

Paigaldamise, käitamise ja hooldamise
lisajuhised



Smart Pump Range

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



Lugege ka järgmisi juhendeid

- Kiirjuhend
- Pumpade e-LNEE, e-LNES, e-LNTE, e-LNTS paigaldus- ja käitamisjuhend

Sisukord

1	Juhised ja ohutus	5
1.1	Sissejuhatus	5
1.2	Ohutus.....	5
1.2.1	Ohutustasemed ja ohutustähised	5
1.2.2	Kasutaja ohutus	6
1.2.3	Üldised ohutuseeskirjad	7
1.2.4	Keskkonnakaitse.....	8
1.2.5	Ioniseerivast kiirgusest mõjutatud kohad	8
1.3	Varuosad	8
1.4	Toote garantii.....	8
2	Käsitsemise ja hoiustamise	9
2.1	Seadme käsitsemine.....	9
2.2	Hoiustamine	10
3	Tehniline kirjeldus	11
3.1	Nimetus	11
3.2	Andmesildid.....	11
3.2.1	Mootor	11
3.2.2	Pump.....	13
3.3	Mootori ja inverteri põhikomponentide nimed	14
3.4	Sihtotstarve	15
3.5	Sobimatu kasutus	15
4	Paigaldus.....	16
4.1	Mehaaniline paigaldus	16
4.1.1	Paigaldamise ala.....	16
4.1.2	Seadme paigaldamine	16
4.1.3	Seadme paigaldamine välistingimustesse	17
4.2	Elektriline paigaldus.....	18
4.2.1	Elektrinõuded.....	18
4.2.2	Traatide tüübid ja nimiandmed	19
4.2.3	Toiteallika ühendus	19
5	Töö	23
5.1	Ooteajad.....	23
6	Programmeerimine.....	24
6.1	Juhtpaneel.....	24
6.2	Nuppude kirjeldus	25
6.3	LED-i kirjeldus	25
6.3.1	POWER (power supply) / (toide)	25
6.3.2	STATUS (Olek).....	25

6.3.3	SPEED (Speed bar) / KIIRUS (kiiruse tulp).....	25
6.3.4	COM (side).....	26
6.3.5	Mõõtühik.....	26
6.4	Kuva.....	27
6.4.1	Peamine visualiseerimine.....	27
6.4.2	Parameetrite menüü visualiseerimine.....	28
6.4.3	Alarmide ja vigade visualiseerimine.....	28
6.5	Tarkvara parameetrid.....	29
6.5.1	Oleku parameetrid	29
6.5.2	Seadete parameetrid.....	30
6.5.3	Ajami konfiguratsiooni parameetrid.....	30
6.5.4	Mitme pumba kaksikreguleerimise konfiguratsiooni parameetrid.....	31
6.5.5	Anduri konfiguratsiooni parameetrid	33
6.5.6	RS485 liidese parameetrid	34
6.5.7	Mitme pumba kaksikreguleerimise režiimi konfiguratsiooni parameetrid.....	34
6.5.8	Katsekäituse konfiguratsiooni parameetrid	35
6.5.9	Erilised parameetrid	35
6.5.10	Näide: ACT-juhtrežiim analoogsisendiga	35
7	Hooldus	37
8	Rikkeotsing	38
8.1	Alarmi koodid.....	38
8.2	Veakoodid	39
9	Tehniline teave.....	41
9.1	Mõõtmed ja massid.....	42
10	Kasutuselt kõrvaldamine.....	44
10.1	Ettevaatusabinõud	44
10.2	WEEE 2012/19/EL (50 Hz)	44
11	Deklaratsioonid.....	45
11.1	EÜ vastavusdeklaratsioon (tõlge).....	45
11.2	EL-i vastavusdeklaratsioon (n. 24)	45

1 Juhised ja ohutus

1.1 Sissejuhatus

Kasutusjuhendi eesmärk

Kasutusjuhendi eesmärgiks on anda vajalikku teavet järgmistel teemadel.

- Paigaldus
- Töö
- Hooldus



ETTEVAATUST:

Lugege ka tootega kaasasolevat kiirjuhendit ning pumpade e-LNEE, e-LNES, e-LNTE ja e-LNTS paigaldus-, käitamis- ja hooldusjuhendit.

Enne toote paigaldamist ja kasutamist veenduge, et oleksite kasutusjuhendi läbi lugenud ja saaksite selle kõikidest osadest täielikult aru. Toote ebaõige kasutamine võib põhjustada kehavigastusi ja tekitada varalist kahju, samuti garantii kehtivuse lõpetada.

MÄRKUS:

Käesolev juhend on toote lahutamatu osa. See peab alati olema kasutajale kättesaadav ja toote läheduses hästi hoitud.

1.2 Ohutus

1.2.1 Ohutustasemed ja ohutustähised

Enne toote kasutamist veenduge, et oleksite järgnevate ohtude vältimiseks hoolikalt lugenud edasisi hoiatusi, saaksite neist aru ja peaksite neist kinni.








- Vigastused ja terviseriskid
- Toote kahjustamine
- Toote rike

Ohutustasemed



Ohutustase	Näit
OHT:	See märgib ohtlikku olukorda, mis põhjustab tõsiseid vigastusi või isegi surma, kui seda ära ei hoita.
HOIATUS:	See märgib ohtlikku olukorda, mis võib põhjustada tõsiseid vigastusi või isegi surma, kui seda ära ei hoita.
ETTEVAATUST:	See märgib ohtlikku olukorda, mis võib põhjustada kergeid või keskmise astme vigastusi, kui seda ära ei hoita.
MÄRKUS:	See märgib olukorda, mis võib põhjustada kahju varale, kuid mitte inimestele, kui seda ära ei hoita.

Erisümbolid

Mõned ohukategooriad on tähistatud erisümbolitega, mille leiате järgnevast tabelist.

Sümbol	Kirjeldus
	Elektrilöögi oht
	Magnetohud
	Kuuma pinna oht
	Ioniseeriva kiirguse oht
	Võimaliku plahvatuskeskkonna oht (EÜ ATEX-direktiiv)
	Sisselõike- ja marrastusoht
	Muljumisoht (jäsemed)

Muud sümbolid

Sümbol	Kirjeldus
	Kasutaja Üksikasjalik teave toote kasutajatele.
	Paigaldaja / hooldustehnik Üksikasjalik teave toote süsteemi paigaldamise eest vastutavale personalile (hüdraulika- ja/või elektrisüsteem) ja hooldustoiminguteks.

1.2.2 Kasutaja ohutus

Järgige rangelt kehtivaid tervise- ja ohutuseeskirju.



HOIATUS:

Seda toodet tohivad kasutada vaid väljaõppinud kasutajad.

Lisaks muude kohalike eeskirjade sätetele on väljaõppinud personal käesoleva juhendi tähenduses isikud, kes oma kogemuse või väljaõppe tõttu on võimelised ära tundma mis tahes riske ja vältima ohte toote paigaldamise, kasutamise ja hooldamise ajal.

Kogenematud kasutajad



HOIATUS:

EUROOPA LIIDUS

- Seda seadet tohivad kasutada lapsed alates 8. eluaastast ning vähenenud füüsiliste, sensorsete või vaimsete võimetega isikud, samuti isikud, kellel puuduvad kogemused või teadmised, kui neil on järelevalve või neid juhendatakse seadet ohutul viisil kasutama ja nad mõistavad kaasnevaid ohte.
- Lapsed ei tohi selle seadmega mängida.
- Ilma järelevalveta ei tohi lapsed teostada puhastust ja kasutajahooldust.

TEISTES RIIKIDES

- See seade ei ole mõeldud kasutamiseks lastele ega vähenenud füüsiliste, sensorsete või vaimsete võimetega või puuduvate kogemuste ja teadmistega isikutele, välja arvatud juhul, kui neil on järelevalve või juhendab neid seadme kasutamisel nende ohutuse eest vastutav isik.
- Lapsi tuleb valvata tagamaks, et nad ei mängi tootega.

1.2.3 Üldised ohutuseeskirjad



HOIATUS:

- Hoidke tööpiirkond alati puhas.
- Osutage tähelepanu tööpiirkonnas gaasist ja aurudest tekkivatele ohtudele.
- Arvestage alati uppumise, elektriõnnetuste ja põletusvigastuste ohuga.



OHT: Elektrilöögi oht

- Vältige kõiki elektrilisi ohte; arvestage elektrilöögi ja kaarlahenduse ohuga.
- Mootorite tahtmatu pöörlemine tekitab pinget ja võib seadmele laengu anda, põhjustades surma, tõsiseid vigastusi või seadmestiku kahjustusi. Veenduge, et tahtmatu pöörlemise vältimiseks oleksid mootorid blokeeritud.

Magnetväljad

Rootori eemaldamine ja paigaldamine mootori kestas tekitab tugeva magnetvälja.



OHT: Magnetohud

Magnetväli võib olla ohtlik kõikidele, kes kannavad stimulaatoreid või muid magnetväljadele tundlikke meditsiiniseadmeid.

MÄRKUS

Magnetväli võib tõmmata rootori pinnale metalliprahti, põhjustades sellele kahjustusi.

Elektriühendused



OHT: Elektrilöögi oht

Vooluvõrku ühendamise peab teostama elektrik, kes vastab kehtivates eeskirjades toodud tehnilistele-professionaalsetele nõuetele.

Ettevaatusabinõud enne tööd



HOIATUS:

- Paigaldage tööpiirkonna ümber sobilik tõke, näiteks kaitsepiire.
- Veenduge, et kõik ohutuspiirded oleks kohal ja kinnitatud.
- Veenduge, et teil oleks taandumiseks vaba tee.
- Veenduge, et toode ei saaks veereda või ümber kukkuda ega vigastada inimesi või kahjustada vara.
- Veenduge, et tõsteseadmestik oleks heas korras.
- Vajaduse korral kasutage tõsterakist, turvatrossi ja hingamisseadet.
- Enne pumbasüsteemi komponentide käsitlemist laske neil kõigil jahtuda.

- Veenduge, et toode oleks põhjalikult puhastatud.
- Enne pumba hooldamist tuleb elektritoide lahti ühendada ja blokeerida.
- Enne keevitamist või elektriliste käsitööriistade kasutamist kontrollige plahvatusohtu.

Ettevaatusabinõud töö ajal



HOIATUS:

- Ärge kunagi töötage üksi.
- Kandke alati isikukaitsevahendeid.
- Kasutage alati sobilikke tööriistu.
- Tõstke toodet alati selle tõsteseadisest.
- Hoidke eemale rippuvatest raskustest.
- Olge ettevaatlik ootamatu käivitumise ohu suhtes, kui toode on ühendatud veepuuduse juhtimise välise kontaktiga (minimaalse rõhu lüliti, tasemeandur jne).
- Hoiduge käivitusjõnksatuse eest, mis võib olla jõuline.
- Pumba lahtivõtmise järel loputage komponendid vees.
- Ärge ületage pumba maksimaalset töö rõhku.
- Kui süsteem on rõhu all, ärge avage mis tahes õhutus- või äravooluklappi ega eemaldage korke.
- Enne pumba lahtivõtmist veenduge, et seade oleks süsteemist lahti ühendatud ja kogu rõhk oleks välja lastud. Tühjendage seade tühjendusorgi kaudu ja seejärel ühendage seade torustiku küljest lahti.
- Ärge kunagi käituge pumpa ilma korralikult paigaldatud sidestuse kaitseta.

Kokkupuute korral keemiliste ainete või ohtlike vedelikega

Järgige neid protseduure kemikaalide või ohtlike vedelike sattumisel silma või nahale.

Seisund	Tegevus
Kemikaalid või ohtlikud vedelikud silmades	<ol style="list-style-type: none">1. Hoidke oma silmalauge sõrmedega jõuga avatuna.2. Loputage silmi silmadušši või voolava veega vähemalt 15 minutit.3. Pöörduge arsti poole.
Kemikaalid või ohtlikud vedelikud nahal	<ol style="list-style-type: none">1. Eemaldage saastunud riided.2. Peske nahka seebi ja veega vähemalt 1 minut.3. Vajaduse korral pöörduge arsti poole.

1.2.4 Keskkonnakaitse

Pakendi ja toote kasutuselt kõrvaldamine

Järgige sorditud jäätmete kasutuselt kõrvaldamist puudutavaid kehtivaid seaduseid.

1.2.5 Ioniseerivast kiirgusest mõjutatud kohad



HOIATUS: Ioniseeriva kiirguse oht

Kui toode on ioniseerivast kiirgusest mõjutatud, rakendage inimeste kaitseks vajalikke ohutusmeetmeid. Kui toodet on vaja edasi saata, teavitage vastavalt vedajat ja vastuvõtjat, et sobilikud ohutusmeetmed saaks kasutusele võetud.

1.3 Varuosad

Leidke varuosad tootekoodide abil otse veebisaidil www.lowara.com/spark. Tehnilise teabe saamiseks pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole.

1.4 Toote garantii

Teavet garantii kohta vaadake ostu-müügilepingu dokumentatsioonist.

2 Käsitsemine ja hoiustamine

Pakendi kontrollimine

1. Kontrollige, et kogus, kirjeldused ja tootekoodid vastaks tellimusele.
 2. Kontrollige pakendit kahjustuste ja puuduvate komponentide osas.
 3. Koheselt avastatavate kahjustuste ja puuduvate osade korral:
 - võtke kaup vastu tingimuslikult, märkides mis tahes puudused veodokumentatsioonile või
 - ärge võtke kaupa vastu, märkides põhjuse veodokumentatsioonile.
- Mõlemal juhul võtke kohe ühendust Xylemi või volitatud edasimüüjaga, kellelt toode osteti.

Seadme lahtipakkimine ja ülevaatus

1. Eemaldage tootelt pakkematerjalid.
2. Eemaldage tootelt kinnituskruvid ja/või lõigake lahti rihmad, kui need on paigaldatud.



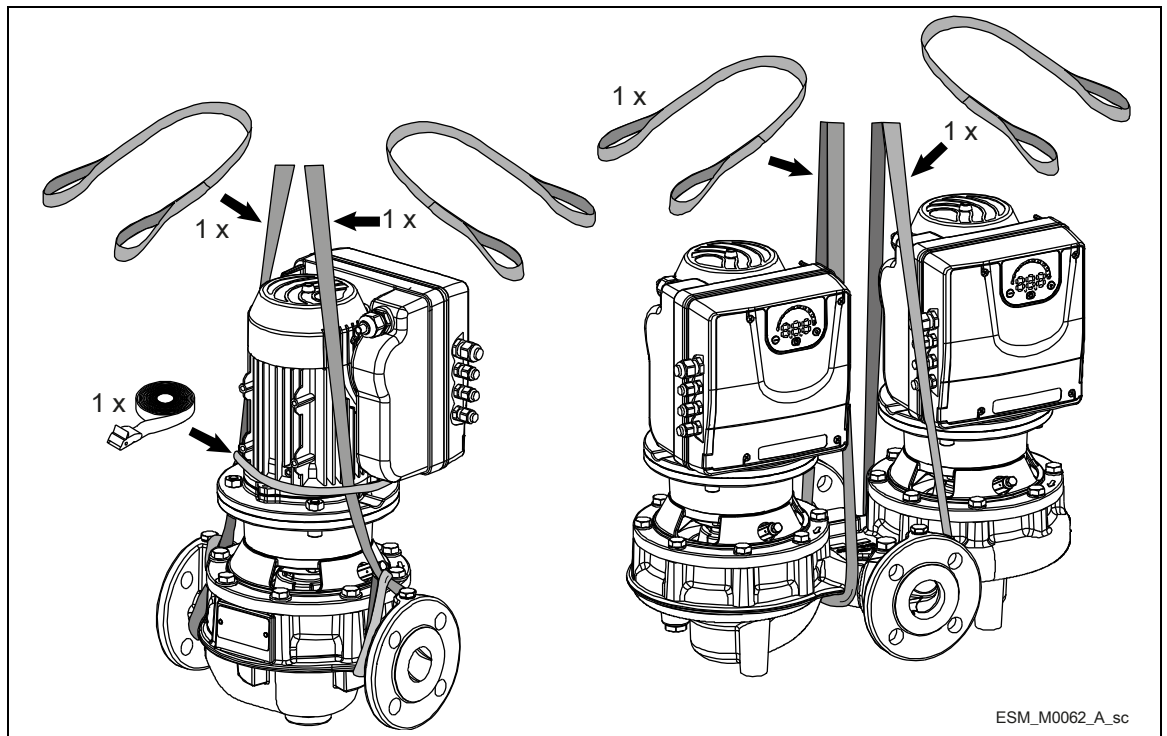
ETTEVAATUST: Sisselõike- ja marrastusoht

Kandke alati isikukaitsevahendeid.

