

Dodatna navodila za namestitev, uporabo
in vzdrževanje



Smart Pump Range

e-LNEEE, e-LNESE, e-LNTEE, e-LNTSE



Glejte tudi:

- Priročnik za hitri zagon
 - e-LNEE, e-LNES, e-LNTE, e-LNTS
- Navodila za namestitev in uporabo

Vsebina

1	Uvod in varnost	5
1.1	Uvod.....	5
1.2	Varnost.....	5
1.2.1	Nivoji nevarnosti in simbol za nevarnost.....	5
1.2.2	Uporabniška varnost	6
1.2.3	Splošna pravila za varnost	7
1.2.4	Varovanje okolja	8
1.2.5	Območja, izpostavljena ionizirajočem sevanju	8
1.3	Rezervni deli.....	8
1.4	Garancija naprave	8
2	Ravnanje in skladiščenje.....	9
2.1	Ravnanje z enoto.....	9
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	Črpalka	13
3.3	Imena glavnih sestavnih delov motorja in pretvornika	14
3.4	Predvidena uporaba.....	15
3.5	Neprimerna uporaba.....	15
4	Namestitvev	16
4.1	Mehanska namestitvev	16
4.1.1	Območje namestitve	16
4.1.2	Namestitvev enote	16
4.1.3	Namestitvev zunanje enote.....	17
4.2	Električna namestitvev.....	18
4.2.1	Električne zahteve.....	18
4.2.2	Tipi žic in ocene	19
4.2.3	Priklop napajanja	19
5	Upravljanje.....	23
5.1	Čakalni časi	23
6	Programiranje	24
6.1	Nadzorna plošča.....	24
6.2	Opis gumbov	25
6.3	Opis LED-ov	25
6.3.1	POWER (power supply) / NAPAJANJE (napajanje naprav)	25
6.3.2	STATUS (STANJE).....	25

6.3.3	SPEED (speed bar) / HITROST (vrstica s hitrostjo)	25
6.3.4	COM (communication) / COM (komunikacija)	26
6.3.5	Merska enota	26
6.4	Zaslon	27
6.4.1	Glavna vizualizacija	27
6.4.2	Vizualizacija menija parametrov	28
6.4.3	Prikaz alarmov in napak	28
6.5	Parametri programske opreme	29
6.5.1	Parametri stanja	29
6.5.2	Parameter nastavitvev	30
6.5.3	Parametri konfiguracije pogona	30
6.5.4	Konfiguracijski parametri za dvojno prilagajanje več črpalk	31
6.5.5	Parametri konfiguracije senzorja	33
6.5.6	RS485 Parametri vmesnika	34
6.5.7	Konfiguracijski parametri načina za dvojno prilagajanje več črpalk	35
6.5.8	Parametri konfiguracije testnega zagona	35
6.5.9	Posebni parametri	35
6.5.10	Primer: ACT nadzorni način z analognim vhodom	36
7	Vzdrževanje	37
8	Odpravljanje težav	38
8.1	Alarmne kode	38
8.2	Kode napake	39
9	Tehnične informacije	41
9.1	Dimenzije in teže	42
10	Odstranjevanje	44
10.1	Previdnostni ukrepi	44
10.2	WEEE 2012/19/EU (50 Hz)	44
11	Deklaracije	45
11.1	ES Izjava o skladnosti (prevod)	45
11.2	Izjava EU o skladnosti (št. 24)	45

1 Uvod in varnost

1.1 Uvod

Namen tega priročnika

Namen tega priročnika je priskrbeti informacije o naslednjih temah:

- Namestitvev
- Upravljanje
- Vzdrževanje



OPOZORILO:

Glejte tudi »Priročnik za hitri zagon« in »Priročnik za namestitvev, uporabo in vzdrževanje« za črpalke e-LNEE, e-LNES, e-LNTE in e-LNTS, ki je priložen k izdelku.

Pred namestitvijo in uporabo te naprave zagotovite, da ste prebrali ter v celoti razumete ta priročnik in vse njegove dele. 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

1.2.1 Nivoji nevarnosti in simbol za nevarnost

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.

Ravni nevarnosti



Raven nevarnosti	Oznaka
 NEVARNO:	Prepozna nevarno situacijo, ki v primeru, da se ji ni mogoče izogniti, povzroči resne poškodbe ali celo smrt.
 OPOZORILO:	Prepozna nevarno situacijo, ki lahko, v primeru, da se ji ni mogoče izogniti, povzroči resne poškodbe ali celo smrt.
 OPOZORILO:	Prepozna nevarno situacijo, ki lahko, v primeru, da se ji ni mogoče izogniti, povzroči manjše ali srednje poškodbe.
OPOMBA:	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 vroče površine
	Nevarnost ionizirajočega sevanja
	Nevarnost morebitno eksplozivnega ozračja (Direktiva ATEX EU)
	Nevarnost za ureznine in odrgnine
	Nevarnost stiska (udi)

Drugi simboli

Simbol	Opis
	Uporabnik Specifične informacije, namenjene uporabnikom izdelka.
	Nameščevalec / Vzdrževalni tehnik Specifične informacije za osebe, ki je odgovorno za namestitvev naprave znotraj sistema (hidravlični in/ali električni sistem) in za vzdrževalna dela.

1.2.2 Uporabniška varnost

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.

**NEVARNO: 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 namestitev rotorja v ohišju motorja ustvari močno magnetno polje.

**NEVARNO: 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.

Električni priključki**NEVARNO: Nevarnost električnega udara**

Priključitev 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 imetja.
- 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.
- Bodite pozorni na nevarnost nenadnega zagona pri izdelku, ki je povezan z zunanjim kontaktom za nadzor pomanjkanja vode (tlačno stikalo minimalnega tlaka, senzor nivoja itd.)
- 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.
- Pred demontažo črpalke se prepričajte, da je enota izključena iz sistema, in da je sproščen ves tlak. Izpraznite enoto s čepom za odtok in jo odklopite iz cevne napeljave.
- 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"> 1. Z uporabo prstov oči na silo držite odprte. 2. Oči vsaj 15 minut spirajte s tekočino za izpiranje oči ali tekočo vodo. 3. Poiščite zdravniško pomoč.
Kemikalije ali nevarne tekočine na koži	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odstranite okužena oblačila. 2. Kožo vsaj 1 minuto spirajte z milom in vodo. 3. Po potrebi poiščite zdravniško pomoč.

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 Rezervni deli

Rezervne dele s kodami produktov najdete neposredno na strani 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 preglejte 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 raztorovite tako, da odstranite vijake in porežete pasove, v primeru, da so bili nameščeni.



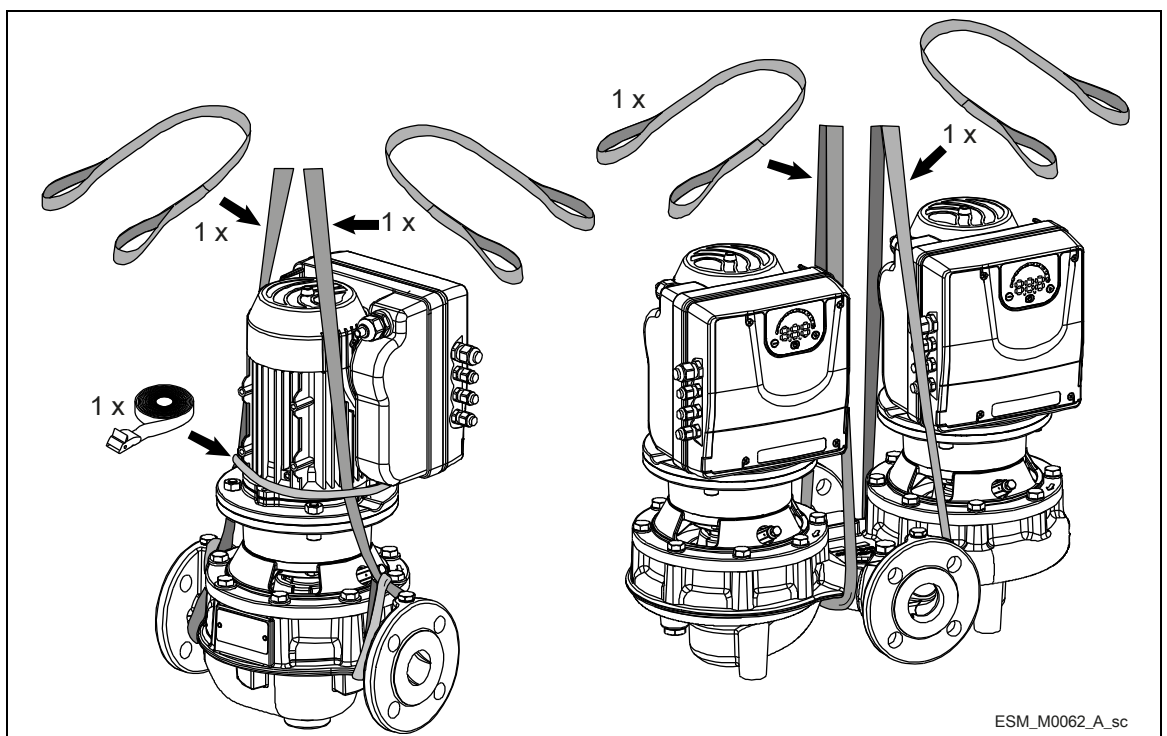
OPOZORILO: Nevarnost za ureznine in odrgnine

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 1.



Slika 1: Dvigovanje



OPOZORILO: Nevarnost stiska (udi)

- Naprava in njeni sestavni deli so lahko težki: tveganje za stisk
 - Vedno nosite osebno zaščitno opremo
 - Ročno ravnanje z napravo in njenimi sestavnimi deli mora biti v skladu z aktualnimi predpisi o "ročnem ravnanju z bremenom", 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°C in +65°C (-13°F in 149°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

Enostopenjska in-line črpalka s trajnim magnetom in motorjem pretvornika. Električna črpalka je lahko različica z dvema črpalkama (2 motorja) ali različica z eno črpalko z enofaznim ali trifaznim napajanjem.

Standardna konfiguracija zahteva delovanje enote brez senzorja.

Različica s senzorji je na voljo na zahtevo.





