

Dodatna instalacija, rad i uputstva za održavanje



Smart Pump Range

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



Takođe pogledajte:

- Brzi vodič za pokretanje
 - e-LNEE, e-LNES, e-LNTE, e-LNTS
- Priručnik za instalaciju i rad

Pregled sadržaja

1	Uvod i sigurnost	5
1.1	Uvod.....	5
1.2	Bezbednost	5
1.2.1	Nivoi opasnosti i bezbednosni simboli	5
1.2.2	Bezbednost korisnika	6
1.2.3	Opšta pravila bezbednosti	7
1.2.4	Zaštita životne sredine	8
1.2.5	Lokacije izložene jonizujućim zračenjima.....	8
1.3	Rezervni delovi	8
1.4	Garancija proizvoda	8
2	Rukovanje i skladištenje	9
2.1	Rukovanje pumpom	9
2.2	Skladištenje	10
3	Tehnički opis	11
3.1	Oznaka	11
3.2	Pločice sa podacima	11
3.2.1	Motor	11
3.2.2	Pumpa	13
3.3	Nazivi glavnih komponenti motora i regulatora	14
3.4	Namena	15
3.5	Nepravilno korišćenje	15
4	Instalacija	16
4.1	Mehanička instalacija	16
4.1.1	Oblast instalacije	16
4.1.2	Instalacija jedinice	16
4.1.3	Instalacija spoljne jedinice	17
4.2	Električne instalacije	18
4.2.1	Zahtevi za elektriku	18
4.2.2	Tipovi i procena žica	19
4.2.3	Priključak za napajanje	20
5	Rad	23
5.1	Vremena čekanja	23
6	Programiranje	24
6.1	Kontrolna tabla	24
6.2	Opis tastera	25
6.3	Opis LED pokazivača	25
6.3.1	POWER (power supply) / NAPAJANJE	25
6.3.2	STATUS	25

6.3.3	SPEED (speed bar) / BRZINA (traka brzine)	26
6.3.4	COM (komunikacija).....	26
6.3.5	Jedinica mere	26
6.4	Prikaz	27
6.4.1	Glavna vizualizacija	27
6.4.2	Vizualizacija menija parametara	28
6.4.3	Prikazi alarma i grešaka	28
6.5	Parametri softvera	29
6.5.1	Parametri statusa.....	29
6.5.2	Parametri podešavanja	30
6.5.3	Parametri konfiguracije pogona.....	30
6.5.4	Konfiguracijski parametri dvostrukog podešavanja više pumpi.....	31
6.5.5	Parametri konfiguracije senzora	34
6.5.6	Parametri interfejsa RS485	35
6.5.7	Konfiguracijski parametri režima dvostrukog podešavanja više pumpi	36
6.5.8	Parametri konfiguracije za pokretanje testa	36
6.5.9	Posebni parametri.....	36
6.5.10	Primer: ACT kontrolni režim sa analognim ulazom	37
7	Održavanje	38
8	Rešavanje problema	39
8.1	Šifre alarma	39
8.2	Šifre grešaka	40
9	Tehničke informacije	42
9.1	Dimenzije i težine.....	43
10	Odlaganje.....	45
10.1	Mere opreza.....	45
11	Izjave	46
11.1	Izjava o usklađenosti EZ (Prevod).....	46
11.2	Izjava o usklađenosti EU (br. 24).....	46

1 Uvod i sigurnost

1.1 Uvod

Svrha priručnika

Svrha ovog priručnika je da pruži neophodne informacije za:

- Instalacija
- Rad
- Održavanje



OPREZ:

Takođe pogledajte „Vodič za brzo pokretanje“ i „Priručnik za instalaciju, rad i održavanje“ e-LNEE, e-LNES, e-LNTE i e-LNTS pumpi koji se dostavljaju sa proizvodom.

Pre instalacije i korišćenja proizvoda, uverite se da ste pročitali i razumeli u potpunosti ovo uputstvo u svim njegovim delovima. Nepravilno korišćenje proizvoda može uzrokovati telesne povrede i oštećenje imovine, kao i poništenje garancije.

NAPOMENA:

Ovo uputstvo je sastavni deo proizvoda. Ono uvek mora biti dostupno korisniku, da se čuva u blizini proizvoda i da se dobro čuva.

1.2 Bezbednost

1.2.1 Nivoi opasnosti i bezbednosni simboli

Pre upotrebe proizvoda, i kako bi se izbegli sledeći rizici, uverite se da ste pažljivo pročitali, razumeli kao i da postupate u skladu sa sledećim upozorenjima na opasnosti:








- Povrede i opasnosti po zdravlje
- Oštećenje proizvoda
- Neispravnost proizvoda.

Nivoi opasnosti



Nivo opasnosti	Indikacija
OPASNOST:	Identifikuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, izaziva ozbiljne povrede, ili čak smrt.
UPOZORENJE:	Identifikuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može izazvati ozbiljne povrede, ili čak smrt.
OPREZ:	Identifikuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može izazvati povrede malog ili srednjeg nivoa.
NAPOMENA:	Identifikuje situaciju koja, ako se ne izbegne, može prouzrokovati štetu na imovini, ali ne i ljudima.

Specijalni simboli

Neke kategorije opasnosti imaju specifične simbole, kao što je prikazano u sledećoj tabeli:

Simbol	Opis
	Opasnost od električne struje
	Opasnost od magnetnih polja
	Opasnost od vrela površine
	Opasnost od jonizujućeg zračenja
	Opasnost od eksplozivne atmosfere (EU uredba ATEX)
	Opasnost od rezanja i abrazije
	Opasnost od drobljenja (udova)

Ostali simboli

Simbol	Opis
	Korisnik Posebne informacije za korisnike proizvoda.
	Instalater / tehničar održavanja Specifične informacije za osoblje odgovorno za ugradnju proizvoda u sistem (hidraulični i/ili električni sistem) i za održavanje.

1.2.2 Bezbednost korisnika

Strogo poštujujte važeće zdravstvene i bezbednosne propise.

**UPOZORENJE:**

Ovaj proizvod mora da koriste samo kvalifikovani korisnici.

Za potrebe ovog uputstva, pored odredbi ostalih lokalnih propisa, kvalifikovano osoblje znači bilo koje pojedince koji zbog svog iskustva ili obuke mogu prepoznati bilo kakve postojeće opasnosti i izbeći opasnosti tokom instalacije, korišćenja i održavanja proizvoda.

Korisnici bez iskustva**UPOZORENJE:****ZA EVROPSKU UNIJU**

- Ovaj uređaj mogu koristiti deca uzrasta od 8 godina i više, kao i osobe sa smanjenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i znanja ako su pod nadzorom ili im se pružaju uputstva u vezi sa upotrebom uređaja na bezbedan način i razumeju rizike.
- Deca se ne mogu igrati sa uređajem.
- Čišćenje i korisničko održavanje ne smeju da rade deca bez nadzora.

ZA DRUGE ZEMLJE

- Ovaj uređaj nije namenjen da ga koriste osobe (uključujući decu) sa smanjenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i znanja, osim ako nisu pod nadzorom ili ne dobijaju uputstva o upotrebi uređaja od osoba odgovornih za njihovu bezbednost.
- Deca treba da budu pod nadzorom kako bi se obezbedilo da se ne igraju sa uređajem.

1.2.3 Opšta pravila bezbednosti**UPOZORENJE:**

- Uvek čuvajte radno područje čistim.
- Obratite pažnju na rizike koje predstavljaju gas i isparenja u radnom području.
- Uvek imajte na umu rizik od davljenja, električnih nezgoda i povreda.

**OPASNOST: Opasnost od električne struje**

- Izbegavajte sve električne opasnosti; obratite pažnju na rizik od električnog udara ili električnih lukova
- Nenamerna rotacija motora stvara napon i može da stavi uređaj pod naponom, što dovodi do smrti, teških povreda ili oštećenja opreme. Uverite se da su motori blokirani kako biste sprečili nehotičnu rotaciju.

Magnetna polja

Uklanjanje ili ugradnja rotora u kućište motora stvara jako magnetno polje.

**OPASNOST: Opasnost od magnetnih polja**

Magnetno polje može biti opasno za svakoga ko nosi pejsmejker ili bilo koji drugi medicinski uređaj osetljiv na magnetna polja.

NAPOMENA

Magnetno polje može da privuče metalni otpad na površini rotora, čime može da se isti ošteti.

Električne veze**OPASNOST: Opasnost od električne struje**

Priključenje na električno napajanje mora da izvrši električar koji poseduje tehničko-profesionalne zahteve navedene u važećim propisima

Mere predostrožnosti pre rada**UPOZORENJE:**

- Instalirajte odgovarajuću pregradu oko radne površine, na primer zaštitne šine
- Uverite se da su svi zaštitni uređaji na mestu i pričvršćeni.
- Uverite se da imate jasan put povlačenja.
- Uverite se da proizvod ne može da se prevrne ili padne i povredi ljude ili ošteti imovinu.
- Uverite se da je oprema za dizanje u dobrom stanju.
- Koristite opremu za dizanje, bezbednosnu liniju i uređaj za dizanje po potrebi.

- Dozvolite da se sve komponente pumpe ohlade pre rukovanja sa njima
- Uverite se da je proizvod temeljno očišćen
- Isključite i zaključajte napajanje pre servisiranja pumpe.
- Proverite ima li rizika od eksplozije pre zavarivanja ili upotrebe električnih ručnih alata.

Mere predostrožnosti tokom rada



UPOZORENJE:

- Nikad ne radite sami.
- Uvek nosite ličnu zaštitnu opremu
- Uvek koristite odgovarajuće radne alate
- Uvek podižite proizvod svojim uređajem za podizanje.
- Držite se podalje od visećih tereta.
- Obratite pažnju na rizik iznenadnog pokretanja u slučaju da je proizvod povezan sa nedostatkom spoljnog kontakta za kontrolu vode (prekidač minimalnog pritiska, senzor nivoa itd.)
- Pazite na početno kretanje koje može biti jako.
- Isperite komponente u vodi nakon što rastavite pumpu.
- Ne prekoračujte najveći radni pritisak pumpe.
- Nemojte da otvarate ventile za odvod vazduha ili uklanjati bilo koji utikač dok je sistem pod pritiskom.
- Uverite se da je jedinica isključena iz sistema i da je otpušten sav pritisak pre demontaže pumpe. Ispraznite jedinicu pomoću odvodnog čepa, a zatim je iskopčajte iz sistema cevovoda.
- Nikada ne koristite pumpu bez pravilno postavljene zaštitne sklopke.

U slučaju kontakta sa hemijskim supstancama ili opasnim tečnostima

Pratite ove procedure za hemikalije ili opasne tečnosti koje su došle u dodir sa vašim očima ili kožom:

Stanje	Postupak
Hemikalije ili opasne tečnosti u očima	<ol style="list-style-type: none">1. Držite prstima očne kapke na silu otvorenim.2. Isperite oči pomoću tečnosti za oči ili tekuće vode najmanje 15 minuta.3. Tražite medicinsku pomoć.
Hemikalije ili opasne tečnosti na koži	<ol style="list-style-type: none">1. Skinite kontaminiranu odeću.2. Operite kožu sapunom i vodom najmanje 1 minut.3. Tražite medicinsku pomoć, ako je potrebno.

1.2.4 Zaštita životne sredine

Odlaganje pakovanja i proizvoda

Pridržavajte se važećih propisa o sortiranom odlaganju otpada.

1.2.5 Lokacije izložene jonizujućim zračenjima



UPOZORENJE: Opasnost od jonizujućeg zračenja

Ako je proizvod bio izložen jonizujućim zračenjima, provedite potrebne bezbednosne mere za zaštitu ljudi. Ako proizvod treba da se otpremi, obavestite prevoznika i primaoca u skladu s tim, kako bi se uspostavile odgovarajuće bezbednosne mere.

1.3 Rezervni delovi

Identifikujte rezervne delove sa šiframa proizvoda direktno na sajtu www.lowara.com/spark. Kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera da dobijete tehničke informacije.

1.4 Garancija proizvoda

Za informacije o garanciji pogledajte dokumentaciju ugovora o prodaji.

2 Rukovanje i skladištenje

Pregled pakovanja

1. Proverite da li količina, opisi i kodovi proizvoda odgovaraju porudžbini.
2. Proverite pakovanje zbog oštećenja ili nedostajućih komponenti.
3. U slučaju neposredno otkrivenog oštećenja ili nedostajućih delova:
 - Prihvatite robu sa zadržkom, navodeći sve pronađeno na transportnom dokumentu, ili
 - Odbijte robu, navodeći razlog u tovarnom listu.

U oba slučaja, odmah kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera od koga je proizvod kupljen.

Raspakivanje i pregled jedinice

1. Uklonite materijal za pakovanje sa proizvoda.
2. Oslobodite proizvod tako što ćete ukloniti zavrtnje i/ili iseći kaiševе, ukoliko ih ima.



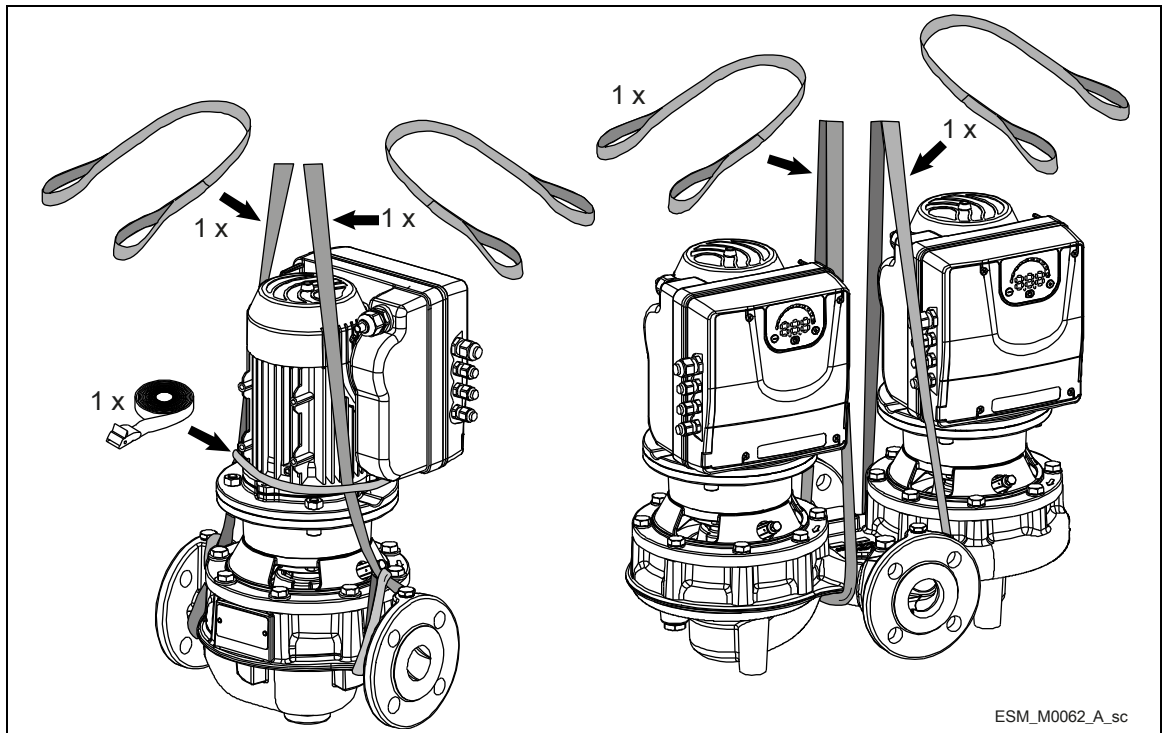
OPREZ: Opasnost od rezanja i abrazije

Uvek nosite ličnu zaštitnu opremu.

