

Papildu Uzstādīšanas, Eksploatācijas
un Apkopes Instrukcijas



Smart Pump Range

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



Skatiet arī:

- Ātrās startēšanas rokasgrāmata
- e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE
Uzstādīšanas un eksploatācijas
rokasgrāmata

Saturs

1	Ievads un Drošība	4
1.1	Ievads	4
1.2	Drošība	4
1.2.1	Apdraudējumu līmeņi un drošības simboli	4
1.2.2	Lietotāja drošība	5
1.2.3	Vispārīgi drošības noteikumi	6
1.2.4	Apkārtējās vides aizsardzība	7
1.2.5	Pakļaušana jonizējošam starojumam	7
1.3	Rezerves daļas	7
1.4	Izstrādājuma garantija	7
2	Pārvietošana un Uzglabāšana	8
2.1	Iekārtas pārvietošana	8
2.2	Uzglabāšana	10
3	Tehniskais Apraksts	11
3.1	Nosaukums	11
3.2	Datu plāksnes	11
3.2.1	Motors	11
3.2.2	e-HME un VME sūkņi	12
3.2.3	e-SVE sūknis	14
3.2.4	e-SVIE sūknis	15
3.3	Konstrukcija un izkārtojums	17
3.4	Paredzētais lietojums	19
3.4.1	Izmantošanas alternatīvas	19
3.5	Nepareiza lietošana	19
4	Uzstādīšana	20
4.1	Mehāniskā uzstādīšana	20
4.1.1	Uzstādīšanas zona	20
4.1.2	Iekārtas uzstādīšana	20
4.1.3	Iekārtas uzstādīšana ārpus telpām	21
4.2	Hidrauliskā sistēma	22
4.3	Elektroinstalācija	23
4.3.1	Elektrotehniskās prasības	23
4.3.2	Vadu veidi un parametri	24
4.3.3	Jaudas padeves savienojums	25
5	Ekspluatācija	29
5.1	Gaidīšanas laiki	29
6	Programmēšana	30
6.1	Vadības panelis	30
6.2	Pogu apraksts	31

6.3	Gaismas diožu apraksts	31
6.3.1	POWER (power supply) / JAUDA (jaudas padeve)	31
6.3.2	STATUS (STATUSS)	31
6.3.3	SPEED (speed bar) / ĀTRUMS (ātruma josla)	31
6.3.4	COM (saziņa)	32
6.3.5	Mērvienība	32
6.4	Displejs	33
6.4.1	Galvenā vizualizācija	33
6.4.2	Parametru izvēlnes vizualizācija	34
6.4.3	Brīdinājumu un kļūdu vizualizācija	35
6.5	Programmatūras parametri	35
6.5.1	Statusa parametri	35
6.5.2	Iestatījumu parametri	36
6.5.3	Piedziņas konfigurācijas parametri	37
6.5.4	Sensoru konfigurācijas parametri	39
6.5.5	RS485 saskarnes parametri	40
6.5.6	Vairāku sūkņu konfigurācijas parametri	41
6.5.7	Testa izpildes konfigurācijas parametri	42
6.5.8	Īpašie parametri	42
6.6	Tehniskās uzziņas	43
6.6.1	Piemērs: ACT vadības režīms ar analogu ievadi	43
6.6.2	Piemērs: Ātruma maiņas iestatījumi	44
6.6.3	Piemērs: Derīgā pieprasītā vērtība	44
7	Apkope	46
8	Defektu Noteikšana	47
8.1	Brīdinājumu kodi	47
8.2	Kļūdu kodi	47
9	Tehniskā Informācija	49
9.1	Izmērs un svars	50
10	Utilizācija	53
10.1	Drošības pasākumi	53
10.2	EEIA (ES/EEZ)	53
11	Deklarācijas	54
11.1	EK atbilstības deklarācija (Tulkojums)	54
11.2	ES atbilstības deklarācija (Nr. 19)	54

1 Ievads un Drošība

1.1 Ievads

Rokasgrāmatas mērķis

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir nodrošināt nepieciešamo informāciju šādām darbībām:

- Uzstādīšana
- Eksploatācija
- Apkope



UZMANĪBU!

Pirms uzstādīt un lietot šo izstrādājumu, lūdzu, izlasiet un pārlicinieties, vai pilnībā izprotat šo rokasgrāmatu un visas tās daļas. Nepareiza izstrādājuma izmantošana var būt par cēloni fizisku ievainojumu gūšanai vai īpašuma bojājumiem, kā arī garantijas anulēšanai.

PIEZĪME.

Šī rokasgrāmata ir izstrādājuma neatņemama sastāvdaļa. Tai vienmēr ir jābūt pieejamai lietotājam, jāglabā izstrādājuma tuvumā un jābūt labā stāvoklī.




1.2 Drošība

1.2.1 Apdraudējumu līmeņi un drošības simboli

Pirms izstrādājuma lietošanas un, lai izvairītos no tālāk norādītajiem riskiem, rūpīgi izlasiet, izprotiet un ievērojiet šādus bīstamības brīdinājumus:








- Ievainojumi un veselības apdraudējums
- Izstrādājuma bojājums
- Izstrādājuma nepareiza darbība

Apdraudējumu līmeņi

Apdraudējuma līmenis	Norāde
 BĪSTAMI	Norāda uz bīstamu situāciju, kuru nenovēršot tiks radīti smagi ievainojumi vai pat izraisīta nāve.
 BRĪDINĀJUMS	Norāda uz bīstamu situāciju, kuru nenovēršot var radīt smagus ievainojumus vai pat izraisīt nāvi.
 UZMANĪBU!	Norāda uz bīstamu situāciju, kuru nenovēršot var radīt nelielus vai vidēji smagus ievainojumus.
PIEZĪME.	Norāda uz situāciju, kuru nenovēršot var radīt bojājumus priekšmetiem, bet ne cilvēkiem.

Īpašie simboli

Dažas apdraudējumu kategorijas ir apzīmētas ar īpašajiem simboliem, kā parādīts tālāk.

Simbols	Apraksts
	Elektriskās strāvas bīstamība
	Magnētiskais risks
	Karstas virsmas
	Jonizējošā starojuma bīstamība
	Potenciāli sprādzienbīstamas atmosfēras bīstamība (ES ATEX direktīva)
	Sagriešanas un nobrāšanas bīstamība
	(Locekļu) saspiešanas bīstamība

1.2.2 Lietotāja drošība

Nepieciešams stingri ievērot spēkā esošus veselības aizsardzības un drošības noteikumus.

BRĪDINĀJUMS

Šo izstrādājumu drīkst izmantot tikai kvalificēti lietotāji.



Šīs rokasgrāmatas izpratnē, papildinot jebkurus vietējos noteikumus, "kvalificēts lietotājs" nozīmē jebkuru personu, kura savas pieredzes vai apmācības dēļ spēj atpazīt esošus apdraudējumus un izvairīties no bīstamības izstrādājuma uzstādīšanas, lietošanas un apkopes laikā.

Nepieredzējuši lietotāji



BRĪDINĀJUMS

EIROPAS SAVIENĪBAS VALSTĪM

- Šo iekārtu drīkst izmantot 8 gadus veci vai vecāki bērni un personas ar kustību, maņu vai garīgiem traucējumiem vai personas bez atbilstošas pieredzes un zināšanām, ja šādas personas tiek uzraudzītas vai ir instruētas par iekārtas drošu lietošanu un izprot saistītos apdraudējumus.
- Bērni nedrīkst spēlēties ar ierīci.
- Tīrīšanu un lietotāja apkopi nedrīkst veikt bērni bez uzraudzības.

