test Run – Time Start (Testni zagon - začetni čas) [0÷100]	h	Ta parameter nastavi čas, po katerem se, po zadnji zaustavitvi črpalke, zažene testni zagon. Privzeto: 100 ur.
P66	Test Run – Speed [Min÷Max] (Testni zagon - hitrost [Min÷Max])	rpmx10	Ta parameter nastavi hitrost vrtenja črpalke v testnem zagonu. Najmanjša in največja hitrost glede na vrsto črpalke. Privzeto: 200 rpmx10.
P67	Test Run – Time Duration (Testni zagon - trajanje) [0÷180]	s	Ta parameter nastavi trajanje testnega zagona. Privzeto: 10 s.

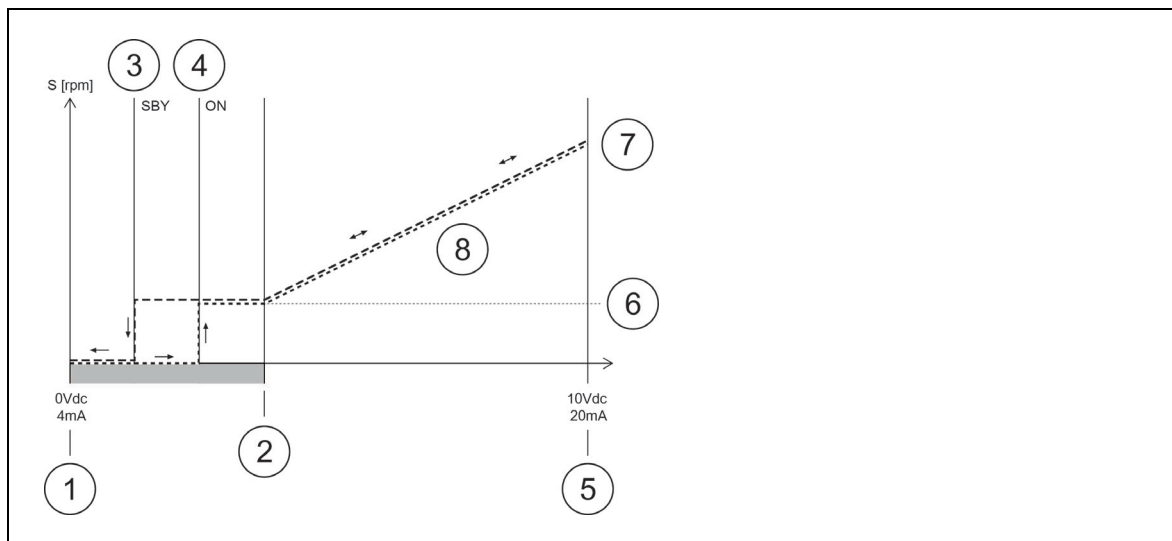
## 6.5.8 Posebni parametri

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P68	Default Values Reload (Ponovno nalaganje privzetih vrednosti) [NO, RES]		V primeru, da je vrednost nastavljena na RES, ta parameter po potrditvi zažene ponastavitev na tovarniške nastavitve, ki naloži privzete vrednosti parametra.
P69	Avoid Frequent Parameters Saving [NO, YES] (Preprečevanje pogostega shranjevanja parametrov)		Ta parameter omeji, kako pogosto enota shrani zahtevano vrednost P02 v EEPROM pomnilnik, da se podaljša njegovo življenjsko obdobje. To je lahko posebej uporabno pri uporabi z BMS nadzornimi napravami, ki zahtevajo nenehno spreminjanje vrednosti v namen izpopolnjevanja storitev. Privzeto: ŠT.

## 6.6 Tehnične reference

### 6.6.1 Primer: ACT nadzorni način z analognim vhodom

Na sliki je prikazan diagram ACT nadzornega načina.