3. Proverite celovitost proizvoda i proverite da nema nedostajućih komponenti.
4. U slučaju oštećenja ili nedostajućih komponenti, odmah kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera.

2.1 Rukovanje pumpom

Pumpa uvek mora biti svezana i podignuta kao što je prikazano na slici 1.



Slika 1: Dizanje



UPOZORENJE: Opasnost od drobljenja (udova)

- Proizvod i njegove komponente mogu biti teški: rizik od drobljenja
 - Uvek nosite ličnu zaštitnu opremu
 - Ručno rukovanje proizvodom i njegovim komponentama mora biti u saglasnosti sa važećim propisima o „ručnom rukovanju materijalom“, kako bi se izbegli nepovoljni ergonomski uslovi koji uzrokuju rizik od povrede leđa i kičme.
 - Koristite dizalice, konopce, trake za dizanje, kuke i kopče koje su u skladu sa važećim propisima i pogodne za specifičnu upotrebu
 - Uverite se da sredstva za vezivanje ne oštete uređaj
 - U toku operacija podizanja uvek izbegavajte iznenadne pokrete koji bi mogli ugroziti stabilnost tereta
 - Tokom rukovanja obavezno izbegavajte povrede ljudi i životinja i/ili oštećenja imovine.
-

2.2 Skladištenje

Proizvod mora biti skladišten:

- Na pokrivenom i suvom mestu
 - Daleko od izvora toplote
 - Zaštićen od prljavštine
 - Zaštićen od vibracija
 - Na temperaturi okoline od -25°C do +65°C (-13°F i 149°F) i na relativnoj vlažnosti između 5% i 95%.
-



NAPOMENA:

- Ne stavljajte teške terete na vrh proizvoda
 - Zaštitite proizvod od sudara.
-

3 Tehnički opis

3.1 Oznaka

Jednostepena linijska električna pumpa sa stalnim magnetom i inverterskim motorom. Električna pumpa može biti dvostruka pumpa (sa 2 motora) ili samostalna pumpa, sa jednofaznim ili trofaznim napajanjem.

Standardna konfiguracija zahteva rad jedinice bez senzora (bez senzora).

Verzija sa senzorima dostupna je na zahtev.




3.2 Pločice sa podacima

Pločica sa podacima je oznaka koja pokazuje:

- Glavne detalje o proizvodu
- Identifikacioni kôd

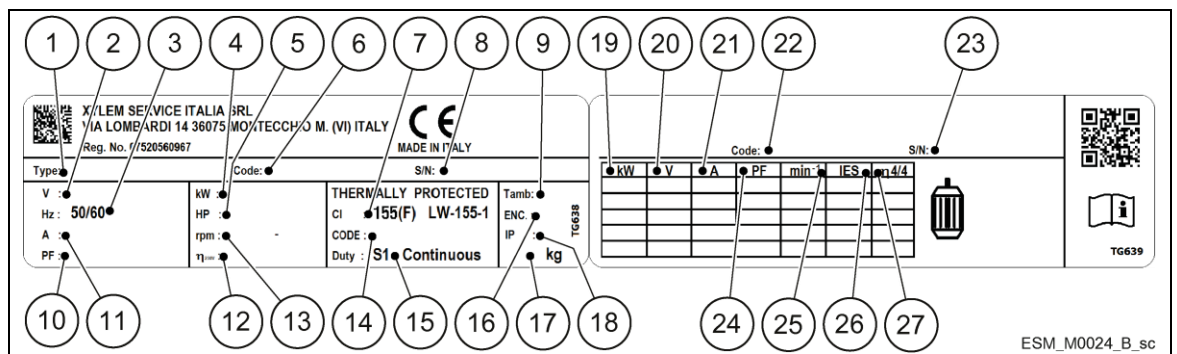
Odobrenja i sertifikati

Za odobrenje pogledajte pločicu sa podacima motora:

-  samo
-  

3.2.1 Motor

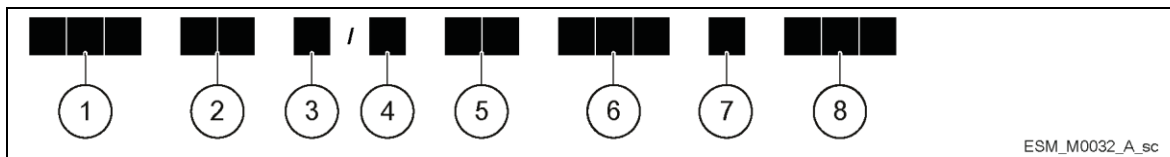
Pločica sa podacima o motoru



Slika 2: Pločica sa podacima o motoru

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Kôd definicije tipa | 15. Tip rada |
| 2. Nominalni napon | 16. Tip kućišta (NEMA) |
| 3. Nominalna frekvencija | 17. Težina |
| 4. Nominalna snaga [kW] | 18. Stepen zaštite |
| 5. Nominalna snaga [HP] | 19. Snaga pogonske osovine |
| 6. Broj dela | 20. Voltaža |
| 7. Izolaciona klasa | 21. Protok |
| 8. Serijski broj | 22. Broj dela |
| 9. Maksimalna temperatura okoline | 23. Serijski broj |
| 10. Faktor snage | 24. Faktor snage |
| 11. Nominalna struja | 25. Brzina |
| 12. Efikasnost motornog pogona | 26. Klasa efikasnosti pogonskog sistema (prema EN 50598-2) |
| 13. Puni raspon brzine | 27. Efikasnost pri punom opterećenju |
| 14. Kodno slovo za zaključani rotor | |

Kôd definicije tipa motora



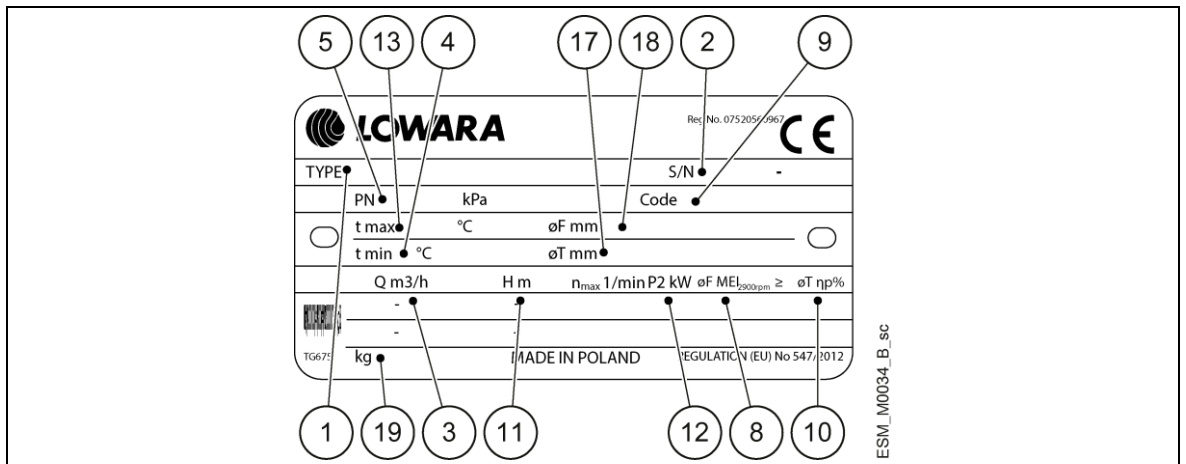
ESM_M0032_A_sc

Slika 3: Kôd definicije tipa motora

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Serija | ESM |
| 2. Dimenzija kućišta motora | 90R: Prirubnica veće veličine
80: Standardna prirubnica |
| 3. Produžetak pogonske osovine | □□: Standardni produžetak pogonske osovine
S8: Prilagođeni produžetak pogonske osovine |
| 4. Napajanje | 1: jednofazno napajanje
3: trofazno napajanje |
| 5. Snaga pogonske osovine•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. Plan kućišta motora | SVE: Prirubnica sa rupama sa navojem i pogonska osovina bez sedišta klina
B14: Prirubnica sa rupama sa navojem
B5: Prirubnica sa slobodnim rupama
HMHA: Pogodno za 1÷5 e-HME monolitne pumpe
HMHB: Pogodno za 1÷5 e-HME pumpe sa nastavkom
HMVB: Pogodno za 1÷5 VM pumpe
HMHC: Pogodno za 10÷22 e-HME pumpe
HMVC: Pogodno za 10÷22 VM pumpe
LNEE: Pogodno za linijske pumpe
56J: U skladu sa „NEMA 56 Jet“ standardom
56C: U skladu sa NEMA 56C standardom |
| 7. Referentno tržište | □□: Standard
EU: EMEA
SAD: Severna Amerika |
| 8. Voltaža | 208-240: 208-240 VAC 50/60 Hz
380-460: 380-460 VAC 50/60 Hz
230/400: 208-240/380-460 VAC 50/60 Hz |

3.2.2 Pumpa

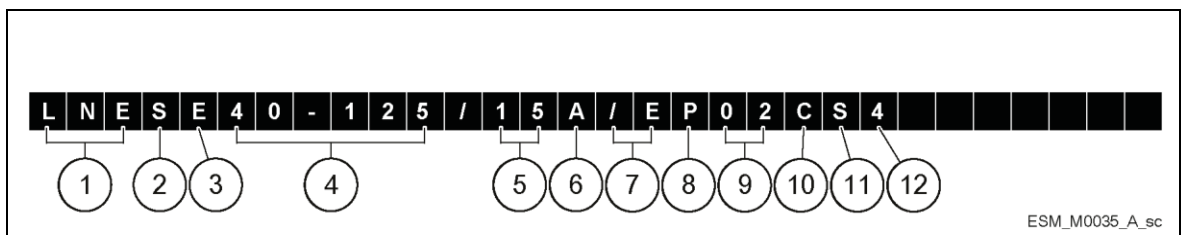
e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE pločica sa podacima



Slika 4: e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE pločica sa podacima

- | | |
|---|---|
| 1. Postavljeni tip električne pumpe | 10. Hidraulična efikasnost u tački najbolje efikasnosti |
| 2. Serijski broj (datum + redni broj) | 11. Opseg glave |
| 3. Opseg stope protoka | 12. Snaga pumpe |
| 4. Minimalna temperatura rukovane tečnosti | 13. Maksimalna temperatura rukovane tečnosti |
| 5. Maksimalni radni pritisak | 17. Obradjeni prečnik radnog kola (samo uključeno za obrađena radna kola) |
| 8. Minimalni indeks efikasnosti na 2900 o/min | 18. Nazivni prečnik rotora |
| 9. Postavljeni kôd električne pumpe | 19. Masa pumpe |

e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE identifikacioni kôd



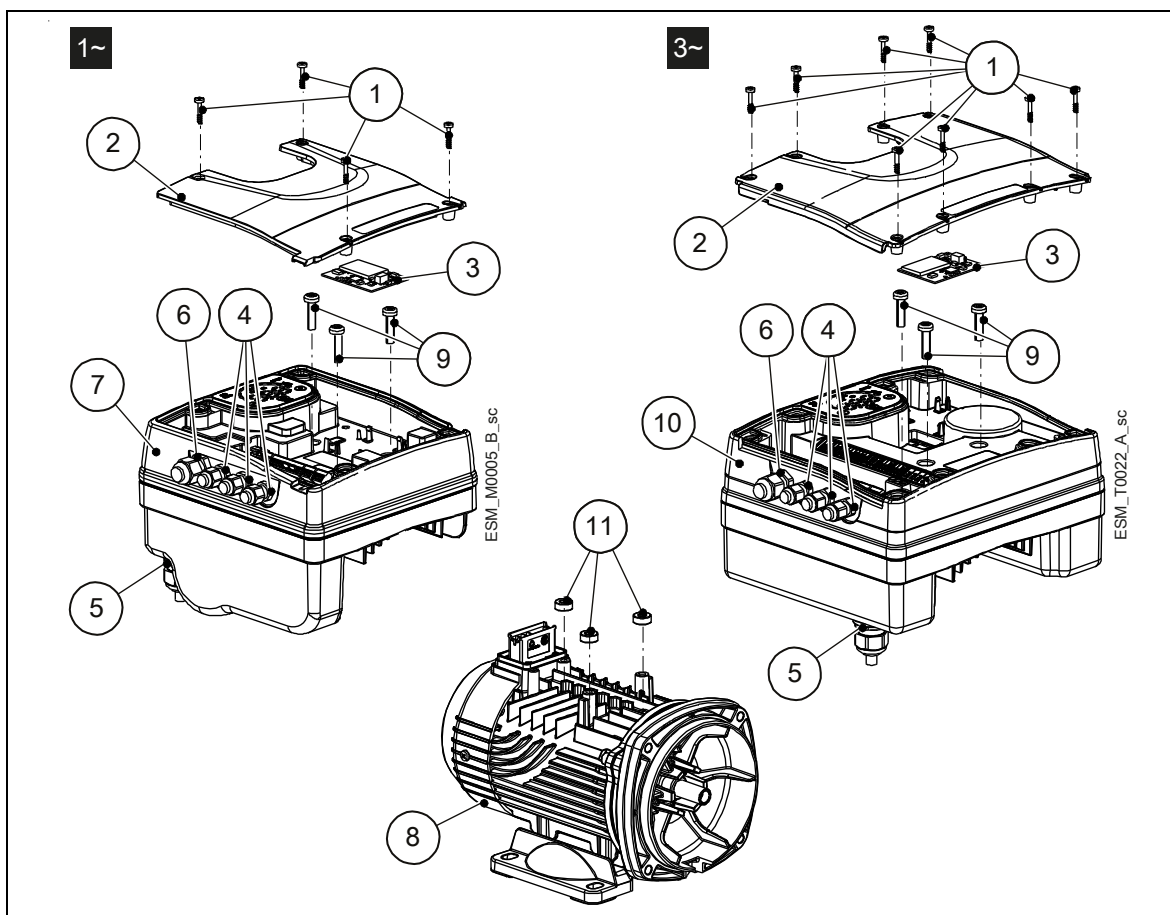
Slika 5: Kôd definicije tipa e-HME

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Tip pumpe | [LNE] = Jednostavna linijska
[LNT] = Dupla linijska |
| 2. Spojnica | [E] = Prošireno vratilo
[S] = Čvrsto vratilo |
| 3. Rad motora | [E] = e-SM |
| 4. Veličina pumpe | Prečnik cevodova za ispuštanje - prečnik nominalnog radnog kola |
| 5. Snaga motora | kW x 10 |
| 6. Specijalno obrađeno radno kolo | [A ili B] = Skraćeni prosečni prečnik koji ne optimizuje snagu motora
[Ks] = Skraćeni prosečni prečnik koji odgovara potrebama kupaca |
| 7. Vrsta motora | [/E] = e-SM |
| 8. Broj polova | [P] = e-SM |
| 9. Električni napon + frekvencija | [02] = 1x208-240 V
[04] = 3x380-460 V
[05] = 3x208-240/380-460 V |
| 10. Materijal kućišta pumpe | [C] = liveno gvožđe |
| 11. Materijal radnog kola | [C] = liveno gvožđe
[S] = Nerđajući čelik
[B] = Bronza
[N] = liveni nerđajući čelik (1.4408) |

- [R] = Dupleks (1.4517)
 12. Mehaničko zaptivanje [4] = SiC/Karbon/EPDM
 + konfiguracija prstena [2] = SiC/Karbon/FKM
 [Z] = SiC/SiC/EPDM
 [W] = SiC/SiC/FKM
 [L..] = Volframov karbid/Metalno impregnirani ugljen/EPDM
 [U..] = Volframov karbid/Metalno impregnirani ugljen/FKM

3.3 Nazivi glavnih komponenti motora i regulatora

Uređaj može biti opremljen funkcijama koje aplikacija zahteva.