CITĀM VALSTĪM

- Šo iekārtu nedrīkst izmantot personas (tostarp bērni) ar kustību vai garīgiem traucējumiem vai personas bez atbilstošas pieredzes un zināšanām, izņemot gadījumus, kad šādas personas uzrauga par viņu drošību atbildīgā persona vai tā instruē par iekārtas lietošanu.
 - Bērni ir jāuzrauga, lai tie nespēlētos ar šo iekārtu.
-

1.2.3 Vispārīgi drošības noteikumi



BRĪDINĀJUMS

- Darba zonu vienmēr uzturiet tīru
 - Pievērsiet uzmanību riskiem, kurus darba zonā rada gāze un izgarojumi
 - Vienmēr paturiet prātā riskus, kas saistīti ar noslīkšanu, elektriskās strāvas triecienu un apdegumiem.
-



BĪSTAMI Elektriskās strāvas bīstamība

- Nepieļaujiet elektriskās strāvas apdraudējumu; pievērsiet uzmanību elektriskās strāvas trieciena vai elektriskā loka riskam.
 - Motoru neparedzēta griešanās rada spriegumu un uzlādē iekārtu, kas var izraisīt nāvi, nopietnu ievainojumu vai bojāt aprīkojumu. Pārliecinieties, vai motori ir nobloķēti, lai nepieļautu neparedzētu griešanos.
-

Magnētiskais lauks

Rotora izņemšana vai uzstādīšana motora korpusā rada spēcīgu magnētisko lauku.



BĪSTAMI Magnētiskais risks

Magnētiskais lauks var būt bīstams visiem, kuri lieto elektrokardiostimulatoru vai citas medicīniskas ierīces, kuras ietekmē magnētiskais lauks.

PIEZĪME

Magnētiskais lauks uz rotora virsmas var pievilkt metāla netīrumus, radot tā bojājumu.

Elektriskais Pieslēgums



BĪSTAMI Elektriskās strāvas bīstamība

- Elektriskās jaudas padeves pieslēgums jāizveido elektriķim ar attiecīgu kvalifikāciju, kas atbilst spēkā esošu noteikumu prasībām.
-

Drošības pasākumi pirms darba



BRĪDINĀJUMS

- Ap darba zonu uzstādiet piemērotu barjeru, piemēram, aizsargmargu.
 - Pārbaudiet, vai visi aizsargi ir vietā un nostiprināti
 - Pārbaudiet, vai ir brīvs atkāpšanās ceļš
 - Pārbaudiet, vai izstrādājums nevar apgāzties un ievainot cilvēkus vai bojāt īpašumu
 - Pārbaudiet, vai pacelšanas aprīkojums ir labā stāvoklī
-

- Izmantojiet pacelšanas jostu, drošības virves un elpošanas ierīci, kā noteikts
- Pirms darbībām ar sūkņa sistēmas daļām ļaujiet tām visām atdzist.
- Pārbaudiet, vai izstrādājums ir kārtīgi notīrīts.
- Pirms sūkņa apkopes veikšanas atvienojiet un izslēdziet elektriskās jaudas padevi
- Pirms metināšanas vai elektrisko instrumentu izmantošanas pārbaudiet, vai nepastāv sprādziena risks.

Drošības pasākumi darba laikā



BRĪDINĀJUMS

- Nekad nestrādājiet vienatnē
- Vienmēr lietojiet individuālos aizsardzības līdzekļus.
- Vienmēr izmantojiet piemērotus darbarīkus.
- Vienmēr celiet izstrādājumu ar pacelšanas ierīci
- Esiet uzmanīgi paceltu smagumu tuvumā
- Apzinieties pēkšņas iedarbināšanas risku, ja izstrādājumu izmanto ar automātisku līmeņa kontroli
- Uzmanieties no iedarbināšanas grūdienu, kurš var būt spēcīgs
- Pēc sūkņa izjaukšanas noskalojiet tā daļas ar ūdeni
- Nepārsniedziet sūkņa maksimālo darba spiedienu
- Kamēr sistēma ir zem spiediena, neatveriet ventilācijas vai atgaisošanas vārstu un neņemiet ārā aizbāžņus
- Pirms sūkņa izjaukšanas, aizbāžņu izņemšanas vai cauruļvadu atvienošanas pārbaudiet, vai sūknis ir izolēts no sistēmas un vai tas nav zem spiediena.
- Nekad nedarbiniet sūkni bez pareizi uzstādīta savienojuma aizsarga.

Ja notiek saskare ar ķīmiskām vielām vai bīstamiem šķidrumiem

Ja ķīmiskās vielas vai bīstami šķidrumi saskārušies ar acīm vai ādu, veiciet šādas darbības:

Apstākļi	Darbība
Ķīmiskas vielas vai bīstami šķidrumi nokļūst acīs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ar pirkstiem turiet acu plakstiņus vaļā. 2. Skalojiet acis ar acu skalojamo līdzekli vai tekošu ūdeni vismaz 15 minūtes. 3. Griezieties pēc medicīniskas palīdzības.
Ķīmiskas vielas vai bīstami šķidrumi nokļūst uz ādas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nogērbiet nosmērētās drēbes. 2. Mazgājiet ādu ar ziepēm un ūdeni vismaz 1 minūti. 3. Ja nepieciešams, griezieties pēc medicīniskas palīdzības.

1.2.4 Apkārtējās vides aizsardzība

Iepakojuma un izstrādājuma likvidēšana

Ievērojiet spēkā esošus noteikumus par šķīrotu atkritumu likvidēšanu.

1.2.5 Pakļaušana jonizējošam starojumam



BRĪDINĀJUMS Jonizējošā starojuma bīstamība

Ja izstrādājums ticis pakļauts jonizējošam starojumam, veiciet nepieciešamos pasākumus cilvēku aizsardzībai. Ja izstrādājumu nepieciešams pārsūtīt, attiecīgi informējiet pārvadātāju un saņēmēju, lai tie var veikt piemērotus drošības pasākumus.

1.3 Rezerves daļas

Atrodiet rezerves daļas, izmantojot izstrādājumu kodus vietnē www.lowara.com/spark. Sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju, lai uzzinātu tehnisko informāciju.

1.4 Izstrādājuma garantija

Skatiet informāciju par garantiju pārdošanas līgumam pievienotajos dokumentos.

2 Pārvietošana un Uzglabāšana

Iepakojuma pārbaude

1. Pārbaudiet, vai daudzums, apraksts un izstrādājuma kodi atbilst pasūtījumam.
 2. Pārbaudiet, vai iepakojumam nav bojājumu un vai netrūkst daļas.
 3. Ja uzreiz pamanāt bojājumus vai trūkstošas daļas:
 - pieņemiet preces ar atrunu, norādot atklājumus transportēšanas dokumentā vai
 - atsakieties no precēm, norādot iemeslu transportēšanas dokumentā.
- Abos gadījumos laicīgi sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju, no kura saņēmt izstrādājumu.

Iekārtas izpakošana un pārbaude

1. Noņemiet no izstrādājuma iepakojuma materiālu.
2. Atbrīvojiet izstrādājumu, izņemot skrūves un/vai sagriežot siksnas, ja tās izmantotas.



UZMANĪBU! Sagriešanas un nobrāšanas bīstamība

Vienmēr lietojiet individuālos aizsardzības līdzekļus.

3. Pārbaudiet, vai izstrādājums ir nebojāts, un pārbaudiet, vai netrūkst daļas.
4. Bojājumu vai trūkstošu daļu gadījumā laicīgi sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju.