Št.	Opis
1	Točka NIČ (0 Vdc - 4 mA) = minimalna vrednost analognega signala
2	Začetna nastavitvena točka
3	Točka pripravljenosti (SBY) = 1/3 območja histereze
4	Točka VKLOP (ON) = 2/3 območja histereze
5	Točka MAX (10 Vdc - 2 mA) = največja vrednost analognega signala
6	Najnižja hitrost motorja (parameter P27)
7	Najvišja hitrost motorja (parameter P26)
8	Območje nastavitve
3 - 4 - 2	Območje delovanja z najnižjo hitrostjo (parameter P27)
1 do 2	Območje histereze
1 - 3 - 4	Območje pripravljenosti

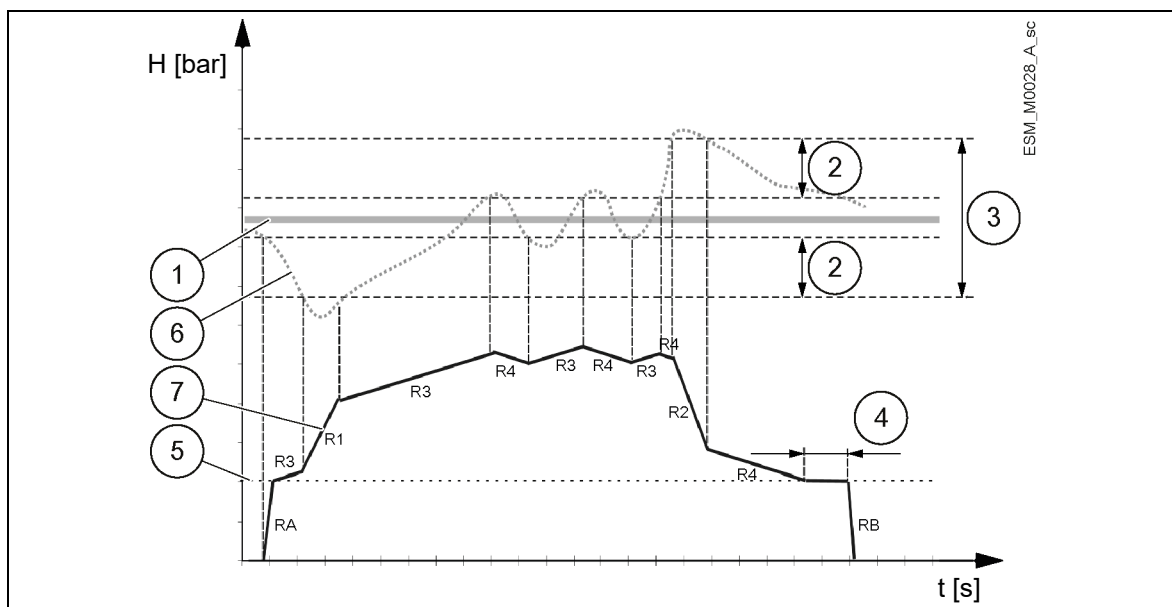
Za nadaljnje informacije o nadzornem meniju in ACT nadzornih parametrih, glejte raz. 6.5.3. in 6.5.5

Primeri:

Izračun začetne nastavitvene točke za P40 = ISP (analogni signal 4-20 mA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P27 = 900</li> <li>• P26 = 3600</li> <li>• Izračun vrednosti začetne nastavitvene točke = (največja vrednost - ničelna točka) x (P27/P26) + točka nič = (20-4) x (900/3600) + 4 = 8 mA</li> </ul>
Izračun začetne nastavitvene točke za P40 = VSP (0-10 Vdc analogni signal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P27 = 900</li> <li>• P26 = 3600</li> <li>• Izračun vrednosti začetne nastavitvene točke = (največja vrednost - ničelna točka) x (P27/P26) + ničelna točka = (10-0) x (900/3600) + 0 = 2,5 V</li> </ul>

## 6.6.2 Primer: Nastavitve rampe

Slika prikazuje nastavitve rampe.