3. Kontrollige toote terviklikkust veendumaks, et poleks puuduvaid komponente.
4. Kahjustuste või puuduvate komponentide korral võtke kohe ühendust Xylemi või volitatud edasimüüjaga.

2.1 Seadme käsitlemine

Seadet tuleb rakmesse panna ja tõsta, nagu näidatud joonisel 1.



Joonis 1: tõstmine



HOIATUS: Muljumisoht (jäsemed)

- Toode ja selle komponendid võivad olla rasked, esineb muljumise oht.
 - Kandke alati isikukaitsevahendeid.
 - Toote ja selle komponentide käsitsi laadimine peab vastama „koorma käsitsi laadimisele“ kehtivatele eeskirjadele, et vältida selgoolu vigastusohu põhjustavaid ebasoovitavaid ergonoomilisi olukordi.
 - Kasutage kraanasid, köisi, tõsterihmu, konkse ja klambreid, mis vastavad kehtivatele eeskirjadele ja on kasutusotstarbeks sobilikud.
 - Veenduge, et rakmed ei kahjustaks seadet.
 - Tõstetoimingute ajal vältige alati äkilisi liigutusi, mis võivad koorma stabiilsust mõjutada.
 - Käsitemise ajal vältige inimeste ja loomade vigastamist ja/või vara kahjustamist.
-

2.2 Hoiustamine

Toodet tuleb hoida:

- kaetud ja kuivas kohas;
 - eemal soojusallikatest;
 - kaitstuna mustuse eest;
 - kaitstuna vibratsiooni eest;
 - ümbritseval temperatuuril vahemikus -25°C kuni $+65^{\circ}\text{C}$ (-13°F kuni 149°F) ja suhtelises niiskuses 5% kuni 95%.
-

**MÄRKUS:**

- Ärge asetage tootele raskeid esemeid
 - Kaitske toodet kokkupõrgete eest.
-

3 Tehniline kirjeldus

3.1 Nimetus

Püsimagneeti ja invertermootoriga üheetapiline elektriline ridapump. Elektripump võib olla ühe- või kolmefaasilise toiteallikaga kaksikpumba versioon (kaks mootorit) või üksikpumba versioon. Standardse konfiguratsiooni korral tuleb seadet kasutada ilma andurita. Anduritega versioon on saadaval nõudmisel.


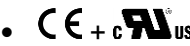
3.2 Andmesildid

Andmesilt on märgis, mis näitab:

- toote peamisi üksikasju;
- identifitseerimiskoodi.

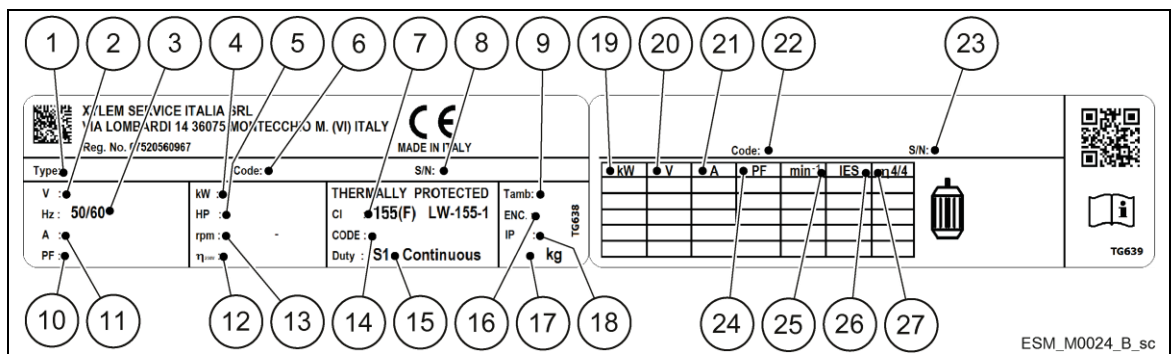
Tüübikinnitus ja sertifikaadid

Tüübikinnitusi vaadake mootori andmesildilt:

- vaid 
- 

3.2.1 Mootor

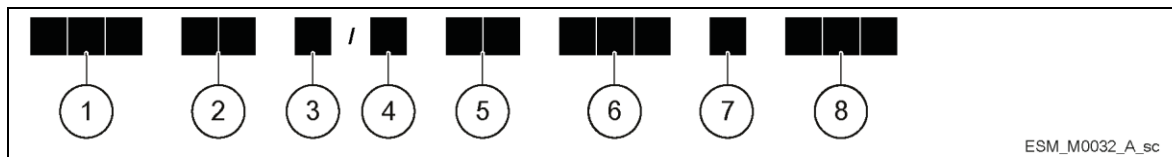
Mootori andmesilt



Joonis 2: Mootori andmesilt

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Tüübi määratluse kood | 15. Talitlustüüp |
| 2. Nimipinge | 16. Kaitsekesta tüüp (NEMA) |
| 3. Nimisagedus | 17. Mass |
| 4. Nimivõimsus [kW] | 18. Kaitseklass |
| 5. Nimivõimsus [HP] | 19. Efektiivvõimsus |
| 6. Osa number | 20. Pinge |
| 7. Isolatsiooniklass | 21. Vool |
| 8. Seerianumber | 22. Osa number |
| 9. Maksimaalne ümbritsev temperatuur | 23. Seerianumber |
| 10. Võimsustegur | 24. Võimsustegur |
| 11. Nimivool | 25. Kiirus |
| 12. Mootori ajami kasutegur | 26. Jõuajami süsteemi efektiivsusklass (EN 50598-2) |
| 13. Täisvõimsuse kiirusvahemik | 27. Efektiivsus täiskoormusel |
| 14. Lukustatud mootori koodikiri | |

Mootori tüübi määratluse kood

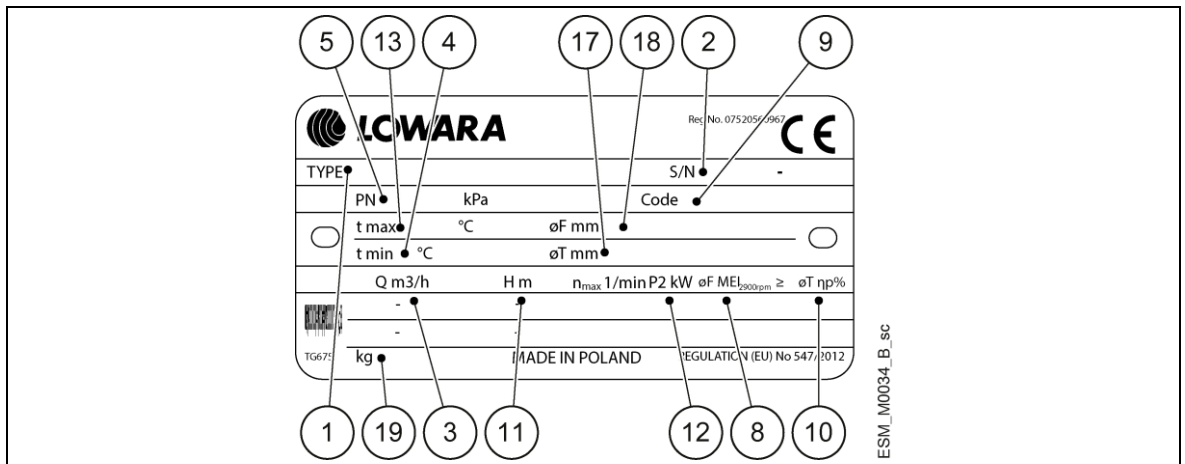


Joonis 3: Mootori tüübi määratluse kood

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Seeria | ESM |
| 2. Mootori raami mõõtmed | 90R: ülemõõduline äärik
80: standardne äärik |
| 3. Võlli pikendus | □□: standardne võlli pikendus
S8: kohandatud võlli pikendus |
| 4. Toiteallikas | 1: ühefaasiline toiteallikas
3: kolmefaasiline toiteallikas |
| 5. Efektiivvõimsus•10 [kW] | 03: 0,37 kW (0,50 hj)
05: 0,55 kW (0,75 hj)
07: 0,75 kW (1,00 hj)
11: 1,10 kW (1,50 hj)
15: 1,50 kW (2,00 hj)
22: 2,20 kW (3,00 hj) |
| 6. Mootori raami seadistus | SVE: äärik keerrestatud avadega ja võlli liistusoonega
B14: äärik keerrestatud avadega
B5: äärik keermeta avadega
HMHA: sobilik 1÷5 e-HME monoliitpumpadele
HMHB: sobilik 1÷5 e-HME w/muhviga pumpadele
HMVB: sobilik 1÷5 VM pumpadele
HMHC: sobilik 10÷22 e-HME pumpadele
HMVC: sobilik 10÷22 VM pumpadele
LNEE: sobilik ridapumpadele
56J: vastab NEMA 56 reaktiivstandardile
56C: vastab NEMA 56C standardile |
| 7. Võrdlusturg | □□: standard
EU: EMEA
US: Põhja-Ameerika |
| 8. Pinge | 208-240: 208–240 V AC, 50/60 Hz
380-460: 380–460 V AC, 50/60 Hz
230/400: 208–240/380–460 V AC, 50/60 Hz |

3.2.2 Pump

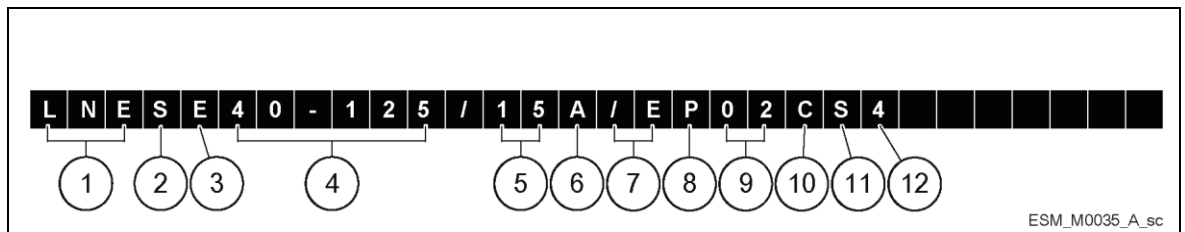
e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE andmesilt



Joonis 4: e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE andmesilt

- | | |
|---|---|
| 1. Elektripumba komplekti tüüp | 10. Hüdrauliline tõhusus parima tõhususega punktis |
| 2. Seerianumber (kuupäev + jooksev number) | 11. Surukõrguse vahemik |
| 3. Vooluhulga vahemik | 12. Pumba nimivõimsus |
| 4. Käideldava vedeliku minimaalne temperatuur | 13. Käideldava vedeliku maksimaalne temperatuur |
| 5. Maksimaalne tööõhk | 17. Tiiviku kärbitud läbimõõt (ainult kärbitud tiivikute puhul) |
| 8. Minimaalne tõhususindeks kiirusel 2900 p/min | 18. Tiiviku nimiläbimõõt |
| 9. Elektripumba komplekti kood | 19. Pumba mass |

e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE identifitseerimiskood



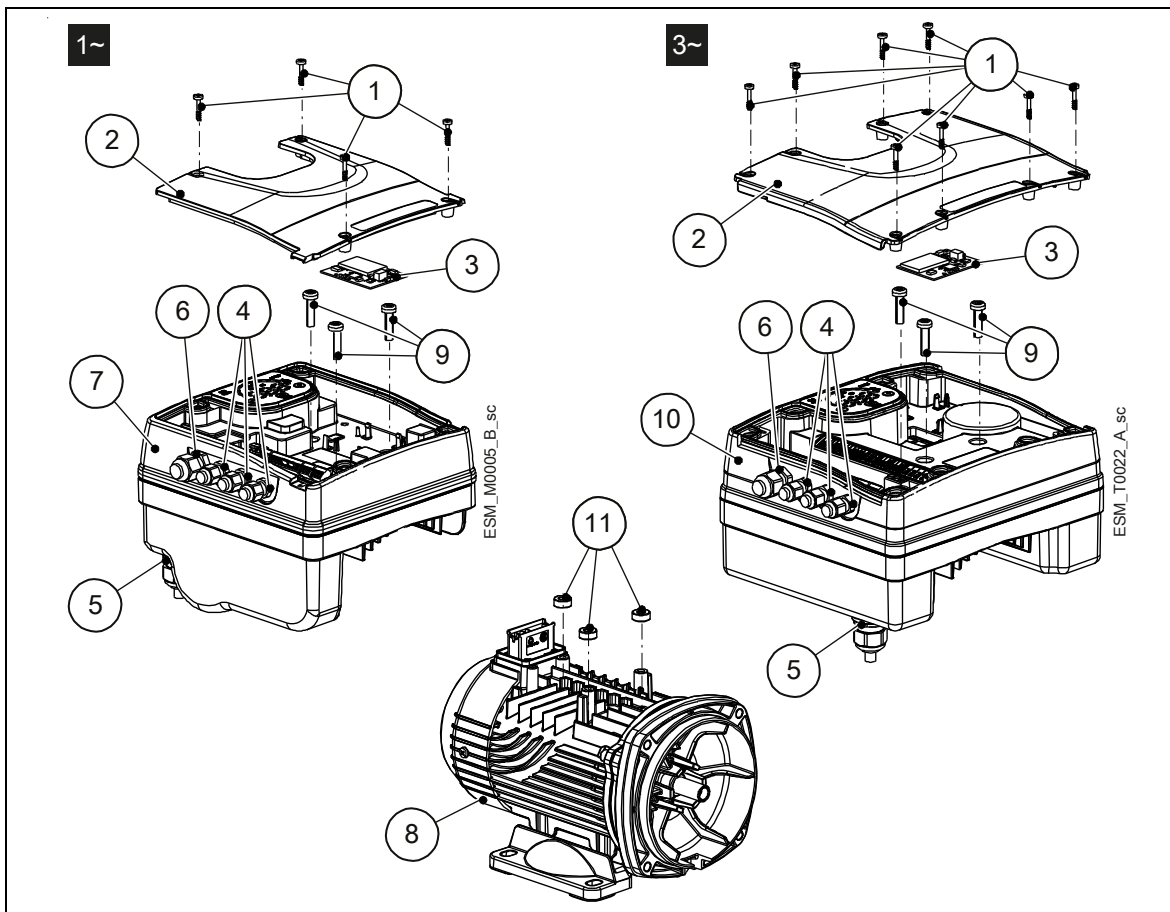
Joonis 5: e-HME tüübi määratluse kood

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Pumba tüüp | [LNE] = reas ühe tiivikuga
[LNT] = reas kahe tiivikuga |
| 2. Ühenduslüli | [E]= pikendatud võll
[S] = jäik võll |
| 3. Mootori talitus | [E] = e-SM |
| 4. Pumba suurus | Survepoole torude läbimõõt – tiiviku nimiläbimõõt |
| 5. Mootori nimivõimsus | kW x 10 |
| 6. Spetsiaalne kärbitud tiivik | [A või B] = lühendatud keskmine läbimõõt, mis ei optimeeri mootori võimsust
[X] = lühendatud keskmine läbimõõt, mis vastab klientide vajadustele |
| 7. Mootori tüüp | [/E] = e-SM |
| 8. Pooluste arv | [P] = e-SM |
| 9. Elektripingeline + sagedus | [02] = 1x208-240 V
[04] = 3x380-460 V
[05] = 3x208-240/380-460 V |
| 10. Pumbakere materjal | [C] = Malm |
| 11. Tiiviku materjal | [C] = Malm
[S] = Roostevaba teras
[B] = Pronks
[N] = roostevaba valuteras (1.4408)
[R] = Dupleks (1.4517) |
| 12. Mehaanilise tihendi + | [4] = SiC/süsinik/EPDM |

rõngastihendi konfiguratsioon [2] = SiC/süsinik/FKM
 [Z] = SiC/SiC/EPDM
 [W] = SiC/SiC/FKM
 [L..] = volframkarbiid / metalliga immutatud süsinik/EPDM
 [U..] = volframkarbiid / metalliga immutatud süsinik/FKM

3.3 Mootori ja inverteri põhikomponentide nimed

Seadmele saab paigaldada detailid vastavalt kasutusotstarbele.