Slika 6: Glavne komponente - Jednofazni i trofazni modeli

Tabela 1: Opis komponenti

Broj pozicije	Opis	Moment stezanja $\pm 15\%$	
		[Nm]	[u•lbs]
1	Vijak	1,4	12,4
2	Poklopac kutije	-	-
3	Opcioni modul sa trakom	-	-
4	M12 I/O kablovska uvodnica	2,0	17,7
5	M20 kablovska uvodnica za kablove za napajanje	2,7	23,9
6	M16 I/O kablovska uvodnica	2,8	24,8
7	Pogon (jednofazni model)	-	-
8	Motor	-	-

9	Vijak	6,0	53,1
10	Pogon (trofazni model)	-	-
11	Odstojnik	-	-

Prethodno montirane bivše fabričke komponente

Tabela 2: Uključene komponente

Komponenta		Količina	Napomene	
Priključak za kablovsku uvodnicu	M12	3		
	M16	1		
	M20	1		
Kablovska uvodnica i sigurnosna navrtka	M12	3	Spoljni prečnik kabla:	3,7 do 7,0 mm (0,145 - 0,275 in)
	M16	1		4,5 do 10,0 mm (0,177 - 0,394 in)
Kablovska uvodnica	M20	1		7,0 do 13,0 mm (0,275 - 0,512 in)

NAPOMENA:

kod verzije sa dvostrukom pumpom jedinica je već opremljena kablom za komunikaciju između dva regulatora.

Opcione komponente

Tabela 3: Opcione komponente

Komponenta	Opis
Senzori	Sa jedinicom se mogu koristiti sledeći senzori: <ul style="list-style-type: none"> • Senzor pritiska
Adapter	M20 metrički do 1/2" NPT adapter (stavka se uvek isporučuje za američko tržište)
RS485 Modul	Za povezivanje sistema više pumpi sa sistemom nadzora, preko kabla (Modbus ili BACnet MS/TP protokol)

3.4 Namena

- Sistem snabdevanja vodom u stambenim zgradama
- Sistemi klima uređaja
- Sistemi za obradu vode
- Industrijski sistemi
- Sistemi za cirkulaciju tople vode u domaćinstvu

3.5 Nepravilno korišćenje



UPOZORENJE:

Nepravilno korišćenje proizvoda može da stvori opasne uslove i izazove lične povrede i oštećenja imovine

Takođe pogledajte „Vodič za brzo pokretanje“ i „Priručnik za instalaciju, rad i održavanje“ e-LNEE, e-LNES, e-LNTE i e-LNTS pumpi koji se dostavljaju sa proizvodom.

4 Instalacija

4.1 Mehanička instalacija

Takođe pogledajte „Vodič za brzo pokretanje“ i „Priručnik za instalaciju, rad i održavanje“ e-LNEE, e-LNES, e-LNTE i e-LNTS pumpi koji se dostavljaju sa proizvodom.

4.1.1 Oblast instalacije



OPASNOST: Potencijalno eksplozivna atmosfera

Strogo je zabranjen rad jedinice u okruženjima sa potencijalno eksplozivnim atmosferama ili sa zapaljivom prašinom (npr. drvena prašina, brašno, šećer i žitarice).



UPOZORENJE:

- Uvek nosite ličnu zaštitnu opremu
- Uvek koristite odgovarajuće radne alate
- Prilikom izbora mesta montaže i povezivanja uređaja sa hidrauličnim i električnim napajanjem, strogo se pridržavajte važećih propisa.
- Uverite se da je klasa za zaštitu unosa jedinice (IP 55, NEMA tip 1) pogodna za instalacionu sredinu.

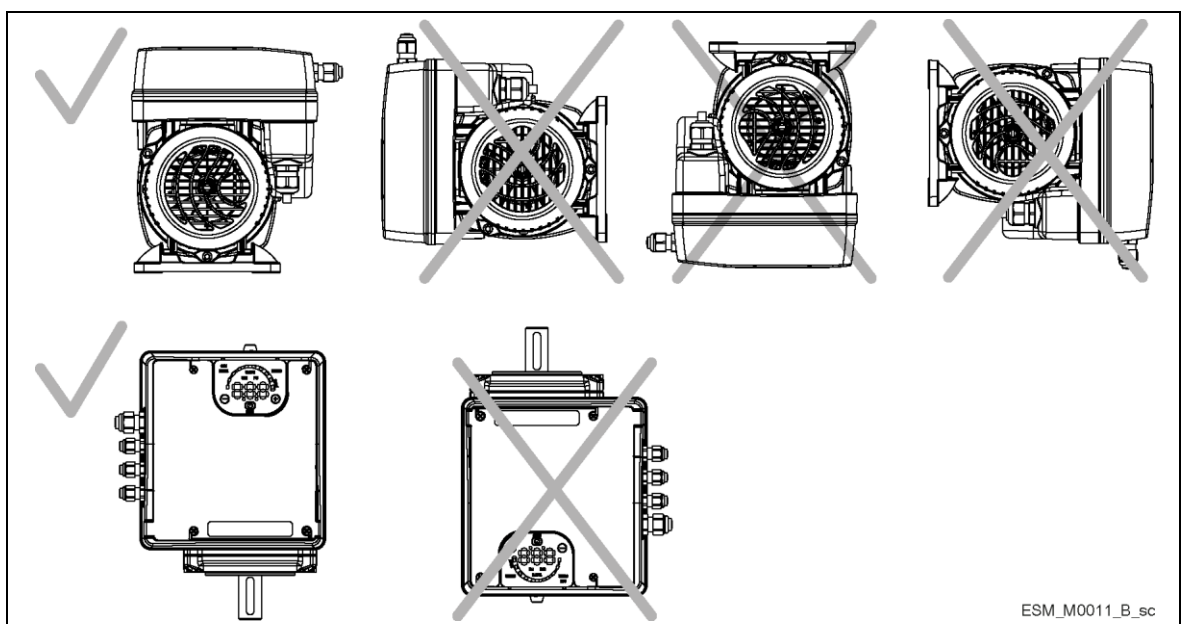


OPREZ:

- Zaštita ulaza: kako biste osigurali indeks zaštite IP55 (NEMA tip 1), proverite da li je uređaj pravilno zatvoren.
- Pre otvaranja poklopca priključne kutije, proverite da u uređaju nema tečnosti
- Uverite se da su sve neiskorišćene kablovske uvodnice i otvori kablova pravilno zaptiveni
- Uverite se da je plastični poklopac pravilno zatvoren
- Ne ostavljajte priključnu kutiju bez poklopca: rizik od oštećenja usled kontaminacije.

4.1.2 Instalacija jedinice

- Postavite uređaj kao što je prikazano na slici 7
- Strelice na telu pumpe ukazuju na tok i smer rotacije
- U slučaju rada sa senzorima pritiska, oni se moraju ugraditi umesto utikača na priрубnici za usisavanje i pražnjenje.



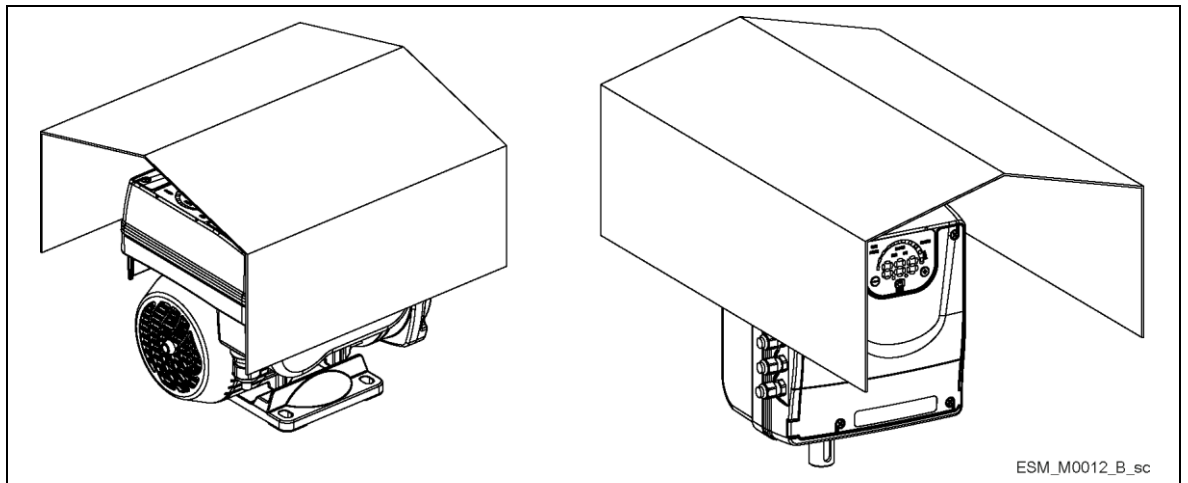
Slika 7: Dozvoljene pozicije

ESM_M0011_B_sc

4.1.3 Instalacija spoljne jedinice

U slučaju instalacije spoljne jedinice, obezbedite odgovarajući poklopac (pogledajte primer na slici 8).

Veličina poklopca mora biti takva da motor nije izložen snegu, kiši ili direktnoj sunčevoj svetlosti; u skladu sa smernicama iz par. 9, tabela 13.



Slika 8: Spoljna instalacija

Minimalni razmak

Oblast	Model pogona e-SM	Slobodno rastojanje
Iznad jedinice	103..105..107..111..115	> 260 mm (10,2 in)
Minimalno rastojanje između dve jedinice, uzimajući centralnu osu pumpe kao referentnu tačku	103..105..107..111..115	> 260 mm (10,2 in)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300 mm (11,8 in)

4.2 Električne instalacije



OPASNOST: Opasnost od električne struje



Priključenje na električno napajanje mora da izvrši električar koji poseduje tehničko-profesionalne zahteve navedene u važećim propisima.

4.2.1 Zahtevi za elektriku

Lokalne direktive prevlađuju nad specifičnim zahtevima navedenim u nastavku.

Kontrolna lista za električnu vezu

Proverite da li su ispunjeni sledeći zahtevi:

- Električni izvodi su zaštićeni od visoke temperature, vibracija i sudara.
 - Struja glavnog napajanja i napon moraju da odgovaraju specifikacijama na pločici sa podacima na jedinici
 - Vod za napajanje je opremljen:
 - Prekidačem za odvajanje od mreže sa minimalnim razmakom kontakata od 3 mm.
 - Prekidač kvara na uzemljenju (GFCI) ili uređaji sa zaostalom strujom (RCD), takođe poznati kao automatski prekidači za ispuštanje u uzemljenje (ELCD); pridržavajte se sledećeg:
 - Za verzije jednofaznog napajanja koristite GFCI (RCD), koji su u stanju da detektuju naizmernične struje (AC) i pulsirajuće struje sa jednosmernim komponentama. Ovi GFCI (RCD) obeleženi su sledećim simbolom 
 - Za verzije trofaznog napajanja koristite GFCI (RCD), koji su u stanju da detektuju naizmernične i jednosmernu struju. Ovi GFCI (RCD) obeleženi su sledećim simbolima 
 - Koristite GFCI (RCD) sa kašnjenjem pokretanja, kako biste izbegli probleme usled prolaznih struja uzemljenja.
 - Veličina GFCI (RCD) mora biti u skladu sa konfiguracijom sistema i uslovima okruženja.
-

NAPOMENA:

Prilikom odabira automatskog prekidača za ispuštanje u uzemljenje ili prekidača kvara na uzemljenju uzmite u obzir ukupnu struju ispušenu u uzemljenje na svim električnim uređajima u sistemu.

Kontrolna lista za elektronsku kontrolnu tablu

NAPOMENA:

Kontrolna tabla mora odgovarati nazivnim vrednostima električne pumpe. Neadekvatne kombinacije ne garantuju zaštitu uređaja.

Proverite da li su ispunjeni sledeći zahtevi:

- Kontrolna tabla mora da štiti pumpu od kratkog spoja. Za zaštitu pumpe može se koristiti osigurač sa vremenskim kašnjenjem ili prekidač tipa C (MCB).
 - Pumpa je opremljena toplotnom zaštitom i zaštitom od preopterećenja.
-

OPASNOST: Opasnost od električne struje

- Pre završetka bilo kojih električnih priključana, uverite se da su jedinica i elektronska tabla izolovani od napajanja i da se ne mogu napajati.
 - Kontakt sa električnim komponentama može izazvati smrt, čak i nakon isključivanja uređaja.
 - Pre bilo kakvih intervencija na uređaju, mrežni napon i bilo koji drugi ulazni napon moraju biti isključeni u minimalnom vremenu navedenom u tabeli 9.
-



Uzemljenje

**OPASNOST: Opasnost od električne struje**

- Uvek povezujte spoljni zaštitni provodnik sa priključkom za uzemljenje pre nego što počnete da postavljate druge električne veze
- Priključite električnu opremu pumpe i motora na zemlju, proverite da li su priključci ispravno spojeni
- Proverite da li je zaštitni provodnik (uzemljenje) duži od faznih provodnika; u slučaju slučajnog isključenja provodnika napajanja, zaštitni provodnik (uzemljenje) mora biti poslednji koji se odvoji od priključka.

Koristite kabl sa nekoliko navoja da biste smanjili električnu buku.