Št.	Opis
1	P01 (Zahtevana vrednost)
2	P37 (Histereza prilagoditve) kot % P36 (Okno za prilagoditev)
3	P36 (Okno za prilagoditev) kot % P01 (Zahtevana vrednost)
4	P35 (Najmanjša hitrost - trajanje)
5	P27 (Najmanjša hitrost)
6	→ Dejanska glava
7	→ Dejanska hitrost
RA	→ P32 (Pospeševanje rampe ob zagonu)
RB	→ P32 (Upočasnjevanje rampe ob izklopu)
R1	→ P28 (Rampa 1) - Povečanje hitrosti hitre rampe
R2	→ P29 (Rampa 2) - Zmanjšanje hitrosti hitre rampe
R3	→ P30 (Rampa 3) - Povečanje hitrosti počasne rampe
R4	→ P31 (Rampa 4) - Zmanjšanje hitrosti počasne rampe

Za nadaljnje informacije o prilagoditvi ramp, glejte raz. 6.5.3.

## 6.6.3 Primer: Efektivna zahtevana vrednost

**Vklop črpalk v padajočih načinih:**

1. Glavna črpalka doseže svojo vrednost P60 (Omogoči hitrost).
2. Aktivna vrednost pade na vklopno vrednost prve pomožne črpalke.  
Prva pomožna črpalka se samodejno vklopi. (Vklopna vrednost = P01 (Zahtevana vrednost) - P59 (Zmanjšanje dejanske vrednosti))
3. Nova zahtevana vrednost, P02 (Efektivna zahtevana vrednost) se izračuna po zagonu.

**Izračun efektivne zahtevane vrednosti v načinu padajoče serijsko (MSE):**

K = število aktivnih črpalk  
Pr = prednostna črpalka

$P02$  (Dejanska zahtevana vrednost) =  $P01$  (Zahtevana vrednost) +  $(K - 1) * P58$  (Povečanje dejanske vrednosti) -  $(Pr - 1) * P59$  (Zmanjšanje dejanske vrednosti)

**Izračun efektivne zahtevane vrednosti v načinu padajoče sočasno (MSE):**

K = število aktivnih črpalk ( $K \geq Pr$ )

$P02$  (Dejanska zahtevana vrednost) =  $P01$  (Zahtevana vrednost) +  $(K - 1) * (P58 - P59)$

**Delovanje P58 (Povečanje dejanske vrednosti) in P59 (Zmanjšanje dejanske vrednosti):**

- V primeru, da je P58 (Povečanje dejanske vrednosti) = P59 (Zmanjšanje dejanske vrednosti)  
→ Pritisk konstanten, ne glede na število črpalk v obratovanju.
- V primeru, da je P58 (Povečanje dejanske vrednosti) > P59 (Zmanjšanje dejanske vrednosti)  
→ Pritisk naraste, ko se vklopi rezervna črpalka.
- V primeru, da je P58 (Povečanje dejanske vrednosti) < P59 (Zmanjšanje dejanske vrednosti)  
→ Pritisk se zmanjša, ko se vklopi rezervna črpalka.

# 7 Vzdrževanje

## Previdnostni ukrepi



### NEVARNOST: Nevarnost električnega udara

- Preden začnete uporabljati enoto se prepričajte, da je odklopljena ter se črpalka in nadzorna plošča ne moreta ponovno zagnati niti nehote. To velja tudi za pomožno nadzorno vezje črpalke.
- Pred kakršnimi koli posegi v enoto morate omrežno napajanje in druge vhodne napetosti izključiti vsaj za časovno obdobje, ki je navedeno v preglednici 9 (kondenzatorji srednjega vezja morajo biti izpraznjeni prek vgrajenih uporov za razelektritev).

1. Poskrbite, da na ventilatorju in zračnikih ni prahu.
2. Zagotovite, da je temperatura okolja pravilna glede na omejitve enote.
3. Zagotovite, da so vsi posegi v enoti izvedeni s strani usposobljenega osebja.
4. Zagotovite, da enoto izklopite iz napajanja, preden začnete izvajati delo. Vedno upoštevajte navodila za črpalke in motor.



### OPOZORILO: Nevarnost izpostavljenosti magnetnemu polju

Če rotor odstranite ali ga znova vstavite v ohišje motorja, (je) lahko obstoječe magnetno polje:

- nevarno za osebe, ki imajo vsajene srčne spodbujevalnike in medicinske vsadke
- povzroči telesne poškodbe in poškodbe ležajev zaradi privlačanja kovinskih delcev.