Joonis 6: Põhikomponendid – ühe- ja kolmefaasilised mudelid

Tabel 1: Komponentide kirjeldus

Asukoha number	Kirjeldus	Pingutusmoment ±15%	
		[Nm]	[in•lbs]
1	Kruvi	1,4	12,4
2	Klemmikarbi kaas	-	-
3	Valikuline moodul plaadiga	-	-
4	M12 sisendi/väljundi läbiviiktihend	2,0	17,7
5	M20 läbiviiktihend toitekaablitele	2,7	23,9
6	M16 sisendi/väljundi läbiviiktihend	2,8	24,8
7	Ajam (ühefaasiline mudel)	-	-
8	Mootor	-	-
9	Kruvi	6,0	53,1

10	Ajam (kolmefaasiline mudel)	-	-
11	Vaherõngas	-	-

Eelkomplekteeritud komponendid tehases

Tabel 2: Kaasasolevad komponendid

Komponent	Kogus	Märkused		
Läbiviikihendi kork	M12	3		
	M16	1		
	M20	1		
Läbiviikihend ja kontramutter	M12	3	Kaabli välisdiameeter	3,7–7,0 mm (0,145 - 0,275 tolli)
	M16	1		4,5–10,0 mm (0,177 - 0,394 tolli)
Läbiviikihend	M20	1		7,0–13,0 mm (0,275 - 0,512 tolli)

MÄRKUS:

kaksikpumba versiooni korral on seadmel kahe inverteri vahel juba sidekaabel olemas.

Valikulised komponendid

Tabel 3: Valikulised komponendid

Komponent	Kirjeldus
Andurid	Seadmega saab kasutada järgmisi andureid. <ul style="list-style-type: none"> Rõhuandur
Adapter	Adapter M20 meetermõõdistikust 1/2" NPT (toode tarnitakse alati USA turule)
RS485 moodul	Mitme pumba süsteemi ühendamiseks kaabli abil järelevalvesüsteemiga (Modbusi või BACnet MS/TP protokoll)

3.4 Sihtotstarve

- Elamuhoonete veevarustussüsteem
- Kliimaseadmesüsteemid
- Veetöötlussüsteemid
- Tööstuslikud süsteemid
- Kodused kuumaveesüsteemid

3.5 Sobimatu kasutus



HOIATUS:

Toote sobimatu kasutus võib põhjustada ohuolukordi ning tuua kaasa kehavigastusi ja varalist kahju.

Lugege ka tootega kaasasolevat kiirjuhendit ning pumpade e-LNEE, e-LNES, e-LNTE ja e-LNTS paigaldus-, käitamis- ja hooldusjuhendit.

4 Paigaldus

4.1 Mehaaniline paigaldus

Lugege ka tootega kaasasolevat kiirjuhendit ning pumpade e-LNEE, e-LNES, e-LNTE ja e-LNTS paigaldus-, käitamis- ja hooldusjuhendit.

4.1.1 Paigaldamise ala



OHT: Võimaliku plahvatuskeskkonna oht

Seadme käitamine võimalikus plahvatuskeskkonnas või süttivate tolmudega oludes (nt puidutolm, jahu, suhkru- ja teraviljad) on rangelt keelatud.

**HOIATUS:**

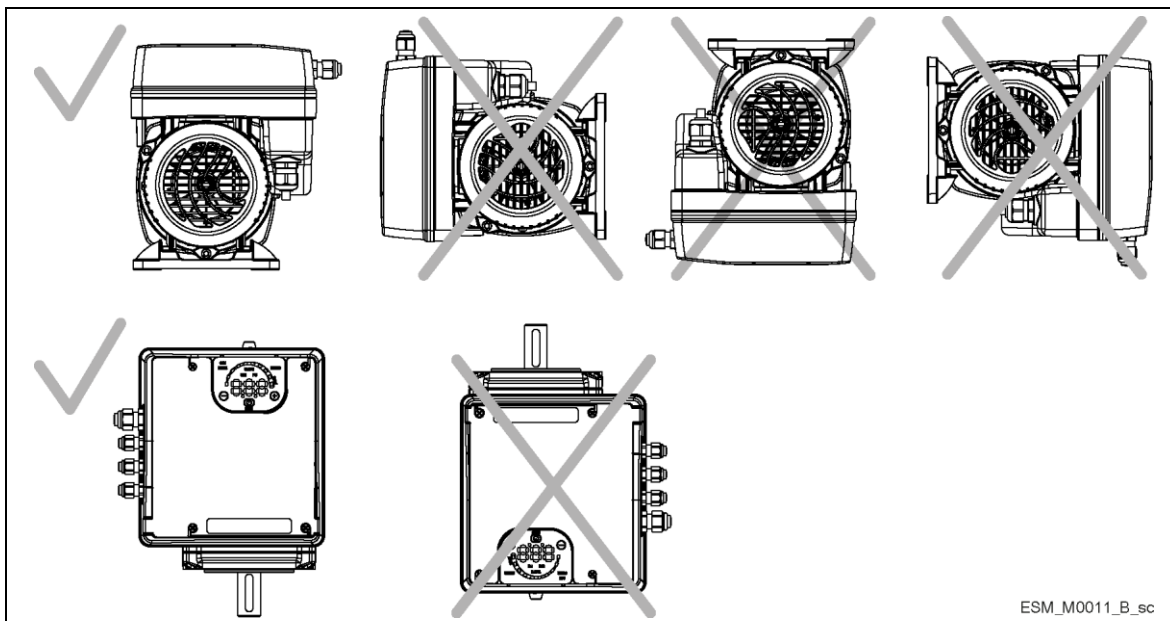
- Kandke alati isikukaitsevahendeid.
 - Kasutage alati sobilikke tööriistu.
 - Valides paigaldamise ala ja ühendades seadet hüdraulilise ja elektritoite allikatesse, järgige rangelt vastavaid eeskirju.
 - Veenduge, et seadme sisendi kaitsetase (IP 55, NEMA tüüp 1) sobiks paigalduskeskkonda.
-

**ETTEVAATUST:**

- Sisendi kaitse: kaitseindeksi IP55 (NEMA tüüp 1) tagamiseks veenduge, et seade oleks õigesti suletud.
 - Enne klemmikarbi kaane avamist veenduge, et seadmes poleks vedelikku.
 - Veenduge, et kõik kasutamata läbiviikihendid ja kaabliavad oleks õigesti tihendatud.
 - Veenduge, et plastkate oleks õigesti suletud.
 - Ärge jätke klemmikarpi katteta, sest tekib oht kahjustusteks saastumise tõttu.
-

4.1.2 Seadme paigaldamine

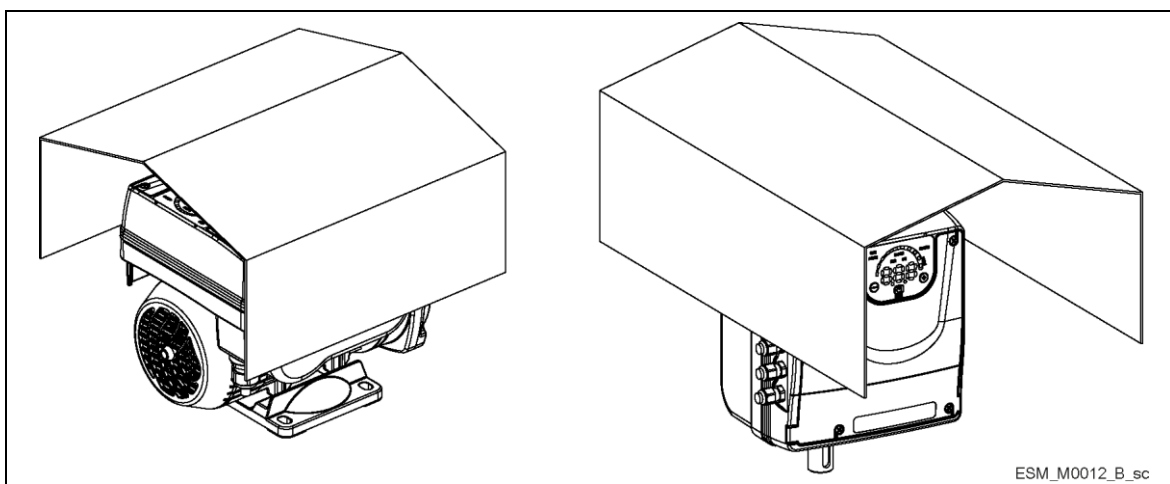
- Paigutage seade vastavalt joonisele 7.
- Nooled pumba korpusel märgivad voolu- ja pöörlemise suunda.
- Rõhuandurite kasutamise korral tuleb need imi- ja surveäärikul olevate korkide asemele paigaldada.



Joonis 7: Lubatud paigutused

4.1.3 Seadme paigaldamine välistingimustes

Seadme paigaldamisel välistingimustes tagage sobilik kate (vaadake näidet joonisel 8). Katte suurus peab olema piisav, et kaitsta mootorit lume, vihma ja otsese päikesevalguse eest, järgige juhiseid punkti 9 tabelis 13.



Joonis 8: välistingimustes paigaldamine

Minimaalne vahekaugus

Ala	e-SM ajamiga mudel	Vaba ruum
Seadme kohal	103..105..107..111..115	> 260 mm (10,2 tolli)
Kahe seadme minimaalne vahekaugus pumba keskteljest	103..105..107..111..115	> 260 mm (10,2 tolli)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300 mm (11,8 tolli)

4.2 Elektriline paigaldus



OHT: Elektrilöögi oht



Ühenduse vooluvõrku peab teostama elektrik, kes vastab kehtivates eeskirjades toodud tehnilistele-professionaalsetele nõuetele.

4.2.1 Elektrinõuded

Kohalikud eeskirjad on järgnevalt toodud nõuete suhtes ülimuslikud.

Elektriühenduste kontrollkaart

Veenduge, et järgmised tingimused on täidetud.

- Elektrijuhtmed on kaitstud kõrgete temperatuuride, vibratsioonide ja põrkumiste eest.
- Toiteallika vool ja pingeline peavad vastama seadme andmesildile märgitud spetsifikatsioonidele
- Toiteallikal on kaasas:
 - vooluvõrgu isoleerüliti vähemalt 3 mm kontaktavahega.
- Maandusrikke kaitselüliti (GFCI) või jääkvooluseadmed (RCD), mida nimetatakse ka automaatseteks maanduslekke kaitselülititeks (ELCD), vastavad järgmistele tingimustele.
 - Ühefaasiliste toiteallikate korral kasutage GFCI-sid (RCD), mis on võimelised tuvastama vahelduvvoolusid ja pulseerivaid voolusid alalisvoolukomponentide puhul. Need GFCI-d (RCD) on märgistatud järgmise sümboliga 
 - Kolmefaasiliste toiteallikate korral kasutage GFCI-sid (RCD), mis on võimelised tuvastama vahelduv- ja alalisvoolusid. Need GFCI-d (RCD) on märgistatud järgmiste sümbolitega 
 - Kasutage käivitusviitega GFCI-sid (RCD), et vältida transient-maandusvooludest tingitud probleeme.
 - GFCI (RCD) suurus peab vastama süsteemi konfiguratsioonile ja keskkonnatingimustele.

MÄRKUS:

Automaatse maanduslekke kaitselüliti või maandusrikke kaitselüliti valimise korral arvestage kindlasti süsteemi kõigi elektriseadmete kogu maanduslekkevooluga.

Elektrilise juhtpaneeli kontrollkaart

MÄRKUS:

Juhtpaneel peab säilitama elektripumba nimiandmed. Mittesobivad kombinatsioonid ei taga seadme kaitset.

Veenduge, et järgmised tingimused on täidetud.

- Juhtpaneel peab kaitsma pumpa lühiühenduse eest. Pumba kaitsmiseks võib kasutada viiteajaga sulavkaitset või C-tüüpi kaitselülitit (MCB).
- Pumbale on paigaldatud ülekuumenemis- ja ülekoormuskaitse.

OHT: Elektrilöögi oht

- Enne elektriühenduste loomist veenduge, et seade ja elektripaneel oleks toiteallikast lahutatud ning neid ei saaks pingestada.
- Elektrikomponentidega kokkupuude võib põhjustada surma isegi pärast seadme väljalülitamist.
- Enne mis tahes tegevusi seadme juures tuleb võrgupinge ja muud sisendpinged lahti ühendada minimaalseks ajaks vastavalt tabelile 9.



Maandus**OHT: Elektrilöögi oht**

- Enne mis tahes muude elektriühenduste loomist ühendage alati väline kaitsejuht maandusklemmiga.
- Ühendage kõik pumba ja mootori elektrilised tarvikud maandusega, veendudes, et ühendused oleks õigesti lõpetatud.
- Kontrollige, et kaitsejuhe (maandus) oleks pikem kui faasijuhtmed; toitejuhtme tahtmatul lahtiühendamisel peab kaitsejuhe (maandus) olema viimane, mis klemmist lahti tuleb.

Elektrilise müra vähendamiseks kasutage mitmekiulist kaablit.

4.2.2 Traatide tüübid ja nimiandmed

- Kõik kaablid peavad vastama kohalikele ja riiklikele standarditele läbilõike ja ümbritseva temperatuuri osas.
- Kasutage kaableid, mille minimaalne kuumuskindlus on +70°C (158°F), et tagada vastavus UL-i (Underwriters Laboratories) eeskirjadele, kõik toiteallika ühendused peavad olema lõpule viidud järgmiste vaskkaablite tüüpidega, mille minimaalne kindlus on +75°C: THW, THWN.
- Kaablid ei tohi kunagi sattuda kontakti mootori korpusega, pumbaga ja torustikuga.
- Toiteallika klemmidele ja rikkesignaali releega ühendatud juhtmed (NO, C) peavad olema teistest tugevdatud isolatsiooniga eraldatud.