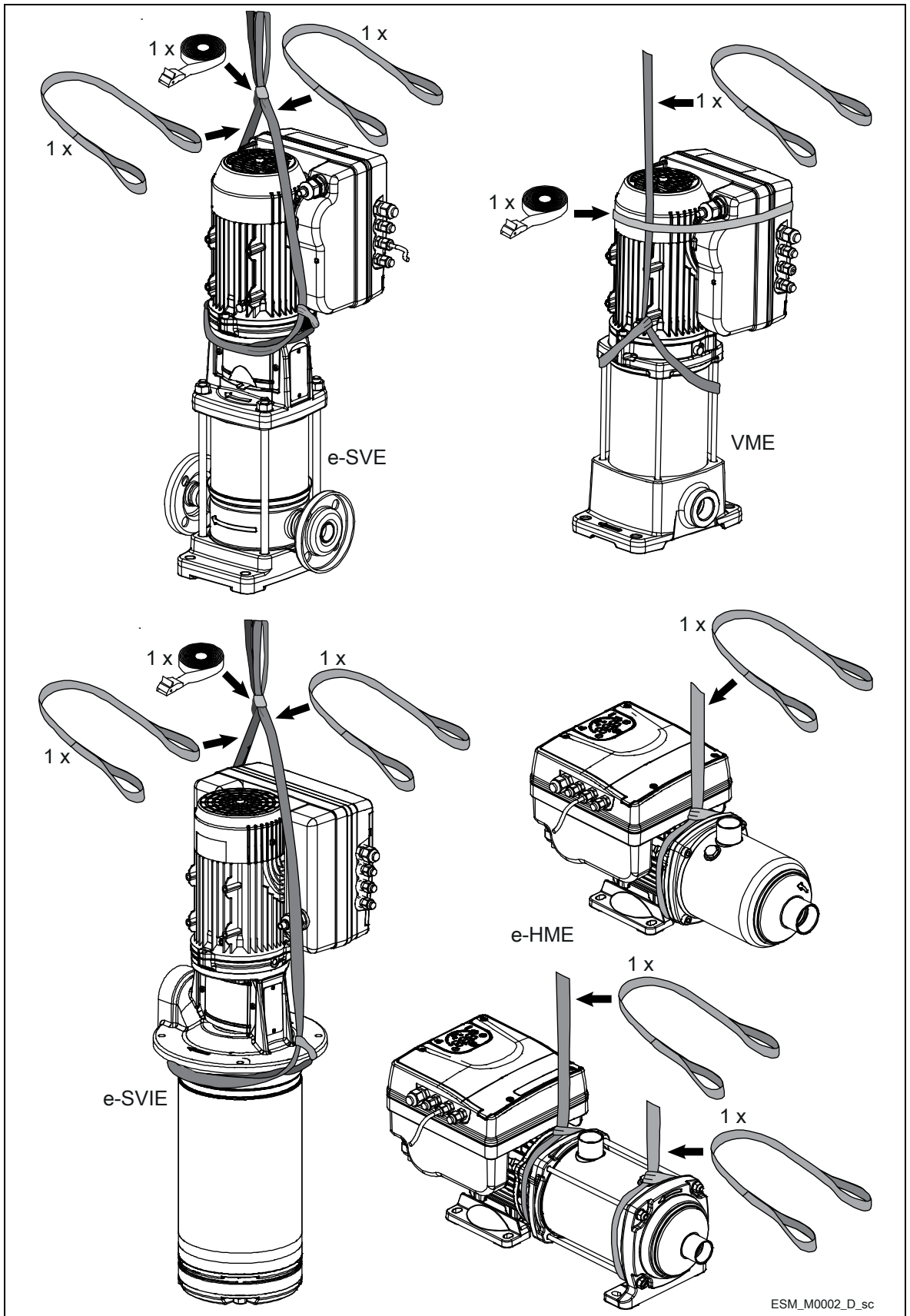
2.1 Iekārtas pārvietošana

Iekārta vienmēr jāaizāķē un jāpaceļ, kā parādīts attēlā.



BRĪDINĀJUMS (Locekļu) saspiešanas bīstamība

- Ierīce un tās daļas var būt smagas: saspiešanas risks.
 - Vienmēr lietojiet individuālos aizsardzības līdzekļus.
 - Manuāli pārvietojot izstrādājumu un tā daļas, tas jāveic saskaņā ar pašreizējiem noteikumiem par "manuālu kravu pārvietošanu", lai izvairītos no nelabvēlīgiem ergonomiskiem apstākļiem, kuri var radīt muguras ievainojumu riskus.
 - Izmantojiet celtņus, virves, pacelšanas siksnas, āķus un sprādzes, kuras atbilst spēkā esošiem noteikumiem un ir piemērotas specifiskai lietošanai.
 - Pārļiecinieties, vai siksnas nerada bojājumus iekārtai.
 - Pacelšanas laikā vienmēr izvairieties no straujām kustībām, kuras var ietekmēt kravas stabilitāti.
 - Pārvietošanas laikā neradiet ievainojumus cilvēkiem vai dzīvniekiem un/vai bojājumus īpašumam.
-



2.2 Uzglabāšana

Izstrādājums vienmēr jāglabā:

- aizklātā un sausā vietā;
- vietā, kas nav siltuma avotu tuvumā;
- no netīrumiem aizsargātā vietā;
- no vibrācijām aizsargātā vietā;
- vides temperatūrā no -25°C līdz +65°C (-13°F un 149°F) un relatīvajā mitrumā no 5% līdz 95%.



PIEZĪME.

- Nelieciet smagus priekšmetus uz izstrādājuma.
 - Aizsargājiet izstrādājumu no triecieniem.
-

3 Tehniskais Apraksts

3.1 Nosaukums

Mainīga ātruma sūkņa ierīce, vertikāla/horizontāla, daudzpakāpju, bez pašiesūkšanas.

3.2 Datu plāksnes

Datu plāksne ir etiķete ar šādu informāciju:

- izstrādājuma galvenie dati
- identifikācijas kods

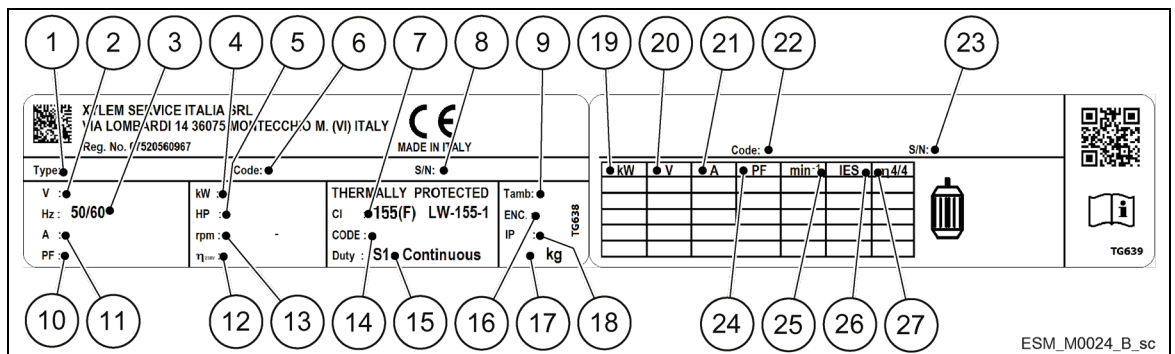
Apstiprinājumi un sertifikācija

Apstiprinājumus skatiet uz motora datu plāksnes:

- Tikai 
- 

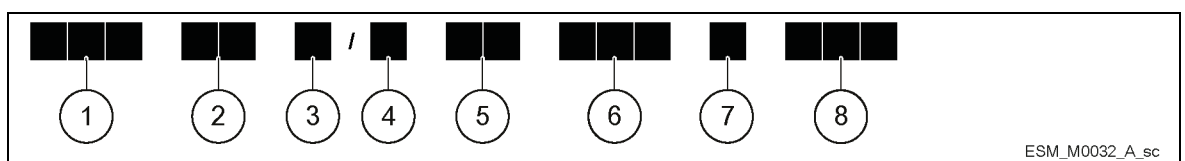
3.2.1 Motors

Datu plāksne



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Veida definīcijas kods | 15. Režīma veids |
| 2. Sprieguma nominālvērtība | 16. Korpusa veids (NEMA) |
| 3. Nominālā frekvence | 17. Svars |
| 4. Nominālā jauda [kW] | 18. Aizsardzības klase |
| 5. Nominālā jauda [HP] | 19. Vārpstas jauda |
| 6. Daļas numurs | 20. Spriegums |
| 7. Izolācijas klase | 21. Strāva |
| 8. Sērijas numurs | 22. Daļas numurs |
| 9. Maksimālā vides temperatūra | 23. Sērijas numurs |
| 10. Jaudas koeficients | 24. Jaudas koeficients |
| 11. Strāvas nominālvērtība | 25. Griešanās ātrums |
| 12. Motorpiedziņas efektivitāte | 26. Spēka piedziņas sistēmas efektivitātes klase (saskaņā ar EN 50598- 2) |
| 13. Pilnas jaudas ātruma diapazons | 27. Pilnas slodzes efektivitāte |
| 14. Bloķēta rotora koda burts | |