3.2 Ploščice s podatki

Ploščica s podatki je oznaka, ki prikazuje:

- Glavne podrobnosti naprave
- Identifikacijsko kodo

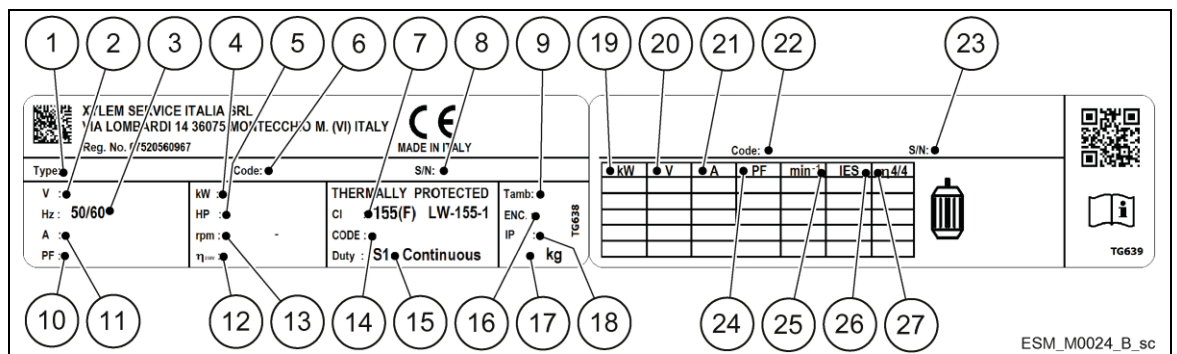
Odobritev in potrdila

Za odobritve glejte ploščico s podatki o motorju:

-  samo
-   

3.2.1 Motor

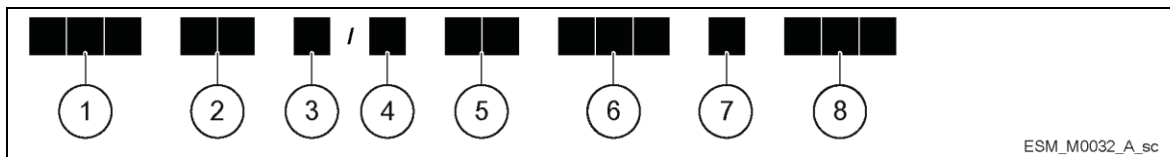
Ploščica s podatki o motorju



Slika 2: Ploščica s podatki o motorju

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Vnesite definicijsko kodo | 15. Vrsta dela |
| 2. Nazivna napetost | 16. Vrsta ograde (NEMA) |
| 3. Nazivna frekvenca | 17. Teža |
| 4. Nazivna moč [kW] | 18. Stopnja zaščite |
| 5. Nazivna moč [HP] | 19. Moč jaška |
| 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. Nazivni tok | 25. Hitrost |
| 12. Učinkovitost motornega pogona | 26. Razred učinkovitosti pogonskega sistema (glede na EN 50598-2) |
| 13. Razpon hitrosti pri polni moči | 27. Učinkovitost ob polni obremenitvi |
| 14. Kodna črka za zaklenjen rotor | |

Definicijska koda tipa motorja



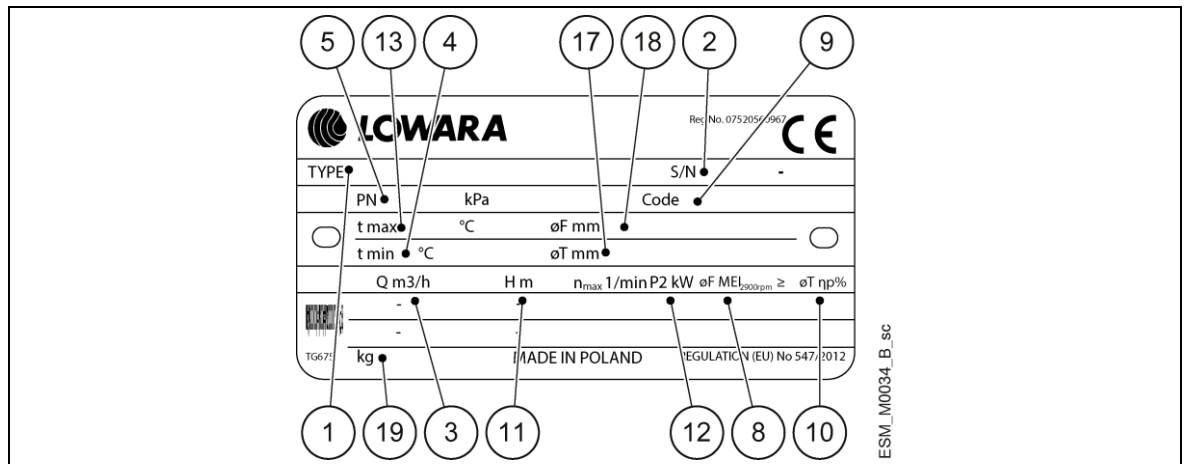
ESM_M0032_A_sc

Slika 3: Definicijska koda tipa motorja

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

3.2.2 Črpalka

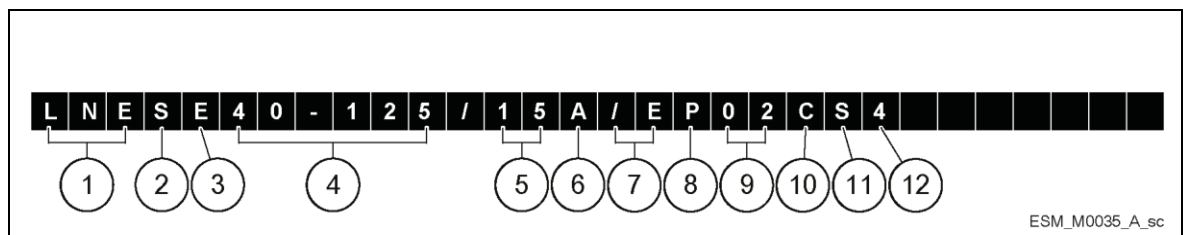
e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE ploščica s podatki



Slika 4: e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE ploščica s podatki

- | | |
|---|--|
| 1. Vrsta kompleta električne črpalke | 10. Hidravlična učinkovitost na točki najboljše učinkovitosti |
| 2. Serijska številka (datum+zaporedna številka) | 11. Razpon glave |
| 3. Razpon hitrosti pretoka | 12. Nazivna moč črpalke |
| 4. Najmanjša temperatura uporabljene tekočine | 13. Največja temperatura uporabljene tekočine |
| 5. Največji delovni tlak | 17. Zmanjšan premer pogonskega kolesa (vključeno samo za obrezana pogonska kolesa) |
| 8. Indeks minimalne učinkovitosti pri 2900 rpm | 18. Nazivni premer rotorja |
| 9. Koda kompleta električne črpalke | 19. Masa črpalke |

e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE identifikacijska koda



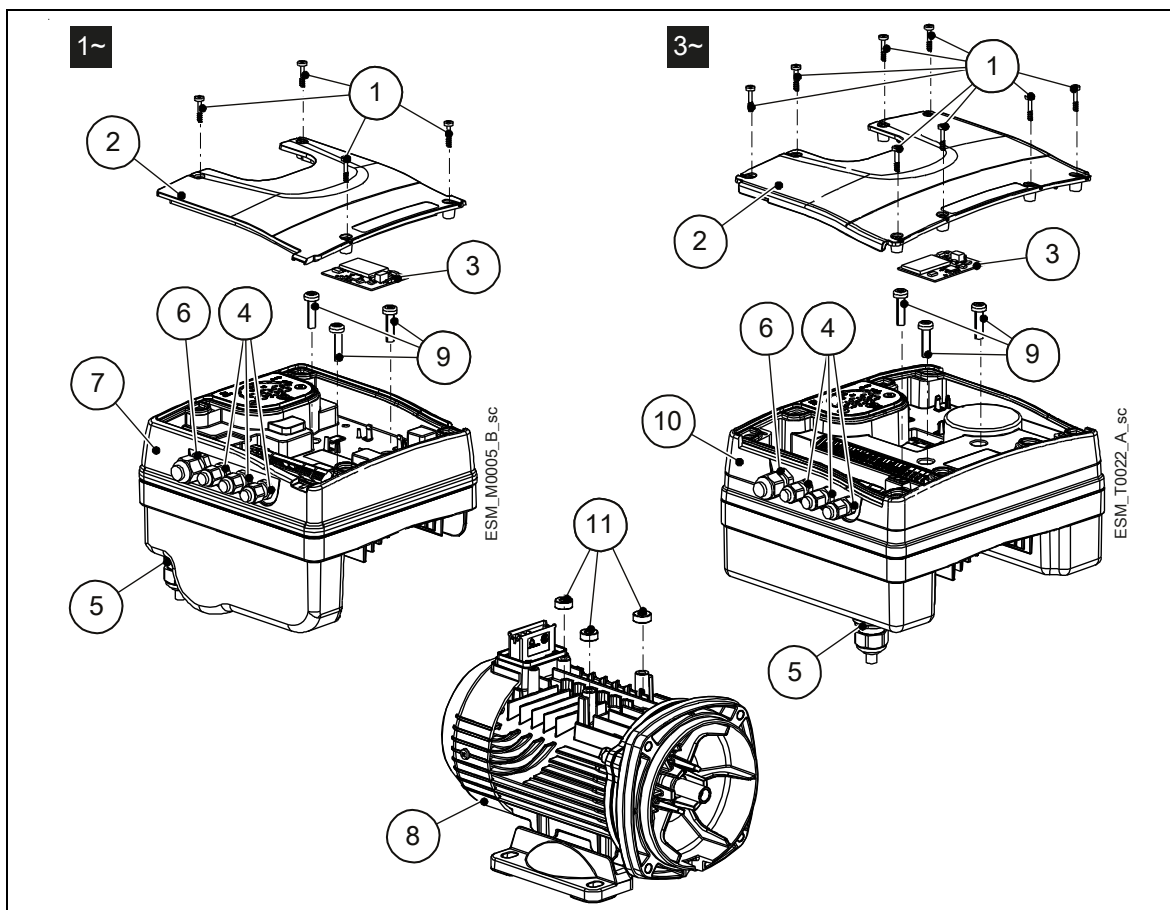
Slika 5: Definiacijska koda tipa e-HME

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Vrsta črpalke | [LNE] = In-line posamezna
[LNE] = In-line, dvojna |
| 2. Spojka | [E] = Podaljšana gred
[S] = Toga gred |
| 3. Delovanje motorja | [E] = e-SM |
| 4. Velikost črpalke | Premer izhodnih cevi - nazivni premer pogonskega kolesa |
| 5. Nazivna moč motorja | kW x 10 |
| 6. Posebno zmanjšano pogonsko kolo | [A ali B] = Skrajšan povprečni premer, ki ne optimizira moči motorja
[X] = Skrajšan povprečni premer, ki ustreza zahtevam strank |
| 7. Tip motorja | [/E] = e-SM |
| 8. Število polov | [P] = e-SM |
| 9. Električna napetost + frekvenca | [02] = 1x208-240 V
[04] = 3x380-460 V
[05] = 3x208-240/380-460 V |
| 10. Material trupa črpalke | [C] = Lito železo |
| 11. Material pogonskega kolesa | [C] = Lito železo
[S] = Nerjavno jeklo
[B] = Bron
[N] = Lito nerjaveče jeklo (1.4408)
[R] = Duplex (1.4517) |

12. Mehansko tesnilo + [4] = SiC/Ogljik/EPDM
 konfiguracija tesnilne [2] = SiC/Ogljik/FKM
 gumice [Z] = SiC/SiC/EPDM
 [W] = SiC/SiC/FKM
 [L..] = Tungsten karbid/Ogljik, prevlečen s kovino/EPDM
 [U..] = Tungsten karbid/Ogljik, prevlečen s kovino/FKM

3.3 Imena glavnih sestavnih delov motorja in pretvornika

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



Slika 6: Glavni sestavni deli - Enofazni in trifazni modeli

Tabela 1: Opis sestavnih delov

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

9	Vijak	6,0	53,1
10	Pogon (trifazni model)	-	-
11	Distančnik	-	-

Vnaprej sestavljeni tovarniški sestavni deli

Tabela 2: Vključeni sestavni deli

Sestavni del		Količina	Opombe	
Vtič za kabelsko žlezo	M12	3		
	M16	1		
	M20	1		
Kabelska žleza 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 žleza	M20	1		7,0 do 13,0 mm (0,275 – 0,512 inč)

OPOMBA:

v izvedbi z dvojno črpalko je enota že opremljena s komunikacijskim kablom med obema pretvornikoma.