4.2.2 Tipovi i procena žica

- Svi kablovi moraju biti u skladu sa lokalnim i nacionalnim standardima u smislu temperature i temperature okoline
- Koristite kablove sa minimalnom otpornošću na toplotu od +70°C (158°F); da bi se osigurala usklađenost sa UL (Underwriters Laboratories) propisima; svi priključci za napajanje moraju biti postavljeni upotrebom sledećih vrsta bakarnih kablova sa minimalnim otporom od +75°C: THW, THWN
- Kablovi nikada ne smeju stupiti u kontakt sa kućištem motora, pumpom i cevovodom.
- Žice povezane na priključke za napajanje i relej signala greške (NO, C) moraju biti odvojeni od drugih pomoću ojačane izolacije.

Tabela 4: Električni priključni kablovi

Režim jedinice (napajanje)	Kabl za napajanje električnom energijom		Moment stezanja	
	Broj žica x maksimalni bakarni presek	Broj žica x maksimalna AWG	Kablovski terminali za mrežu i motor	Provodnik uzemljenja
Monofazni	3 x 1,5 mm ² 3 x 0,0023 sq.in	3 x 15 AWG	Opružni konektori	Opružni konektori
Trofazni	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 kablovi

Spoljni kontakti bez napona moraju biti pogodni za prebacivanje <10 VDC.

NAPOMENA:

- Instalirajte kontrolne kablove odvojeno od kablova za napajanje i kabla releja signala greške
- Ako su upravljački kablovi instalirani paralelno sa kablom za napajanje ili relejom signala greške, razmak između kablova mora biti veći od 200 mm
- Ne presecajte kablove za napajanje; ako je to neophodno, dozvoljen je ugao preseka od 90°.

Tabela 5: Preporučeni kontrolni kablovi

e-SM pogonski kontrolni kablovi	Signalni/kontrolni kablovi	AWG	Moment stezanja
Svi provodnici za ulaz/izlaz	0,75±1,5 mm ² 0,00012±0,0023 in ²	18±16 AWG	0,6 Nm 5,4 lb-in

4.2.3 Priključak za napajanje

**UPOZORENJE: Opasnost od električne struje**

Kontakt sa električnim komponentama može izazvati smrt, čak i nakon isključivanja uređaja. Pre bilo kakvih intervencija na uređaju, mrežni napon i bilo koji drugi ulazni napon moraju biti isključeni u minimalnom vremenu navedenom u tabeli 9.

**UPOZORENJE:**

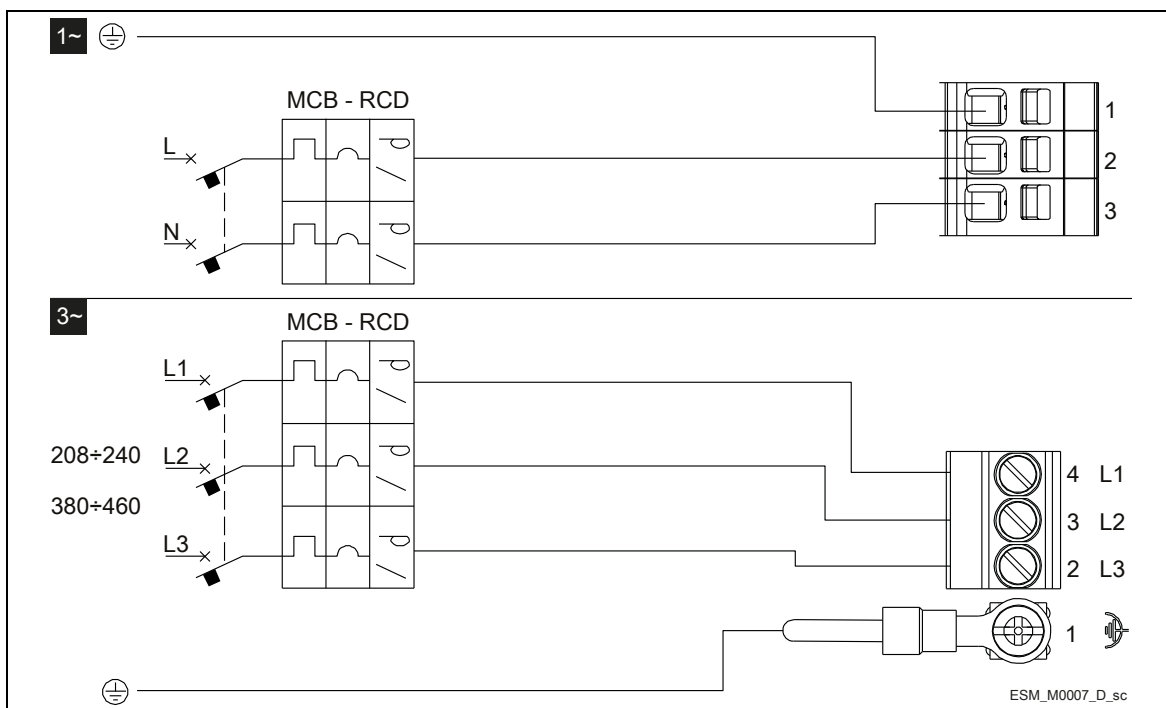
Priključite samo elektronski pogon na sigurnosne dodatno niske naponske krugove (SELV = veoma nizak sigurnosni napon). Kola namenjena za korišćenje sa vanjskom komunikacijskom i kontrolnom opremom dizajnirana su tako da osiguraju izolaciju od opasnih susednih kola unutar uređaja. Komunikaciona i kontrolna kola unutar uređaja plutaju u odnosu na masu i klasifikuju se kao SELV. Ona se moraju povezati samo sa drugim SELV kolima, kako bi se održala sva kola unutar granica SELV-a i izbegle masene petlje. Fizičko i električno razdvajanje komunikacionih i upravljačkih kola od električnih kola bez SELV-a mora se održavati i unutar i izvan pretvarača.

Tabela 6: Proces provođenja napojnih žica

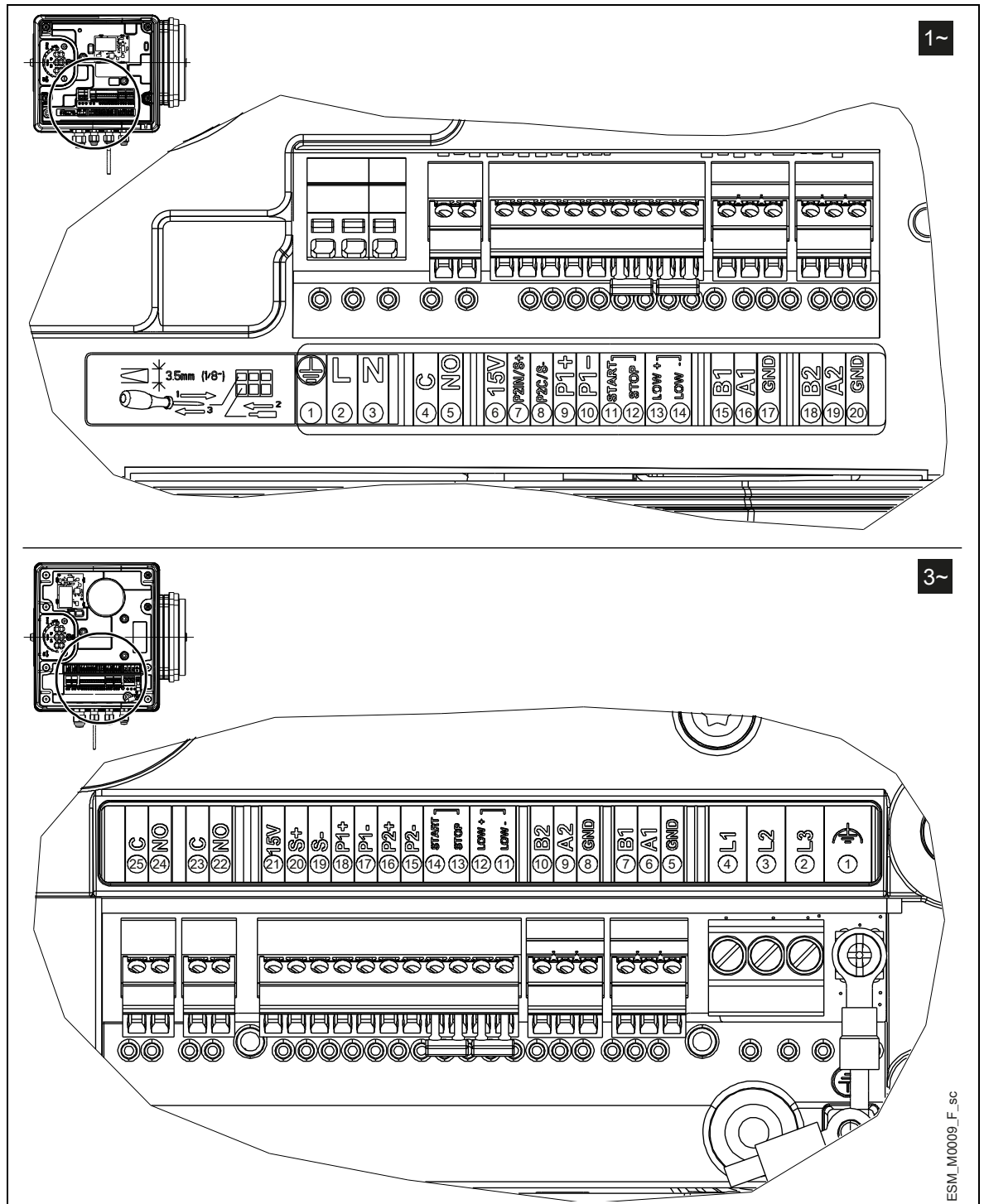
	Referenca
1. Otvorite poklopac priključne kutije (2) tako što ćete izvaditi vijke (1).	Sl. 6
2. Umetnite kabl za napajanje u kablovsku uvodnicu M20 (5)	
3. Povežite kabl prema šemama ožičenja.	
4. Priključite provodnik uzemljenja (masa), tako što ćete se uveriti da je duži od faznih provodnika.	Sl. 9
5. Povežite izvode faze.	
6. Zatvorite poklopac (2) i zategnite vijke (1).	Sl. 6

Tabela 7: Postupak spajanja žica za ulaz/izlaz

	Referenca
1. Otvorite poklopac priključne kutije (2) tako što ćete izvaditi vijke (1).	Sl. 6
2. Povežite kabl prema šemama ožičenja.	Sl. 10
3. Zatvorite poklopac (2) i zategnite vijke (1).	Sl. 6



Slika 9: Šema ožičenja



Slika 10: Oznaka veze

Tabela 8: Terminali ulaz/izlaz

	Stavka	Terminali	Ref.	Opis	Napomene
1~	Signal greške	C	4	COM - relej statusa greške	Zatvoreno: greška
		BR	5	NE - relej statusa greške	Otvoreno: nema greške ili jedinica isključena
	Pomoćni napon napajanja	15 V	6	Pomoćni napon napajanja +15 VDC	15VDC, Σ maks. 100 mA
	Analogni ulaz 0-10V	P2IN/S+	7	Pogonski režim 0-10 V ulaz	0 \pm 10 VDC
		P2C/S-	8	GND za 0-10 V ulazni	GND, elektronsko uzemljenje (za S+)

Spoljni senzor pritiska [takođe diferencijal]	P1+	9	Spoljni senzor napajanja +15 VDC	15VDC, Σ maks. 100 mA
	P1-	10	Spoljni senzor 4-20 mA ulaz	4÷20 mA
Spoljno pokreni/zaustavi	POKRENI	11	Referenca spoljnog UKLJUČI/ISKLJUČI ulaza	Podrazumevana kratkospojna pumpa je omogućena za POKRETANJE
	ZAUSTAVI	12	Spoljni UKLJUČI/ISKLJUČI ulaz	
Spoljni nedostatak vode	NIZAK+	13	Nedostaje ulaz vode	Podrazumevani kratak spoj Otkrivanje nedostatka vode: omogućeno
	NIZAK-	14	Referenca niskog nivoa vode	
Komunikaciona magistrala	B1	15	RS485 port 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS kontrolni režim: RS 485 port 1 za spoljnu komunikaciju MSE, MSY kontrolni režim: RS 485 port 1 za sisteme sa više pumpi
	A1	16	RS485 port 1: RS485-1P A (+)	
	GND	17	Elektronski GND	
Komunikaciona magistrala	B2	18	RS485 port 2: RS485-2N B (-) aktivan samo sa opcionim modulom	RS 485 port2 za spoljnu komunikaciju
	A2	19	RS485 port 2: RS485-2P A (+) aktivan samo sa opcionim modulom	
	GND	20	Elektronski GND	
Signal greške	C	25	COM - relej statusa greške	U slučaju kablova za napajanje: koristite kablovsku uvodnicu M20 Zatvoreno: greška Otvoreno: nema greške ili jedinica isključena
	BR	24	NE - relej statusa greške	
Signal rada motora	C	23	Zajednički kontakt	U slučaju kablova za napajanje: koristite kablovsku uvodnicu M20 Otvoreno: motor radi Zatvoreno: motor ne radi
	BR	22	Normalno otvoreni kontakt	
Pomoćni napon napajanja	15 V	21	Pomoćni napon napajanja +15 VDC	15VDC, Σ maks. 100 mA
Analogni ulaz 0-10V	S+	20	Pogonski režim 0-10 V ulaz	0÷10 VDC
	S-	19	GND za 0-10 V ulazni	GND, elektronsko uzemljenje (za S+)
Spoljni senzor pritiska [takođe diferencijal]	P1+	18	Spoljni senzor napajanja +15 VDC	15VDC, Σ maks. 100 mA
	P1-	17	Spoljni senzor 4-20 mA ulaz	4÷20 mA
Spoljni senzor pritiska	P2+	16	Spoljni senzor napajanja +15 VDC	15VDC, Σ maks. 100 mA
	P2-	15	Senzor 4-20 mA ulaz	4÷20 mA
Spoljno pokreni/zaustavi	Pokreni	14	Spoljni UKLJUČI/ISKLJUČI ulaz	Podrazumevana kratkospojna pumpa je omogućena za POKRETANJE
	Zaustavi	13	Referenca spoljnog UKLJUČI/ISKLJUČI ulaza	
Spoljni nedostatak vode	Nizak+	12	Nedostaje ulaz vode	Podrazumevano kratko spojeno Otkrivanje nedostatka vode: omogućeno
	Nizak-	11	Referenca niskog nivoa vode	
Komunikaciona magistrala	B2	10	RS485 port 2: RS485-2N B (-) aktivan samo sa opcionim modulom	RS 485 port2 za spoljnu komunikaciju
	A2	9	RS485 port 2: RS485-2P A (+) aktivan samo sa opcionim modulom	
	GND	8	Elektronski GND	
Komunikaciona magistrala	B1	7	RS485 port 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS kontrolni režim: RS 485 port 1 za spoljnu komunikaciju Način upravljanja MSE, MSY: RS 485 port 1 za sisteme sa više pumpi
	A1	6	RS485 port 1: RS485-1P A (+)	
	GND	5	Elektronski GND	

3~

5 Rad

U slučaju istovremenog postojanja dva ili više sledećih uslova:

- visoka temperatura okoline
- Visoka temperatura tečnosti
- radne tačke koje insistiraju na maksimalnoj snazi jedinice
- stalni smanjeni napon mreže,

može ugroziti trajanje jedinice, i/ili može doći do poremećaja: za dodatne informacije kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera.