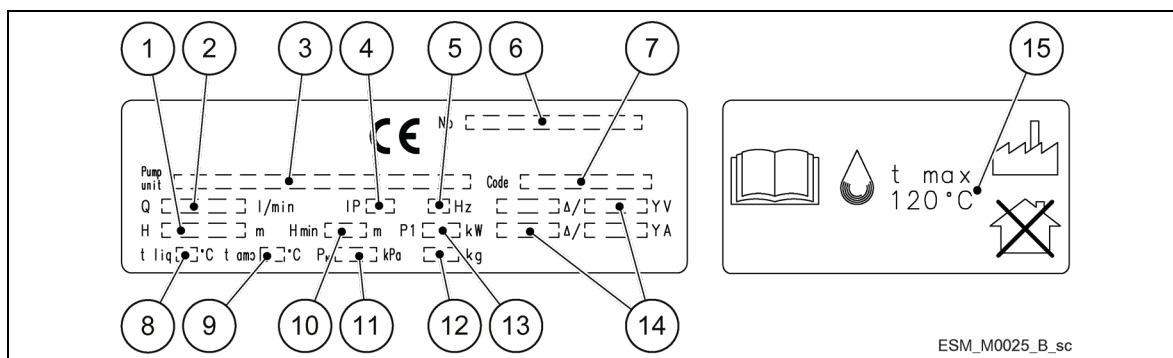
Identifikācijas kods



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Sērija | ESM |
| 2. Motora rāmja izmērs | 90R: Lielizmēra atloks
80: Standarta atloks |
| 3. Vārpstas pagarinājums | □□: Standarta vārpstas pagarinājums
S8: Pielāgots vārpstas pagarinājums |
| 4. Jaudas padeve | 1: vienfāzes strāvas padeve
3: trīsfāžu strāvas padeve |
| 5. Vārpstas jauda•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. Motora rāmja izkārtojums | SVE: atloks ar vītņu atverēm un vārpstu bez ķīļrievas
B14: atloks ar vītņu atverēm
B5: atloks ar trīs atverēm
HMHA: piemērots 1÷5 e-HME monolītiem sūkņiem
HMHB: Piemērots 1÷5 e-HME sūkņiem ar čaulu
HMVB: piemērots 1÷5 VM sūkņiem
HMHC: piemērots 10÷22 e-HME sūkņiem
HMVC: piemērots 10÷22 VM sūkņiem
LNEE: piemērots līnijasūkņiem
56J: atbilstošs NEMA 56 Jet standartam
56C: atbilstošs NEMA 56C standartam |
| 7. Atsauces tirgus | □□: standarta
EU:EMEA
ASV: Ziemeļamerika |
| 8. Spriegums | 208-240 : 208-240 V maiņstrāva; 50/60 Hz
380-460 : 380-460 V maiņstrāva; 50/60 Hz
230/400: 208-240/ 380-460 V maiņstrāva; 50/60 Hz |

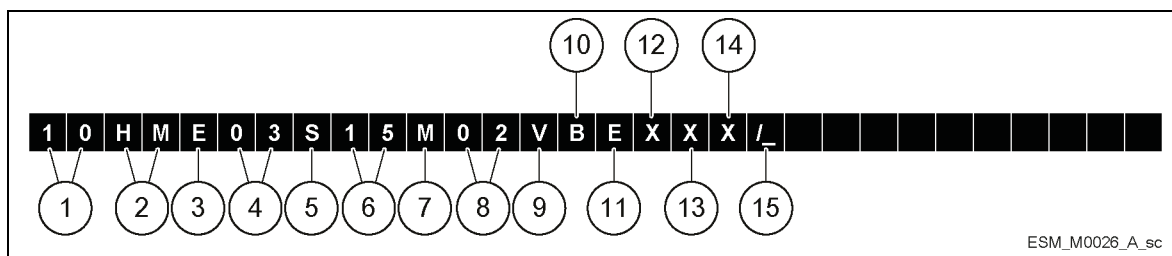
3.2.2 e-HME un VME sūkņi

Datu plāksne



- | | |
|---|---|
| 1. Spiedienaugstuma diapazons | 9. Maksimālā darba vides temperatūra |
| 2. Plūsmas ātruma diapazons | 10. Minimālais spiedienaugstums (EN 60335-2-41) |
| 3. Sūkņa/ elektriskā sūkņa iekārtas veida definīcijas kods | 11. Maksimālais darba spiediens |
| 4. Aizsardzības klase | 12. Elektriskā sūkņa iekārtas svars |
| 5. Frekvence | 13. Elektriskā sūkņa iekārtas absorbētā jauda |
| 6. Sērijas numurs (datums+kārtas numurs) | 14. Elektrotehniskie dati |
| 7. Elektriskā sūkņa iekārtas/ sūkņa daļas kods | 15. Maksimālā darba šķidrums temperatūra (izmanto standartu, kas nav EN 60335-2-41) |
| 8. Maksimālā darba šķidrums temperatūra (izmanto EN 60335-2-41 standartu) | |

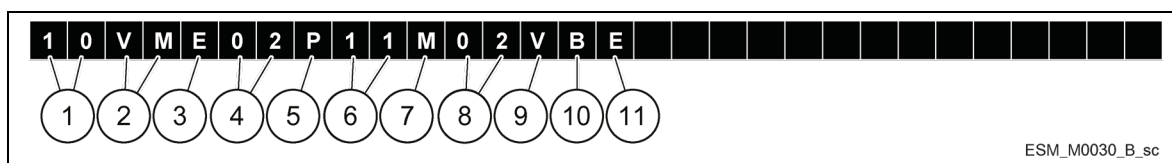
e-HME veida definīcijas kods



ESM_M0026_A_sc

1. Nominālā plūsmas jauda [10] = m³/h
2. Sērijas nosaukums [HM]
3. Motora darbība [E] = e-SM
4. Darbratu skaits [03] = 3 darbrati
5. Sūkņa materiāls [S] = nerūsējošais tērauds (AISI 304)
6. Motora nominālā jauda kW x 10
7. Fāze [M] = vienfāzes
[M] = trīsfāžu
8. Jaudas padeves spriegums e-SM jaudas padeve
02 = 1x208-240 V
04 = 3x380-460 V
05 = 3x208-240/ 380-460 V
9. Rotējošā daļa [Q] = silikona karbīds (Q₁)
[V] = alumīnija oksīds (keramika)
10. Nekustīgā daļa [Q] = silikona karbīds (Q₁)
[B] = ar sveķiem piesūcināta ogle
11. Elastomēri [E] = EPDM
[V] = FPM
[K] = FFPM (Kairez®)
12. Vispārīgais raksturojums Nulle = nav
Z = cits
13. Vispārīgais raksturojums Nulle = nav
14. Savienojumi Nulle = ar vītņi
15. Nulle vai ražotāja piešķirts burts