## Nadzor funkcij in parametrov

V primeru sprememb hidravličnega sistema:

1. Zagotovite, da so vse funkcije in parametri pravilni.
2. Po potrebi prilagodite funkcije in parametre.
3. Glejte tudi »Priročnik za hitri zagon« in »Priročnik za namestitvev, uporabo in vzdrževanje« za črpalke e-SVE, e-HME, VME in e-SVIE, ki je priložen k izdelku.

# 8 Odpravljanje Težav

V primeru alarma ali napake, se na zaslonu prikažeta ID koda in vklopi se STATUS LED (glejte tudi raz. 6.3.2).

V primeru več različnih alarmov in/ali napak, se na zaslonu prikaže le ena.

Alarmi in napake:

- se shranijo z datumom in časom
- se lahko ponastavijo tako, da enoto izključite vsaj za 1 minuto.

Napake povzročijo vklop statusnega releja na sledečih zatičih krmilne omarice:

- enofazna različica: zatiči 4 in 5
- trifazna različica: zatiči 24 in 25

## 8.1 Alarmne kode

Koda	Opis	Vzrok	Rešitev
A03	Redukcija	Temperatura je previsoka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmanjšajte sobno temperaturo</li> <li>• Zmanjšajte temperaturo vode</li> <li>• Zmanjšajte obremenitev</li> </ul>
A05	Alarm pomnilnika podatkov	Pomnilnik podatkov pokvarjen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponastavite privzete parametre z uporabo parametra P68</li> <li>2. Počakajte 10 s</li> <li>3. Ponovno zaženite črpalko</li> </ol> <p>V primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem</p>
A06	LOW alarm	Zaznavanje pomanjkanja vode (če je P48= ALR)	Preverite nivo vode v rezervoarju
A15	Napaka pri zapisovanju v EEPROM	Poškodba pomnilnika podatkov	Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite; v primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem
A20	Notranji alarm		Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite; v primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem
A30	Alarm povezave med več črpalkami	Pokvarjena povezava med več črpalkami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preverite stanje povezovalnih kablov</li> <li>• Preverite, da ni neujemanj med naslovi</li> </ul>
A31	Izguba povezave med več črpalkami	Izguba povezave med več črpalkami	Preverite stanje povezovalnih kablov

## 8.2 Kode napake

Koda	Opis	Vzrok	Rešitev
E01	Napaka pri notranji komunikaciji	Notranja komunikacija izgubljena	Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite; v primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem
E02	Napaka preobremenitve motorja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presežek toka motorja</li> <li>• Tok, kateremu je izpostavljen motor, je previsok</li> </ul>	Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite; v primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem

Koda	Opis	Vzrok	Rešitev
E03	Napaka prenapetosti DC vodila	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prenapetost DC vodila</li> <li>Zunanji pogoji povzročijo delovanje črpalke iz generatorja</li> </ul>	Preverite: <ul style="list-style-type: none"> <li>konfiguracijo sistema</li> <li>položaj in celovitost nepovratnih ventilov</li> </ul>
E04	Rotor je blokirán	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor je ugasnil</li> <li>Izguba sočasnosti rotorja, ali pa ga blokirajo zunanji materiali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite, da ni tujkov, ki bi preprečevali obračanje črpalke</li> <li>Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite</li> </ul> V primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem
E05	Napaka pomnilnika podatkov EEPROM	Pomnilnik podatkov EEPROM je pokvarjen	Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite; v primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem
E06	Napaka mrežne napetosti	Dobava napetosti izven delovnega dosega	Preverite: <ul style="list-style-type: none"> <li>napetost</li> <li>povezava električnega sistema</li> </ul>
E07	Napaka temperature zaradi navitja motorja	Toplotna zaščita motorja ob zagonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preglejte, da ni nepravilnosti v bližini pogonskega kolesa in rotorja. Po potrebi jih odstranite</li> <li>Preverite pogoje namestitve ter temperaturo vode in zraka</li> <li>Počakajte, da se motor ohladi</li> <li>V primeru, da napake ne odstranite, ustavite črpalko in počakajte 5 minut, nato pa jo ponovno zaženite</li> </ul> V primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem
E08	Napaka temperature napajalnega modula	Toplotna zaščita pretvornika frekvenca ob zagonu	Preverite pogoje namestitve ter temperaturo zraka
E09	Generična napaka strojne opreme	Napaka strojne opreme	Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite; v primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem
E11	LOW napaka	Zaznavanje pomanjkanja vode (če je P48= ERR)	Preverite nivo vode v rezervoarju
E12	Napaka senzorja pritiska	Manjkajoči senzor za tlak (ni prisotno v ACT načinu)	Preverite stanje kablov za povezavo senzorja
E14	Napaka nizkega pritiska	Pritisk pod minimalnim tlakom (ni prisotno v ACT načinu)	Preverite nastavitve parametrov P45 in P46
E15	Napaka ob izgubi faze	Ena izmed treh napajalnih faz manjka (samo trifazne različice)	Preverite povezavo napajalnega omrežja
E30	Napaka protokola za več črpalk	Neskladen protokol za več črpalk	Vse enote posodobite na isto različico strojno-programске opreme
E44	Zunanja analogna referenčna napaka	Zunanji analogni signal manjka ali je izven dosega (if P40 = ISP)	Preverite: <ul style="list-style-type: none"> <li>nastavitev parametra P40</li> <li>Zunanji analogni vir signala in kabli (terminali 9-10 za enofazno različico, terminali 17-18 za trifazno različico)</li> </ul>