Takođe pogledajte „Vodič za brzo pokretanje“ i „Priručnik za instalaciju, rad i održavanje“ e-LNEE, e-LNES, e-LNTE i e-LNTS pumpi koji se dostavljaju sa proizvodom.

5.1 Vremena čekanja



UPOZORENJE: Opasnost od električne struje

Kontakt sa električnim komponentama može izazvati smrt, čak i nakon isključivanja uređaja. Pre bilo kakvih intervencija na uređaju, mrežni napon i bilo koji drugi ulazni napon moraju biti isključeni u minimalnom vremenu navedenom u tabeli 9.

Tabela 9: Vremena čekanja

Režim (napajanje)	Minimalno vreme čekanja (min)
Monofazni	4
Trofazni	5



UPOZORENJE: Opasnost od električne struje

Frekventni pretvarači sadrže kondenzatore DC veze koji mogu da ostanu pod naponom čak i kada se frekventni pretvarač ne napaja.

Da biste izbegli opasnost od električne struje:

- Isključite napajanje naizmjeničnom strujom
- Isključite sve tipove trajnih magnetnih motora
- Isključite sve daljinske napojne jedinice za DC vezu, uključujući rezervne baterije, jedinice za neprekidno napajanje i priključke sa DC vezom sa drugim frekventnim pretvaračima
- Sačekajte da se kondenzatori potpuno isprazne pre održavanja ili popravki; pogledajte tabelu 9 za vreme čekanja

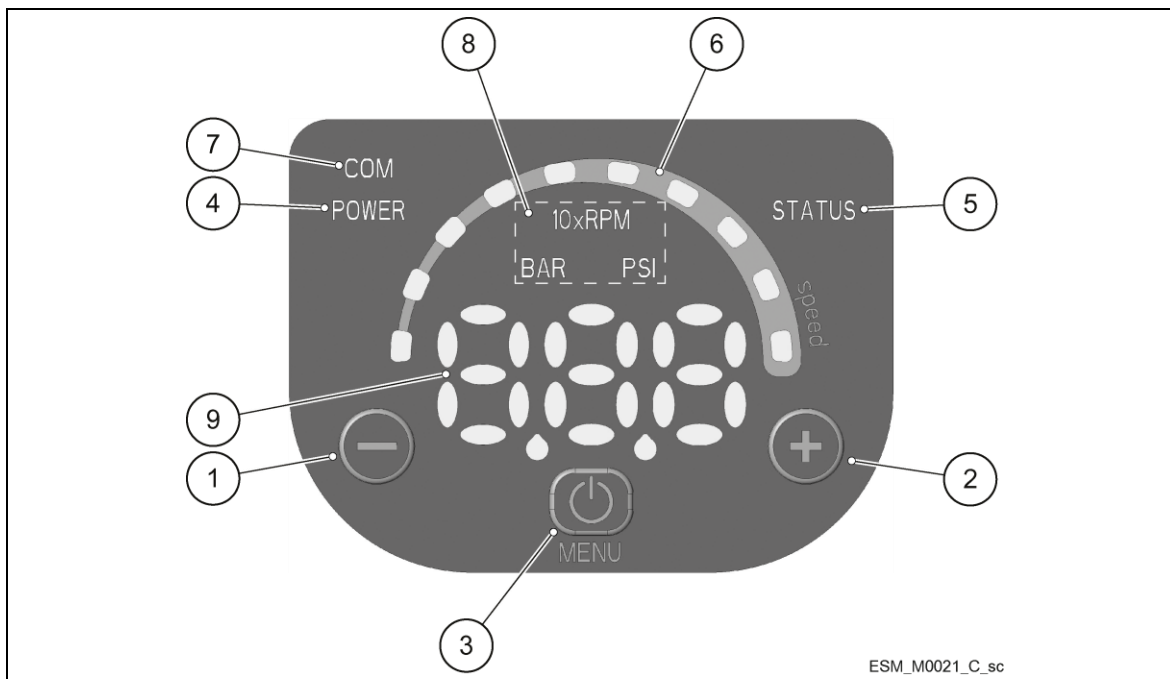
6 Programiranje

Mere opreza

NAPOMENA:

- Pažljivo pročitajte i pratite sledeća uputstva pre početka programskih aktivnosti, kako biste izbegli pogrešna podešavanja koja mogu dovesti do kvara
- Sve modifikacije moraju obaviti kvalifikovani tehničari.

6.1 Kontrolna tabla








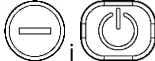
Slika 11: Kontrolna tabla

Tabela 10: Opis kontrolne table

Broj pozicije	Opis	Para.
1	Dugme za smanjenje	6.2
2	Dugme za povećanje	6.2
3	POKRENI/ZAUSTAVI i dugme za pristup meniju	6.2
4	LED NAPAJANJA	6.3.1
5	LED statusa	6.3.2
6	LED traka brzine	6.3.3
7	LED komunikacije	6.3.4
8	LED pokazivači jedinica mere	6.3.5
9	Prikaz	6.4

6.2 Opis tastera

Tabela 11: Funkcije tastera

Taster	Funkcija
	<ul style="list-style-type: none"> Glavni prikaz (pogledajte par. 6.4.1): smanjuje potrebnu vrednost za izabrani režim rada Meni parametara (pogledajte par. 6.4.2): smanjuje prikazani parametar Pregled / uređivanje parametara (pogledajte par. 6.4.2): smanjuje vrednost prikazanog parametra Automatska kalibracija nultog pritiska (pogledajte par. 6.5, P44): automatska kalibracija senzora pritiska.
	<ul style="list-style-type: none"> Glavni prikaz (pogledajte par. 6.4.1): povećava potrebnu vrednost za izabrani režim rada Meni parametara (pogledajte par. 6.4.2): povećava prikazani parametar Pregled / uređivanje parametara (pogledajte par. 6.4.2): povećava vrednost prikazanog parametra Automatska kalibracija nultog pritiska (pogledajte par. 6.5, P44): automatska kalibracija senzora pritiska.
	<ul style="list-style-type: none"> Glavni pregled (pogledajte par. 6.4.1): POKRENI/ZAUSTAVI pumpu Meni parametara (pogledajte par. 6.4.2): prebacuje se na prikaz / izmenu parametara Pregled / izmena parametara (pogledajte par. 6.4.2): čuva vrednost parametra.
 dugo pritisnite	<ul style="list-style-type: none"> Glavni prikaz (pogledajte par. 6.4.2): prebacuje se na izbor parametara Meni parametara: prebacuje se na glavnu vizualizaciju
	Glavni prikaz: menja se između brzine i glavih jedinica mere (pogledajte par. 6.4.1).
	Glavni prikaz: prebacuje između jedinice merenja brzine i glave, onemogućava rad dugmeta (uz izuzetak dugmeta POKRETANJE/ZAUSTAVLJANJE) (pogledajte stavku 6.4.1).

6.3 Opis LED pokazivača

6.3.1 POWER (power supply) / NAPAJANJE

Kada je UKLJUČENO (**NAPAJANJE**) pumpa je pod napajanjem i elektronski uređaji su u funkciji.

6.3.2 STATUS

LED	Status
Isključeno	Električna pumpa zaustavljena
Zeleni stabilni	Električna pumpa radi
Trepćuće zeleno i narandžasto	Alarm koji se ne zaključava dok električna pumpa radi
Narandžasti stabilni	Alarm koji se ne zaključava dok je električna pumpa zaustavljena
Crveni stabilni	Greška zaključavanja, električna pumpa se ne može pokrenuti

6.3.3 SPEED (speed bar) / BRZINA (traka brzine)

Sastoji se od 10 LED pokazivači, od kojih svaki predstavlja, u procentualnim koracima između 10 i 100%, raspon brzine između parametra P27 (minimalna brzina) i parametra P26 (maksimalna brzina).

LED traka	Status
Uključeno	Motor radi; brzina odgovara procentualnom koraku koji predstavljaju LED pokazivači UKLJUČENO na traci (npr: 3 LED-a UKLJUČENO = brzina 30%)
Prvi LED treperi	Motor radi; brzina je niža od apsolutnog minimuma, P27
Isključeno	Motor je zaustavljen

6.3.4 COM (komunikacija)

Stanje 1

- Protokol komunikacijske magistrale je Modbus RTU protokol; parametar P50 je podešen na vrednost Modbus
- Ne koristi se opcioni komunikacioni modul.

LED	Status
Isključeno	Jedinica ne može da detektuje bilo koju važeću Modbus poruku na terminalima koji su namenjeni komunikacionoj magistrali
Zeleni stabilni	Jedinica je otkrila komunikacionu magistralu na datim terminalima i prepoznala ispravno adresiranje
Trepereće zeleno svetlo	Jedinica je otkrila komunikacionu magistralu na obezbeđenim terminalima i nije ispravno adresirana
Od zelenog stabilnog do isključenog	Uređaj nije detektovao validnu Modbus RTU poruku najmanje 5 sekundi
Od zelene stabilne do treperenja	Uređaj nije ispravno adresiran najmanje 5 sekundi

Stanje 2

- Protokol komunikacijske magistrale je BACnet MS/TP protokol; parametar P50 je podešen na BACnet vrednost
- Ne koristi se opcioni komunikacioni modul.

LED	Status
Isključeno	Jedinica nije primila važeće vrednosti od drugih BACnet MS/TP uređaja najmanje 5 sekundi
Uključeno stabilno	Uređaj razmenjuje informacije sa drugim BACnet MS/TP uređajem

Stanje 3

Koristi se opcioni komunikacioni modul.










































LED	Status
Isključeno	RS485 ili bežična veza je pogrešna ili nedostaje
Treperi	Jedinica razmene informacije sa komunikacionim modulom






6.3.5 Jedinica mere

LED uključen	Merenje aktivno	Napomene
10xRPM	Brzina rotacije rotora	Ekran prikazuje brzinu u 10xRPM
BAR	Hidraulična glava	Ekran prikazuje vrednost glave na traci
PSI		Na ekranu se prikazuje vrednost glave u psi

6.4 Prikaz

6.4.1 Glavna vizualizacija





























Prikaz	Režim	Opis
	OFF (ISKLUČENO)	Kontakti 11 i 12 (pogledajte par. 5.4) nisu kratko spojeni. Napomena: Ima manji prioritet prikaza nego režim PRIPRAVNOSTI.
	STOP (ZAUSTAVI)	Pumpa se zaustavlja ručno. Ako se pumpa uključi nakon podešavanja P04 = ISKLJUČENO (pogledajte par. 6.5.1), zaustavlja se tako da motor ne radi i STP treperi ( → ). Da ručno zaustavite pumpu: <ul style="list-style-type: none"> Primer A. CPP/PPP kontrolni način rada sa početnom potrebnom vrednošću (glave) od 1,00 bar i minimalne vrednosti od 0,5 bara:  →  pritisnite →  jednom. Primer B. ACT kontrolni režim sa inicijalnom potrebnom vrednošću (brzinom) od 200 10xRPM:  →  pritisnite →  jednom.
	ON (UKLJUČENO)	Pumpa uključena; motor započinje sledećim odabranim kontrolnim režimom. Pojavljuje se nekoliko sekundi kada su kontakti 11 i 12 (vidi paragraf 5.4) kratko spojeni a pumpa nije u STOP režimu. Da biste ručno postavili pumpu u režim UKLJUČENO: <ul style="list-style-type: none"> Primer A. CPP/PPP kontrolni način rada, koji dostigne traženu vrednost (pritisak) od 1,00 bar, počevši sa minimalnom vrednošću od 0,5 bara nakon ručnog zaustavljanja:  →  pritisnite →  → jednom, i nakon nekoliko sekundi... →  BAR. Primer B. ACT kontrolni režim koji dostigne traženu vrednost (brzinu) od 200 10xRPM, počevši sa minimalnom vrijednošću 80 10xRPM nakon ručnog zaustavljanja:  →  pritisnite →  → jednom, i nakon nekoliko sekundi... →  10xRPM. Sa aktiviranom pumpom moguće je prikazati stvarnu glavu i stvarnu brzinu: <ul style="list-style-type: none"> Primer A CPP/PPP kontrolni način rada sa stvarnom glavom od 1,00 bar i odgovarajućom stvarnom brzinom od 352 10xRPM:  →  +  →  → nakon 10 sekundi ili  +  →  BAR. Primer B ACT režim upravljanja sa stvarnom brzinom od 200 10xRPM i odgovarajućom stvarnom glavom od 2,37 bar:  →  +  →  → nakon 10 sekundi ili  +  →  10xRPM.
	Stand-by (Stanje pripravnosti)	Analogni ulaz konfigurisan je kao postavljena brzina (P40 =  ili ), očitana vrednost je u zoni stanja pripravnosti i P34 = STP (pogledajte stavku 6.6.1) Napomena: ima manji prioritet prikaza nego režim ZAUSTAVLJANJA.
	Lock (Zaključavanje)	Za zaključavanje pritisnite  +  3 sekunde; zaključavanje će biti potvrđeno privremenom pojavom  Pojavljuje se ako se pritisne dugme (osim ) nakon završetka postupka zaključavanja.

		Napomena: funkcija povezana sa dugmetom za POKRETANJE/ZAUSTAVLJANJE  je uvek onemogućena. Tasteri se zaključavaju pri pokretanju ako su bili zaključani tokom prethodnog isključivanja Podrazumevano: otključano
	Unblock (Otključavanje)	Za otključavanje pritisnite  +  tri sekunde; zaključavanje će biti potvrđeno privremenom pojavom  Napomena: tasteri se otključavaju pri pokretanju ako su bili otključani tokom prethodnog isključivanja Podrazumevano: otključano





6.4.2 Vizualizacija menija parametara


Meni parametara daje mogućnost:

- izaberite sve parametre (pogledajte par. 6.5)
- pristup pregledu / izmeni parametra (pogledajte par. 6.2).