Tabel 4: Elektriühenduse kaablid

Seadme režiim (toide)	Toitekaabel		Pingutusmoment	
	Traadi numbrid x max vase läbilõige	Traadi numbrid x max AWG	Vooluvõrgu ja mootori kaabli klemmid	Maandusjuht
Ühefaasiline	3 x 1,5 mm ² 3 x 0,0023 ruuttolli	3 x 15 AWG	Vedrupistmik	Vedrupistmik
Kolmefaasiline	4 x 1,5 mm ² 4 x 0,0023 ruuttolli	4 x 15 AWG	0,8 Nm 7,1 naeltolli	3 Nm 26,6 lb-in

Juhtkaablid

Välised voldita kontaktid peavad sobima lülituseks < 10 V alalisvooluga.

MÄRKUS:

- Paigaldage juhtkaablid eraldi toiteallika kaablitest ja rikkesignaali relee kaablist.
- Kui juhtkaablid on paigaldatud paralleelselt toiteallika kaabli või rikkesignaali releega, peab vahemaa kaablite vahel ületama 200 mm.
- Ärge laske toiteallika kaablitel lõikuda, vajaduse korral on lubatud 90° lõikenurk.

Tabel 5: Soovitavad juhtkaablid

e-SM ajami juhtkaablid	Signaal-/juhtkaablid	AWG	Pingutusmoment
Kõik I/O (sisend/väljund) juhid	0,75 ÷ 1,5 mm ² 0,00012 ÷ 0,0023 ruuttolli	18 ÷ 16 AWG	0,6 Nm 5,4 lb-in

4.2.3 Toiteallika ühendus**HOIATUS: Elektrilöögi oht**

Elektrikomponentidega kokkupuude võib põhjustada surma isegi pärast seadme väljalülitamist. Enne mis tahes tegevusi seadme juures tuleb võrgupinge ja muud sisendpinged lahti ühendada minimaalseks ajaks vastavalt tabelile 9.



HOIATUS:

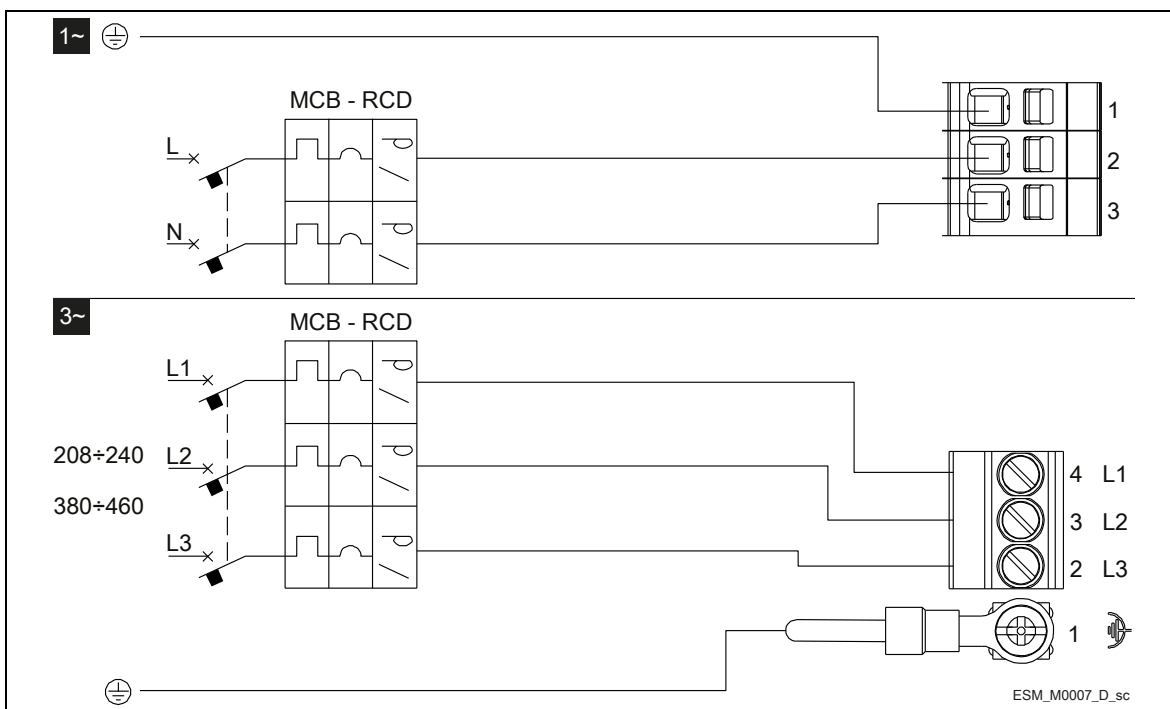
Ühendage elektrooniline ajam ainult ohutute eriti madala pingega ahelatega (SELV = kaitseväikepinge). Välisside ja juhtseadmetikuga kasutamiseks mõeldud ahelate ehitus on selline, et oleks tagatud isoleeritus seadmes selle lähedal olevatest ohtlikest ahelatest. Seadmes olevad side- ja juhtahelad ei ole korpuse külge maandatud ning liigituvad kaitseväikepinge (SELV) süsteemideks. Neid tohib ühendada ainult teiste kaitseväikepinge (SELV) ahelatega, et kõik ahelad jääksid kaitseväikepinge (SELV) piiridesse ja välditaks korpuseahelaid. Side- ja juhtahelad tuleb hoida mitte-SELV elektrialahelatest füüsiliselt eraldatuna nii inverterite sees kui neist väljaspool.

Tabel 6: Toiteallika kaabelduse protseduur

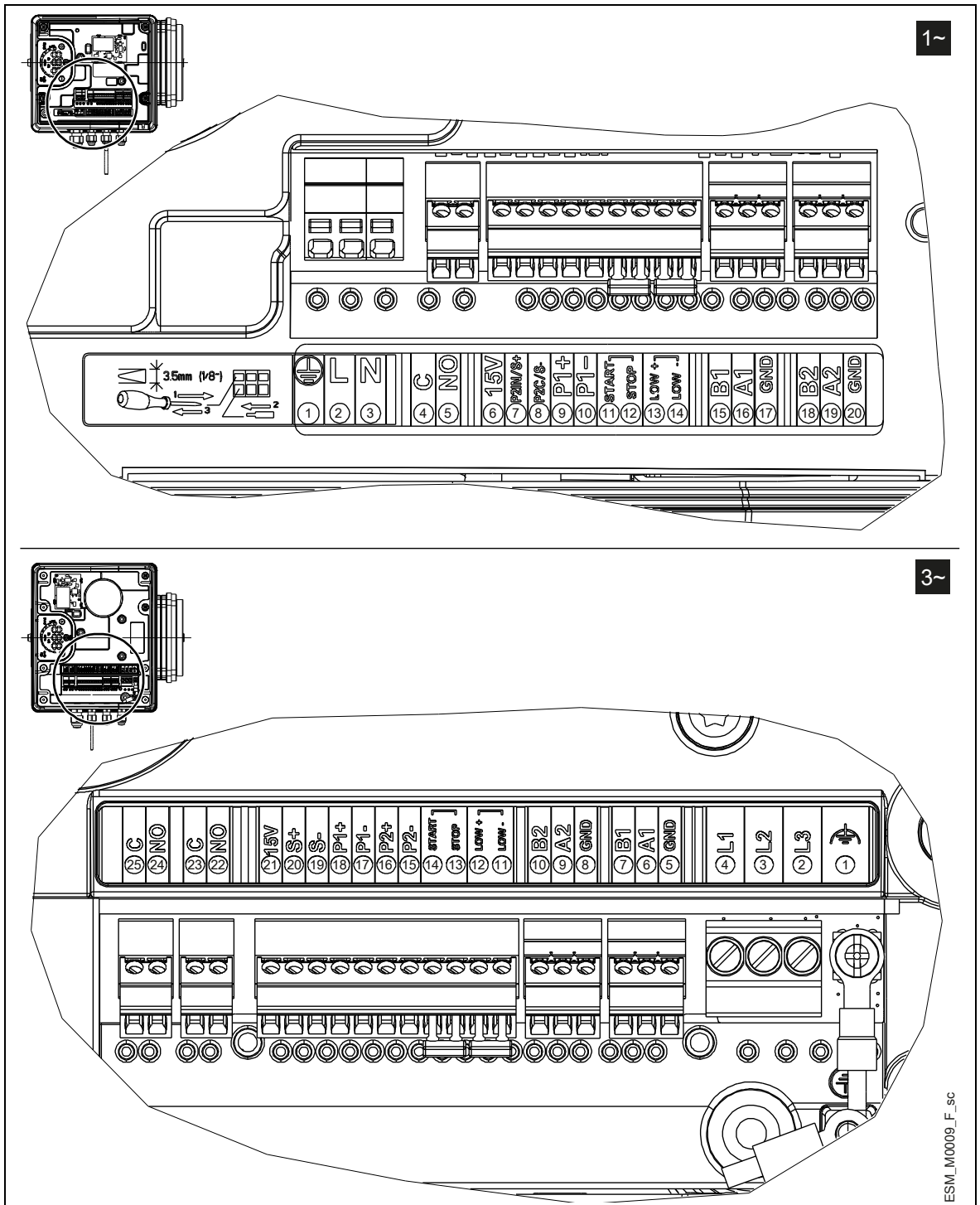
	Viide
1. Avage klemmikarbi kaas (2), eemaldades kruvid (1).	Joonis 6
2. Viige toitekaabel läbi M20 läbiviiktihendi (5).	
3. Ühendage kaabel vastavalt juhtmestiku skeemile.	Joonis 9
4. Ühendage maandusjuhe (mass), jälgides, et see oleks faasisuhtmetest pikem.	
5. Ühendage faasisuhtmed.	
6. Sulgege kate (2) ja keerake kruvid (1) kinni.	Joonis 6

Tabel 7: I/O kaabelduse protseduur

	Viide
1. Avage klemmikarbi kaas (2), eemaldades kruvid (1).	Joonis 6
2. Ühendage kaabel vastavalt juhtmestiku skeemile.	Joonis 10
3. Sulgege kate (2) ja keerake kruvid (1) kinni.	Joonis 6



Joonis 9: juhtmestiku skeem



Joonis 10: ühenduse silt

Tabel 8: I/O klemmid

	Komponent	Klemmid	Viide	Kirjeldus	Märkused
1~	Rikkesignaal	C	4	COM – veaseisundi rele	Suletud: viga Avatud: viga pole või seade on välja lülitatud
		NO	5	NO – veaseisundi rele	
	Täiendav toitepinge	15V	6	Täiendav toitepinge +15 V DC	15VDC, Σ max. 100 mA
	Analoogsisend 0–10V	P2IN/S+	7	Käivitirežiim 0–10 V sisend	0 ÷ 10 V DC
		P2C/S-	8	maandus 0–10 V sisendile	Maandus, elektroonika maandus (S+ jaoks)

ESM_M0009_F_sc

Väline rõhuandur [samuti diferentsiaal]	P1+	9	Toiteallika väline andur +15 V DC	15VDC, Σ max. 100 mA
	P1-	10	Väline anduri 4–20 mA sisend	4 ÷ 20 mA
Väline Start/Stop	START	11	Välise ON/OFF (sisse/välja) sisendi viide	Vaikimisi lühiühendatud Pump deblokeeritud, režiimis RUN (töötab)
	STOP	12	Väline ON/OFF (sisse/välja) sisend	
Väline veepuudus	LOW+	13	Veepuuduse sisend	Vaikimisi lühiühendatud
	LOW-	14	Vähese vee viide	Veepuuduse tuvastamine: deblokeeritud
Ühendussiin	B1	15	RS485 port 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS juhtrežiim: RS 485 port 1 väliseks sideks MSE, MSY juhtrežiim: RS 485 port 1 mitme pumba süsteemile
	A1	16	RS485 port 1: RS485-1P A (+)	
	GND	17	Elektroonika maandus	
Ühendussiin	B2	18	RS485 port 2: RS485-2N B (-) aktiivne ainult valikulise mooduliga	RS 485 port 2 väliseks sideks
	A2	19	RS485 port 2: RS485-2P A (+) aktiivne ainult valikulise mooduliga	
	GND	20	Elektroonika maandus	
Rikkesignaal	C	25	COM – veaseisundi rele	Toitekaablite puhul: kasutage M20 läbiviiktihendit Suletud: viga Avatud: viga pole või seade on välja lülitatud
	NO	24	NO – veaseisundi rele	
Mootori töösignaal	C	23	Ühine kontakt	Toitekaablite puhul: kasutage M20 läbiviiktihendit Avatud: mootor töötab Suletud: mootor ei tööta
	NO	22	Tavaliselt avatud kontakt	
Täiendav toitepinge	15V	21	Täiendav toitepinge +15 V DC	15VDC, Σ max. 100 mA
Analoogsisend 0–10V	S+	20	Käivitrežiim 0–10 V sisend	0 ÷ 10 V DC
	S-	19	maandus 0–10 V sisendile	Maandus, elektroonika maandus (S+ jaoks)
Väline rõhuandur [samuti diferentsiaal]	P1+	18	Toiteallika väline andur +15 V DC	15VDC, Σ max. 100 mA
	P1-	17	Väline anduri 4–20 mA sisend	4 ÷ 20 mA
Väline rõhuandur	P2+	16	Toiteallika väline andur +15 V DC	15VDC, Σ max. 100 mA
	P2-	15	Anduri 4–20 mA sisend	4 ÷ 20 mA
Väline Start/Stop	Start	14	Väline ON/OFF (sisse/välja) sisend	Vaikimisi lühiühendatud Pump deblokeeritud, režiimis RUN (töötab)
	Stop	13	Välise ON/OFF (sisse/välja) sisendi viide	
Väline veepuudus	LoW+	12	Veepuuduse sisend	Vaikimisi lühiühendatud
	LoW-	11	Vähese vee viide	tuvastamine: deblokeeritud
Ühendussiin	B2	10	RS485 port 2: RS485-2N B (-) aktiivne ainult valikulise mooduliga	RS 485 port 2 väliseks sideks
	A2	9	RS485 port 2: RS485-2P A (+) aktiivne ainult valikulise mooduliga	
	GND	8	Elektroonika maandus	
Ühendussiin	B1	7	RS485 port 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS juhtrežiim: RS 485 port 1 väliseks sideks Juhtimismoodus MSE, MSY: RS 485 port 1 mitme pumba süsteemile
	A1	6	RS485 port 1: RS485-1P A (+)	
	GND	5	Elektroonika maandus	

3~

5 Töö

Kahe või enama järgneva tingimuse koosinemine:

- kõrge ümbritsev temperatuur;
- Vedeliku kõrge temperatuur
- käitus vajab seadme maksimaalset võimsust;
- toitevõrgu püsiv alavool;

võib seadme tööiga ohustada ja/või niimiandmed väheneda: täiendavaks teabeks võtke ühendust Xylemi või volitatud edasimüüjaga.

Lugege ka tootega kaasasolevat kiirjuhendit ning pumpade e-LNEE, e-LNES, e-LNTE ja e-LNTS paigaldus-, käitamis- ja hooldusjuhendit.