Glejte tud raz. 6.3.2 in raz. 6.4.3.

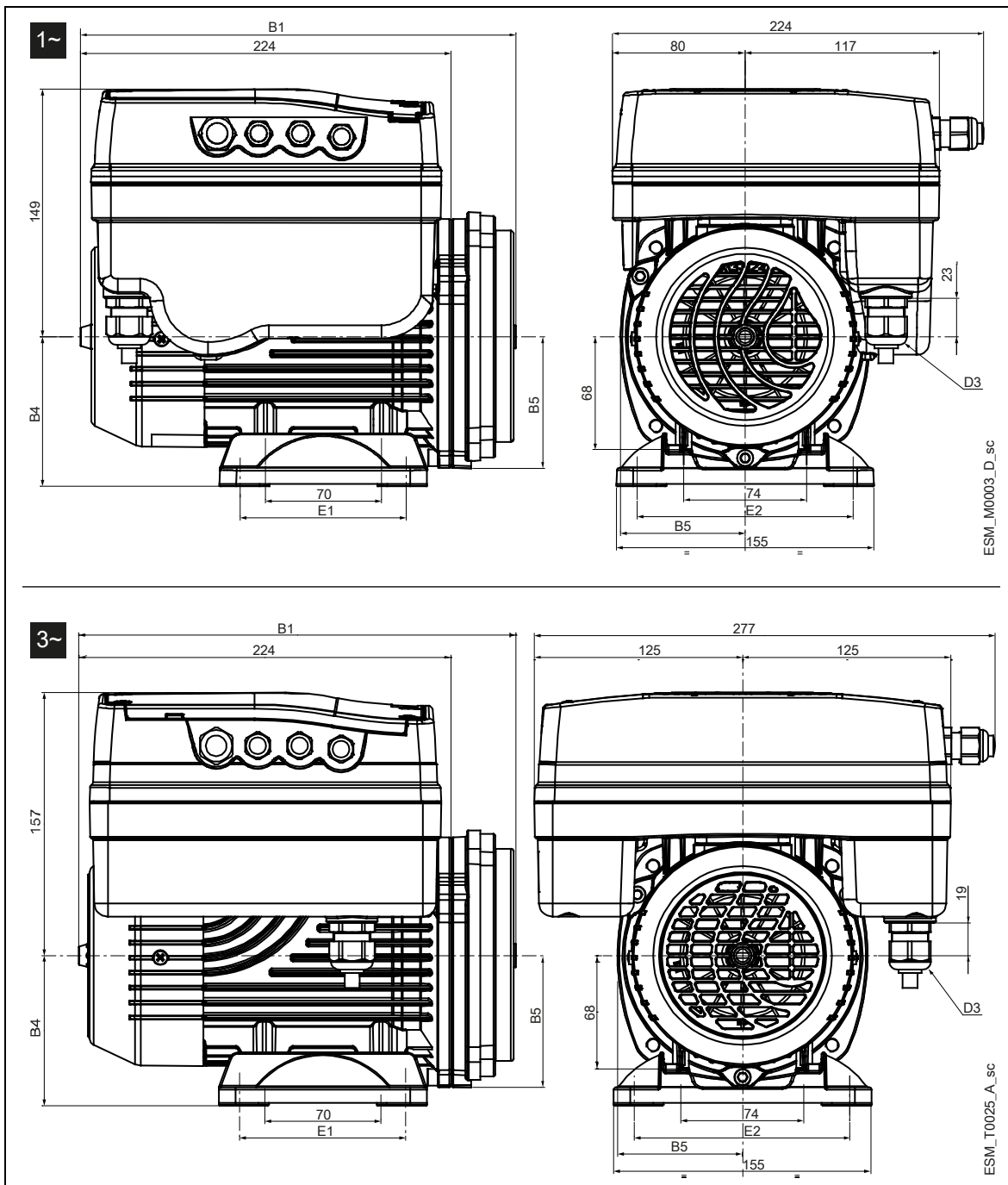


# 9 Tehnične Informacije

	e-SM pogonski model											
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322	
<b>Vhod</b>												
Vhodna frekvenca [Hz]	50/60 ± 2											
Glavno napajanje	LN					L1 L2 L3						
Nominalna vhodna napetost [V]	208÷240 ±10%					208÷240 / 380÷460 ±10%					380÷460 ±10%	
Najmanjši vpojni tok (AC) pri neprekinjenem delovanju (S1) [A]	Glejte ploščico s podatki											
PDS razred učinkovitosti	IES2											
<b>Izhod</b>												
Najm.÷Najv. hitrost [rpm]	800 do 3600											
Pulzni tok [mA]	< 3,5											
I/O pomožni + 15VDC napajanje [mA]	I <sub>max</sub> < 40											
Prikaz signala napake	1 x NO V <sub>max</sub> < 250 [VAC] , I <sub>max</sub> < 2 [A]					1 x NO V <sub>max</sub> < 250 [VAC] , I <sub>max</sub> < 2 [A]						
Rele stanja motorja	-					1 x NO V <sub>max</sub> < 250 [VAC] , I <sub>max</sub> < 2 [A]						
EMC (elektromagnetna združljivost)	Glejte raz. Deklaracije Namestitve je potrebno izvesti v skladu z EMC smernicami o dobri praksi (npr. izogibajte se „očesnim vijakom“ na prestavni strani)											
Zvočni pritisk L <sub>pA</sub> [dB(A)] @ [rpm]	< 62 @3000 < 66 @3600											
Razred izolacije	155 F											
Razred zaščite	IP 55, Vrsta ohišja 1 Napravo varujte pred neposredno sončno svetlobo ali dežjem											
Relativna vlažnost (skladiščenje in upravljanje)	5%÷ 95% UR											
Temperatura skladiščenja [°C] / [°F]	-25÷65 / -13÷149											
Delovna temperatura [°C] / [°F]	-20÷50 / -4÷122											
Onesnaženost zraka	Stopnja onesnaženosti 2											
Nadmorska višina namestitve a.s.l. [m] / [ft]	< 1000 / 3280 Pri višjih nadmorskih višinah lahko pride do redukcije											