Sestavni deli po izbiri

Tabela 3: Sestavni deli po izbiri

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

3.4 Predvidena uporaba

- Sistem oskrbe z vodo v stanovanjskih stavbah
- Sistem klimatskih naprav
- Sistemi za čiščenje vode
- Industrijski sistemi
- Sistemi za kroženje sanitarne vode

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-LNEE, e-LNES, e-LNTE in e-LNTS, ki je priložen k izdelku.

4 Namestitev

4.1 Mehanska namestitev

Glejte tudi »Priročnik za hitri zagon« in »Priročnik za namestitev, uporabo in vzdrževanje« za črpalke e-LNEE, e-LNES, e-LNTE in e-LNTS, ki je priložen k izdelku.

4.1.1 Območje namestitve



NEVARNO: 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.

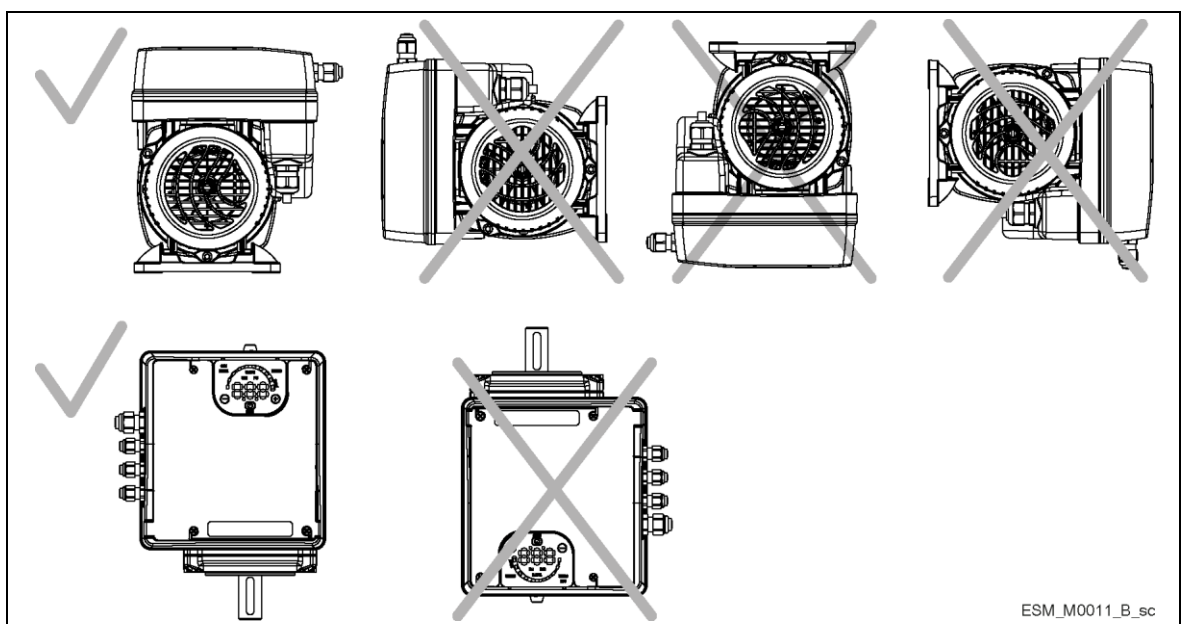


OPOZORILO:

- Vhodna zaščita: da zadostite IP55 (NEMA tipa 1) zaščitnemu indeksu poskrbite, da je enota pravilno zaprta.
- Preden odprete pokrov priključne omarice, preverite, da v enoti ni tekočine
- Zagotovite, da so vse neporabljene kabljske žleze in kabljske odprtine ustrezno zatesnjene
- Zagotovite pravilno uporabo plastičnega pokrova
- Priključne omarice ne puščajte nepokrite: tveganje za poškodbo zaradi onesnaženja.

4.1.2 Namestitev enote

- Enoto poravnajte, kot je prikazano na Sliki 7
- Puščice na trupu črpalke prikazujejo pretok in smer vrtenja
- V primeru delovanja s tlačnimi senzorji morajo le-ti biti nameščeni namesto čepov, ki jih najdete na sesalni in izpustni prirobnici.

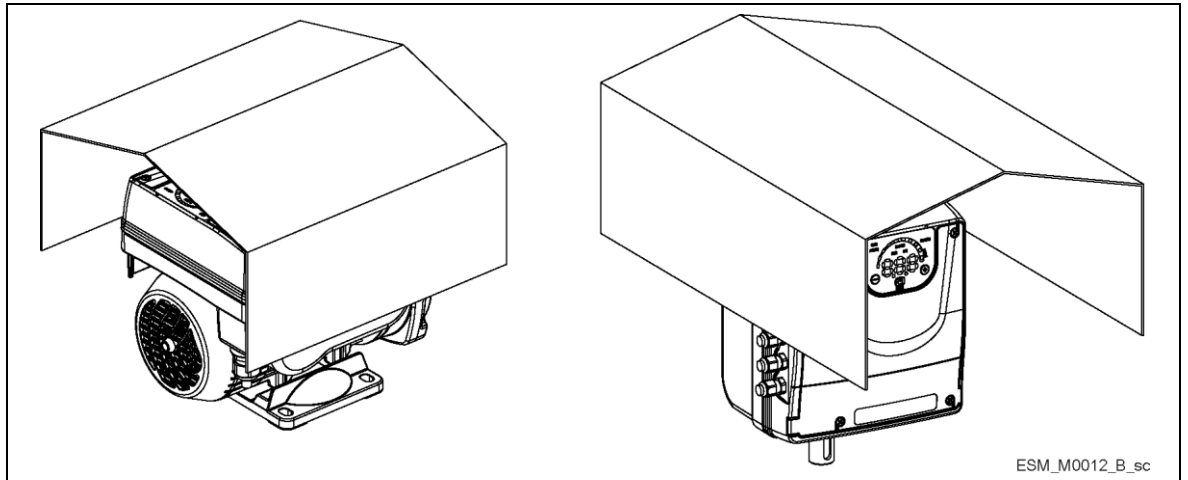


ESM_M0011_B_sc

Slika 7: Dovoljeni položaj

4.1.3 Namestitev zunanje enote

V primeru namestitve zunanje enote zagotovite primeren pokrov (glej primer na Sliki 8). Velikost pokrova mora biti takšna, da motor ni izpostavljen snegu, dežju ali neposredni sončni svetlobi; upoštevajte smernice iz raz. 9, tabela 13.



Slika 8: Zunanja namestitev

Najmanjša razdalja

Območje	e-SM pogonski model	Prosta razdalja
Nad enoto	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
Najmanjša razdalja med dvema enotama, pri čemer se osrednja os črpalke upošteva kot referenca	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300mm (11,8 in)

4.2 Električna namestitvev



NEVARNO: Nevarnost električnega udara




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

4.2.1 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:
 - Stikalo 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.

NEVARNO: 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 Tabeli 9.



Ozemljitev**NEVARNO: 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.

4.2.2 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.

Tabela 4: Električni priklonni kabli

Način enote (napajanje)	Električni napajalni kabel		Navor zategovanja	
	Številke žic x najv. bakreni oddelek	Številke žic x najv. AWG	Glavni kabli in priključki kablov motorja	Zemeljski prevodnik
Enofazni	3 x 1,5 mm ² 3 x 0,0023 sq.in	3 x 15 AWG	Vijačni priključki	Vijačni priključki
Trifazni	4 x 1,5 mm ² 4 x 0,0023 sq.in	4 x 15 AWG	0,8 Nm 7,1 lb-in	3 Nm 26,6 lb-in

Kontrolni kabli

Prosti stiki za zunanjo napetost morajo biti primerno za preklon < 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°.

Tabela 5: Priporočeni kontrolni kabli

e-SM Drive kontrolni kabli	Signalni/kontrolni kabli	AWG	Navor zategovanja
Vsi I/O prevodniki	0,75÷1,5 mm ² 0,00012÷0,0023 sq.in	18÷16 AWG	0,6 Nm 5,4 lb-in

4.2.3 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 Tabeli 9.