5.1 Ooteajad



HOIATUS: Elektrilöögi oht

Elektrikomponentidega kokkupuude võib põhjustada surma isegi pärast seadme väljalülitamist. Enne mis tahes tegevusi seadme juures tuleb võrgupinge ja muud sisendpinged lahti ühendada minimaalseks ajaks vastavalt tabelile 9.

Tabel 9: Ooteajad

Režiim (toide)	Minimaalsed ooteajad (min)
Ühefaasiline	4
Kolmefaasiline	5



HOIATUS: Elektrilöögi oht

Sagedusmuundurid sisaldavad alalisvooluühendusega kondensaatoreid, mis jäävad pinge alla isegi siis, kui sagedusmuundur ei saa toidet.

Elektriohtude vältimiseks tehke järgmist.

- Ühendage lahti vahelduvvoolu allikas.
- Ühendage lahti igat tüüpi püsिमagnetiga mootorid.
- Ühendage lahti kõik alalisvooluühendusega kaugtoiteallikad, kaasa arvatud akureservid, katkematud toiteallikad ja alalisvooluühendused teistesse sagedusmuunduritesse.
- Enne mis tahes hoolduse või remondi teostamist oodake kondensaatorite täieliku tühjakslaadimiseni, ooteaegu vaadake tabelis 9.

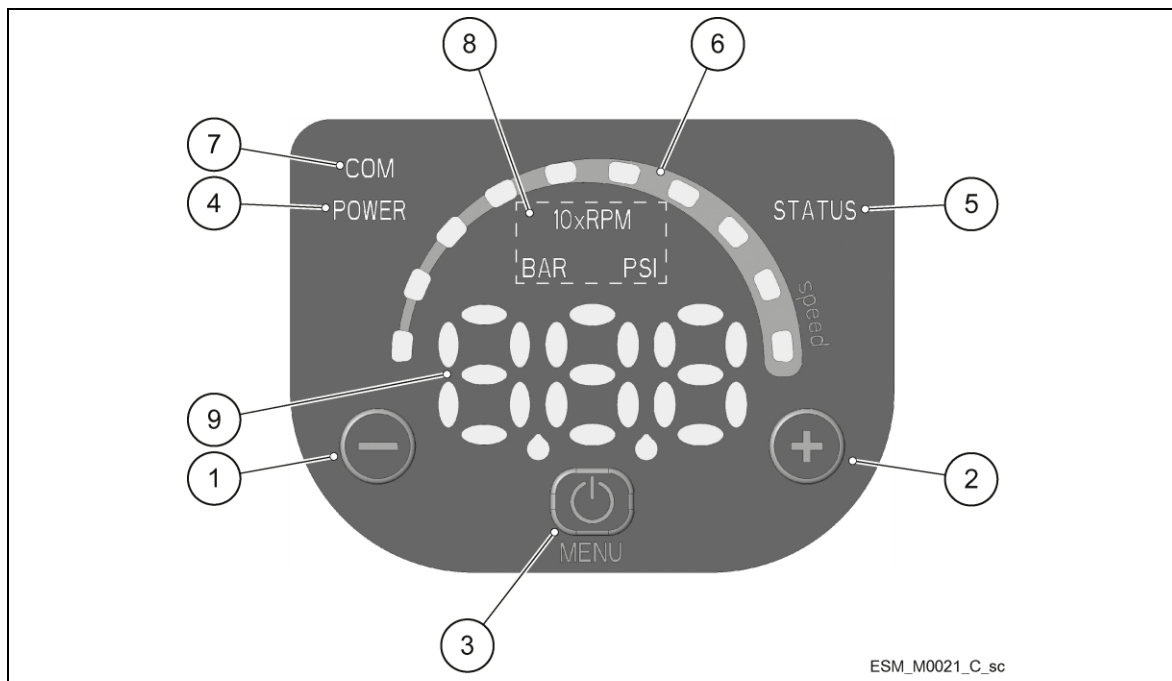
6 Programmeerimine

Ettevaatusabinõud

MÄRKUS:

- Enne programmeerimistegevustega alustamist lugege ja järgige hoolikalt edasisi juhised, et vältida tõrkeid põhjustavaid ebaõigeid seadistusi.
- Kõik muudatused peavad tegema kvalifitseeritud tehnikud.

6.1 Juhtpaneel











Joonis 11: Juhtpaneel

Tabel 10: Juhtpaneeli kirjeldus

Asukoha number	Kirjeldus	Punkt
1	Vähendamise nupp	6.2
2	Suurendamise nupp	6.2
3	START/STOP (Käivitamine/seiskamine) ja menüüsse juurdepääsu nupp	6.2
4	LED-näidik POWER (Toide)	6.3.1
5	LED-näidik Status (Olek)	6.3.2
6	LED-tulp Speed (Kiirus)	6.3.3
7	LED-näidik COM (Side)	6.3.4
8	Möötüühikute LED-ide plokk	6.3.5
9	Kuva	6.4

6.2 Nuppude kirjeldus

Tabel 11: Surunuppude funktsioonid

Surunupp	Funktsioon
	<ul style="list-style-type: none"> • Peavaade (vt punkti 6.4.1): vähendab valitud juhtimismooduse nõutud väärtust. • Parameetrite menüü (vt punkti 6.4.2): vähendab kuvatud parameetri näitajat. • Parameetri vaade / muutmine (vt punkti 6.4.2): vähendab kuvatud parameetri väärtust. • Nullrõhu automaatne kalibreerimine (vt punkti 6.5, P44): rõhuanduri automaatne kalibreerimine.
	<ul style="list-style-type: none"> • Peavaade (vt punkti 6.4.1): suurendab valitud juhtimismooduse nõutud väärtust. • Parameetrite menüü (vt punkti 6.4.2): suurendab kuvatud parameetri näitajat. • Parameetri vaade / muutmine (vt punkti 6.4.2): suurendab kuvatud parameetri väärtust. • Nullrõhu automaatne kalibreerimine (vt punkti 6.5, P44): rõhuanduri automaatne kalibreerimine.
	<ul style="list-style-type: none"> • Peavaade (vt punkti 6.4.1): pumba START/STOP (Käivitamine/seiskamine). • Parameetrite menüü (vt punkti 6.4.2): vahetab parameetri vaade/muutmine vahel. • Parameetri vaade/muutmine (vt punkti 6.4.2): salvestab parameetri väärtuse.
 pikk vajutus	<ul style="list-style-type: none"> • Peavaade (vt punkti 6.4.2): lülitab parameetri valikule. • Parameetrite menüü: lülitab peamisele visualiseerimisele.
 ja 	Peavaade: vaheldub kiiruse ja surukõrguse mõõtühikute vahel (vt punkti 6.4.1).
 ja 	Peavaade: vaheldub kiiruse ja surukõrguse mõõtühikute vahel, blokeerib nuppude kasutamise (v.a nupu START/STOP (Käivitamine/seiskamine)) (vt punkti 6.4.1).

6.3 LED-i kirjeldus

6.3.1 POWER (power supply) / (toide)

Kui **POWER** (Toide) ON (Sisselülitatud), siis on pump elektriga varustatud ja elektroonilised seadmed toimivad.

6.3.2 STATUS (Olek)

LED	Olek
Väljas	Elektripump seisatud
Püsiv roheline	Elektripump töö
Vilkuv roheline ja oranž	Mittelukustav alarm, elektripump töö
Püsiv oranž	Mittelukustav alarm, elektripump seisatud
Püsiv punane	Lukustuse tõrge, elektripumpa ei saa käivitada

6.3.3 SPEED (Speed bar) / KIIRUS (kiiruse tulp)

See koosneb 10st LED-ist, millest igaüks märgib protsendiastmetega vahemikus 10 kuni 100% kiirusvahemikku parameetri P27 (minimaalne kiirus) ja parameetri P26 (maksimaalne kiirus) vahel.

LED-tulp	Olek
On (Sees)	Mootor töötab; kiirus vastab tulbal sisselülitatud LED-ide protsendiastmele (nt 3 LED-i sisselülitatud = kiirus 30%)
Esimene LED vilgub	Mootor töötab; kiirus on madalam kui absoluutne miinimum, P27
Väljas	Mootor seisatud

6.3.4 COM (side)

Seisund 1

- Ühendussiini protokoll on Modbusi RTU protokoll; P50 parameeter on seatud Modbusi väärtusele
- Täiendavat sidemoodulit ei kasutata.

LED	Olek
Väljas	Seade ei tuvasta kehtivaid Modbusi teateid ühendussiini klemmidelt
Püsiv roheline	Seade on tuvastanud ühendussiini ettenähtud klemmidel ja tundnud ära õige adresseerimise
Tuli vilgub roheliselt.	Seade on tuvastanud ühendussiini ettenähtud klemmidel ja sellele pole õigesti adresseeritud
Püsivast rohelisest väljalülitamiseni	Seade pole tuvastanud kehtivat Modbusi RTU teadet vähemalt 5 sekundit
Püsivast rohelisest vilkuvani	Seadmele pole vähemalt 5 sekundit õigesti adresseeritud

Seisund 2

- Ühendussiini protokoll on BACnet MS/TP protokoll; P50 parameeter on seatud BACnet väärtusele
- Täiendavat sidemoodulit ei kasutata.

LED	Olek
Väljas	Seade ei ole saanud ühtegi kehtivat päringut teiselt BACnet MS/TP seadmelt vähemalt 5 sekundit
Püsivalt sees	Seade vahetab teavet teise BACnet MS/TP seadmega

Seisund 3

Kasutatakse täiendavat sidemoodulit











































LED	Olek
Väljas	RS485 või traadita ühendus on vigane või puudub
Vilgub	Seade vahetab teavet sidemooduliga





6.3.5 Mõõtühik

LED sisselülitatud	Aktiivne mõõtmine	Märkused
10xRPM	Tiiviku pöörlemiskiirus	Kuva näitab kiirust 10xRPM (p/min)
BAR	Hüdrauliline surukõrgus	Kuva näitab surukõrguse väärtust baarides
PSI		Kuva näitab surukõrguse väärtust psi-s

6.4 Kuva

6.4.1 Peamine visualiseerimine































Kuva	Režiim	Kirjeldus
	OFF	Kontaktid 11 ja 12 (vt punkti 5.4) ei ole lühistatud. Märkus: sellel on madalam kuva prioriteet kui SBY-olekul.
	STOP (Seiskamine)	Pump on seisatud käsitsi. Kui pump lülitatakse sisse pärast seadet P04 = OFF (välja) (vt punkti 6.5.1), seisatakse see nii, et mootor ei tööta ja STP vilgub ( → ). Pumba käsitsi seiskamiseks: <ul style="list-style-type: none"> Näide A. CPP/PPP juhtimismoodus algse nõutud väärtusega (surukõrgus) 1,00 baari ja minimaalse väärtusega 0,5 baari:  →  vajutage →  üks kord. Näide B. ACT-juhtrežiim algse nõutud väärtusega (kiirus) 200 10 × p/min:  →  vajutage →  üks kord.
	ON	Pump sisselülitatud; mootor hakkab järgima valitud juhtimismoodust. See ilmub mõneks sekundiks, kui kontaktid 11 ja 12 (vt punkti 5.4) lühistatakse ja pump ei ole režiimis STOP (seiskamine). Pumba käsitsi režiimi ON (sees) seadmine <ul style="list-style-type: none"> Näide A. CPP/PPP juhtimismoodus, mis jõuab nõutud väärtuseni (rõhk) 1,00 baari, alustab pärast käsitsi seiskamist minimaalse väärtusega 0,5 baari:  →  vajutage →  → üks kord ja mõne sekundi pärast... →  Näide B. ACT juhtimismoodus, mis jõuab nõutud väärtuseni (kiirus) 200 10xp/min, alustab pärast käsitsi seiskamist minimaalse väärtusega 80 10xp/min:  →  vajutage →  → üks kord ja mõne sekundi pärast... →  <p>Kui pump töötab, on võimalik kuvada tegelik surukõrgus ja tegelik kiirus</p> <ul style="list-style-type: none"> Näide A. CPP/PP juhtimismoodus tegeliku surukõrgusega 1,00 baari ja vastava tegeliku kiirusega 352 10xp/min:  →  +  →  → 10 sekundi pärast või  +  →  Näide B. ACT juhtimismoodus tegeliku kiirusega 200 10xp/min ja vastava tegeliku surukõrgusega 2,37 baari:  →  +  →  → 10 sekundi pärast või  +  → 
	Stand-by (Ooterežiim)	Analoogsisend konfigureeritakse määratud kiirusena (P40 =  o ) , registreeritud väärtus on ooterežiimi vahemikus ja P34 = STP (vt punkti 6.6.1). Märkus: sellel on madalam kuva prioriteet kui STOP-olekul.
	Lock (Lukk)	Lukustamiseks vajutage 3 sekundit nuppe  +  . Lukustuse kinnituseks kuvatakse ajutiselt  . See kuvatakse, kui pärast lukustustoimingut vajutatakse mõnda nuppu (v.a nuppu ). Märkus. Nupuga START/STOP (Käivitamine/seiskamine)  seotud funktsioon on alati blokeeritud. Käivitamisel on nupud lukustatud, kui need olid eelmise väljalülitamise ajal lukustatud.

		Vaikeseade: lukust avatud
	Unblock (Lukust avamine)	Lukust avamiseks vajutage 3 sekundit nuppe  +  . Lukust avamise kinnituseks kuvatakse ajutis  Märkus. Käivitamisel on nupud lukust avatud, kui need olid eelmise väljalülitamise ajal lukust avatud. Vaikeseade: lukust avatud







6.4.2 Parameetrite menüü visualiseerimine

Parameetrite menüü võimaldab:

- valida kõiki parameetreid (vt punkti 6.5);
- juurdepääsu parameetri vaatele / muutmisele (vt punkti 6.2).


Parameeter	Kirjeldus
Power on (toide sees)	Kui ON (sees) vajutamise järel sisenetakse parameetri menüüvaatesse ja P23 = ON (sees), vilgub P20:  →  . Sisestage kuva parool ja muutke parameetreid.
Password timeout (parooli ajalõpp)	Kui P23 = ON (sees) ei vajutata viimase parameetri menüüvaatest üle 10 minuti ühtegi nuppu, blokeeritakse nii parameetrite vaade kui muutmine. Parameetrite kuvamiseks ja muutmiseks sisestage parool uuesti.
Parameters Menu (parameetrite menüü)	P23 = OFF (väljas) või parooli sisestamise järel (P20) on võimalik nii kuvada kui muuta parameetreid. Parameetrite menüüsse sisenemisel näitab kuva:  →   →  ...  →  Vilkuv parameeter näitab valikuvõimalust.
Parameters Editing/Visualization (parameetrite muutmise/visualiseerimine)	Parameetri väärtust saab muuta nuppude abil või Modbusi ja BACnet sideprotokollidega. Parameetrite menüüsse naasmisel suurendatakse kuvatud parameetri indeksit automaatselt. Täiendavat teavet vaadake punktist 6.5. <ul style="list-style-type: none"> • Näide A (P20) 000 kuni 066:  →  →  →  →  →  ... kuni ... →  →  →  seab soovitud väärtuse →  →  • Näide 2 (P26) 360 kuni 300:  →  →  →  →  →  ... kuni ... →  →  →  seab soovitud väärtuse → →  → 

6.4.3 Alarmide ja vigade visualiseerimine












Parameeter	Kirjeldus
Alarm	Alarmi korral ilmub vastav kood kuvale vaheldumisi peavaatega. Näiteks:  →  (nt BAR);  →  (nt 10xp/min). ... Täiendavat teavet vaadake punktist 6.7.
Error (Viga)	Vea korral ilmub kuvale vastav identifitseerimiskood. Näiteks:   ... Täiendavat teavet vaadake punktist 6.7.