## 9.1 Dimenzije in teže

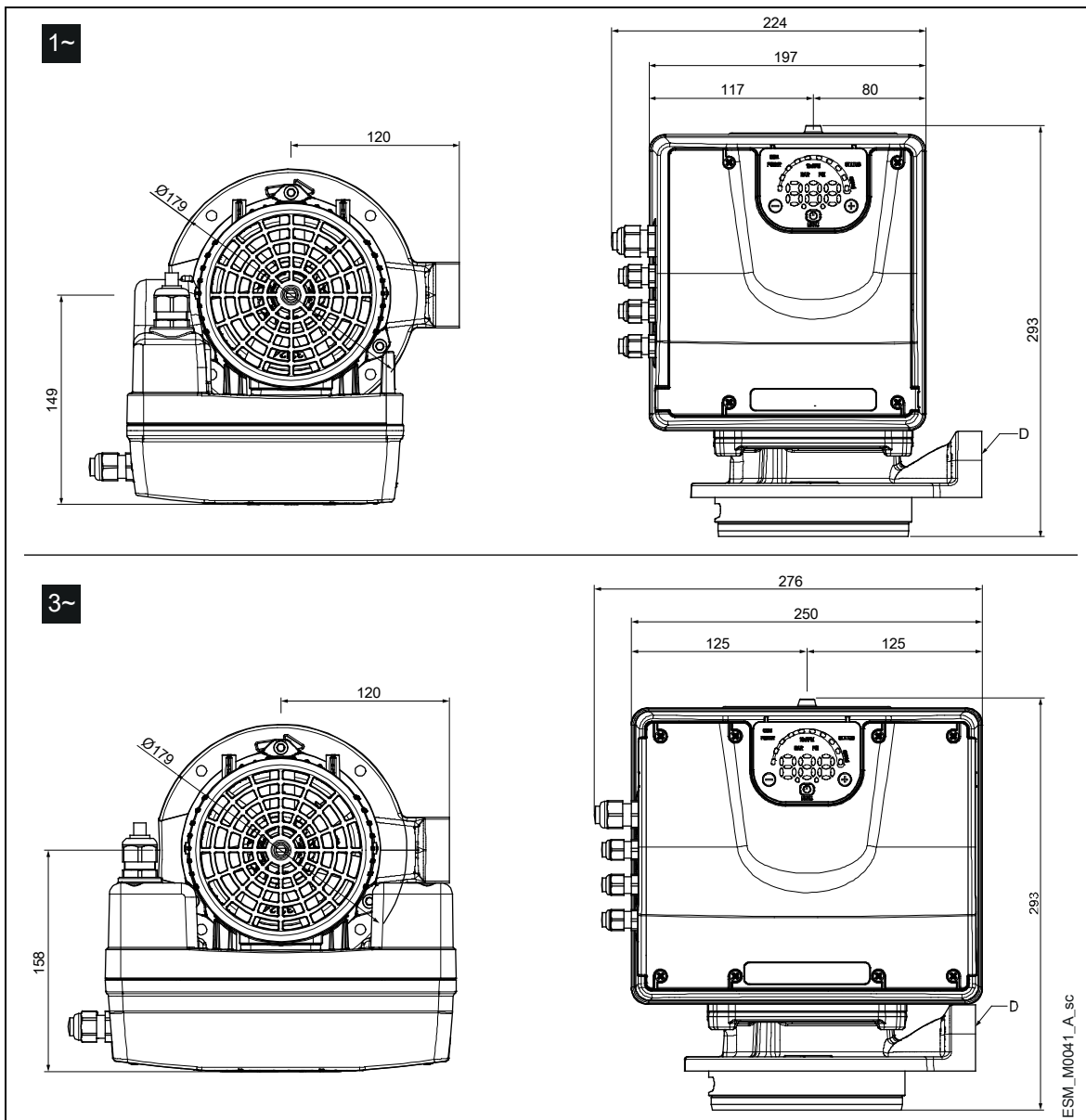
### e-SVE, VME in e-HME



Model			Neto teža (motor + pogon) [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  
 - = noga motorja ni bila najdena

e-SVIE



Model	Neto teža (motor + pogon) [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 Odstranjevanje

## 10.1 Previdnostni ukrepi




---

**OPOZORILO:**

Enoto morate odstraniti prek odobrenih podjetij, ki so specializirana za prepoznavo različnih vrst materialov (jeklo, baker, plastika, itd.).

---



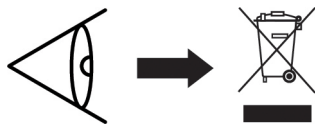

---

**OPOZORILO:**

Prepovedano je odlaganje tekočin za podmazovanje in drugih nevarnih snovi v okolje.