**OPOZORILO:**

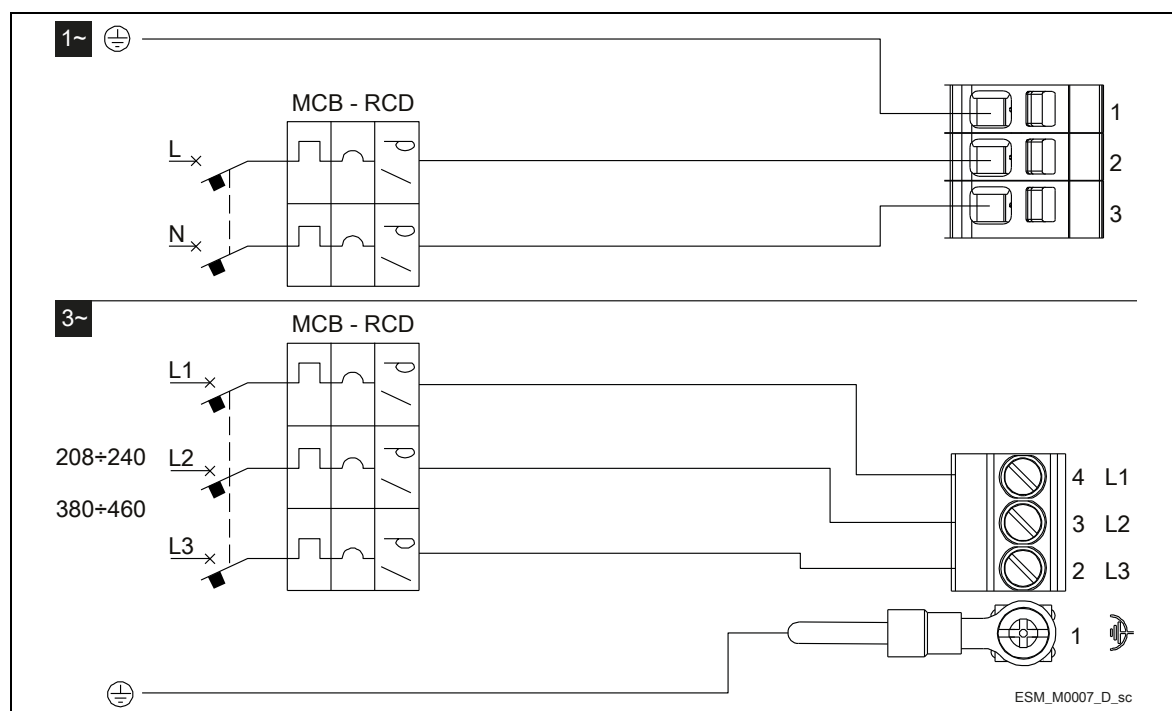
Elektronski pogon priključite le na varnostna vezja z izjemno nizko napetostjo (SELV = zelo nizka varnostna napetost). Vezja, namenjena uporabi z zunanjo komunikacijo in nadzorna oprema so zasnovana tako, da zagotovijo izolacijo pred nevarnimi bližnjimi vezji znotraj enote. Komunikacijska in nadzorna vezja znotraj enote lebdijo v skladu z maso in so razvrščena kot SELV. Povezati jih je potrebno zgolj z drugimi SELV vezji, da zagotovite, da so vsa vezja znotraj SELV omejitvev 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.

Tabela 6: Postopek napeljave napajanja

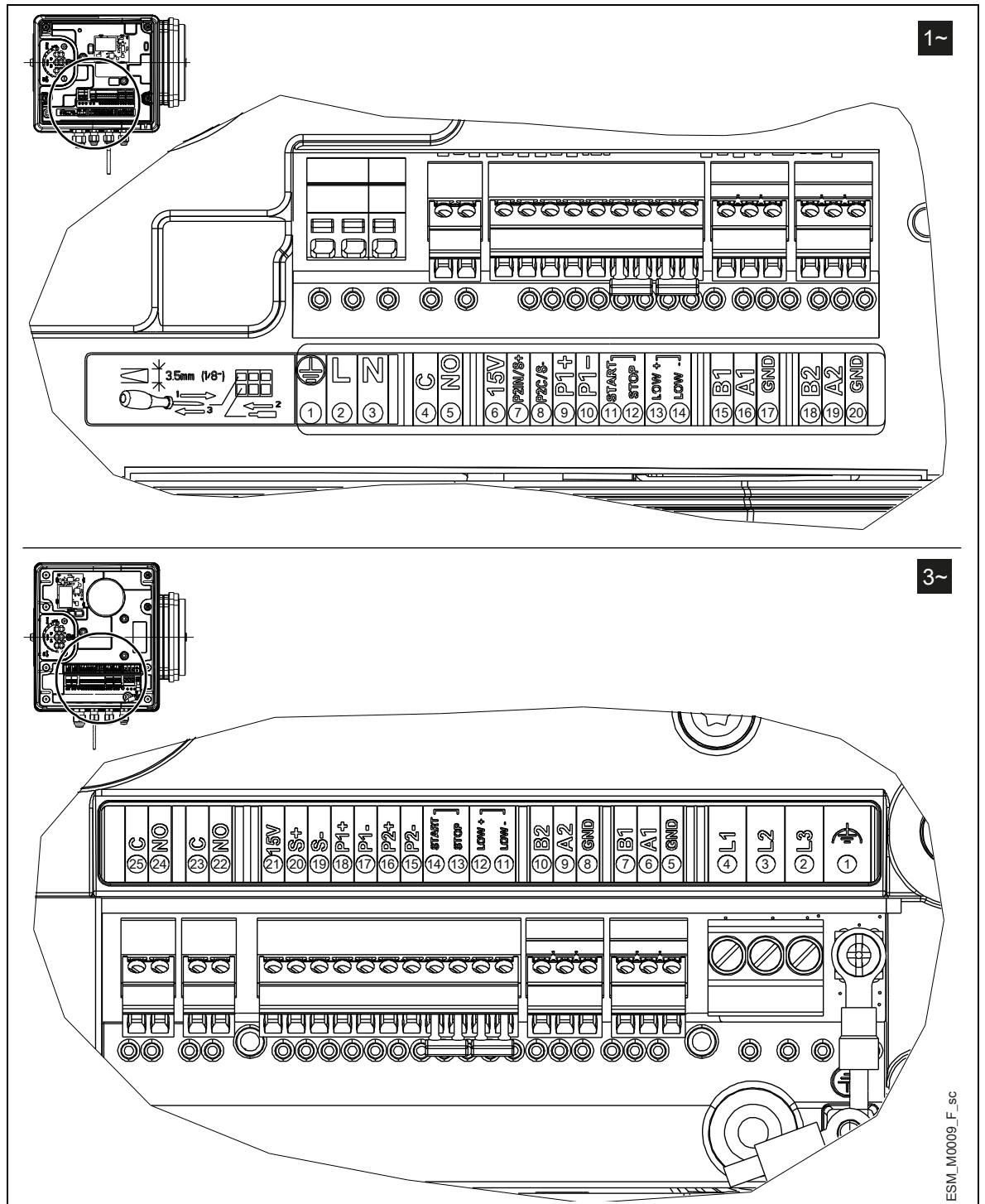
	Referenca
1. Odprite pokrov krmilne omarice (2) tako, da odvijete vijake (1).	Sl. 6
2. Vstavite napajalni kabel v M20 kabelsko žlezo (5)	
3. Napajalne kable priključite in pritrdite v skladu z ustrezno shemo ožičenja.	
4. Vstavite pretvornik za ozemljitev (masa) ter se prepričajte, da je daljši od faznih pretvornikov.	Sl. 9
5. Povežite fazne vodnike.	
6. Zaprite pokrov (2) in zatesnite vijake (1).	Sl. 6

Tabela 7: I/O postopek napeljave

	Referenca
1. Odprite pokrov krmilne omarice (2) tako, da odvijete vijake (1).	Sl. 6
2. Napajalne kable priključite in pritrdite v skladu z ustrezno shemo ožičenja.	Sl. 10
3. Zaprite pokrov (2) in zatesnite vijake (1).	Sl. 6



Slika 9: Shema napeljave



Slika 10: Oznaka povezave

Tabela 8: I/O terminali

	Postavka	Terminali	Ref.	Opis	Opombe
1~	Signal napake	C	4	COM - prenos stanja napake	Zaprto: napaka
		NO	5	NO - prenos stanja napake	Odprto: napaka ali izklopljena enota
	Dobava dodatne napetosti	15V	6	Dobava dodatne napetosti +15 VDC	15VDC, Σ 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, Σ 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.	Privzeta črpalka pod kratkim stikom lahko DELUJE
	STOP	12	Zunanji ON/OFF vhod	
Zunanje pomanjkanje vode	LOW+	13	Ni vnosa vode	Privzeto ob 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	

Signal napake	C	25	COM - prenos stanja napake	Ob uporabi napajalnih kablov: uporabite M20 kabelsko žlezo Zaprto: napaka Odrpno: napaka ali izklopljena enota
	NO	24	NO - prenos stanja napake	
Signal ob delovanju motorja	C	23	Skupni stik	Ob uporabi napajalnih kablov: uporabite M20 kabelsko žlezo Odrpno: motor deluje Zaprto: motor ne deluje
	NO	22	Normalno odrpno stik	
Dobava dodatne napetosti	15V	21	Dobava dodatne napetosti +15 VDC	15VDC, Σ 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, Σ 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, Σ najv. 100 mA
	P2-	15	Senzor 4-20 mA vhod	4÷20 mA
Zunanji zagon/ustavitev	Start	14	Zunanji ON/OFF vhod	Privzeta črpalka pod kratkim stikom lahko DELUJE
	Stop	13	Zunanja referenca za vhod ob VKL./IZK.	
Zunanje pomanjkanje vode	Low+	12	Ni vnosa vode	Privzeto zaznavanje pomanjkanja vode ob kratkem stiku: 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 Upravljanje

V primeru soobstoja dveh ali več sledečih pogojev:

- visoka temperatura okolja
- Visoka temperatura tekočine
- 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.

Glejte tudi »Priročnik za hitri zagon« in »Priročnik za namestitev, uporabo in vzdrževanje« za črpalke e-LNEE, e-LNES, e-LNTE in e-LNTS, ki je priložen k izdelku.

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 9.

Tabela 9: Čakalni časi

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 Tabelo 9 za čakalne čase

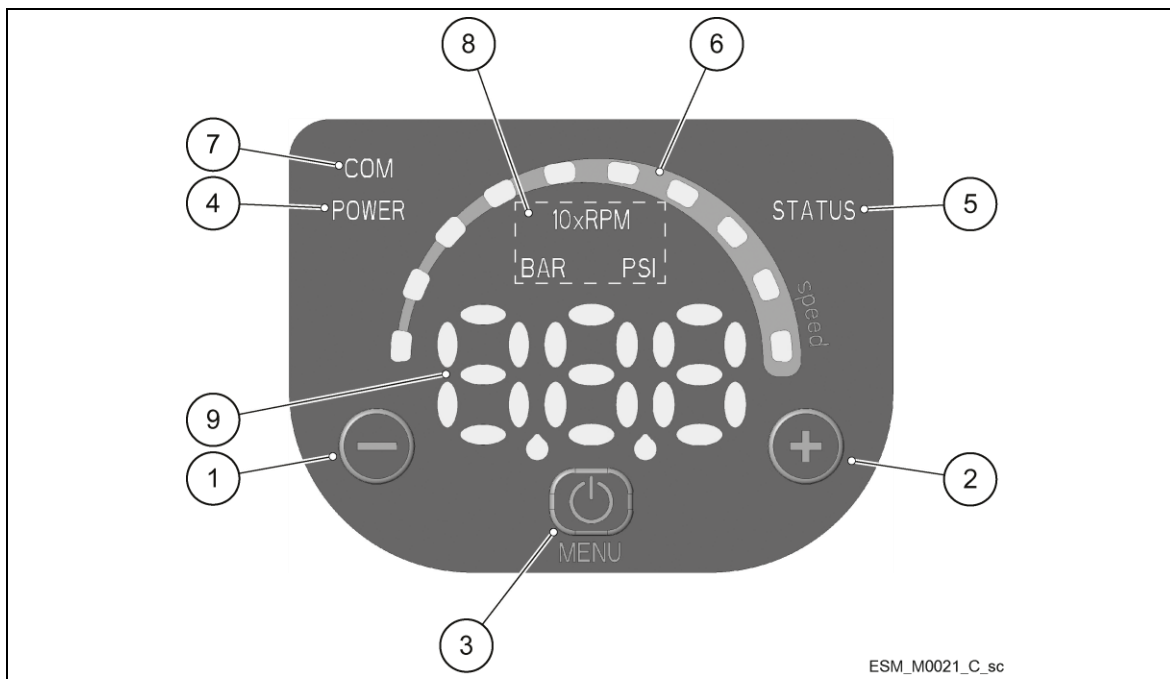
6 Programiranje

Previdnostni ukrepi

OPOMBA:

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

6.1 Nadzorna plošča









Slika 11: Nadzorna plošča

Tabela 10: Opis nadzorne plošče

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

Tabela 11: Funkcije potisnih gumbov

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

6.3 Opis LED-ov

6.3.1 POWER (power supply) / NAPA JANJE (napajanje naprav)

Kadar je stanje ON (**NAPA JANJE**), 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-i = hitrost 30%)
Prvi LED utripa	Motor v delovanju; hitrost je nižja od absolutnega minimuma, P27
Izkl.	Motor ustavljen

6.3.4 COM (communication) / 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
On neprekinjeno	Enota si izmenjuje informacije z drugo BACnet MS/TP napravo

Stanje 3

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 Zaslona

6.4.1 Glavna vizualizacija































Zaslona	Način	Opis
	OFF (IZKL.)	Stika 11 in 12 (glejte raz. 5.4) nista v kratkem stiku. Opomba: Prednost prikazovanja je nižja kot pri načinu SBY.
	STOP (USTAVI)	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 ( → ). Če želite ročno zaustaviti črpalko: <ul style="list-style-type: none"> Primer A. CPP/PPP nadzorni način z začetno zahtevano vrednostjo (Glava) vsaj 1,00 bara in najmanjšo vrednostjo 0,5 bara:  →  pritisnite →  enkrat. Primer B. ACT nadzorni način z začetno zahtevano vrednostjo (hitrost) vsaj 200 10xRPM:  →  pritisnite →  enkrat.
	ON (VKL.)	Črpalka vključena; motor začne slediti izbranem nadzornem načinu. Prikaže se za nekaj sekund, kadar sta stika 11 in 12 (glejte raz. 5.4) pod kratkim stikom on črpalka ni v načinu USTAVITVE. Če želite ročno nastaviti črpalko na način VKL.: <ul style="list-style-type: none"> Primer A. CPP/PPP nadzorni način, ki dosega zahtevano vrednost (tlak) vsaj 1,00 bara, z začetno najmanjšo vrednostjo 0,5 bara po ročni ustavitvi:  →  pritisnite →  → enkrat, po nekaj sekundah pa... → . Primer B. ACT nadzorni način, ki doseže zahtevano vrednost (hitrost) vsaj 200 10xRPM, z začetno minimalno vrednostjo 80 10xRPM po ročni ustavitvi:  →  pritisnite →  → enkrat, po nekaj sekundah pa... → . Kadar je črpalka v delovanju, je mogoče prikazati Dejansko glavo in Dejansko hitrost: <ul style="list-style-type: none"> Primer A CPP/PPP nadzorni način z Dejansko glavo 1,00 bara in pripadajočo Dejansko hitrostjo 352 10xRPM:  →  +  →  → po 10 sekundah ali  +  → . Primer B ACT nadzorni način z Dejansko hitrostjo 200 10xRPM in pripadajočo Dejansko glavo 2,37 bara:  →  +  →  → po 10 sekundah ali  +  → .
	Stand-by (Pripravljenost)	Analogni vhod je konfiguriran kot nastavljena hitrost (P40 =  ali ) odčitana vrednost je v območju pripravljenosti in P34 = STP (glejte odstavek 6.6.1) Opomba: prednost prikazovanja je nižja kot pri načinu USTAVITVE.
	Lock (Zaklenjeno)	Za zaklepanje za 3 sekunde pritisnite  +  ; zaklepanje bo potrjeno z začasnim prikazom  Zdi se, da je bila po zaključku postopka zaklepanja pritisnjena tipka (z izjemo ). Opomba: funkcija povezana s START/STOP  je vedno onemogočena. Gumbi so ob zagonu zaklenjeni, če so bili zaklenjeni ob prejšnjem izklopu Privzeto: odklenjeno

	Unblock (Deblokiraj)	Za odklepanje pritisnite  +  za tri sekunde; odklepanje bo potrjeno z začasnim prikazom  Opomba: gumbi so ob zagonu odklenjeni, če so bili odklenjeni ob prejšnjem izklopu Privzeto: odklenjeno
---	-----------------------------	--







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

6.4.3 Prikaz alarmov in napak

Parameter	Opis
Alarm	V primeru alarma se na zaslonu prikaže ujemajoča koda v alternaciji z Glavnim prikazom. Na primer:  →  (ex. BAR)  →  (ex. 10xRPM) ... Za nadaljnje informacije glejte raz. 6.7.
Error (Napaka)	V primeru napake se na zaslonu prikaže ustrezna identifikacijska koda. Na primer:  →  ...






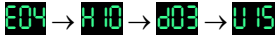


Za nadaljnje informacije glejte raz. 6.7.







6.5 Parametri programske opreme

Parametri so v priložniku drugače označeni glede na njihov tip:

Oznaka	Tip parametra
Ni oznake	Veljavno za vse enote
	Samo za branje

6.5.1 Parametri stanja




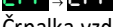
Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P0 1	Required value (Zahtevana vrednost) 	bar/psi/ rpmx10	Ta parameter prikazuje VIR in VREDNOST aktivne zahtevane vrednosti. Vizualizacijski cikli med VIROM in VREDNOSTJO se zgodijo vsake 3 sekunde. VIRI: <ul style="list-style-type: none"> SP (SP): zahtevana vrednost notranje nastavitvene točke, povezana z izbranim načinom krmiljenja VL (UL): zahtevana vrednost nastavitvene točke zunanje zahtevane hitrosti, povezana z vhodom 0-10 V. VREDNOST lahko predstavlja Hitrost ali Glavo, odvisno od izbranega načina nadzora: v primeru Glave je merska enota določena v parametru P41.
P0 5	Operating time months (Čas delovanja v mesecih) 		Skupni čas povezave na električne glavne vode v mesecih, ki bo dodan v P06.
P0 6	Operating time hours (Čas delovanja v urah) 	ur	Skupni čas povezave na električne glavne vode v urah, ki bo dodan v P05.
P0 7	Motor Time Months (Čas motorja v mesecih) 		Ta parameter prikazuje skupni čas delovanja v mesecih, ki bo dodan v P08.
P0 8	Motor time hours (Čas motorja v urah) 	ur	Ta parameter prikazuje skupni čas delovanja v urah, ki bo dodan v P07.
P0 9	1st error (1. napaka) 		Ta parameter shrani zadnjo napako, ki se je zgodila v kronološkem redu. Prikazane informacije preklaplajo med vrednostmi: <ul style="list-style-type: none"> (Exx): xx prikazuje kodo napake (Hyy): yy je vrednost v urah glede na P05-P06, ko je prišlo do napake Exx (Dww): ww je vrednost v dneh glede na P05-P06, ko je prišlo do napake Exx (Uzz): zz je vrednost v tednih glede na P05-P06, ko je prišlo do napake Exx Primer vizualizacije: 
P1 0	2nd error (2. napaka) 		Shrani predzadnjo napako v kronološkem vrstnem redu. Druge lastnosti: kot P09.
P1 1	3rd error (3. napaka) 		Shrani tretjo napako od zadnje v kronološkem vrstnem redu. Druge lastnosti: kot P09.

P1 2	4th error (4. napaka) 		Shrani četrto napako od zadnje v kronološkem vrstnem redu. Druge lastnosti: kot P09.
P1 3	Power Module Temperature (Temperatura napajalnega modula) 	°C	Temperature napajalnega modula.
P1 4	Inverter Current (Tok pretvornika) 	A	Ta parameter prikazuje dejanski tok, ki ga dobavlja pretvornik frekvenc.
P1 5	Inverter Voltage (Napetost pretvornika) 	V	Ta parameter prikazuje predvideno vhodno napetost pretvornika frekvenc.
P1 6	Motor Speed (Hitrost motorja) 	rpmx10	Ta parameter prikazuje dejansko vrtilno moč motorja.
P1 7	Software version (Različica programske opreme) 		Ta parameter prikazuje različico programske opreme nadzorne plošče.


6.5.2 Parameter nastavitvev

Št.	Parameter	Opis
P2 0	Password entering (Vnos gesla) [0÷999]	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.
P2 1	Jog Mode (Počasno delovanje) [MIN÷MAX*]	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.
P2 2	System password (Sistemsko geslo) [1÷999]	To je sistemsko geslo in mora biti enako kot geslo, vneseno v P20. Privzeto: 66.
P2 3	Lock Function (Funkcija zaklepanja) [OFF, ON]	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
P2 5	Control mode (Nadzorni način) [0-2]		<p>Ta parameter nastavi Nadzorni način: ACT=0, CPP=1 in PPP=2</p> <p>ACT: Način sprožila.  → </p> <p>Posamezna črpalka ohranja enakomerno hitrost pri vsaki hitrosti pretoka. ACT poskuša vedno zmanjšati razliko med zeleno vrednostjo hitrosti in dejansko vrtilno hitrostjo motorja.</p> <p>CPP: PI konstantni pritisk.  → </p> <p>Črpalka vzdržuje konstantni pritisk delta (razlika med izhodnim in sesalnim pritiskom), ne glede na hitrost pretoka.</p>

* Odvisno od tipa izbrane črpalke

			<p>Absolutni senzor pritiska ni zahtevan. Nadzorni algoritem deluje v načinu brez senzorja. V vsakem primeru bo mogoče kot drugo možnost uporabiti zunanji senzor za pritisk (za povezave glejte ods. 4.3.3, konfigurirano iz P40): CPP poskuša vedno zmanjšati napako med želeno vrednostjo pritiska in signalom s povratnimi informacijami o pritisku.</p> <p>PPP: PI sorazmerni pritisk. </p> <p>To je nadzorni način, kjer črpalka vzdržuje sorazmerni pritisk delta (razlika med izhodnim in sesalnim pritiskom), ne glede na zahtevano hitrost. Pritisk se poveča z vsakim povečanjem pretoka. Nadzorni algoritem deluje v načinu brez senzorja. V vsakem primeru bo mogoče kot drugo možnost uporabiti zunanji senzor za pritisk (za povezave glejte ods. 4.3.3, konfigurirano iz P40): PPP poskuša vedno zmanjšati napako med želeno vrednostjo pritiska in signalom s povratnimi informacijami o pritisku.</p>
P2 6	Max RPM set [ACT set+Max] (Največji želeni RPM [ACT želeni+Najv. *])	rpmx10	Nastavitev največje hitrosti črpalke.
P2 7	Min RPM set [Min*÷ACT set] (Najmanjši želeni RPM [Najm.*÷ACT želeni])	rpmx10	Nastavitev najmanjše hitrosti črpalke.