Parametar	Opis
Power on (Uključeno napajanje)	Ako nakon uključivanja UKLJUČENO, pristup prikazu menija parametra pomoću P23 = UKLJUČENO, P20 treperi:  →  . Unesite lozinku za prikaz i promenu parametara.
Password timeout (Vreme za lozinku)	Ako se kod P23 = UKLJUČENO ne pritiska nijedno dugme više od 10 minuta od poslednjeg pregleda menija parametra, pregled i izmena parametara se onemogućuju. Ponovo unesite lozinku za prikaz i promenu parametara.
Parameters Menu (Meni parametara)	Sa P23 = ISKLJUČENO ili nakon unosa lozinke (P20), moguće je prikazati i izmeniti parametre. Kada pristupite meniju parametara, na ekranu se prikazuje:  →   →  ...  →  Trepćući parametar, ukazuje na mogućnost selekcije.
Parameters Editing/Visualization (Izmena / prikaz parametara)	Vrednost parametra se može promeniti pomoću tastera, ili Modbus i BACnet komunikacionih protokola. Kada se vraćate u meni parametara, prikazani parametar se automatski povećava. Za više informacija pogledajte par. 6.5. <ul style="list-style-type: none"> • Primer A (P20) od 000 do 066:  →  →  →  →  →  ... sve dok ... →  →  postavlja željenu vrednost →  →  • Primer 2 (P26) od 360 do 300:  →  →  →  →  →  ... sve dok... →  →  postavlja željenu vrednost →  → 


6.4.3 Prikazi alarma i grešaka

Parametar	Opis
Alarm	U slučaju alarma, odgovarajući kôd se pojavljuje na ekranu u izmenama u glavnom prikazu. Na primer:  →  (isklj. BAR)  →  (isklj. 10xRPM) ... Za više informacija pogledajte par. 6.7.









Error (Greška)	U slučaju greške, na ekranu se pojavljuje odgovarajući identifikacioni kôd. Na primer:  ... Za više informacija pogledajte par. 6.7.
-----------------------	---








6.5 Parametri softvera

Parametri su različito označeni u uputstvu u zavisnosti od tipa:

Oznaka	Tip parametra
Nema oznake	Primenjivo za sve jedinice
	Samo za čitanje

6.5.1 Parametri statusa

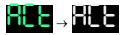



Br.	Parametar	Jedinica mere	Opis
P0 1	Required value (Obavezna vrednost) 	bar/psi/ rpmx10	Ovaj parametar prikazuje IZVOR i VREDNOST aktivne tražene vrednosti. Ciklus prikaza između IZVORA i VREDNOSTI se javlja svake 3 sekunde. IZVORI: <ul style="list-style-type: none"> SP (SP): potrebna tačka interne zadate vrednosti koja se odnosi na odabrani režim kontrole VL (UL): spoljna potrebna vrednost zadate brzine, povezana sa ulazom 0-10V. VREDNOST može predstavljati brzinu ili glavu, u zavisnosti od izabranog načina upravljanja: u slučaju glave, jedinica mere je definisana parametrom P41.
P0 5	Operating time months (Vreme rada meseci) 		Ukupni meseci priključenja na električnu mrežu, dodati u P06.
P0 6	Operating time hours (Vreme rada sati) 	h	Ukupni sati priključenja na električnu mrežu, dodati u P05.
P0 7	Motor Time Months (Vreme rada motora meseci) 		Ovaj parametar prikazuje ukupno vreme rada u mesecima, koje se dodaje u P08.
P0 8	Motor time hours (Vreme rada motora sati) 	h	Ovaj parametar prikazuje ukupno vreme rada u satima, koje se dodaje u P07.
P0 9	1st error (1. greška) 		Ovaj parametar čuva grešku koja se poslednja dogodila u hronološkom redu. Prikazane informacije prelaze vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> (Exx): xx označava kôd greške (Hyy): yy je vrednost časova koji se odnose na P05-P06 kada se dogodila greška Exx (Dww): ww je vrednost dana navedenih u P05-P06 kada se dogodila greška Exx (Uzz): zz je vrednost nedelje na koju se odnosi P05-P06 kada se dogodila greška Exx Primer vizualizacije: 
P1 0	2nd error (2. greška) 		Čuva pretposlednju grešku koja se hronološki dogodila.

			Ostale karakteristike: kao P09.
P1 1	3rd error (3. greška) 		Čuva treću od poslednje greške u hronološkom redu. Ostale karakteristike: kao P09.
P1 2	4th error (4. greška) 		Čuva četvrtu od poslednje greške u hronološkom redu. Ostale karakteristike: kao P09.
P1 3	Power Module Temperature (Temperatura strujnog modula) 	°C	Temperatura strujnog modula.
P1 4	Inverter Current (Struja pretvarača) 	A	Ovaj parametar pokazuje stvarnu struju koju isporučuje frekventni pretvarač.
P1 5	Inverter Voltage (Napon pretvarača) 	V	Ovaj parametar prikazuje stvarni procenjeni ulazni napon pretvarača frekvencije.
P1 6	Motor Speed (Brzina motora) 	rpmx10	Ovaj parametar pokazuje stvarnu brzinu rotacije motora.
P1 7	Software version (Verzija softvera) 		Ovaj parametar prikazuje verziju softvera kontrolne table.


6.5.2 Parametri podešavanja

Br.	Parametar	Opis
P2 0	Password entering (Unošenje lozinke) [0÷999]	Korisnik može ovde uneti lozinku sistema, koja daje pristup svim parametrima sistema: ova vrednost se upoređuje sa onom koja je sačuvana u P22. Kada se unese tačna lozinka, sistem ostaje otklučan 10 minuta.
P2 1	Jog Mode [MIN÷MAX*] (Režim laganog radnog hoda [MIN.=MAKS.])	Deaktivira interni kontroler uređaja i primorava stvarni režim rada (ACT): motor počinje sa radom a vrednost P21 postaje privremena zadata vrednost ACT. Može se promeniti samo unošenjem nove vrednosti na P21 bez potvrđivanja; u suprotnom, uzrokuje trenutni izlaz iz privremene kontrole.
P2 2	System password (Sistemska lozinka) [1÷999]	Ovo je sistemska lozinka i mora biti ista kao lozinka uneta u P20. Podrazumevano: 66.
P2 3	Lock Function [OFF, ON] (Funkcija zaključavanja [ISKLUČENO, UKLJUČENO])	Korišćenjem ove funkcije, korisnik može zaključati ili otključati postavke parametara u glavnom meniju. Kada je UKLJUČENO, unesite P20 lozinku da biste promenili parametre. Podrazumevano: UKLJUČENO.

6.5.3 Parametri konfiguracije pogona

Br.	Parametar	Jedinica mere	Opis
P2 5	Control mode (Kontrolni način rada) [0-2]		Ovaj parametar postavlja režim kontrole: ACT=0, CPP=1 i PPP=2 AKT: Režim aktuatora.  →  Jedna pumpa održava fiksnu brzinu pri bilo kom protoku. ACT će uvek pokušavati da minimizira razliku između zadate vrednosti brzine i stvarne brzine rotacije motora. CCP: PI konstantni pritisak.  →  Pumpa održava delta konstantni pritisak (razlika između pritiska pražnjenja i usisnog pritiska) bez obzira na brzinu protoka.

* U zavisnosti od vrste pumpe koja se koristi

			<p>Nema apsolutnog senzora pritiska. Kontrolni algoritam će raditi u načinu rada bez senzora. U svakom slučaju, kao alternativa biće moguće koristiti senzor spoljašnjeg pritiska (za veze pogledajte paragraf 4.3.3, konfiguriran od P40): CPP će uvek pokušati da smanji na minimum grešku između zadate vrednosti pritiska i signala povratnog pritiska.</p> <p>PPP: PI proporcionalni pritisak.  Ovo je kontrolni način rada tokom kojeg pumpa drži delta proporcionalni pritisak (razlika između pritiska pražnjenja i usisnog pritiska) bez obzira na potreban protok. Pritisak se povećava sa povećanjem protoka. Kontrolni algoritam će raditi u načinu rada bez senzora. U svakom slučaju, kao alternativa biće moguće koristiti senzor spoljašnjeg pritiska (za veze pogledajte paragraf 4.3.3, konfiguriran od P40): PPP će uvek pokušati da smanji na minimum grešku između zadate vrednosti pritiska i signala povratnog pritiska.</p>
P2 6	Max RPM set [ACT set÷Max] (Maksimalni broj obrtaja u minuti [AKT postavljen÷maks.*])	rpmx10	Maksimalna postavka brzine pumpe.
P2 7	Min RPM set [Min÷ACT set] (Minimalni broj obrtaja u minuti [min.*÷AKT postavljen])	rpmx10	Minimalna podešavanja brzine pumpe.

6.5.4 Konfiguracijski parametri dvostrukog podešavanja više pumpi

Fabrička podešavanja ne uključuju konfiguraciju verzije dvostruke pumpe za rad sa više pumpi, uprkos tome što se verzija isporučuje komunikacijskim kablom između dva pretvarača.

Pored dvostrukih pumpi, ovaj režim se može aktivirati i za dve pojedinačne pumpe, pod uslovom da su iste (isti kôd) i da su povezane zajedno preko kabla za komunikaciju

Da biste aktivirali funkciju, postupite na sledeći način

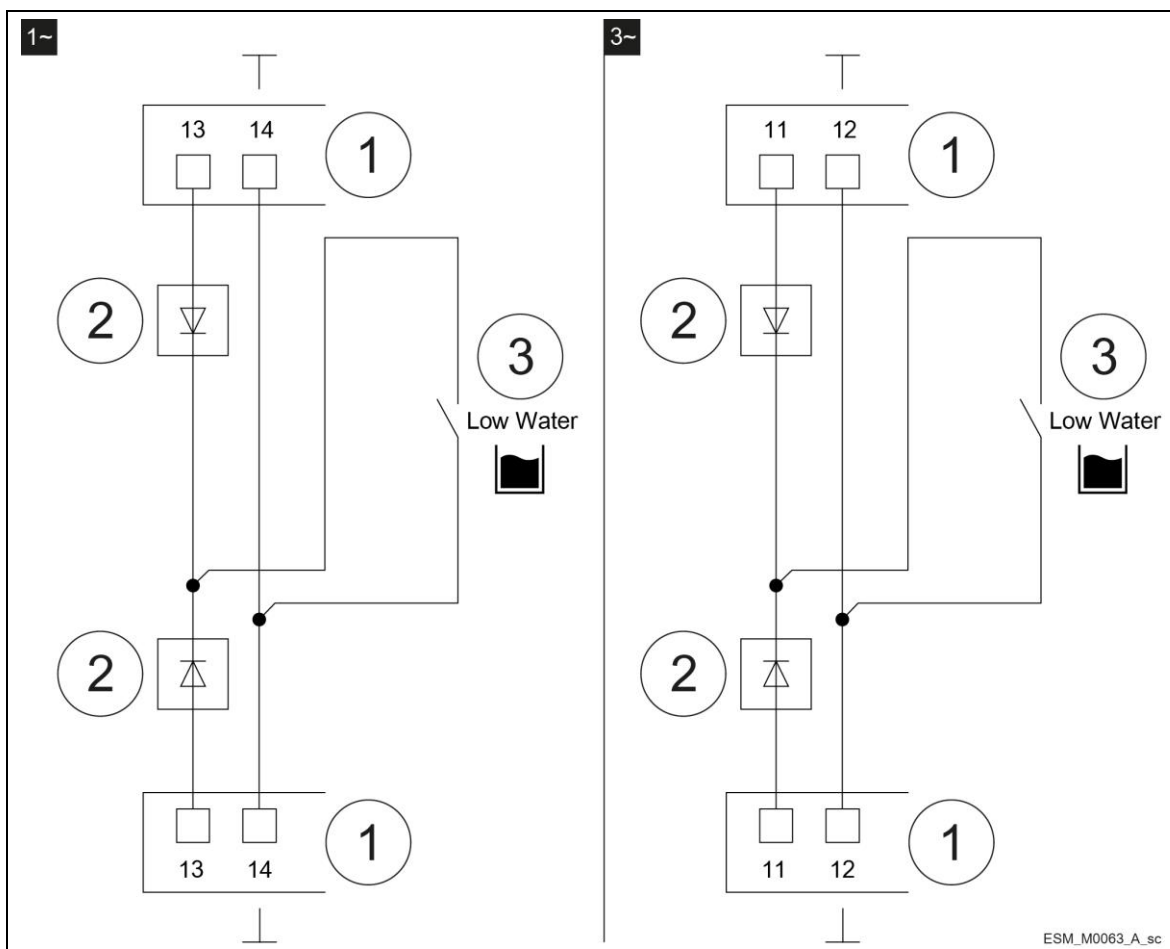
- Isključite napajanje dva motora
- Proverite/povežite kabl za komunikaciju sa 3 žice na odgovarajuće priključke za komunikaciju (terminali 15-16-17 za jednofaznu verziju; terminali 5-6-7 za trofaznu verziju)
- Uključite oba motora
- Konfigurirate jednu jedinicu kao glavnu (pogledajte parametar P38). U slučaju verzija sa dvostrukom pumpom, preporučujemo da motor sa desne strane bude označen kao glavni prilikom pregledanja pumpe sa strane pražnjenja.
- Na glavnoj jedinici odaberite režim dvostrukog podešavanja (pogledajte parametar P39) i režim upravljanja (pogledajte parametar P25)
- Nakon konfigurisanja glavne jedinice, druga jedinica se automatski konfigurira kao „Prateća“. Pozitivan ishod konfiguracije potvrdiće se tako što će na ekranu prateće jedinice COM LED uvijek svetliti zeleno. U suprotnom, u slučaju alarma A12 ili A13, pogledajte odelj. 8.1, tabela 14

NAPOMENA:

- Kada je dvostruki režim aktivan, bilo koji korišćeni vanjski kontakt UKLJUČENO/ISKLJUČENO (terminali 11-12 za jednofaznu verziju i terminali 13-14 za trofaznu verziju) mora biti spojen paralelno na obe jedinice, pazeći da je polaritet tačan.

* U zavisnosti od vrste pumpe koja se koristi

- Kada je jedinica konfigurisana kao prateća uz dvostruku komunikaciju za više pumpi:
 - ispravno radi (bez alarma A12, pogledajte stavku 8.1, tabela 14): rad POKRETANJA/ZAUSTAVLJANJA tastera 3 i promena parametara (uključena zadata vrednost) su onemogućeni.
 - NE funkcioniše ispravno (A12 alarm aktiviran, pogledajte stavku 8.1, tabela 14): rad POKRETANJA/ZAUSTAVLJANJA tastera 3 i promena parametara (P21, P23, P38, P68) su omogućeni.
- Manjak vode:
 - Kada je omogućen dvostruki režim, ako se za obe jedinice koristi samo jedan spoljni kontakt za nedostatak vode (terminali 13-14 za jednofaznu verziju, terminali 11-12 za trofaznu verziju), dve diode moraju biti umetnute, pazeći da poštuju polaritet između kontakata 2 jedinice. Pogledajte sliku 12.