VME veida definīcijas kods

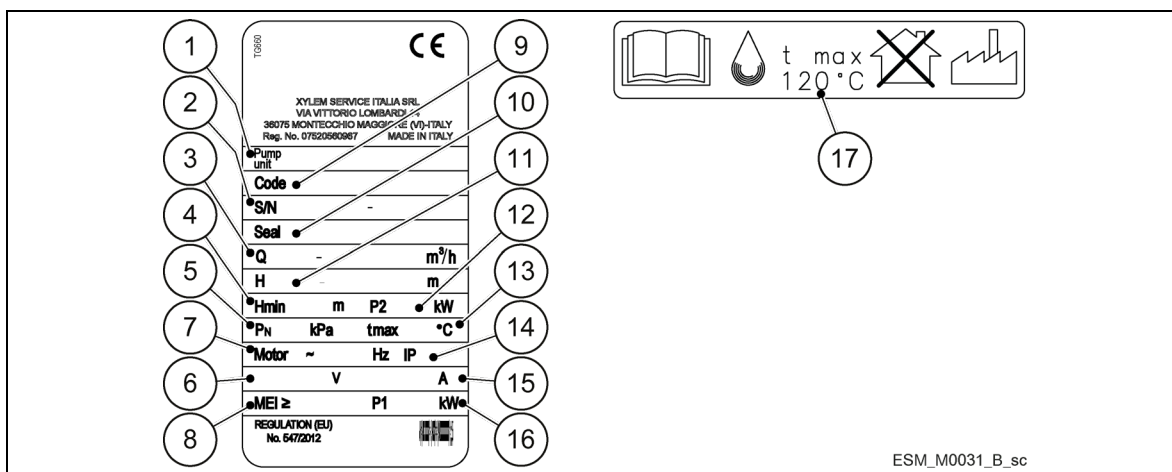


ESM_M0030_B_sc

1. Nominālā plūsmas jauda [10] = m³/h
2. Sērijas nosaukums [VM]
3. Motora darbība [E] = e-SM
4. Darbratu skaits [02] = 2 darbrati
5. Sūkņa materiāls [P] = nerūsējošais tērauds AISI 304 ar Noryl™ darbratiem
6. Motora nominālā jauda kW x 10
7. Fāze [M] = vienfāzes elektriskais sūknis
[T] = trīsfāžu elektriskais sūknis
8. Jaudas padeves spriegums [2] = 1x208-240 V
[4] = 3x380-460 V
[5] = 3x208-240/380-460 V
9. Rotējošā daļa [V] = alumīnija oksīds (keramika)
10. Nekustīgās daļas Ar sveķiem piesūcināta ogle
11. Elastomēri [E] = EPDM

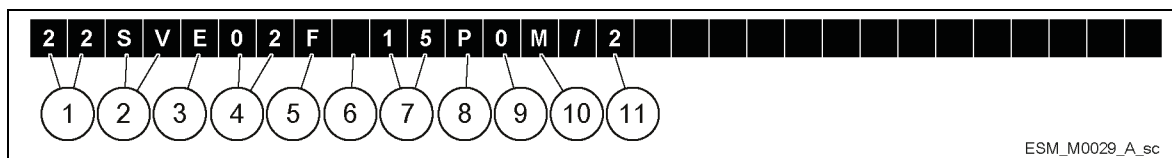
3.2.3 e-SVE sūknis

Datu plāksne



- | | |
|--|--|
| 1. Sūkņa / elektriskā sūkņa iekārtas tips | 10. Mehāniskā blīvējuma materiāla identifikācijas kods |
| 2. Sērijas numurs (datums+kārtas numurs) | 11. Spiedienaugstuma diapazons |
| 3. Plūsmas ātruma diapazons | 12. Motora nominālā jauda |
| 4. Minimālais spiedienaugstums (EN 60335-2-41) | 13. Maksimālā darba šķidruma temperatūra
(izmanto EN 60335-2-41 standartu) |
| 5. Maksimālais darba spiediens | 14. Aizsardzības klase |
| 6. Nominālā sprieguma diapazons | 15. Strāva |
| 7. Frekvence | 16. Elektriskā sūkņa iekārtas absorbētā jauda |
| 8. Minimālās efektivitātes indekss | 17. Maksimālā darba šķidruma temperatūra
(izmanto standartu, kas nav EN 60335-2-41) |
| 9. Elektriskā sūkņa iekārtas/ sūkņa daļas kods | |

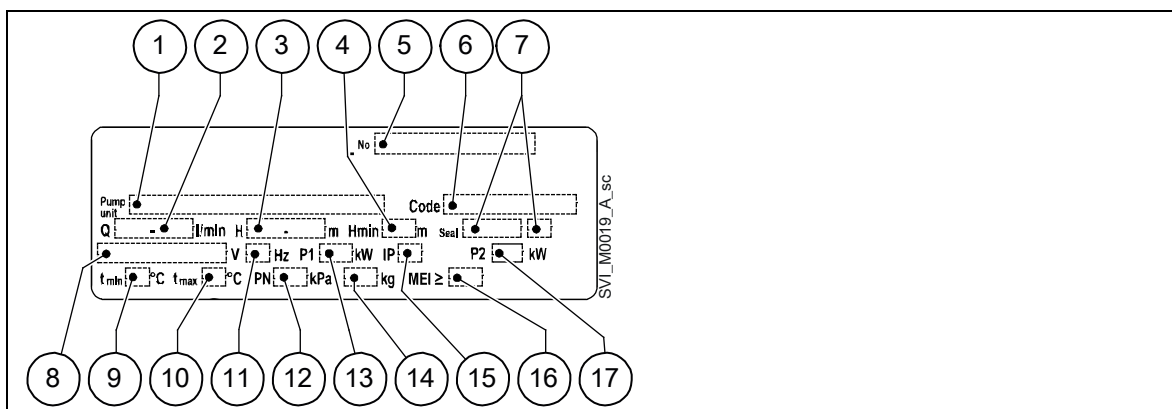
Identifikācijas kods



- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Nominālā plūsmas jauda | [22] = m ³ /h |
| 2. Sērijas nosaukums | [SV] |
| 3. Motora darbība | [E] = e-SM |
| 4. Darbratu skaits | [02] = 2 darbrati |
| 5. Sūkņa materiāls | [F] = nerūsējošais tērauds AISI 304, apaļi atloki (PN 25)
[T] = nerūsējošais tērauds AISI 304, ovāli atloki (PN 16)
[R] = nerūsējošais tērauds AISI 304, izplūdes atvere virs iesūknēšanas, apaļi atloki (PN 25)
[N] = nerūsējošais tērauds AISI 316, apaļi atloki (PN 25) |
| 6. Versija | Tukšs = standarta versija |
| 7. Motora nominālā jauda | kW x 10 |
| 8. Polu skaits | [P] = e-SM |
| 9. Frekvence | [0] = e-SM |
| 10. Fāze | Nulle = sūknis
[M] = vienfāzes elektriskais sūknis
[T] = trīsfāžu elektriskais sūknis |
| 11. Jaudas padeves spriegums | [2] = 1x208-240 V
[4] = 3x380-460 V
[5] = 3x208-240/380-460 V |