6.5.4 Konfiguracijski parametri za dvojno prilagajanje več črpalk

Tovarniške nastavitve ne vključujejo konfiguracije različice z dvojno črpalko za delovanje z več dvojnimi črpalkami, čeprav je različica opremljena s komunikacijskim kablom med obema pretvornikoma.

Poleg dvojnih črpalk se lahko ta način aktivira tudi za dve enojni črpalke, pod pogojem, da sta enaki (ista koda) in da sta povezani prek komunikacijskega kabla

Za aktiviranje funkcije nadaljujte kot sledi

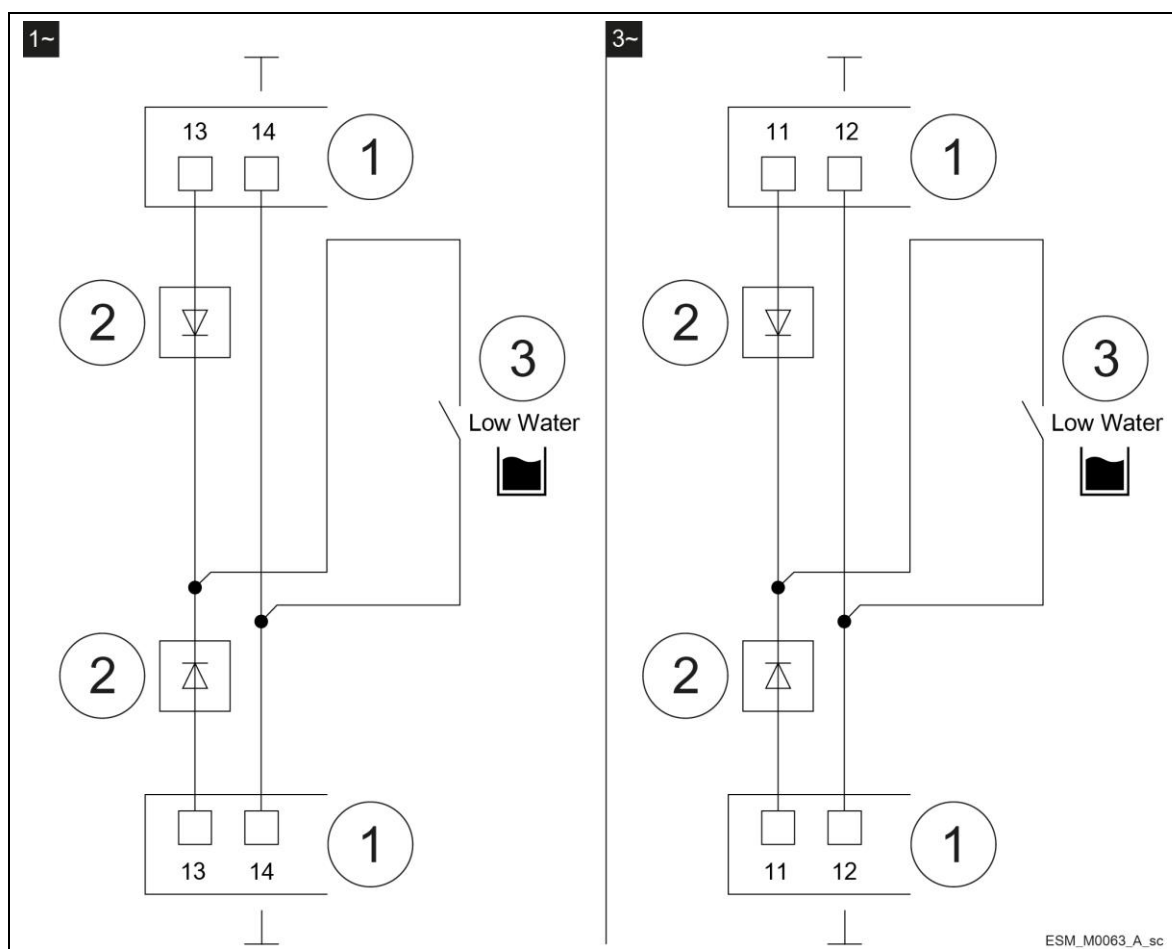
- Izklopite napajanje obeh motorjev
- Preverite/priključite 3-žilni komunikacijski kabel na ustrezna komunikacijska vrata (terminali 15-16-17 za enofazno različico; terminali 5-6-7 za trifazno različico)
- Vključite oba motorja
- Konfigurirajte eno enoto kot glavno (glejte parameter P38). V primeru izvedb z dvojno črpalko priporočamo, da je motor na desni strani, če gledamo na črpalko z izpustne strani, nastavljen kot glavni.
- Na glavni enoti izberite način dvojnega nastavljanja (glejte parameter P39) in način upravljanja (glejte parameter P25)
- Po konfiguraciji glavne enote se druga enota samodejno konfigurira kot »podrejena«. Pozitiven rezultat konfiguracije bo potrjen na zaslonu podrejene črpalke, na katerem COM LED sveti neprekinjeno zeleno. V nasprotnem primeru in v primeru alarmov A12 ali A13 glejte odstavek 8.1, tabela 14

OPOMBA:

- Kadar je dvojni način aktiven, je treba vse uporabljene zunanje stike za VKLOP/IZKLOP (terminali 11-12 za enofazno različico in terminali 13-14 za trifazno različico) vzporedno priključiti na obe enoti, pri čemer zagotovite pravilno polarost.

* Odvisno od tipa izbrane črpalke

- Ko je enota konfigurirana kot podrejena enota in pri komunikaciji več dvojnih črpalk:
 - deluje pravilno (brez alarma A12, glejte odstavek 8.1, tabela 14): delovanje gumba START/STOP gumba 3 in sprememba parametrov (vključno z nastavitveno točko) sta onemogočena.
 - NE deluje pravilno (alarm A12 je aktiven, glejte odstavek 8.1, tabela 14): delovanje START/STOP gumba 3 in sprememba parametrov (P21, P23, P38, P68) sta omogočena.
- Pomanjkanje vode:
 - Ko je omogočen dvojni način, če je za obe enoti uporabljen samo en zunanji kontakt za nadzor pomanjkanja vode (terminali 13-14 za enofazno različico, terminali 11-12 za trifazno različico), morate vstaviti dve diodi, pri čemer upoštevajte polarnost med stiki obeh enot. Glejte sliko 12.



Slika 12: Dioda

Tabela 12: Opis






Št.	Opis
1	V/I terminali pretvornika črpalke (glejte tabelo 8)
2	Zunanja dioda
3	Zunanji kontakt za nadzor pomanjkanja vode

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P3 8	Adjustment type (Vrsta prilagajanja) [5n0, n5c, F0L]		Izbira vrste prilagajanja: <ul style="list-style-type: none"> • 5n0 = prilagajanje ene črpalke • n5c = dvojno prilagajanje več črpalk, glavna črpalka • n5c = dvojno prilagajanje več črpalk, podrejena črpalka







			Privzeto: 5n0
P3 9	Multi-pump twin adjustment mode (Način za dvojno prilagajanje več črpalk) [bwp , ALt , PAR , FPA]		<p>Izbira načina za dvojno prilagajanje več črpalk:</p> <ul style="list-style-type: none"> bwp = Nadomestna enota: deluje samo glavna črpalka. Podrejena črpalka začne delovati samo v primeru napake glavne črpalke ALt = Izmenično delovanje: istočasno je vklopljena samo ena črpalka. <p>Delovanje črpalke se redno izmenjuje (parameter P57), da se delovna obremenitev razporedi med obema črpalkama.</p> <ul style="list-style-type: none"> PAR = Vzporedno: obe črpalke delujeta istočasno z isto nastavljenimi vrednostjo. Glavna črpalka določa obnašanje sistema in je sposobna optimizirati delovanje z ukazom za zagon in zaustavitev podrejene črpalke glede na tlak in pretok, da se ohrani nastavljena vrednost, hkrati pa zmanjša poraba energije FPA = prisiljeno vzporedno delovanje: črpalke vedno delujeta istočasno in z isto nastavitveno točko <p>V vseh konfiguracijah, ko se izgubi komunikacija med obema glavama, začneta obe delovati, kot da sta posamični črpalke (P38 = 5n0)</p> <p>Privzeto: ALt</p>

6.5.5 Parametri konfiguracije senzorja

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P4 0	Sensor selection (Izbira senzorja) [nos , d2 , d1 , ISP , ISP]		<p>Nastavitev konfiguracije analognega vhoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> nos = ni konfiguracije d2 = dva tlačna senzorja (praznjenje/sesanje) d1 = 4 ÷ 20 mA diferencialni senzor ISP = 4 ÷ 20 mA vhod kot referenčna hitrost (glejte odstavek 6.6.1) ISP = vhod 0 ÷ 10 V kot referenčna hitrost (glejte odstavek 6.6.1) <p>Privzeto: nos</p>
P4 1	Pressure Sensor Unit Of Measure (Merska enota senzorja pritiska) [BAR, PSI]		<p>Ta parameter nastavi mersko enoto (BAR, PSI) za senzor pritiska. Vpliva na glavni prikaz LED parametra (glejte raz. 6.3.4).</p> <p>Privzeto: bar.</p>
P4 2	Full scale value for pressure Sensor (Totalna vrednost senzorja za tlak) 1 4÷20mA [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI]	bar/psi	<p>Nastavitev celotne vrednosti 4 ÷ 20 mA tlačnega tipala 1, priključenega na analogna vhoda 9 in 10 za enofazno različico, in vhoda 17 in 18 za trifazno različico.</p> <p>Privzeto: odvisno od tipa črpalke.</p>
P4 3	Pressure sensor 2 full scale value (Tlačni senzor 2 vrednost celotne lestvice) [0,0 ÷ 25,0 barov]/[0,0 ÷ 363 PSI]	bar/psi	<p>Nastavitev celotne vrednosti tlačnega tipala 2, priključenega na analogna vhoda 7 in 8 za enofazno različico, in vhoda 15 in 16 za trifazno različico.</p> <p>Privzeto: odvisno od tipa črpalke.</p>