6.5 Tarkvara parameetrid

Parameetrid on juhendis olenevalt nende tüübist erinevalt märgitud.

Märgis	Parameetri tüüp
Märgiseta	Kehtib kõikide seadmete puhul
	Kirjutuskaitstud

6.5.1 Oleku parameetrid

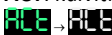

Nr	Parameeter	Mõõtühik	Kirjeldus
P01	Required value (nõutav väärtus) 	baari / psi / p/minx10	See parameeter näitab aktiivse nõutava väärtuse allikat (SOURCE) ja väärtust (VALUE). Visualiseerimise tsüklid allika (SOURCE) ja väärtuse (VALUE) vahel toimuvad iga 3 sekundi järel. SOURCES (allikad): <ul style="list-style-type: none"> SP (SP): sisemine nõutav seadepunkti väärtus, mis on seotud valitud juhtrežiimiga. VL (UL): välimine nõutav kiiruse seadepunkti väärtus, mis on seotud 0–10 V sisendiga. VALUE (väärtus) võib kujutada kiirust või surukõrgust olenevalt valitud juhtimismoodusest: surukõrguse puhul määrab mõõtühiku parameeter P41.
P05	Operating time months (talitlusaeg kuudes) 		Toiteallikaga ühendatud olek kokku kuudes, mis lisatakse P06-le.
P06	Operating time hours (talitlusaeg tundides) 	h	Toiteallikaga ühendatud olek kokku tundides, mis lisatakse P05-le.
P07	Motor Time Months (mootori aeg kuudes) 		See parameeter näitab talitlusaaja kõiki kuusid, mis lisatakse P08-le.
P08	Motor time hours (mootori aeg tundides) 	h	See parameeter näitab talitlusaaja kõiki tunde, mis lisatakse P07-le.
P09	1st error (1. viga) 		See parameeter salvestab viimase toimunud vea kronoloogilises järjekorras. Kuvatav teave lülitub järgmiste väärtuste vahel. <ul style="list-style-type: none"> (Exx): xx märgib veakoodi (Hyy): yy on tundide väärtus viidatuna P05-P06-le, kui tekkis viga Exx (Dww): ww on päevade väärtus viidatuna P05-P06-le, kui tekkis viga Exx (Uzz): zz on nädalate väärtus viidatuna P05-P06-le, kui tekkis viga Exx Visualiseerimise näide: 
P10	2nd error (2. viga) 		Salvestab eelviimase vea kronoloogilises ilmneses. Muud omadused: nagu P09.
P11	3rd error (3. viga) 		Salvestab tagant kolmanda vea kronoloogilises ilmneses. Muud omadused: nagu P09.
P12	4th error (4. viga) 		Salvestab tagant neljanda vea kronoloogilises ilmneses. Muud omadused: nagu P09.
P13	Power Module Temperature (toitemooduli temperatuur) 	°C	Toitemooduli temperatuur.

P14	Inverter Current (vaheldi vool) 	A	See parameeter näitab sagedusmuunduri edastatavat tegelikku voolu.
P15	Inverter Voltage (vaheldi pinge) 	V	See parameeter näitab sagedusmuunduri tegelikku hinnangulist sisendpinget.
P16	Motor Speed (mootori kiirus) 	p/min x 10	See parameeter näitab mootori tegelikku pöörlemissagedust.
P17	Software version (tarkvara versioon) 		See parameeter näitab juhtimiskilbi tarkvara versiooni.


6.5.2 Seadete parameetrid

Nr	Parameeter	Kirjeldus
P20	Password entering [0÷999] (parooli sisestamine [0÷999])	Kasutaja saab siia sisestada süsteemi parooli, mis annab juurdepääsu süsteemi kõikidele parameetritele: seda väärtust võrreldakse P22-s salvestatuga. Õige parooli sisestamisel jääb süsteem deblokeerituks 10 minuti jooksul.
P21	Jog Mode (tõukerežiim) [MIN÷MAX*]	See inaktiveerib seadme sisemise kontrolleri ja sunnib tegelikku juhtimismoodust (ACT): mootor käivitub ja P21 väärtusest saab ajutine ACT sättepunkt. Seda saab muuta uue väärtuse sisestamisega P21-s seda kinnitamata; muidu põhjustab see kohese väljumise ajutisest juhtimismoodusest.
P22	System password (süsteemi parool) [1÷999]	See on süsteemi parool ja see peab olema sama P20-s sisestatud parooliga. Vaikimisi: 66.
P23	Lock Function [OFF, ON] (blokeerimisfunktsioon) [väljas, sees]	Selle funktsiooni kasutamisel saab kasutaja peamenüüs blokeerida ja deblokeerida parameetri seadistust. Kui sisselülitatud (ON), sisestage parameetrite muutmiseks P20 parool. Vaikimisi: ON (sees).

6.5.3 Ajami konfiguratsiooni parameetrid

Nr	Parameeter	Mõõtühik	Kirjeldus
P25	Control mode (juhtimismoodus) [0-2]		See parameeter seab juhtimismooduse: ACT=0, CPP=1 ja PPP=2 ACT: käivitirežiim.  Üksik pump säilitab püsiva kiiruse mis tahes voolukiirusel. ACT püüab alati vähendada erinevust kiiruse sättepunkti ja mootori tegeliku pöörlemissageduse vahel. CCP: PI pidev surve  Pump hoiab pidevat rõhkude suhet (erinevus surve- ja imirõhu vahel) olenemata vooluhulgast. Absoluutrõhu andur pole vajalik. Juhtalgoritm töötab anduriteta režiimil. Sellegipoolest on alternatiivina võimalik kasutada välist rõhuandurit (teavet ühenduste kohta vt punkti 4.3.3 alt, konfigureeritud P40 põhjal): CPP püüab alati vähendada minimaalset viga surve sättepunkti ja surve tagasisidesignaali vahel.

* Olenevalt kasutatava pumba tüübist

			<p>PPP: PI proportsionaalne surve</p>  <p>See on juhtrežiim, mille puhul pump hoiab proportsionaalset rõhkude suhet (erinevus surve- ja imirõhu vahel) olenemata vajalikust vooluhulgast. Rõhk kasvab koos voolukiiruse kasvamisega. Juhtalgoritm töötab anduriteta režiimil. Sellegipoolest on alternatiivina võimalik kasutada välist rõhuandurit (teavet ühenduste kohta vt punkti 4.3.3 alt, konfigureeritud P40 põhjal): PPP püüab alati vähendada minimaalset viga surve sättepunkti ja surve tagasisidesignaali vahel.</p>
P26	Max RPM set [ACT set÷Max*] (maksimaalne seatud p/min [ACT seatud ÷Max])	p/min x 10	Pumba maksimaalse kiiruse seadistus.
P27	Min RPM set [Min*÷ACT set] (minimaalne seatud p/min [minimaalne seatud*÷ACT])	p/min x 10	Pumba minimaalse kiiruse seadistus.

6.5.4 Mitme pumba kaksikreguleerimise konfiguratsiooni parameetrid

Tehaseseaded ei hõlma kaksikpumba versiooni konfiguratsiooni mitme pumba kaksiktöö puhul, olenemata sellest, et sellel versioonil on kahe inverteri vahel sidekaabel juba olemas.

Peale kaksikpumpade saab selle režiimi aktiveerida ka kahe üksikpumba korral, kui need on ühesugused (sama koodiga) ja sidekaabliga omavahel ühendatud.

Funktsiooni aktiveerimiseks toimige järgmiselt.

- Ühendage toiteallikas kahe mootori küljest lahti.
- Kontrollige kolme juhtmega sidekaablit ja ühendage see vastavate sideportidega (ühefaasilise versiooni puhul klemmid 15–17 ja kolmefaasilise versiooni puhul klemmid 5–7).
- Käivitage mõlemad mootorid.
- Konfigureerige üks seade põhiseadmena (vt parameetrit P38). Kaksikpumba versioonide korral soovitate seada põhiseadmeks pumba survepoolelt vaadates parempoolse mootori.
- Valige põhiseadmel kaksikreguleerimise režiim (vt parameetrit P39) ja juhtrežiim (vt parameetrit P25).
- Pärast põhiseadme konfigureerimist, seatakse teine seade automaatselt alamseadmeks. Konfiguratsiooni õnnestumisest annab märku alamseadme ekraanil püsivalt süttiv roheline COM LED-tuli. Muudel juhtudel ja alarmide A12 või A13 korral vt punkti 8.1 tabelit 14.

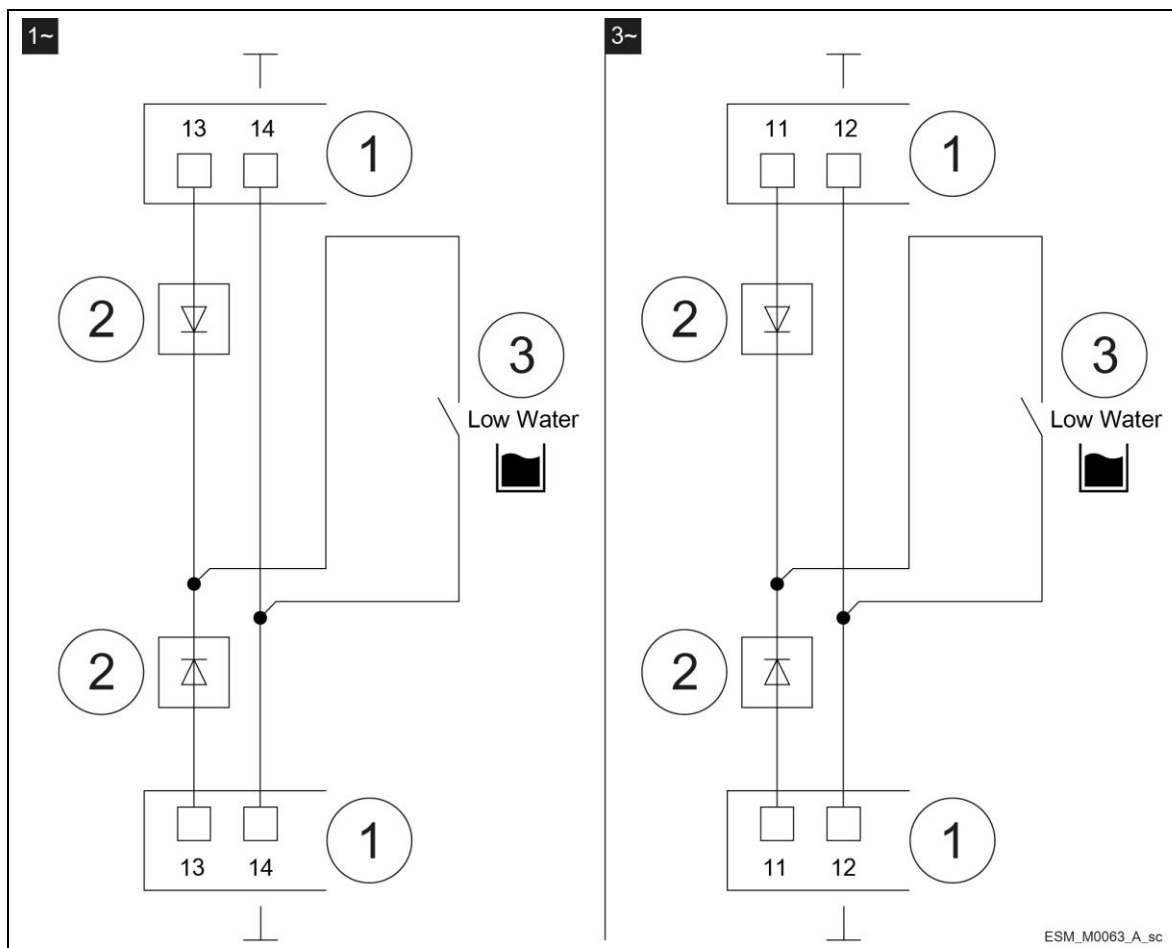
MÄRKUS:

- Kui kaksikrežiim on aktiveeritud, tuleb kõik kasutatud välised ON/OFF (sisse/välja) kontaktid (ühefaasilise versiooni puhul klemmid 11–12 ja kolmefaasilise versiooni puhul klemmid 13–14) mõlemal seadmel paralleelselt ühendada, veendudes, et polaarsus oleks õige.
- Kui seade on alamseadmena konfigureeritud ja mitme pumba kaksikrežiim:
 - töötab korralikult (alarm A12 ei ole aktiveerunud, vt punkti 8.1 tabelit 14): nupu 3 funktsioon START/STOP (Käivitamine/seiskamine) ja parameetrite (sh seadepunkti) muutmine on blokeeritud.
 - ei tööta korralikult (alarm A12 on aktiveerunud, vt punkti 8.1 tabelit 14): nupu 3 funktsioon START/STOP (Käivitamine/seiskamine) ja parameetrite (P21, P23,

* Olenevalt kasutatava pumba tüübist

P38, P68) muutmine on deblokeeritud.

- Veepuudus.
 - Kui kaksikrežiim on deblokeeritud ja mõlema seadme puhul kasutatakse ühte veepuuduse välist kontakti (ühefaasilise versiooni puhul klemmid 13–14 ja kolmefaasilise versiooni puhul klemmid 11–12), tuleb sisestada kaks diodi, veendudes, et kahe seadme kontaktide polaarsus oleks õige. Vt joonist 12.



Joonis 12: Diod



Tabel 12: Kirjeldus

Nr	Kirjeldus
1	Pumba inverteri I/O klemmid (vt tabelit 8)
2	Välimine diod
3	Veepuuduse välimine kontakt

Nr	Parameeter	Mõõtühik	Kirjeldus
P38	Adjustment type (Reguleerimise tüüp) [5n0, 75E, FOL]		Reguleerimise tüübi valimine <ul style="list-style-type: none"> • 5n0 = ühe pumba reguleerimine • 75E = mitme pumba kaksikreguleerimine, põhipump • FOL = mitme pumba kaksikreguleerimine, alampump Vaikimisi: 5n0
P39	Multi-pump twin adjustment mode (Mitme pumba kaksikreguleerimise režiim) [6uP, ALt, PAR, FPR]		Mitme pumba kaksikreguleerimise režiimi valimine <ul style="list-style-type: none"> • 6uP = varu: ainult põhipump töötab. Alampump lülitub sisse ainult põhipumba rikke korral. • ALt = vahelduv töö: korraga töötab ainult üks pump. Pumpade töö lülitub regulaarselt (parameeter P57), et kahe pumba töökoormust tasakaalustada.