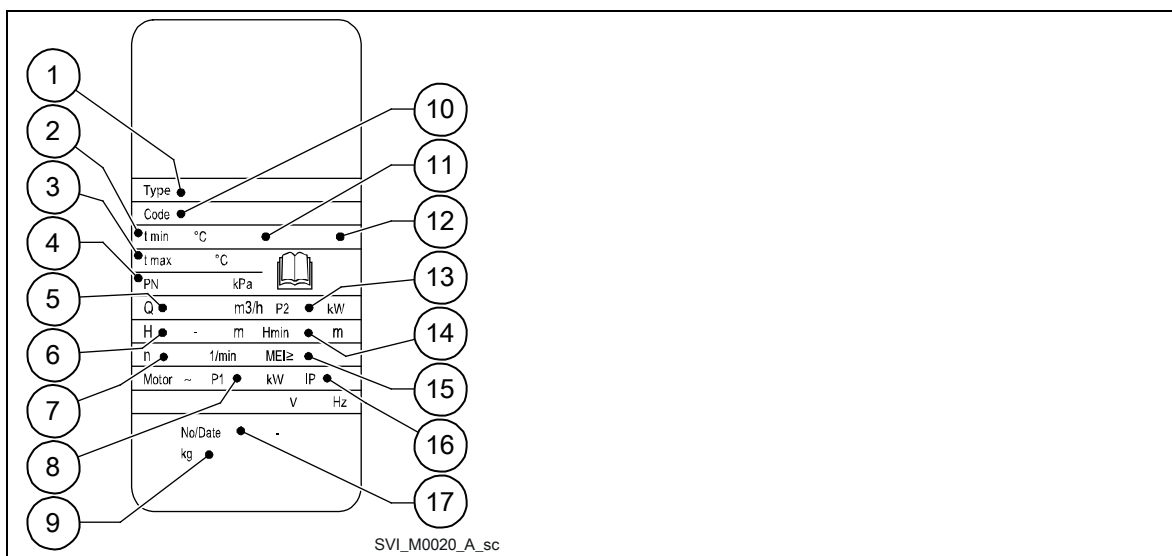
3.2.4 e-SVIE sūkņis

Datu plāksne modeļiem 1, 3, 5SVI (E) - 1~



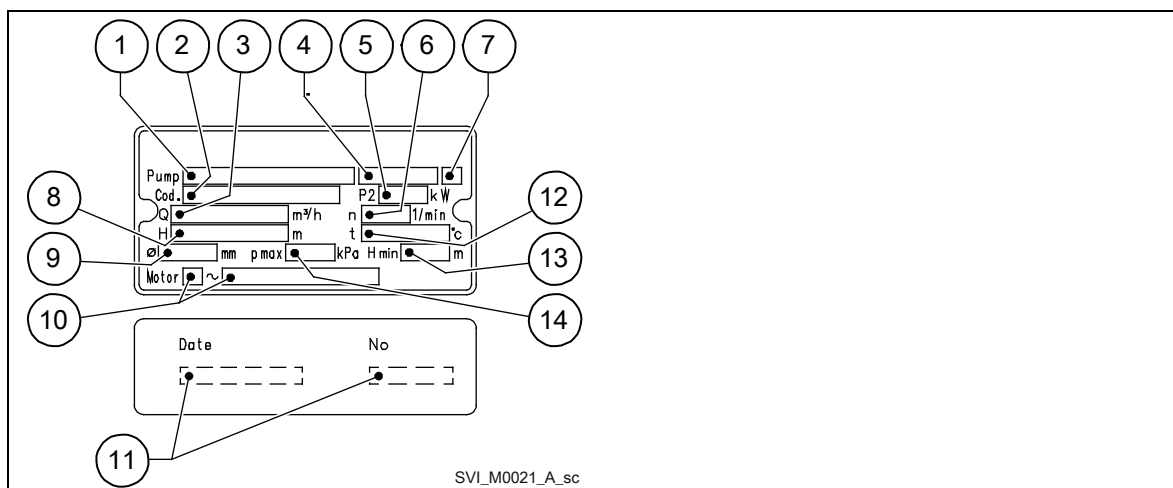
- | | |
|---|---|
| 1. Sūkņa vai elektriskā sūkņa tips | 9. Minimālā šķidruma darba temperatūra |
| 2. Plūsmas ātruma diapazons | 10. Maksimālā šķidruma darba temperatūra |
| 3. Spiedienaugstuma diapazons | 11. Frekvence |
| 4. Minimālais spiedienaugstums | 12. Maksimālais darba spiediens |
| 5. Sērijas numurs + ražošanas datums | 13. Sūkņa nominālā jauda |
| 6. Izstrādājuma kods | 14. Svārs |
| 7. Mehāniskās blīves un blīvgredzena materiāla identifikācijas kodi | 15. Aizsardzības klase |
| 8. Nominālā sprieguma diapazons | 16. Minimālās efektivitātes indekss |
| | 17. Elektriskā sūkņa iekārtas absorbētā jauda |

Datu plāksne modeļiem 1, 3, 5SVI (E) - 3~ / 1, 3, 5, 10, 15, 22SVI (C, M)



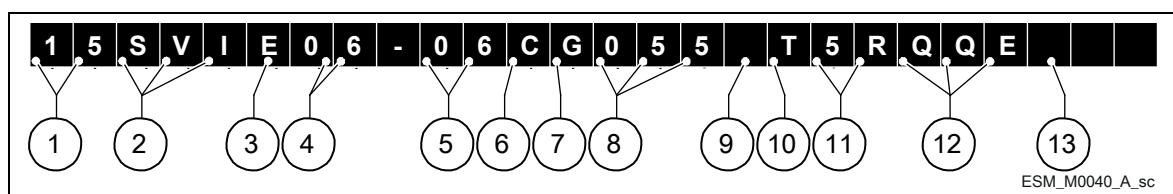
- | | |
|---|--|
| 1. Sūkņa vai elektriskā sūkņa tips | 10. Izstrādājuma kods |
| 2. Minimālā šķidruma darba temperatūra | 11. Mehāniskā blīvējuma materiālu identifikācijas kods |
| 3. Maksimālā šķidruma darba temperatūra | 12. Blīvgredzena materiālu identifikācijas kods |
| 4. Maksimālais darba spiediens | 13. Elektriskā sūkņa iekārtas absorbētā jauda |
| 5. Plūsmas ātruma diapazons | 14. Minimālais spiedienaugstums |
| 6. Spiedienaugstuma diapazons | 15. Minimālās efektivitātes indekss |
| 7. Griešanās ātrums | 16. Aizsardzības klase |
| 8. Sūkņa nominālā jauda | 17. Sērijas numurs + ražošanas datums |
| 9. Svārs | |

Datu plāksne modeļiem 33, 46, 55, 92 (S, N)



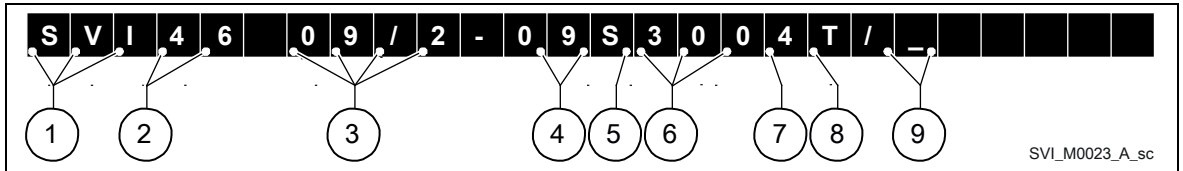
- | | |
|---|---|
| 1. Elektriskā sūkņa veids | 8. Spiedienaugstuma diapazons |
| 2. Izstrādājuma kods | 9. - |
| 3. Plūsmas ātruma diapazons | 10. Motora veids |
| 4. Mehāniskā blīvējuma materiālu identifikācijas kods | 11. Izgatavošanas datums + sērijas numurs |
| 5. Elektriskā sūkņa iekārtas absorbētā jauda | 12. Maksimālā šķidruma darba temperatūra |
| 6. Griešanās ātrums | 13. Minimālais spiedienaugstums |
| 7. Blīvgredzena materiālu identifikācijas kods | 14. Maksimālais darba spiediens |