P4 4	Zero Pressure Auto-Calibration (Samodejna kalibracija pri ničnem pritisku)	bar/psi	<p>Ta parameter uporabniku omogoča izvedbo začetne samodejne kalibracije senzorja pritiska.</p> <p>Uporablja se za kompenzacijo odstopanja signala senzorja pri ničelnem pritisku, ki ga povzroči toleranca samega senzorja.</p> <p>Postopek:</p> <ol style="list-style-type: none"> Do P44 dostopajte, kadar je vrednost pritiska v hidravličnem sistemu 0, brez vsebnosti tekočine, ali kadar senzor pritiska ni priklopljen na cevi: dejanska vrednost pritiska 0 je prikazana. Samodejno kalibracijo začnete tako, da pritisnete  ali  (glejte raz. 6.2). Ob koncu samodejne kalibracije se prikaže vrednost pritiska 0 (nič), ali sporočilo "---" (---) v primeru, da signal senzorja ni znotraj med dovoljene tolerance.
P4 8	Lack of liquid input (Pomanjkanje dotoka vode) [DIS, ALR, ERR]		<p>Vklop/izklop upravljanja za pomanjkanje vode ob dotoku (glejte ods. 4.3.3, terminala 13 in 14).</p> <p>Definira obnašanje enote, kadar je omogočeno pomanjkanje dovoda vode in je stikalo odprto:</p> <ul style="list-style-type: none">  (DIS): enota ne upravlja z informacijami s strani vhoda "pomanjkanje tekočine" ob dotoku  (ALr): na enoti piše "pomanjkanje tekočine" ob dotoku (omogočeno), ob odprtju varnostnega stikala pa se odzove tako, da prikaže A06 vrtilni alarm in ohrani motor v delovanju  (Err): Na enoti piše "pomanjkanje tekočine" ob dotoku (omogočeno), ob odprtju varnostnega stikala pa se odzove tako, da ustavi motor in ustvari ustrezno E11 napako Stanje napake se odstrani, ko se stikalo ponovno zapre ter se motor zažene. <p>Privzeto: ERR.</p>

6.5.6 RS485 Parametri vmesnika

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P5 0	Communication protocol (Komunikacijski protokol [MOD, BAC])		<p>Ta parameter izbere specifični protokol komunikacijskih vrat:</p> <ul style="list-style-type: none">  (MOD): Modbus RTU  (BAC): BACnet MS/TP. <p>Privzeto: MOD.</p>
P5 1	Communication protocol - Address (Komunikacijski protokol – Naslov) [1÷247]/[0÷127]		<p>Ta parameter nastavi željeni naslov enote, ko je ta povezana z zunanjo napravo, odvisno od protokola, izbranega v P50:</p> <ul style="list-style-type: none"> MOD: vsaka vrednost v obsegu 1÷247 BAC: vsaka vrednost v obsegu 0÷127.
P5 2	Comm Protocol – BAUDRATE (Komunikacijski protokol – BAUDRATE) [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]	kbps	<p>Ta parameter nastavi željeno hitrost prenosa za komunikacijska vrata.</p> <p>Privzeto: 9,6 kbps.</p>
P5 3	BACnet Device ID Offset (Odstopanje ID-ja BACnet naprave) [0÷999]		<p>Ta parameter nastavi stotine, desetinke in enote ID-ja BACnet naprave.</p> <p>Privzeto: 002.</p> <p>Privzeti ID naprave: 84002.</p>
P5 4	Comm Protocol – Configuration (Komunikacijski protokol – Konfiguracija)  ,  ,  , 		<p>Ta parameter nastavi dolžino podatkovnih bitov, pariteto in dolžino bitov pri USTAVITVI.</p> <p>Privzeto: 8N1</p>

6.5.7 Konfiguracijski parametri načina za dvojno prilagajanje več črpalk

Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P57	Switch interval (Interval preklopa)	ur	Nastavitev intervala prisilnega preklopa črpalke v delovanju v načinu izmeničnega nastavljanja (P39 = PLE) Privzeto: 24

6.5.8 Parametri konfiguracije testnega zagona

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

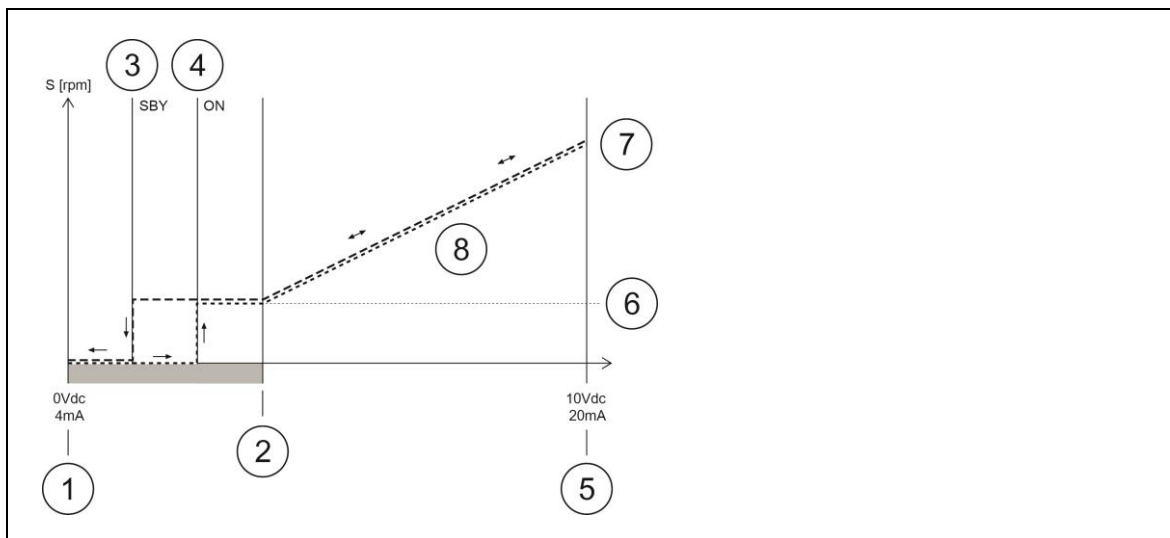
Št.	Parameter	Merska enota	Opis
P6 5	Test Run – Time Start (Testni zagon - začetni čas) [0÷100]	ur	Ta parameter nastavi čas, po katerem se, po zadnji zaustavitvi črpalke, zažene testni zagon. Privzeto: 100 ur.
P6 6	Test Run – Speed (Testni zagon - hitrost) [P27÷Max]	rpmx10	Ta parameter nastavi hitrost vrtenja črpalke v testnem zagonu. Najmanjša in največja hitrost glede na vrsto črpalke. Privzeto: 200 rpmx10.
P6 7	Test Run – Time Duration (Testni zagon - trajanje) [0-180]	s	Ta parameter nastavi trajanje testnega zagona. Privzeto: 10 s.

6.5.9 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 (Preprečevanje pogostega shranjevanja parametrov) [NO, YES]		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.

6.5.10 Primer: ACT nadzorni način z analognim vhodom

Hitrost



Slika 13: Diagram ACT nadzornega načina

Tabela 13: Opis

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

Tabela 14: Primeri izračuna

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

7 Vzdrževanje

Previdnostni ukrepi



NEVARNO: 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 Tabeli 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 napravo izvedeni s strani usposobljenega osebja.
4. Zagotovite, da enoto izklopite it napajanja, preden začnete izvajati delo. Vedno upoštevajte navodila črpalke in motorja.



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 privlačenja 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-LNEE, e-LNES, e-LNTE in e-LNTS, ki je priložen k izdelku.

8 Odpravljanje težav

V primeru alarma ali napake, se na zaslonu prikažeta ID koda in LED ZA STATUS (glejte tudi ods. 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 nožicah krmilne omarice:

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

8.1 Alarmne kode

Tabela 15: Alarmne kode

Koda	Opis	Vzrok	Rešitev
A03	Redukcija	Temperatura je previsoka	<ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšajte sobno temperaturo • Zmanjšajte temperaturo vode • Zmanjšajte obremenitev
A05	Alarm pomnilnika podatkov	Pomnilnik podatkov pokvarjen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponastavite privzete parametre z uporabo parametra P68 2. Počakajte 10 s 3. Ponovno zaženite črpalko <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 sistemu
A12	Alarm komunikacije več dvojnih črpalk	Črpalka ne zazna komunikacije	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite stanje priključnih kablov med vhodoma 1 na obeh črpalkah • Če je črpalka konfigurirana kot glavna črpalka (P38 = NSt) na črpalki, konfigurirani kot podrejena črpalka (P38 = FOL), preverite, ali so vmesniški parametri RS485 (odstavek 6.5.5) nastavljeni kot sledi: P50 = 10d, P51 = 1, P52 = 9.6, P54 = 8n1 • Če je črpalka konfigurirana kot podrejena črpalka (P38 = FOL), preverite, ali je druga priključena črpalka konfigurirana kot glavna (P38 = NSt)
A13	Komunikacijski alarm proti podrejeni črpalki	Podrejena črpalka ne sprejema zapisovanja nekaterih nastavitvenih parametrov	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali sta obe črpalki enaki (enaka številka dela)
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

A41	Alarm senzorja 1	Manjkajoči senzor za tlak (ni prisotno v ACT načinu)	<ul style="list-style-type: none"> Preverite stanje kablov za povezavo senzorja 1
A42	Alarm senzorja 2	Manjkajoči senzor za tlak (ni prisotno v ACT načinu)	<ul style="list-style-type: none"> Preverite stanje kablov za povezavo senzorja 2
A43	Alarm senzorja 1 in senzorja 2	Manjkajoči senzor za tlak (ni prisotno v ACT načinu)	<ul style="list-style-type: none"> Preverite stanje povezovalnih kablov obeh senzorjev