		<ul style="list-style-type: none"> • PAR = paralleelne töö: mõlemad pumbad töötavad samaaegselt sama seadepunktiga. Põhipump reguleerib süsteemi tööd ning on võimeline jõudlust optimeerima, juhtides rõhu ja vooluhulga põhjal alampumba sisse- ja väljalülitust, et tagada seadepunkti säilitamine ning minimeerida samal ajal energiatarvet. • FPA = sunnitud paralleelne töö: pumbad töötavad alati samaaegselt ja sama seadepunktiga. <p>Kõigi konfiguratsioonide puhul, kui kahe pumba vaheline side katkeb, käivituvad mõlemad, nagu oleks need üksikpumbad (P38 = 5n0).</p> <p>Vaikimisi: ALt</p>
--	--	--

6.5.5 Anduri konfiguratsiooni parameetrid

Nr	Parameeter	Mõõtühik	Kirjeldus
P40	Sensor selection (Anduri valimine) [n05 , d2 , d1 , 1SP , U5P]		<p>Analoogsisendi konfiguratsiooni seadistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • n05 = konfiguratsioon puudub • d2 = kaks rõhuandurit (surve-/imirõhk) • d1 = 4–20 mA diferentsiaalandur • 1SP = 4–20 mA sisend kiiruse etalonina (vt punkti 6.6.1) • U5P = 0÷10 V sisend kiiruse etalonina (vt punkti 6.6.1) <p>Vaikimisi: n05</p>
P41	Pressure Sensor Unit Of Measure [BAR, PSI] (rõhuanduri mõõtühik [baar, psi])		<p>See parameeter seab rõhuanduri mõõtühiku (BAR, PSI). See mõjutab surukõrguse vaate LED-i parameetrit (vt punkti 6.3.4).</p> <p>Vaikimisi: baarid.</p>
P42	Full scale value for pressure Sensor 1 4÷20mA [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI] (täisskaalaväärtus rõhuandurile 1 4÷20 mA [0,0÷25,0 baari] / [0,0÷363 psi])	baar/psi	<p>Ühefaasilise versiooni puhul analoogsisenditega 9 ja 10 ning kolmefaasilise versiooni puhul analoogsisenditega 17 ja 18 ühendatud 4–20 mA rõhuanduri 1 täisskaala väärtuse seadistamine.</p> <p>Vaikimisi: olenevalt pumba tüübist.</p>
P43	Pressure sensor 2 full scale value [0.0÷25.0BAR]/[0.0÷363PSI] (Rõhuanduri 2 täisskaala väärtus)[0,0–25,0 baari] / [0,0–363 psi]	baar/psi	<p>Ühefaasilise versiooni puhul analoogsisenditega 7 ja 8 ning kolmefaasilise versiooni puhul analoogsisenditega 15 ja 16 ühendatud rõhuanduri 2 täisskaala väärtuse seadistamine.</p> <p>Vaikimisi: olenevalt pumba tüübist.</p>
P44	Zero Pressure Auto-Calibration (nullrõhu automaatne kalibreerimine)	baar/psi	<p>See parameeter võimaldab kasutajal teostada rõhuanduri algse automaatse kalibreerimise. Seda kasutatakse anduri nullrõhul hälbiva signaali kompenseerimiseks, mida põhjustab anduri enda tolerants.</p> <p>Toimige järgmiselt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sisenege P44-e, kui hüdro süsteem on 0 rõhul (sees ei ole vedelikku) või kui rõhuandur on torustikust lahtiühendatud: kuvatakse tegelik 0 rõhk. 2. Alustage automaatset kalibreerimist, vajutades  või  (vt punkti 6.2). 3. Automaatse kalibreerimise lõpus kuvatakse 0 (null) rõhk või teade “---“ (---),

			kui anduri signaal on lubatud tolerantsist väljas.
P48	Lack of liquid input [DIS, ALR, ERR] (vedeliku puudumise sisend [DIS, ALR, ERR])		Lülitab vedeliku puudumise sisendi haldamise sisse/välja (vt punkti 4.3.3, klemmid 13 ja 14). See määratleb seadme toimimise, kui veepuuduse sisend on deblokeeritud ja lüliti avatud: <ul style="list-style-type: none"> • DIS (DIS): seade ei halda teavet, mis tuleb „vedeliku puudumise“ sisendist • ALr (ALr): seade loeb „vedeliku puudumise“ sisendit (sisse lülitatud) ja kaitselüliti avanemisel kuvatakse A06 rootorialarm ning mootor töötab edasi • Err (Err): Seade loeb „vedeliku puudumise“ sisendit (sisse lülitatud) ja kaitselüliti avanemisel mootor seisatakse ning antakse vastav E11 viga. Veaseisund eemaldatakse, kui lüliti taas sulgub ja mootor käivitatakse. Vaikimisi: ERR.

6.5.6 RS485 liidese parameetrid

Nr	Parameeter	Mõõtühik	Kirjeldus
P50	Communication protocol (sideprotokoll) [MOD, BAC]		See parameeter valib kindla protokollide sidepordi. <ul style="list-style-type: none"> • MOD (MOD): Modbus RTU • BAC (BAC): BACnet MS/TP. Vaikimisi: MOD.
P51	Communication protocol - Address (sideprotokoll – aadress) [1÷247]/[0÷127]		See parameeter paneb seadmele välise seadmega ühendamisel soovitud aadressi, olenevalt P50-s valitud protokollist. <ul style="list-style-type: none"> • MOD: mis tahes väärtus vahemikus 1÷247 • BAC: mis tahes väärtus vahemikus 0÷127.
P52	Comm Protocol (sideprotokoll) – BAUDRATE (edastuskiirus) [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]	kbit/s	See parameeter seab sidepordile soovitud edastuskiiruse. Vaikimisi: 9,6 kbit/s.
P53	BACnet Device ID Offset (BACnet seadme ID nihe) [0÷999]		See parameeter seab BACnet seadme ID sajad, kümned ja ühikud. Vaikimisi: 002. Seadme ID vaikimisi: 84002.
P54	Comm Protocol – Configuration (sideprotokoll – konfiguratsioon) [8N1 , 8N2 , 8E1 , 8E1]		See parameeter seab andmebitide pikkuse, STOP-bittide paarsuse ja pikkuse. Vaikimisi: 8N1

6.5.7 Mitme pumba kaksikreguleerimise režiimi konfiguratsiooni parameetrid

Nr	Parameeter	Mõõtühik	Kirjeldus
P57	Lülitusintervall	Tunnid	Töötava pumba sunnitud lülitusintervalli seadistamine vahelduvas reguleerimisrežiimis (P39 = ALr) Vaikimisi: 24

6.5.8 Katsekäituse konfiguratsiooni parameetrid

Katsekäitus on funktsioon, mis käivitab pumba pärast viimast seiskamist, et takistada selle blokeerumine.

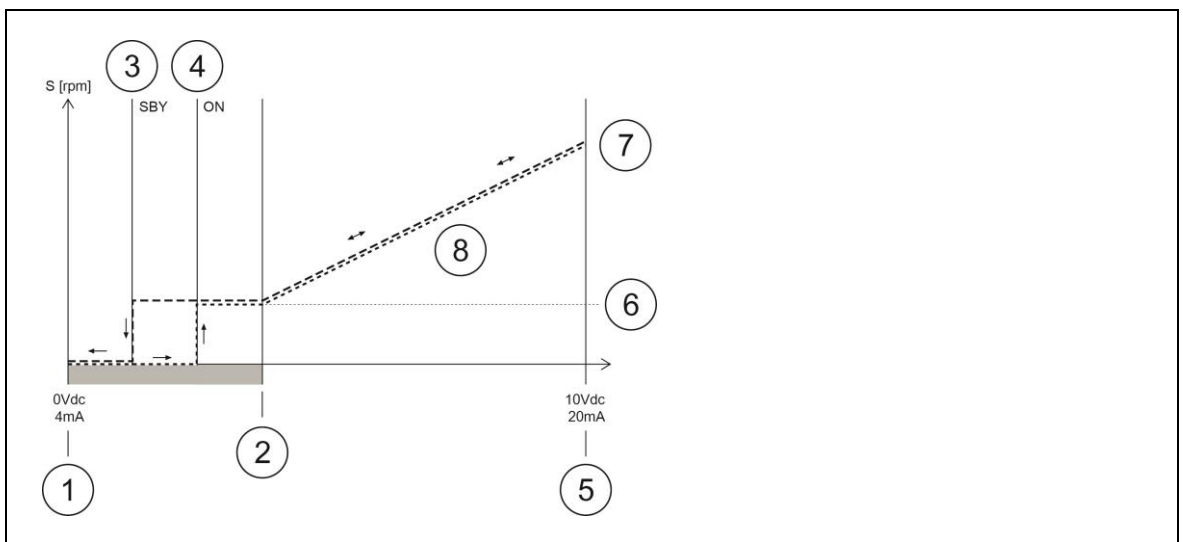
Nr	Parameeter	Mõõtühik	Kirjeldus
P65	Test Run – Time Start (katsekäitus – käivituse aeg) [0÷100]	h	See parameeter seab aja, mille möödumisel pumba viimase seiskamise järel käivitub katsekäitus. Vaikimisi: 100 h.
P66	Test Run – Speed (katsekäitus – kiirus) [P27÷Max]	p/min x 10	See parameeter seab pumba pöörlemisageduse katsekäituseks. Min ja max kiirused olenevad pumba tüübist. Vaikimisi: 200 p/min x 10.
P67	Test Run – Time Duration (katsekäitus – kestuse aeg) [0-180]	s	See parameeter seab katsekäituse kestuse. Vaikimisi: 10 s.

6.5.9 Erilised parameetrid

Nr	Parameeter	Mõõtühik	Kirjeldus
P68	Default Values Reload [NO, RES] (vaikimisi väärtuste ümberlaadimine [EI/JAH])		Kui on seatud RES, siis pärast kinnitamist teostab see parameeter alglähtestamise, mis laadib ümber vaikimisi parameetri väärtused.
P69	Avoid Frequent Parameters Saving [NO, YES] (väldi sagedaste parameetrite salvestamist [EI/JAH])		See parameeter piirab sagedust, millega seade salvestab nõutava väärtuse P02 mälus EEPROM, et pikendada selle kasutusiga. See võib olla eriti kasulik rakendustes BMS-juhtimisseadmetega, mis nõuavad väärtuse pidevat varieerumist peenhäälestuseks. Vaikimisi: NO (ei).

6.5.10 Näide: ACT-juhtrežiim analoogsisendiga

Graafik



Joonis 13: ACT juhtimismooduse diagramm

Tabel 13: Kirjeldus

Nr	Kirjeldus
1	Nullpunkt (0 V DC alalisvool – 4 mA) = analoogsignaali miinimumväärtus
2	Alguspunkti reguleerimine
3	Ooterežiimi punkt (SBY) = 1/3 hüstereesi vahemikust

4	Sisselülituspunkt (ON) = 2/3 hüstereesi vahemikust
5	Maksimaalne punkt (MAX) (10 V DC alalisvool – 2 mA) = analoogsignaali maksimumväärtus
6	Mootori miinimumkiirus (parameeter P27)
7	Mootori maksimumkiirus (parameeter P26)
8	Reguleerimisvahemik
3 - 4 - 2	Miinimumkiiruse töövahemik (parameeter P27)
1 kuni 2	Hüstereesi vahemik
1 - 3 - 4	Ooterežiimi vahemik

Lisateavet juhtrežiimi ja ACT reguleerimise parameetrite kohta vt punktist 6.5.3. ja 6.5.5.

Tabel 14: Arvutamise näited

P40 = ISP (4–20 mA analoogsignaali) reguleerimise alguspunkti arvutamise näide	<ul style="list-style-type: none"> • P27 = 900 • P26 = 3600 • Reguleerimise alguspunkti väärtuse arvutamine = (maksimaalne väärtus – nullpunkt) × (P27/P26) + nullpunkt = (20 – 4) × (900/3600) + 4 = 8 mA
P40 = VSP (0–10 V alalisvoolu analoogsignaali) reguleerimise alguspunkti arvutamise näide	<ul style="list-style-type: none"> • P27 = 900 • P26 = 3600 • Reguleerimise alguspunkti väärtuse arvutamine = (maksimaalne väärtus – nullpunkt) × (P27/P26) + nullpunkt = (10 – 0) × (900/3600) + 0 = 2,5 V

7 Hooldus

Ettevaatusabinõud



OHT: Elektrilöögi oht

- Enne seadme kasutamist kontrollige, et see oleks lahti ühendatud ja pump ning juhtpaneel ei saaks isegi tahtmatult taaskäivituda. See kehtib ka pumba abijuhtimisahela kohta.
- Enne mis tahes sekkumist seadme juures peavad võrgutoide ja muud sisendpinged olema lahtiühendatud minimaalseks ajaks vastavalt tabelile 9 (vahevooluringi kondensaatorid peavad tühjendama sisseehitatud tühjendustakistid).

1. Veenduge, et jahutusventilaator ja õhukanalid oleks tolmuvabad.
2. Veenduge, et ümbritsev temperatuur oleks õige vastavalt seadme piirmääradele.
3. Veenduge, et seadme kõik muudatused teeks kvalifitseeritud personal.
4. Veenduge, et enne mis tahes tööde teostamist oleks seade võrgutoitest lahti ühendatud. Arvestage alati pumba ja mootori juhenditega.



HOIATUS: Magnetväljaga kokkupuuteoht!

Mootori kerest rootori eemaldamisel või sinna paigaldamisel võib esinev magnetväli:

- olla südamestimulaatoreid ja meditsiinilisi implantaate kasutatavatele inimestele ohtlik;
- metallesmeid ligi tõmmates kehavigastusi tekitada ja laagreid kahjustada.

Funktsioonide ja parameetrite kontrollimine

Hüdroüsteemis tehtud muudatuste puhul

1. Veenduge, et kõik funktsioonid ja parameetrid oleks õiged.
2. Vajaduse korral seadistage funktsioone ja parameetreid.
3. Lugege ka tootega kaasasolevat kiirjuhendit ning pumpade e-LNEE, e-LNES, e-LNTE ja e-LNTS paigaldus-, käitamis- ja hooldusjuhendit.

8 Rikkeotsing

Alarmi või vea korral kuvatakse ekraanil ID-kood ja süttib LED-tuli STATUS (Olek) (vt ka punkti 6.3.2).

Mitme alarmi ja/või vea korral kuvatakse ekraanil nendest tähtsaim.

Alarmid ja vead:

- salvestatakse kuupäeva ja kellaajaga;
- saab lähtestada, lülitades seadme vähemalt üheks minutiks välja.

Vead põhjustavad järgmiste klemmikarbi kontaktide oleku relee rakendumist.