Identifikācijas kodi modeļiem 1, 3, 5, 10, 15 un 22



1. Plūsmas ātrums m³/h
2. Sērijas nosaukums
3. Standarta asinhrons motors ar e-SM piedziņu [E]
4. Darbratu skaits
5. Posmu skaits
6. Versija ar pagarinātu vārpstu [E], ar kasetnes blīvi [C], standarta [M] vai speciālo [X] blīvi
7. Materiāls: AISI 304 [G] vai AISI 316 [N]
8. Motora nominālā jauda kWx10
9. 2 polu [2], 4 polu [4] vai e-SM piedziņas [P] motors
10. Vienfāzes motors [M], trīsfāzu motors [T] vai atvērtas vārpstas sūknis []
11. Jaudas padeves spriegums ar e-SM piedziņu: 1x208-240 V [02], 3x380-460 V [04] vai 3x208-240/380-460 V [05]
12. Mehāniskā blīve un elastomēri
13. Cita informācija: standarta [], PTC [P], motora sildītājs [S], UL apstiprināts (cURus) [U], citas specifikācijas [Z]

Identifikācijas kodi modeļiem 33, 46, 66 un 92

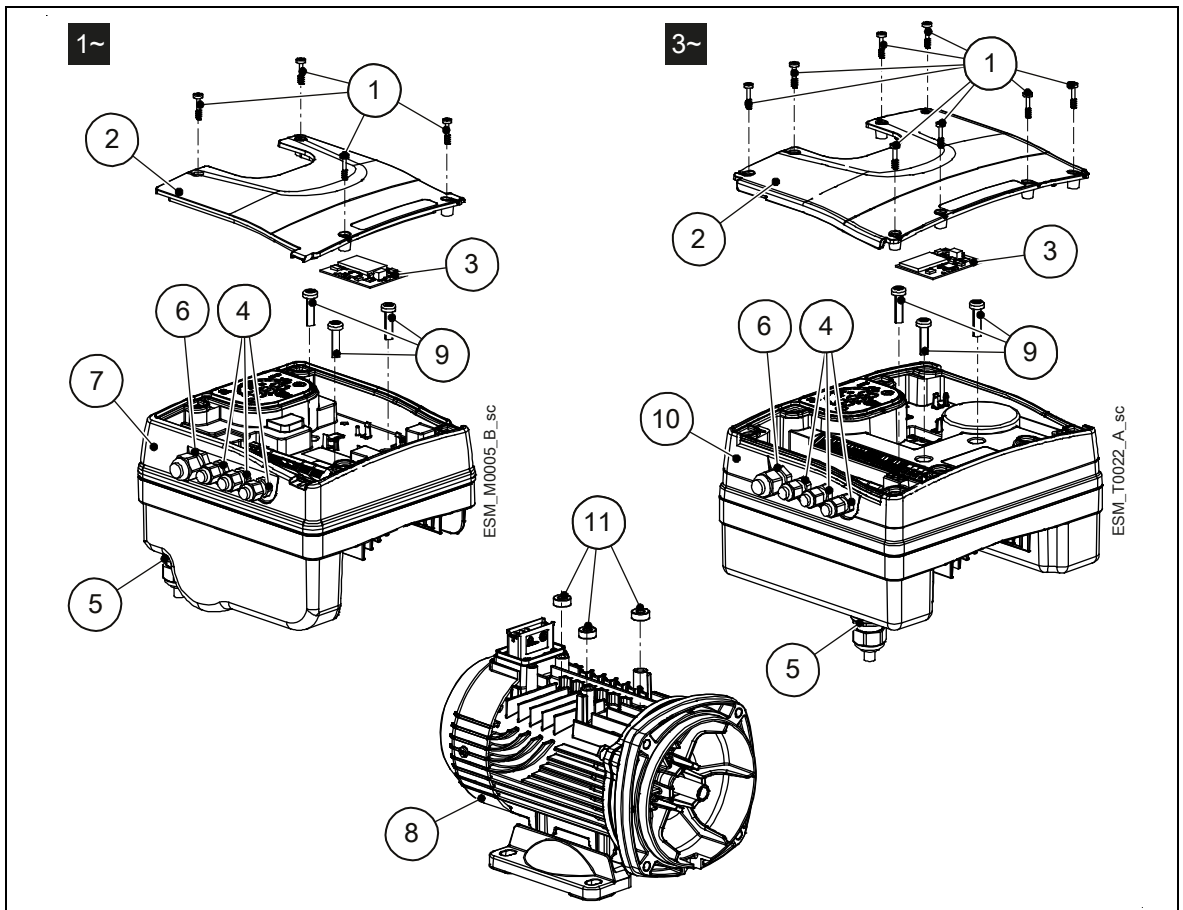


SVI_M0023_A_sc

1. Sērijas nosaukums
2. Plūsmas ātrums m³/h
3. Darbratu skaits
4. Posmu skaits
5. Versija ar savienojumu [S] vai AISI 316 ar savienojumu [N]
6. Motora nominālā jauda kWx10
7. 2 polu [] vai 4 polu [4] motors
8. Vienfāzes motors [M], trīsfāzu motors [T] vai atvērta vārpstas sūknis []
9. Cita informācija

3.3 Konstrukcija un izkārtojums

Iekārtu var aprīkot ar tādām funkcijām, kas nepieciešamas.



Pozīcijas numurs	Apraksts	Savilces griezes moments ±15%	
		[Nm]	[in•lbs]
1	Skrūve	1,4	12,4
2	Spaiļu kārbas vāks	-	-
3	Izvēles modulis ar sloksni	-	-
4	M12 I/O kabeļuzmava	2,0	17,7
5	M20 kabeļuzmava jaudas kabeļiem	2,7	23,9
6	M16 I/O kabeļuzmava	2,8	24,8
7	Piedziņa (vienfāzes modelis)	-	-
8	Motors	-	-
9	Skrūve	6,0	53,1
10	Piedziņa (trīsfāžu modelis)	-	-
11	Starplika	-	-

Rūpnīcā uzstādītas daļas

Daļa	Daudzums	Piezīmes
Kontaktdakša kabeļuzmavai	M12	3
	M16	1
	M20	1
Kabeļuzmava un pretuzgrieznis	M12	3
	M16	1
Kabeļuzmava	M20	1
		Kabeļa ārējais diametrs:
		3,7 līdz 7,0 mm (0,145 - 0,275 collas)
		4,5 līdz 10,0 mm (0,177 - 0,394 collas)
		7,0 līdz 13,0 mm (0,275 - 0,512 collas)

Izvēles daļas

Daļa	Apraksts
Sensori	Ar iekārtu var izmantot šādus sensorus: <ul style="list-style-type: none"> Līmeņa sensors
RS485 modulis	Vairāku sūkņu sistēmas savienojuma izveidošanai ar uzraudzības sistēmu, izmantojot kabeli (Modbus vai BACnet MS/TP protokols)
Adapters	M20 metriskais līdz 1/2" NPT adapters (vienību vienmēr piegādā ASV tirgum)

3.4 Paredzētais lietojums

Sūkni var izmantot, lai sūknētu:

- aukstu ūdeni;
- karstu ūdeni.

Sūkņa konstrukcijas specifikācijas skatiet standarta Uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatā.

Mainīga ātruma sūkņa iekārtas ir paredzētas šādiem izmantošanas veidiem:

- spiediena, līmeņa un plūsmas regulēšanai (atvērta cikla sistēmas);
- viena vai vairāku sūkņu apūdeņošanas sistēmas.

3.4.1 Izmantošanas alternatīvas

Aktuators (nemainīga ātruma)

Iekārta darbojas kā aktuators atbilstīgi iestatītam ātruma punktam; to veic, izmantojot lietotāja saskarni, atbilstošu analogu ievadi vai saziņas kopni.

Kontrolleris (nemainīga ātruma)

Režīmu iestata kā noklusējuma darbības režīmu, un to izmanto viena sūkņa darba iekārtām.

Sērijveida kaskāde/ sinhrona kaskāde

Iekārtas savieno, izmantojot RS485 saskarni un sazinoties caur nodrošināto protokolu.

Dažādu iekārtu kombinācijas, kuras izmanto vairāku sūkņu sistēmā, ir atkarīgas no sistēmas prasībām.

Iespējams izmantot visus sūkņus sērijveida kaskādes režīmā, kā arī sinhronas kaskādes režīmā.