---

## 10.2 OEEO (EU/EGP)



INFORMACIJE ZA UPORABNIKE skladno s čl. 14 direktive 2012/19/EU Evropskega parlamenta in sveta z dne 4. julija 2012 o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO). Prečrtani simbol smetnjaka na napravi ali na njeni embalaži pomeni, da je treba izdelek na koncu življenjskega cikla zbrati ločeno. Izdelka se ne sme zavreči med mešane komunalne odpadke. Z ustreznim ločenim zbiranjem zaradi recikliranja, obdelave in ekološko varnega odlaganja odpadne opreme se lahko preprečijo negativni vplivi na zdravje in okolje ter promovira ponovna uporaba in/ali recikliranje materialov, iz katerih je naprava izdelana.

OEEO, ki ni OEEO iz zasebnih gospodinjstev: Ločeno zbiranje te opreme na koncu življenjske dobe organizira in upravlja proizvajalec<sup>1</sup>. Uporabniki, ki se želijo znebiti te opreme, se lahko obrnejo na proizvajalca in sledijo njegovemu sistemu za ločeno zbiranje opreme na koncu življenjske dobe ali neodvisno izberejo dobavno verigo, ki je pooblaščen za upravljanje z odpadno opremo.

---

<sup>1</sup> Proizvajalec EEO skladno z direktivo 2012/19/EU

# 11 Deklaracije

Glejte zadevno deklaracijo oznak na izdelku.

## 11.1 ES Izjava o skladnosti (Prevod)

Xylem Service Italia S.r.l. s sedežem na naslovu Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italija izjavlja, da je izdelek:

Električna črpalka z integriranim pogonom s spremenljivo hitrostjo, z ali brez oddajnika tlaka in ustreznim kablom (glejte ploščico za tehnične navedbe)

izpolnjuje ustrezne določbe naslednjih evropskih direktiv

- Direktiva o strojih 2006/42/ES in nadaljnje spremembe (Priloga II – fizična ali pravna oseba, pooblaščenca za sestavo tehnične dokumentacije: Xylem Service Italia S.r.l.).
- Eco-design 2009/125/ES in nadaljnje spremembe, Uredba (EU) št. 547/2012 in kasnejše spremembe (vodna črpalka) v primeru MEI oznake,

in tehnične standarde:

- 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  
Predsednik upravnega odbora



rev.00

## 11.2 Izjava EU o skladnosti (št. 19)

1. EMC – Model aparata/izdelka:  
glejte ploščico za tehnične navedbe  
RoHS – Edinstvena identifikacija EEO:  
HME, VME, SVE, SVIE.
2. Ime in naslov proizvajalca:  
Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36075 Montecchio Maggiore VI  
Italy.
3. Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec.
4. Predmet izjave:  
Električna črpalka z integriranim pogonom s spremenljivo hitrostjo, z ali brez oddajnika tlaka in ustreznim kablom (glejte ploščico za tehnične navedbe).
5. Predmet izjave, ki je opisan zgoraj, je skladen z ustrežno usklajevalno zakonodajo Unije:
  - Direktiva 2014/30/EU z dne 26. februar 2014 in kasnejše spremembe (elektromagnetna združljivost)
  - Direktiva 2011/65/EU z dne 8. junija 2011 in kasnejše spremembe, vključno z Direktivo (EU) 2015/863 (omejevanje uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi).
6. Sklicevanja na uporabljene usklajene standard ali sklicevanja na druge tehnične podatke v zvezi s skladnostjo, ki je navedena v izjavi:
  - EN 60730-1:2011, EN 61800-3:2004+A1:2012 (kategorija 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. Priglašeni organ: -.
8. Dodatne informacije:

RoHS – Priloga III – Uporabe izvzete iz omejitev: svinec kot vezivni element v jeklenih in bakrovih zlitinah [6(a), 6(c)], v spajkah in električnih/elektronskih komponentah [7(a), 7(c)-I].

Podpisano za in v imenu: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 28/09/2021

Marco Ferretti  
Predsednik upravnega odbora



rev.00

Lowara je blagovna znamka družbe Xylem Inc. ali ene od njenih hčerinskih družb.

# 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](http://www.xylem.com)**



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

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