- Ühefaasiline versioon: kontaktid 4 ja 5
- Kolmefaasiline versioon: kontaktid 24 ja 25

8.1 Alarmi koodid

Tabel 15: Alarmi koodid

Kood	Kirjeldus	Põhjus	Lahendus
A03	Nimiandmete vähenemine	Temperatuur liiga kõrge	<ul style="list-style-type: none"> • Langetage ruumitemperatuuri • Langetage veetemperatuuri • Vähendage koormust
A05	Andmemälu alarm	Andmemälu on rikutud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lähtestage vaikeparameetrid parameetriga P68 2. Oodake 10 s 3. Taaskäivitage pump Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
A06	LOW-alarm	Veepuuduse tuvastamine (kui P48 = ALR)	Kontrollige süsteemi veetaset
A12	Mitme pumba kaksikrežiimi alarm	Pump ei tuvasta ühendust teise pumbaga	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollige kahe pumba portidega 1 ühendatud ühenduskaablite seisukorda. • Kui pump on konfigureeritud põhipumbana (P38 = 15E), kontrollige alampumbana konfigureeritud pumbal (P38 = F0L), et RS485-liidese parameetrid (punkt 6.5.5) oleks seadistatud järgmiselt. P50 = 10d, P51 = 1, P52 = 9,6, P54 = 8n1 • Kui pump on konfigureeritud alampumbana (P38 = F0L), kontrollige, et teine ühendatud pump oleks konfigureeritud põhipumbana (P38 = 15E)
A13	Ühenduse alarm alampumba poolel	Alampump ei tunnistab mõne reguleeritava parameetri väärtust	• Kontrollige, kas mõlemad pumbad on ühesugused (sama tootekood)
A15	EEPROM-i kirjutamise tõrge	Andmemälu on kahjustatud	Seisake pump 5 minutiks ja seejärel taaskäivitage. Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
A20	Sisemine alarm		Seisake pump 5 minutiks ja seejärel taaskäivitage. Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
A41	Anduri 1 alarm	Rõhuandur puudub (ei ole ACT-režiimis)	• Kontrollige anduri 1 ühenduskaablite seisukorda
A42	Anduri 2 alarm	Rõhuandur puudub (ei ole	• Kontrollige anduri 2 ühenduskaablite seisukorda

		ACT-režiimis)	
A43	Anduri 1 ja anduri 2 alarm	Rõhuandur puudub (ei ole ACT-režiimis)	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige mõlema anduri ühenduskaablite seisukorda

8.2 Veakoodid

Tabel 16: Veakoodid

Kood	Kirjeldus	Põhjus	Lahendus
E01	Sisemise side viga	Sisemine side kadunud	Seisake pump 5 minutiks ja seejärel taaskäivitage. Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
E02	Mootori ülekoormuse viga	<ul style="list-style-type: none"> Mootori kõrge vool Mootori voolutarve on liiga kõrge 	Seisake pump 5 minutiks ja seejärel taaskäivitage. Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
E03	Alalisvoolusiini ülekoormuse viga	<ul style="list-style-type: none"> Alalisvoolusiini ülekoormus Välised tingimused põhjustavad pumba töötamist generaatori toitel 	Kontrollige: <ul style="list-style-type: none"> süsteemi konfiguratsiooni; tagasilöögiklapi asendit ning kahjustuste puudumist.
E04	Rootor tõkestatud	<ul style="list-style-type: none"> Mootori seiskumine Rootor on sünkroonist väljas või väliste materjalide poolt tõkestatud 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige, et võõrkehad ei takistaks pumba pöörlemist Seisake pump 5 minutiks ja seejärel käivitage uuesti Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
E05	EEPROM-i andmemälu viga	EEPROM-i andmemälu rikutud	Seisake pump 5 minutiks ja seejärel taaskäivitage. Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
E06	Võrgupinge viga	Toitepinge käitamishahemikust väljas	Kontrollige: <ul style="list-style-type: none"> pinget; elektrisüsteemi ühendust.
E07	Mootori mähise temperatuuri viga	Mootori termokaitse vabastamine	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige tiiviku ja rootori ümbrust saasteainete osas. Vajaduse korral eemaldage need Kontrollige paigaldustingimusi ning vee- ja õhutemperatuuri Oodake, kuni mootor jahtub Vea püsimisel seisake pump 5 minutiks ja seejärel käivitage uuesti Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
E08	Toitemooduli temperatuuri viga	Sagedusmuunduri termokaitse vabastamine	Kontrollige paigaldustingimusi ja õhutemperatuuri
E09	Üldine riistvara viga	Tarkvara viga	Seisake pump 5 minutiks ja seejärel taaskäivitage. Probleemi püsimisel pöörduge Xylemi või volitatud edasimüüja poole
E10	Kuivalt töötamise viga	Kuivalt töötamise tuvastamine	Kontrollige, kas süsteemis esineb lekkeid ja lisage süsteemi vedelikku
E11	LOW-viga	Veepuuduse tuvastamine (kui P48 = ERR)	Kontrollige süsteemi veetaset
E14	Madala rõhu viga	Rõhk alla minimaalse läviväärtuse (ei ole ACT-režiimis)	Kontrollige parameetrite P45 ja P46 seadeid
E15	Faasi puudumise	Üks kolmest toiteallika faasidest	Kontrollige ühendust voluvõrguga

	viga	on puudu (ainult kolmefaasilised versioonid)	
E41	Rõhuanduri viga 1	Rõhuandurit 1 ei tuvastatud	Kontrollige anduri ühenduskaablite seisukorda
E42	Rõhuanduri viga 2	Rõhuandurit 2 ei tuvastatud	Kontrollige anduri ühenduskaablite seisukorda
E43	Rõhuanduri viga	Rõhuandur puudub (ei ole ACT-režiimis)	Kontrollige anduri ühenduskaablite seisukorda
E44	Sisendsignaali viga	Voolu etalonsignaali puudub	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige voolusignaali ühenduskaablite (ühefaasilise versiooni puhul klemmid 9–10 ja kolmefaasilise versiooni puhul klemmid 17–18) seisukorda

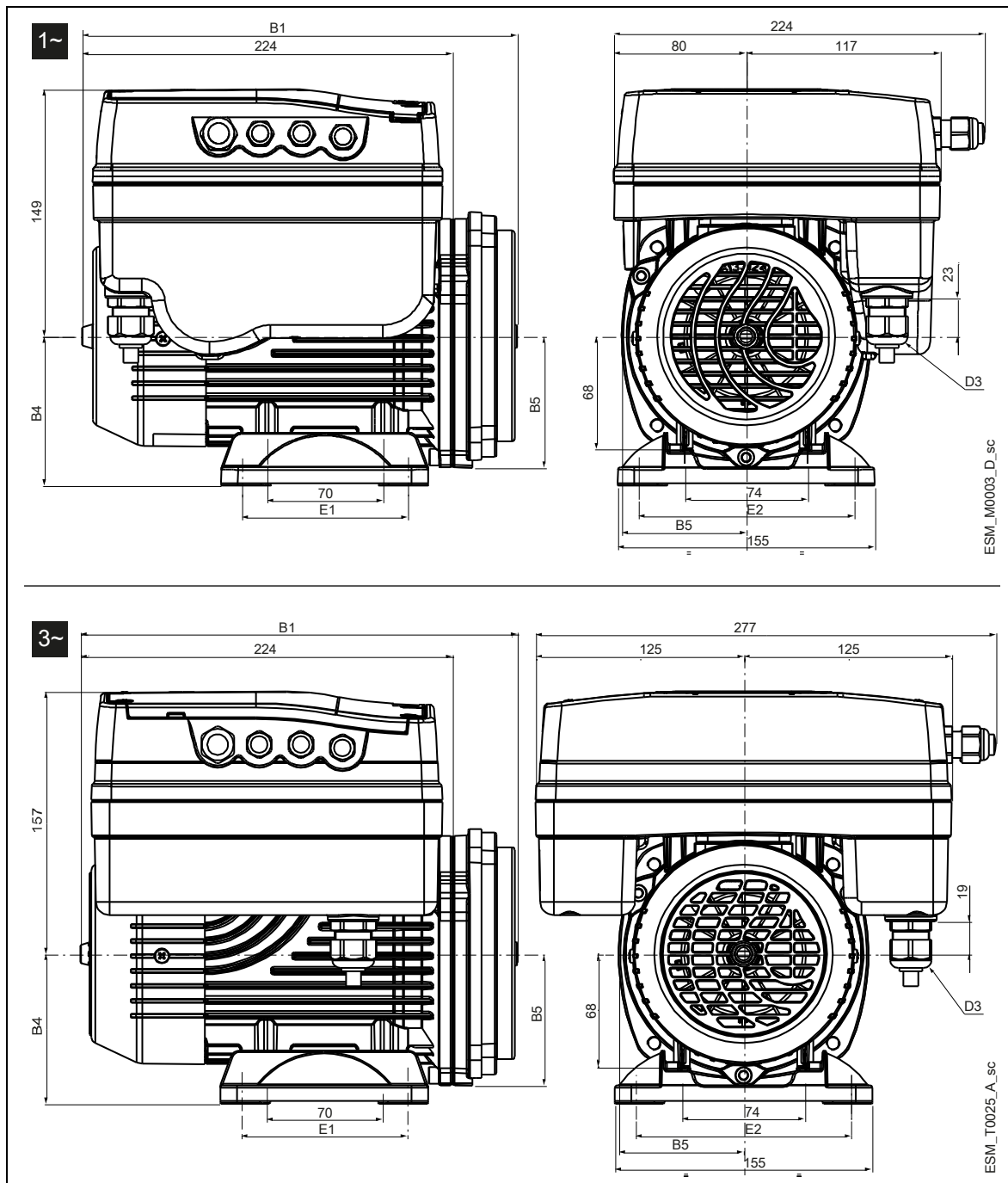
Vt ka punkte 6.3.2 ja 6.4.3.

9 Tehniline teave

Tabel 17: Elektrilised, keskkonna ja paigalduse spetsifikatsioonid

	e-SM ajamiga mudel										
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322
Sisend											
Sisendi sagedus [Hz]	50/60 ± 2										
Peatoide	LN					L1 L2 L3					
Nimisendipinge [V]	208÷240 ±10%					208÷240 / 380÷460 ±10%					380÷ 460 ±10%
Maksimaalne voolutarve (vahelduvvool) pideva töö korral (S1) [A]	Vt andmesilti										
PDS-i efektiivsusklass	IES2										
Väljund											
Min÷Max kiirus [p/min]	800 kuni 3600										
Lekkevool [mA]	< 3,5										
I/O sekundaarne + 15 V DC toiteallikas [mA]	I _{max} < 40										
Rikkesignaali rele	1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					
Mootori oleku rele	-					1 x NO V _{max} < 250 [VAC] , I _{max} < 2 [A]					
EMC (elektromagnetiline ühilduvus)	Vt punkti Deklaratsioonid. Paigaldused tuleb teostada vastavalt EMC hea tava juhiste (nt vältimaks „tõsteaasu“ ülekande poolel)										
Helirõhk L _{pA} [dB(A)] / [p/min]	< 62 @3000 < 66 @3600										
Isolatsiooniklass	155 F										
Kaitseklass	IP 55, kaitsekesta tüüp 1 Kaitske toodet otsese päikesevalguse ja vihma eest										
Suhteline niiskus (hoiustamine ja töötamine)	5% ÷ 95% RH										
Hoiustamistemperatuur [°C] / [°F]	-25÷65 (-13÷149)										
Töötemperatuur [°C] / [°F]	-20÷50 (-4÷122)										
Õhusaaste	Saasteaste 2										
Paigalduskõrgus merepinnast [m]/[jalga]	Alla 1000/3280 Suurematel kõrgustel võivad nimiandmed väheneda										

9.1 Mõõtmed ja massid



Joonis 14: mõõtmed

Tabel 18: Mõõtmed ja massid

Mudel			Netomass (mootor + ajam) [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	76	124
ESM90R...56C			7,2	8,8	12,6	14,3	15,8	294	-	83	1/2"	-	-

... = 103, 105, 107, 111, 115, 303, 305, 307, 311, 315, 322
 - = mootori tugijalga ei leitud

10 Kasutuselt kõrvaldamine

10.1 Ettevaatusabinõud



HOIATUS:

Seade tuleb kõrvaldada kasutuselt selleks ettenähtud ettevõtete kaudu, mis tegelevad erinevate materjalide (teras, vask, plast jne) sorteerimise ja käitlemisega.



HOIATUS:

on keelatud määrdevedelike ja muude kahjulike ainete kasutuselt kõrvaldamine keskkonda.

10.2 WEEE 2012/19/EL (50 Hz)

(ET) - TEAVE KASUTAJATELE kooskõlas Euroopa Parlamendi ja Nõukogu elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete (WEEE) direktiivi 2012/19/EL (4. juuli 2012) 14. Artikliga.



Läbikriipsutatud ratastega prügikasti sümbol seadmel või selle pakendil viitab, et toode tuleb selle kasutusea lõppedes eraldi kõrvaldada ning seda ei tohi visata sorteerimata olmejäätmete hulka. Kasutuselt kõrvaldatud seadme nõuetekohane eraldi kogumine edasiseks ümbertöötlemiseks, käitlemiseks ja keskkonnasõbralikuks kõrvaldamiseks aitab vältida negatiivseid mõjusid tervisele ja keskkonnale ning soodustab seadme koostematerjalide taaskasutamist ja/või ümbertöötlemist.

Professionaalselt elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete¹: Seadme eraldi kogumise selle kasutusea lõppedes korraldab tootja. Kasutaja, kes soovib selle seadme kasutuselt kõrvaldada, saab võtta ühendust tootjaga ning järgida tootja rakendatud süsteemi seadme eraldi kogumiseks selle kasutusea lõppedes või valida iseseisvalt jäätmekäitlusahela.

Elektri- ja elektroonikaseadme tootja vastavalt direktiivile 2012/19/EL:

(EE)

-

¹ Klassifikatsioon toote tüübi, kasutusviisi ja kohalike seaduste alusel

11 Deklaratsioonid

11.1 EÜ vastavusdeklaratsioon (tõlge)

Xylem Service Italia S.r.l., peakontoriga aadressil Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, kinnitab siin, et toode

Integreeritud reguleeritava kiirusega ajamiga elektriline ridapump, rõhuanduritega või ilma (vt andmesilti)

vastavad järgmiste Euroopa direktiivide asjakohastele tingimustele.

- Masinadirektiiv 2006/42/EÜ ja selle hilisemad muudatused (II LISA: füüsiline või juriidiline isik, kes on volitatud tehnilist dokumentatsiooni koostama: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Ökodisain 2009/125/EÜ ja selle hilisemad muudatused, määrus (EL) nr 547/2012 (veepump), kui kannab MEI-märgist

ja järgmised tehnilised standardid:

- 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
(Uurimis- ja arendusdirektor)



rev.00

11.2 EL-i vastavusdeklaratsioon (n. 24)

1. (EMCD) seadme/toote mudel:
LNE..E, LNT..E. (vt andmesilti)
(RoHS) elektri-/elektroonikaseadme ainulaadne identifikaator:
N.LNE..E, LNT..E.
2. Tootja nimi ja aadress:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Itaalia
3. Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja vastutusel.
4. Deklareeritav toode:
integreeritud reguleeritava kiirusega ajamiga elektriline ridapump, rõhuanduritega või ilma (vt andmesilti)
5. Eespool kirjeldatud deklaratsiooni objekt on vastavuses asjakohase Liidu ühtlustamise õigusaktidega:
 - 26. veebruari 2014 direktiiv 2014/30/EL (elektromagnetiline ühilduvus) ja edasised muudatused
 - 8. juuni 2011 direktiiv 2011/65/EL (teatud ohtlike ainete kasutamise piiramine elektri- ja elektroonikaseadmetes) ja edasised muudatused
6. Viited kasutatud asjakohastele ühtlustatud standarditele või viited muudele tehnilistele spetsifikatsioonidele seoses esitatud vastavusega:
 - EN 60730-1:2011, EN 61800-3:2004+A1:2012 (kategooria 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. Teavitatud asutus: -

8. Täiendav teave:

RoHS – lisa III – rakendused, mis ei kuulu piirangute alla: plii terast, alumiiniumi, vaske sulamites siduva elemendina [6a), 6b), 6c)], keevisliidetes ja elektri-/elektroonikakomponentides [7a), 7c)-I, 7c)-II]

Allkirjastanud: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 22/04/2020

Amedeo Valente
(Uurimis- ja arendusdirektor)



rev.00

Lowara on ettevõtte Xylem Inc. või mõne selle tütarettevõtte kaubamärk.

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. 001080138ET rev.D ed.04/2020