8.2 Kode napake

Tabela 16: 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"> Visok tok motorja Tok, kateremu je izpostavljen motor, je previsok 	Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite; v primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem
E03	Napaka prenapetosti DC vodila	<ul style="list-style-type: none"> Prenapetost DC vodila Zunanji pogoji povzročijo delovanje črpalke iz generatorja 	Preverite: <ul style="list-style-type: none"> konfiguracijo sistema položaj in celovitost kontrolnega ventila ali kontrolnega ventila
E04	Rotor je blokiran	<ul style="list-style-type: none"> Motor je ugasnil Izguba sočasnosti rotorja, ali pa ga blokirajo zunanji materiali 	<ul style="list-style-type: none"> Preverite, da ni tujih teles, ki bi preprečevali obračanje črpalke Črpalko ustavite za 5 minut in jo ponovno zaženite <p>V primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem</p>
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"> napetost povezava električnega sistema
E07	Napaka temperature zaradi navitja motorja	Toplotna zaščita motorja ob zagonu	<ul style="list-style-type: none"> Preglejte, da ni nepravilnosti v bližini pogonskega kolesa in rotorja. Po potrebi jih odstranite Preverite pogoje namestitve ter temperaturo vode in zraka Počakajte, da se motor ohladi V primeru, da napake ne odstranite, ustavite črpalko in počakajte 5 minut, nato pa jo ponovno zaženite <p>V primeru, da se težave nadaljujejo, stopite v stik s podjetjem Xylem ali pooblaščenim distributerjem</p>
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

			distributerjem
E10	Napaka testnega zagona	Zaznavanje med testnim zagonom	Preverite, če sistem spušča in ponovno napolnite sistem
E11	LOW napaka	Zaznavanje pomanjkanja vode (če je P48= ERR)	Preverite nivo vode v sistemu
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
E41	Napaka sensorja pritiska 1	Senzor pritiska 1 ni zaznan	Preverite stanje kablov za povezavo sensorja
E42	Napaka sensorja pritiska 2	Senzor pritiska 2 ni zaznan	Preverite stanje kablov za povezavo sensorja
E43	Napaka sensorja pritiska	Manjkajoči senzor za tlak (ni prisotno v ACT načinu)	Preverite stanje kablov za povezavo sensorja
E44	Napaka vhodnega signala	Ni trenutnega referenčnega signala	<ul style="list-style-type: none"> Preverite stanje toka signalnih priključnih kablov (terminali 9-10 za enofazno različico, terminali 17-18 za trifazno različico)

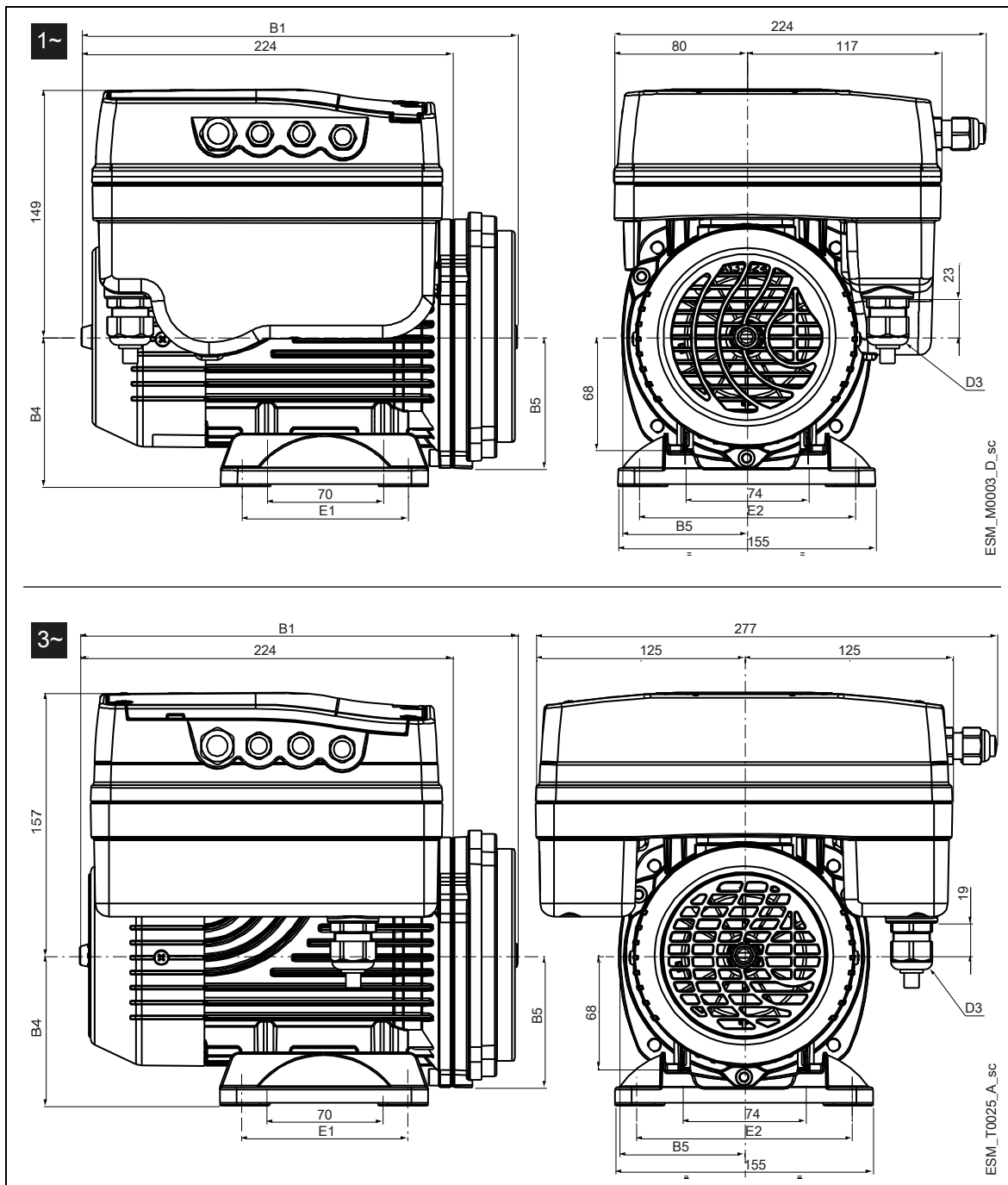
Glejte tudi raz. 6.3.2 in raz. 6.4.3.

9 Tehnične informacije

Tabela 17: Električne in okoljske specifikacije in specifikacije o namestitvi

	e-SM pogonski model										
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322
Vhod											
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										
Izhod											
Najm.÷Najv. hitrost [rpm]	800 do 3600										
Pulzni tok [mA]	< 3,5										
I/O pomožni + 15VDC napajanje [mA]	I _{max} < 40										
Prikaz signala napake	1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					
Rele stanja motorja	-					1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					
EMC (elektromagnetna združljivost)	Glejte ods. Izjave. Namestitve je potrebno izvesti v skladu z EMC smernicami o dobri praksi (npr. izogibajte se "očesnim vijakom" na prestavni strani)										
Zvočni tlak L _{pA} [dB(A)] @ [rpm]	< 62 @3000 < 66 @3600										
Razred izolacije	155 F										
Razred zaščite	IP 55, Vrsta ograde 1 Napravo varujte pred neposredno sončno svetlobo ali dežjem										
Relativna vlažnost (skladiščenje in upravljanje)	5% ÷ 95% RH										
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



Slika 14: Dimenzije

Tabela 18: Dimenzije in teže

Model			Neto teža (motor + pogon) [kg]					B1	B4	B5	D3	E1	E2
			1~		3~			[mm]					
			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

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 WEEE 2012/19/EU (50 Hz)

(SL) - INFORMACIJE ZA UPORABNIKE skladno s čl. 14 direktive 2012/19/EU Evropskega parlamenta in sveta iz 4. julija 2012. o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO).



Prečrtani simbol smetnjaka na opremi ali pakiranju pomeni, da je treba izdelek na koncu življenjskega cikla zbrati ločeno. Izdelek se ne sme zavržiti med nerazvrščen komunalni odpad. 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.

Profesionalno OEEO¹: Ločeno zbiranje te opreme na koncu življenjske dobe organizira in upravlja proizvajalec. Uporabniki, ki želijo odložiti to opremo, se lahko obrnejo na proizvajalca in sledijo njegov sistem za ločeno zbiranje opreme na koncu življenjske dobe ali neodvisno izberejo verigo za upravljanje odpada.

Proizvajalec EEE skladno z direktivo 2012/19/EU:

(SL)

Vip Tehnika d.o.o. - Zgornji Duplek 30e - 2241 Spodnji Duplek

¹ Razvrstitev glede na vrsto proizvoda, uporabo in lokalno zakonodajo, ki velja

11 Deklaracije

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 - Italy izjavlja, da je izdelek

In-line električna črpalka z vgrajenim pogonom s spremenljivo hitrostjo, z ali brez tlačnih oddajnikov
(glejte ploščico za tehnične navedbe)

izpolnjuje ustrezna določila sledečih 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, Predpis (EU) št. 547/2012 (vodna črpalka) v primeru MEI oznake,

in naslednjimi tehničnimi standardi:

- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2006+A1:2009
- EN 61800-9-1:2017, EN 61800-9-2:2017.

Montecchio Maggiore, 22/04/2020

Amedeo Valente
(Direktor inženirstva in R&D)



rev.00

11.2 Izjava EU o skladnosti (št. 24)

1. (EMCD) Model opreme/izdelek:
LNE..E, LNT..E. (glejte ploščico za tehnične navedbe)
(RoHS) Edinstvena identifikacija EEE:
N.LNE..E, LNT..E.
2. Ime in naslov proizvajalca:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italija
3. Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec.
4. Predmet izjave:
In-line električna črpalka z vgrajenim pogonom s spremenljivo hitrostjo, z ali brez tlačnih oddajnikov (glejte ploščico za tehnične navedbe)
5. Predmet izjave, ki je opisan zgoraj, je skladen z ustrezno usklajevalno zakonodajo Unije:
 - Direktiva 2014/30/EU z dne 26. februar 2014 (elektromagnetna združljivost) in nadaljnje spremembe
 - Direktiva 2011/65/EU Directive of 8 June 2011 (omejevanje uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi) in nadaljnje spremembe.
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 55014-2:2015, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+A1:2011.
 - EN 50581:2012.
7. Priglašeni organ: -

8. Dodatne informacije:

RoHS - Priloga III - Uporabe izvzete iz omejitev: svinec kot vezivni element v jeklu, aluminiju, bakrovih zlitinah [6a), 6b), 6c)], v zvarih in električnih/elektronskih sestavnih delih [7a), 7c) -I, 7c) -II]

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

Montecchio Maggiore, 22/04/2020

Amedeo Valente
(Direktor inženirstva in R&D)



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 advanced technology solutions to the world's water challenges. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. Our products and services move, treat, analyze, monitor and return water to the environment, in public utility, industrial, residential and commercial building services settings. Xylem also provides a leading portfolio of smart metering, network technologies and advanced analytics solutions for water, electric and gas utilities. 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 with a strong focus on developing comprehensive, sustainable solutions.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
Tel. +39 0444 707111
Fax +39 0444 492166
www.xylem.com/brands/lowara
Visit our Web site for the latest version of
this document and more information.
© 2018 Xylem Inc
Cod. 001080138SL rev.D ed.04/2020