Slika 12: Dioda

Tabela 12: Opis

Br.	Opis
1	I/O priključci regulatora pumpe (pogledajte tabelu 8)
2	Spoljna dioda
3	Nedostatak spoljnog kontakta sa vodom






Br.	Parametar	Jedinica mere	Opis
P3 8	Adjustment type (Vrsta podešavanja) [5nG, n5t, FOL]		Odabir vrste podešavanja: <ul style="list-style-type: none"> • 5nG = podešavanje jedne pumpe • n5t = dvostruko podešavanje za više pumpi, glavna pumpa • n5t = dvostruko podešavanje za više pumpi, prateća pumpa

			Podrazumevano: 5nG
--	--	--	---------------------------




P3 9	Multi-pump twin adjustment mode (Režim dvostrukog podešavanja za više pumpi) [buP, ALt, PAR, FPA]		<p>Odabir režima dvostrukog podešavanja više pumpi</p> <ul style="list-style-type: none"> • buP = Rezervna: radi samo glavna pumpa. Prateća pumpa je puštena u rad samo u slučaju kvara glavne pumpe • ALt = Alternativni rad: radi samo jedna pumpa u isto vreme. Rad pumpe se redovno prebacuje (parametar P57) kako bi se uravnotežilo radno opterećenje između dve pumpe. • PAR = Paralelno: obe pumpe rade istovremeno sa istim zadatim vrednostima. Glavna pumpa određuje ponašanje sistema i sposobna je da optimizuje performanse naručivanjem pokretanja i zaustavljanja prateće pumpe na osnovu pritiska i protoka, kako bi se obezbedilo zadržavanje zadate vrednosti, istovremeno smanjujući potrošnju električne energije • FPA = Prilino paralelno: pumpe rade uvek u isto vreme i sa istom zadanom zadatkom <p>Kod svih konfiguracija, kada se izgubi komunikacija između dve glave, obe započinju da rade kao da su pojedinačne pumpe (P38 = 5n0) Podrazumevano: ALt</p>
---------	--	--	---

6.5.5 Parametri konfiguracije senzora

Br.	Parametar	Jedinica mere	Opis
P4 0	Sensor selection (Odabir senzora) [NOS, d2, d1, 15P, 15V]		<p>Podešavanje konfiguracije analognog ulaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOS = nema konfiguracije • d2 = dva senzora pritiska (pražnjenje/usisavanje) • d1 = 4÷20 mA diferencijalni senzor • 15P = 4÷20 mA ulaz kao referentna brzina (pogledajte stavku 6.6.1) • 15V = 0÷10 V ulaz kao referentna brzina (pogledajte stavku 6.6.1) <p>Podrazumevano: NOS</p>
P4 1	Pressure Sensor Unit Of Measure (Merač jedinice senzora pritiska) [BAR, PSI]		<p>Ovaj parametar postavlja mernu jedinicu (BAR, PSI) za senzor pritiska. To utiče na parametar LED prikaza glave (pogledajte par. 6.3.4). Podrazumevano: bar.</p>
P4 2	Full scale value for pressure Sensor (Vrednost pune skale za pritisak Senzor) 1 4÷20mA [0,0÷25,0BAR] / [0,0÷363PSI]	bar/psi	<p>Podešavanje pune vrednosti skale senzora pritiska 1 4÷20mA povezanim sa analognim ulazima 9 i 10 za jednofaznu verziju i ulazima 17 i 18 za trofaznu verziju. Podrazumevano: u zavisnosti od vrste pumpe.</p>
P4 3	Pressure sensor 2 full scale value (Vrednost pune skale za pritisak Senzor 2) 4÷20mA [0,0÷25,0BAR]/[0,0÷363PSI]	bar/psi	<p>Podešavanje pune vrednosti skale senzora pritiska 2 povezanim sa analognim ulazima 7 i 8 za jednofaznu verziju i 15 i 16 za trofaznu verziju. Podrazumevano: u zavisnosti od vrste pumpe.</p>
P4 4	Zero Pressure Auto-Calibration (Auto-kalibracija nultog pritiska)	bar/psi	<p>Ovaj parametar omogućava korisniku da izvrši početnu automatsku kalibraciju senzora pritiska. Koristi se za kompenzaciju ofset signala senzora pri nultom pritisku uzrokovanog tolerancijom samog senzora. Procedura: 1. Pristup P44 kada je hidraulični sistem na pritisku 0, bez tečnosti unutra, ili sa senzorom pritiska koji je</p>

			<p>isključen iz cevovoda: prikazuje se stvarna vrednost pritiska 0.</p> <p>2. Pokrenite automatsku kalibraciju pritiskom na  ili  (pogledajte par. 6.2).</p> <p>3. Na kraju automatske kalibracije, prikazuje se 0 (nulti) pritisak ili poruka „---“ (---), ako je signal senzora izvan dozvoljene tolerancije.</p>
P4 8	Lack of liquid input (Nedostatak unosa vode) [DIS, ALR, ERR]		<p>Omogućavanje/onemogućavanje upravljanja nedostatkom tečnosti na unosu (vidi par. 4.3.3, terminali 13 i 14).</p> <p>On definiše ponašanje uređaja kada je omogućen nedostatak vode i prekidač je otvoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  (DIS): jedinica ne upravlja informacijama iz unosa „nedostatak tečnosti“ •  (ALr): jedinica čita unošenje „nedostatka tečnosti“ (omogućeno) i nakon otvaranja prekidača reaguje prikazivanjem okretnog alarma A06 i održavanjem motora u radu •  (Err): Jedinica čita unošenje „nedostatka tečnosti“ (omogućeno) i nakon otvaranja prekidača reaguje zaustavljanjem motora i generisanjem odgovarajuće E11 greške. Stanje greške se uklanja kada se prekidač ponovo zatvori i motor se pokreće. <p>Podrazumevano: ERR.</p>

6.5.6 Parametri interfejsa RS485

Br.	Parametar	Jedinica mere	Opis
P5 0	Communication protocol (Komunikacijski protokol) [MOD, BAC]		<p>Ovaj parametar bira određeni protokol na komunikacionom portu:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  (MOD): Modbus RTU •  (BAC): BACnet MS/TP. <p>Podrazumevano: MOD.</p>
P5 1	Communication protocol - Address (Komunikacijski protokol – adresa) [1÷247]/[0÷127]		<p>Ovaj parametar postavlja željenu adresu uređaja, kada je povezan sa spoljnim uređajem, u zavisnosti od protokola izabranog u P50:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MOD: bilo koja vrednost u opsegu 1÷247 • BAC: svaka vrednost u opsegu 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>Ovaj parametar postavlja željenu brzinu prenosa za komunikacijski port.</p> <p>Podrazumevano: 9,6 kbps.</p>
P5 3	BACnet Device ID Offset (BACnet offset ID uređaja) [0÷999]		<p>Ovaj parametar postavlja stotine, desetine i jedinice BACnet ID-a uređaja.</p> <p>Podrazumevano: 002.</p> <p>Podrazumevani ID uređaja: 84002.</p>
P5 4	Comm Protocol – Configuration (Komunikacijski protokol – Konfiguracija) 		<p>Ovaj parametar postavlja dužinu bitova podataka, pariteta i dužinu bitova za ZAUSTAVLJANJE.</p> <p>Podrazumevano: 8N1</p>

6.5.7 Konfiguracijski parametri režima dvostrukog podešavanja više pumpi

Br.	Parametar	Jedinica mere	Opis
P5 7	Switch interval (Interval prebacivanja)	sati	Podešavanje intervala prisilnog prebacivanja pumpe u režimu naizmeničnog podešavanja (P39 = RL) Podrazumevano: 24

6.5.8 Parametri konfiguracije za pokretanje testa

Probni test je funkcija koja pokreće pumpu nakon zadnjeg zaustavljanja, kako bi se sprečilo blokiranje.

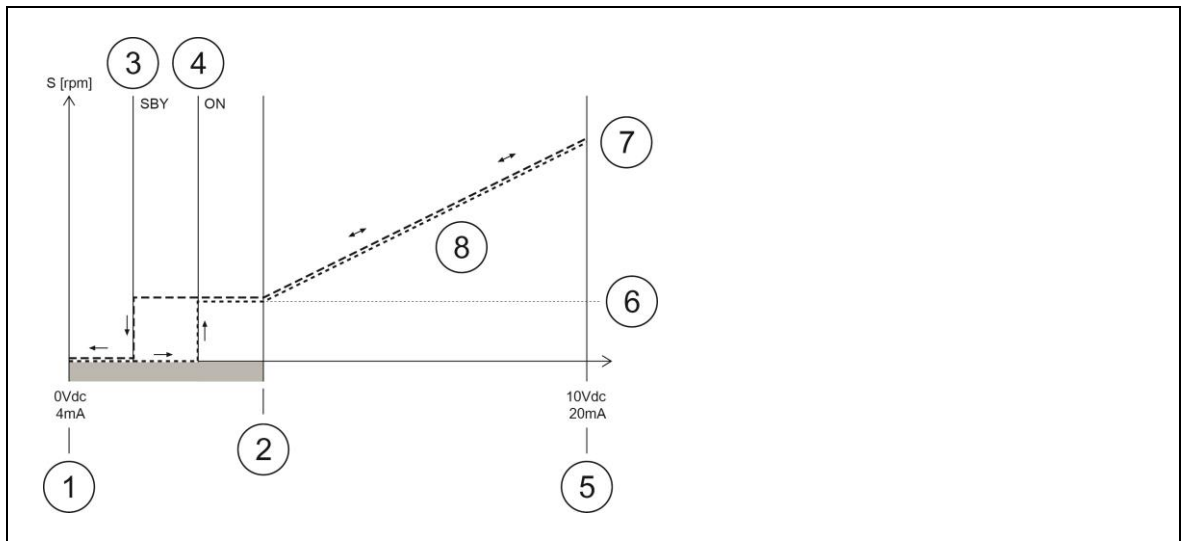
Br.	Parametar	Jedinica mere	Opis
P6 5	Test Run – Time Start [P27- Max] (Probni rad – početno vreme [0÷100])	h	Ovaj parametar postavlja vreme nakon kojeg će, kada se pumpa poslednji put zaustavi, započeti probni rad. Podrazumevano: 100 h.
P6 6	Test Run – Speed (Probni rad – brzina) [P27÷maks.]	rpmx10	Ovaj parametar postavlja brzinu rotacije pumpe za probni rad. Min. i maks. brzine zavise od tipa pumpe. Podrazumevano: 200 rpmx10.
P6 7	Test Run – Time Duration (Probni rad – vremensko trajanje) [0-180]	s	Ovaj parametar postavlja trajanje probnog rada. Podrazumevano: 10 s.

6.5.9 Posebni parametri

Br.	Parametar	Jedinica mere	Opis
P6 8	Default Values Reload [NO, RES] (Ponovno učitavanje uobičajenih vrednosti) [NE, RES])		Ako je postavljeno na RES, nakon potvrde ovaj parametar vrši fabričko resetovanje koje ponovo učitava vrednosti parametara.
P6 9	Avoid Frequent Parameters Saving [NO, YES] (Izbegavanje učestalog snimanja parametara [NE, DA])		Ovaj parametar ograničava frekvenciju kojom jedinica memoriše potrebnu vrednost P02 u EEPROM memoriji, kako bi produžila svoj vek trajanja. Ovo bi moglo biti posebno korisno u aplikacijama sa BMS kontrolnim uređajima koji zahtevaju kontinuiranu varijaciju vrednosti za fino podešavanje. Podrazumevano: BR.

6.5.10 Primer: ACT kontrolni režim sa analognim ulazom

Grafika



Slika 13: Dijagram režima ACT kontrole

Tabela 13: Opis

Br.	Opis
1	NULTA tačka (0Vdc - 4mA) = minimalna vrednost analognog signala
2	Početna tačka podešavanja
3	Tačka stanja pripravnosti (SBY) = 1/3 zone histereze
4	Tačka UKLJUČIVANJA (ON) = 2/3 zone histereze
5	MAKSIMALNA tačka (10Vdc - 2mA) = maksimalna vrednost analognog signala
6	Minimalna brzina motora (parametar P27)
7	Maksimalna brzina motora (parametar P26)
8	Zona podešavanja
3 - 4 - 2	Radna zona sa minimalnom brzinom (parametar P27)
1 do 2	Zona histereze
1 - 3 - 4	Zona pripravnosti

Za dodatne informacije o režimu upravljanja i ACT regulacionim parametrima pogledajte par. 6.5.3. i 6.5.5.

Tabela 14: Primeri izračunavanja

Primer izračunavanja početne tačke podešavanja za P40 = ISP (analogni signal 4-20 mA)	<ul style="list-style-type: none"> • P27 = 900 • P26 = 3600 • Izračunavanje početne vrednosti prilagođavanja = (maksimalna vrednost - nulta tačka) x (P27 / P26) + nulta tačka = (20-4) k (900/3600) + 4 = 8 mA
Primer izračunavanja početne tačke podešavanja za P40 = VSP (analogni signal 0-10 Vdc)	<ul style="list-style-type: none"> • P27 = 900 • P26 = 3600 • Izračunavanje početne vrednosti prilagođavanja = (maksimalna vrednost - nulta tačka) x (P27/P26) + nulta tačka = (10-0) x (900/3600) + 0 = 2.5 V

7 Održavanje

Mere opreza



OPASNOST: Opasnost od električne struje

- Pre nego što pokušate da koristite uređaj, proverite da li je isključen i da se pumpa i upravljačka ploča ne mogu ponovo pokrenuti, čak i nenamerno. Ovo važi i za pomoćni upravljački krug pumpe.
- Pre bilo kakvih intervencija na uređaju, mrežno napajanje i bilo koji drugi ulazni napon moraju biti isključeni u minimalnom vremenu navedenom u tabeli 9 (kondenzatori srednjih strujnih krugova moraju biti ispražnjeni ugrađenim otpornicima za pražnjenje).

-
1. Uverite se da ventilator za hlađenje i ventilacioni otvori nemaju prašinu u sebi.
 2. Uverite se da je temperatura okoline tačna prema granicama uređaja.
 3. Uverite se da kvalifikovano osoblje izvrši sve modifikacije uređaja.
 4. Uverite se da je uređaj isključen iz napajanja pre nego što se izvrši bilo koji rad. Uvek uzmite u obzir uputstva pumpe i motora.



UPOZORENJE: Opasnost od izlaganja magnetnom polju

Ako se rotor ukloni ili ponovo postavi u telo motora, postojeće magnetno polje može:

- da bude opasno za ljude koji nose pejsmejkere i medicinske implantate
- privlačenjem metalnih delova izazvati telesne povrede i oštećenja ležajeva.

Kontrole funkcija i parametara

U slučaju promena hidrauličnog sistema:

1. Uverite se da su sve funkcije i parametri ispravni
2. Prilagodite funkcije i parametre ako je potrebno.
3. Takođe pogledajte „Vodič za brzo pokretanje“ i „Priručnik za instalaciju, rad i održavanje“ e-LNEE, e-LNES, e-LNTE i e-LNTS pumpi koji se dostavljaju sa proizvodom.

8 Rešavanje problema

U slučaju alarma ili greške, na ekranu se prikazuje i ID kôd i uključuje LED STATUS (pogledajte i paragraf 6.3.2).

U slučaju nekoliko alarma i/ili grešaka, na ekranu se prikazuje glavna.

Alarmi i greške:

- se čuvaju sa datumom i vremenom
- mogu se resetovati isključivanjem uređaja najmanje 1 minut.

Greške prouzrokuju pokretanje statusnog releja na sledećim iglicama priključne kutije:

- jednofazna verzija: iglice 4 i 5
- trofazna verzija: iglice 24 i 25

8.1 Šifre alarma

Tabela 15: Šifre alarma

Šifra	Opis	Uzrok	Rešenje
A03	Smanjenje snage	Temperatura previsoka	<ul style="list-style-type: none"> • Spustite sobnu temperaturu • Spustite temperaturu vode • Spustite opterećenje
A05	Alarm za memoriju podataka	Memorija podataka je oštećena	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poništite podrazumevane parametre pomoću parametra P68 2. Sačekajte 10 s 3. Ponovo pokrenite pumpu <p>Ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera</p>
A06	LOW alarm	Otkrivanje nedostatka vode (ako je P48 = ALR)	Proverite nivo vode u sistemu
A12	Bezbednosni alarm sa dvostrukom pumpom	Pumpa ne prepoznaje komunikaciju	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite stanje priključnih kablova između priključka 1 dve pumpe • Ako je pumpa konfigurisana kao glavna (P38 = 15E), na pumpi konfigurisanoj kao prateća (P38 = F0L) proverite da su parametri RS485 interfejsa (stavka 6.5.5) podešeni na sledeći način: P50 = 10d, P51 = 1, P52 = 9.6, P54 = 8n1 • Ako je pumpa konfigurisana kao prateća (P38 = F0L), proverite da li je druga povezana pumpa konfigurisana kao glavna (P38 = 15E)
A13	Alarm za komunikaciju prema pratećoj pumpi	Prateća pumpa ne prihvata pisanje nekih parametara za podešavanje	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite da li su dve pumpe iste (isti broj dela)
A15	Neuspeh EEPROM pisanja	Memorija podataka oštećena	Zaustavite pumpu 5 minuta i ponovo je pokrenite; ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera
A20	Unutrašnji alarm		Zaustavite pumpu 5 minuta i ponovo je pokrenite; ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera
A41	Alarm senzora 1	Nedostaje senzor pritiska (nije prisutan u ACT režimu)	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite stanje priključnih kablova senzora 1

A42	Alarm senzora 2	Nedostaje senzor pritiska (nije prisutan u ACT režimu)	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite stanje priključnih kablova senzora 2
A43	Alarm senzora 1 i senzora 2	Nedostaje senzor pritiska (nije prisutan u ACT režimu)	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite stanje priključnih kablova oba senzora

8.2 Šifre grešaka

Tabela 16: Šifre grešaka

Šifra	Opis	Uzrok	Rešenje
E01	Greška interne komunikacije	Interna komunikacija je izgubljena	Zaustavite pumpu 5 minuta i ponovo je pokrenite; ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera
E02	Greška u preopterećenju motora	<ul style="list-style-type: none"> • Visoka struja motora • Struja koju motor troši je prevelika 	Zaustavite pumpu 5 minuta i ponovo je pokrenite; ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera
E03	Greška prenapona na DC sabirnici	<ul style="list-style-type: none"> • Prenapon na DC sabirnici • Spoljni uslovi stvaraju rad pumpe od generatora 	Proverite: <ul style="list-style-type: none"> • konfiguraciju sistema • položaj i integritet kontrolnog ventila ili zaklopnog ventila
E04	Rotor blokiran	<ul style="list-style-type: none"> • Zastoj motora • Gubitak sinhronizma rotora ili rotor blokiran spoljnim materijalima 	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite da ne postoje strana tela koja sprečavaju okretanje pumpe • Zaustavite pumpu 5 minuta i ponovo pokrenite Ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera
E05	Greška u EEPROM memoriji podataka	EEPROM memorija podataka je oštećena	Zaustavite pumpu 5 minuta i ponovo je pokrenite; ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera
E06	Greška mreže napona	Napajanje izvan radnog opsega	Proverite: <ul style="list-style-type: none"> • voltaža • priključak električnog sistema
E07	Greška u temperaturi namotaja motora	Okidanje termičke zaštite motora	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite ima li nečistoće u blizini radnog kola i rotora. Uklonite je po potrebi • Proverite uslove instalacije i temperaturu vode i vazduha • Sačekajte da se motor ohladi • Ako se problem nastavi, zaustavite pumpu 5 minuta i ponovo pokrenite Ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera
E08	Greška temperature strujnog modula	Okidanje termičke zaštite konvertora frekvencije	Proverite uslove instalacije i temperaturu vazduha
E09	Generička greška hardvera	Greška hardvera	Zaustavite pumpu 5 minuta i ponovo je pokrenite; ako se problem nastavi, kontaktirajte kompaniju „Xylem“ ili ovlašćenog distributera
E10	Greška rada na suvo	Otkriven rad na suvo	Proverite da li ima curenja sistema i ponovo napunite sistem
E11	LOW greška	Otkrivanje nedostatka vode (ako je P48 = ERR)	Proverite nivo vode u sistemu

E14	Greška niskog pritiska	Pritisak ispod minimalnog praga (nije prisutan u ACT režimu)	Proverite podešavanja parametara P45 i P46
E15	Greška gubitka faze	Nedostaje jedna od tri faze napajanja (samo trofazne verzije)	Proverite vezu sa mrežom za napajanje
E41	Greška senzora pritiska 1	Nema otkrivenog senzora pritiska 1	Proverite stanje priključnih kablova senzora
E42	Greška senzora pritiska 2	Nema otkrivenog senzora pritiska 2	Proverite stanje priključnih kablova senzora
E43	Greška senzora pritiska	Nedostaje senzor pritiska (nije prisutan u ACT režimu)	Proverite stanje priključnih kablova senzora
E44	Greška ulaznog signala	Nema trenutnog referentnog signala	<ul style="list-style-type: none"> • Proverite stanje priključnih kablova trenutnog signala (terminali 9-10 za jednofaznu verziju, terminali 17-18 za trofaznu verziju).

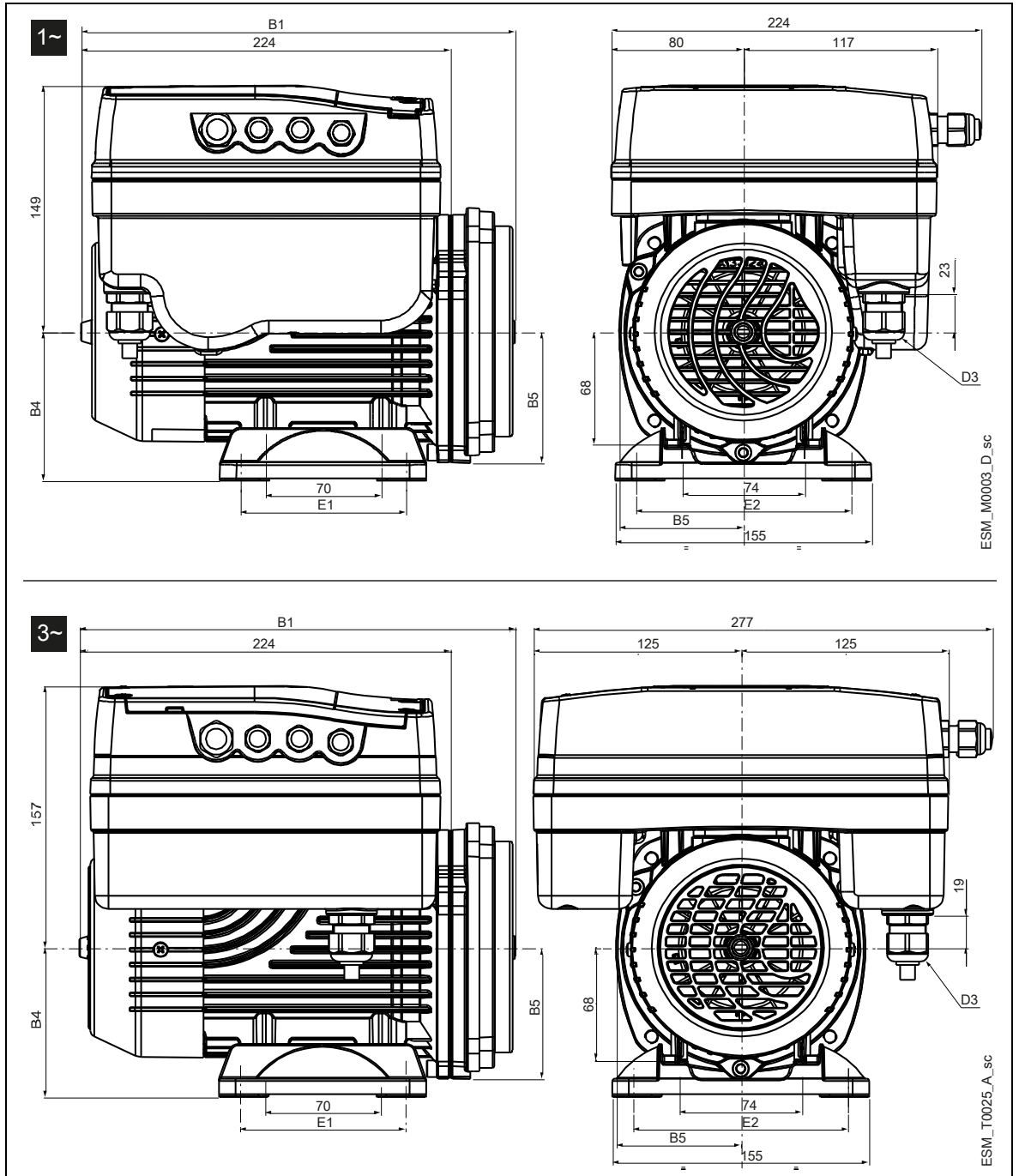
Pogledajte i par. 6.3.2 i par. 6.4.3.

9 Tehničke informacije

Tabela 17: Specifikacije za električnu energiju, životnu sredinu i instalaciju

	Model pogona e-SM										
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322
Ulaz											
Ulazna frekvencija [Hz]	50/60 ± 2										
Glavno napajanje	LN					L1 L2 L3					
Nominalni ulazni napon [V]	208÷240 ±10%					208÷240 / 380÷460 ±10%					380÷ 460 ±10%
Maksimalna apsorbovana struja (AC) u neprekidnom radu (S1) [A]	Pogledajte pločicu sa podacima o motoru										
PDS klasa efikasnosti	IES2										
Izlaz											
Min.÷maks. brzina [o/min]	800 do 3600										
Struja curenja [mA]	< 3,5										
I/O pomoćno + 15 VDC napajanje [mA]	I _{max} < 40										
Releji signala greške	1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					
Releji statusa motora	-					1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					
EMC (elektromagnetska kompatibilnost)	Vidi par. Izjave. Instalacije moraju biti obavljene u skladu sa smernicama dobre prakse EMC-a (npr. izbegavajte „ušičaste zavrtnjeve“ na strani prenosa)										
Zvučni pritisak L _{pA} [dB(A)] na [o/min]	< 62 @3000 < 66 @3600										
Izolaciona klasa	155 F										
Klasa zaštite	IP 55, vrsta kućišta 1 Zaštite proizvod od direktne sunčeve svetlosti i padavina										
Relativna vlažnost (tokom skladištenja i rada)	5% ÷ 95% RH										
Temperatura skladištenja [°C] / [°F]	-25÷65 (-13÷149)										
Radna temperatura [°C] / [°F]	-20÷50 (-4÷122)										
Zagađenje vazduha	Stepen zagađenja 2										
Visina instalacije iznad nivoa mora. [m] / [ft]	< 1000 / 3280 Može doći do smanjenja nazivnog napona na višim nadmorskim visinama										

9.1 Dimenzije i težine



Slika 14: Dimenzije

Tabela 18: Dimenzije i težine

Model			Neto težina (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
 - = stopica motora nije pronađena

10 Odlaganje

10.1 Mere opreza



UPOZORENJE:

Jedinica mora biti odložena preko odobrenih kompanija specijalizovanih za identifikaciju različitih vrsta materijala (čelik, bakar, plastika, itd.)



UPOZORENJE:

Zabranjeno je odlaganje maziva i drugih opasnih supstanci u životnoj sredini.

11 Izjave

11.1 Izjava o usklađenosti EZ (Prevod)

Xylem Service Italia S.r.l., sa sedištem u Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, ovime izjavljuje da sledeći proizvod

Integrisana električna pumpa sa promenljivom brzinom, sa ili bez predajnika pritiska (pogledajte natpisnu pločicu)

ispunjava relevantne odredbe sledećih evropskih direktiva:

- Mašinske direktive 2006/42/EC i naknadne izmene (PRILOG II – fizičko ili pravno lice ovlašćeno za sastavljanje tehničke dokumentacije: Xylem Service Italia S.r.l.).
- Eko-dizajn 2009/125/EC i naknadne izmene, Regulativa (EU) br. 547/2012 (pumpa za vodu) ako postoji oznaka MEI

i sledeće tehničke standarde:

- 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 inženjeringa i R&D)



rev.00

11.2 Izjava o usklađenosti EU (br. 24)

1. (EMCD) Model aparata / proizvoda:
LNE..E, LNT..E. (pogledajte natpisnu pločicu)
(RoHS) Jedinstvena identifikacija EEE:
N.LNE..E, LNT..E.
2. Naziv i adresa proizvođača:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italija
3. Ova izjava o usklađenosti izdana je pod isključivom odgovornošću proizvođača.
4. Predmet izjave:
Integrisana električna pumpa sa promenljivom brzinom, sa ili bez predajnika pritiska (pogledajte natpisnu pločicu)
5. Predmet deklaracije prethodno opisan u skladu je sa odgovarajućim zakonodavstvom Unije za usklađivanje:
 - 2014/30/EU direktiva od 26. februara 2014. godine (elektromagnetna kompatibilnost) i naknadne izmene.
 - 2011/65/EU direktiva od 8. juna 2011. godine (ograničenje upotrebe određenih opasnih materija u električnoj i elektroničkoj opremi) i naknadne izmene.
6. Upućivanje na odgovarajuće usklađene standard u upotebi ili upućivanje na druge tehničke specifikacije, u odnosu na koje se usklađenost izjavljuje:
 - 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. Ovlašćeno telo: -

8. Dodatne informacije:

RoHS - Prilog III - Aplikacije izuzete od ograničenja: olovo kao vezivni element u čeliku, aluminijumu, legurama bakra [6a), 6b), 6c)], kod varova i električnim/elektronskim komponentama [7a), 7c) -I, 7c) -II]

Potpisao za i u ime: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 22/04/2020

Amedeo Valente
(Direktor inženjeringa i R&D)



rev.00

Lowara je zaštitni znak kompanije Xylem Inc. ili neke od njenih podružnica.

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. 001080138SR rev.D ed.04/2020