Ja kāda iekārta sabojājas, katrs sistēmas sūknis var kļūt par galveno sūkni un kļūt par kontrolējošo.

3.5 Nepareiza lietošana



BRĪDINĀJUMS

Izstrādājuma neatbilstoša izmantošana var radīt bīstamus apstākļus un izraisīt traumas un īpašuma bojājumus.

Skatiet arī izstrādājuma komplektācijā iekļauto e-SVE, VME, e-HME un e-SVIE sūkņu Ātrās startēšanas rokasgrāmatu un Uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatu.

4 Uzstādīšana

4.1 Mehāniskā uzstādīšana

Skatiet arī izstrādājuma komplektācijā iekļauto e-SVE, VME, e-HME un e-SVIE sūkņu Ātrās startēšanas rokasgrāmatu un Uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatu.

4.1.1 Uzstādīšanas zona



BĪSTAMI Potenciāli sprādzienbīstamas atmosfēras bīstamība

Stingri aizliegta iekārtas lietošana vidē, kurā ir iespējami eksplozīva atmosfēra vai kurā ir ugunsnedroši putekļi (piemēram, koksnes, miltu, cukura un graudu putekļi).



BRĪDINĀJUMS

- Vienmēr lietojiet individuālos aizsardzības līdzekļus.
 - Vienmēr izmantojiet piemērotus darbarīkus.
 - Izvēloties uzstādīšanas vietu un vietu, kur pievienot iekārtu hidraulikas un elektriskās strāvas padevei, stingri ievērojiet spēkā esošos noteikumus.
 - Nodrošiniet, lai iekārtas ievades aizsardzības klase (IP 55, 1. tips) atbilst uzstādīšanas videi.
-

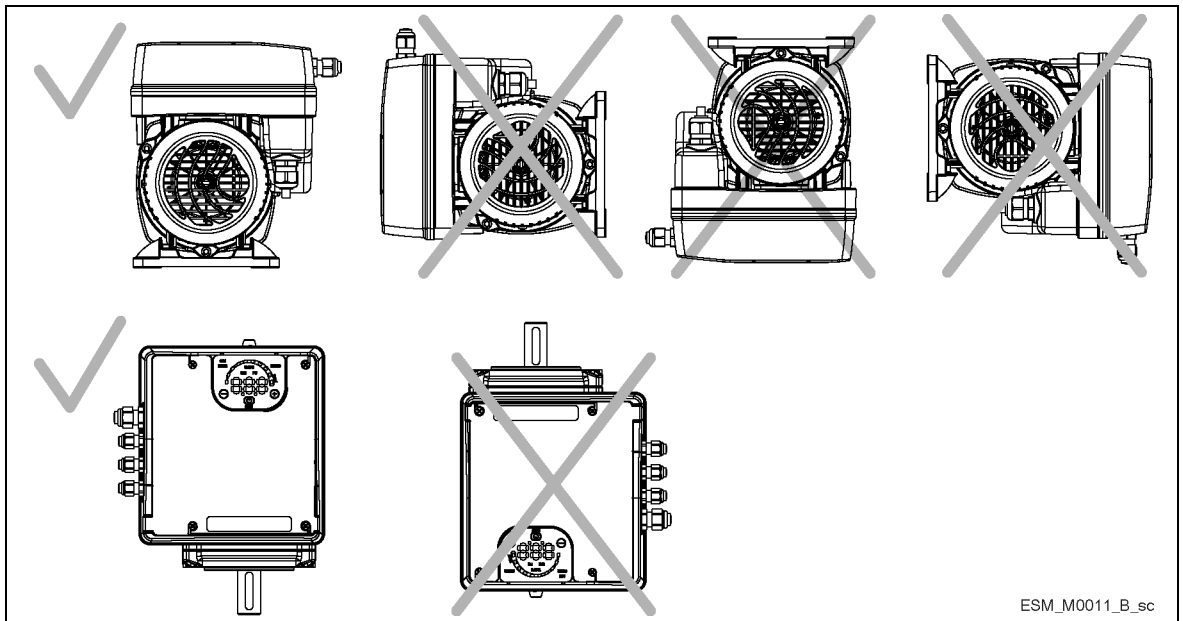


UZMANĪBU!

- Ievades aizsardzība: lai nodrošinātu IP55 (NEMA 1. tips) aizsardzības indeksu, pārlicinieties, vai iekārta ir pareizi aizvērta.
 - Pirms spaiļu kārbas vāka atvēršanas pārbaudiet, vai iekārtā nav ūdens.
 - Pārbaudiet, vai neizmantotās kabeļuzmavas un kabeļu atvērumi ir pareizi noblīvēti.
 - Pārbaudiet, vai plastmasas vāks ir pareizi aizvērts.
 - Neatstājiet spaiļu kārbu bez vāka: bojājumu risks piesārņojuma dēļ.
-

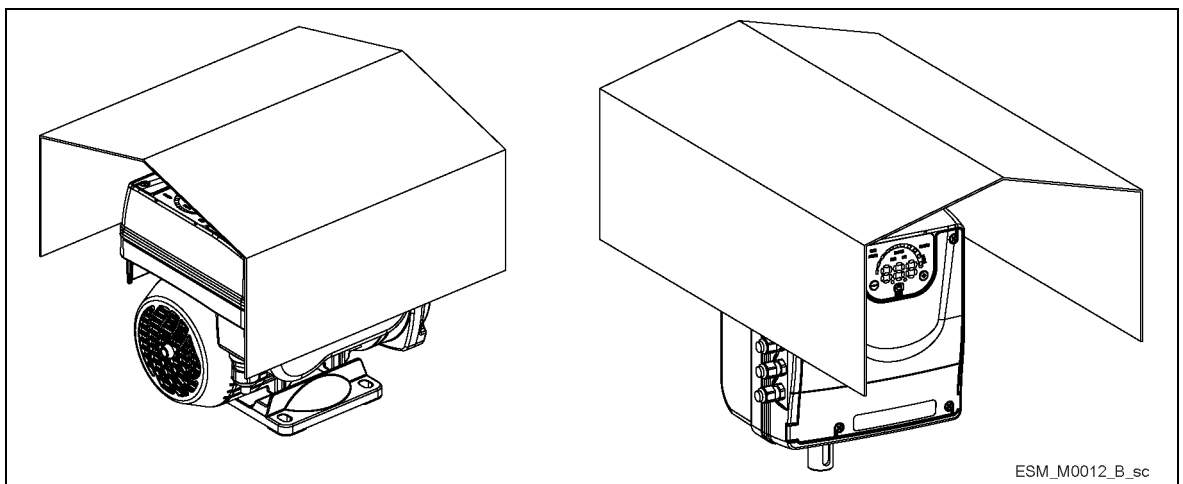
4.1.2 Iekārtas uzstādīšana

- Skatiet instrukcijas Ātrās startēšanas rokasgrāmatā (kods 001080128)
- Novietojiet iekārtu, kā parādīts attēlā.
- Novietojiet iekārtu atbilstīgi sistēmas šķidruma plūsmai
- Bultiņas uz sūkņa korpusa norāda plūsmas un rotācijas virzienu.
- Standarta rotācijas virziens ir pulksteņrādītāja virzienā (skatoties no ventilatora vāka).
- Izplūdes pusē vienmēr uzstādiet pretvārstu
- Vienmēr izplūdes pusē aiz pretvārsta uzstādiet spiediena sensoru.



4.1.3 Iekārtas uzstādīšana ārpus telpām

Iekārtu uzstādot ārpus telpām, izmantojiet piemērotu pārsegu, skatiet zemāk esošo attēlu. Vāka izmēram jābūt tādā, lai motors nav pakļauts sniegam, lietum vai tiešai saules gaismai; skatiet Tehniskā informācija 49. lpp.



Minimālais attālums

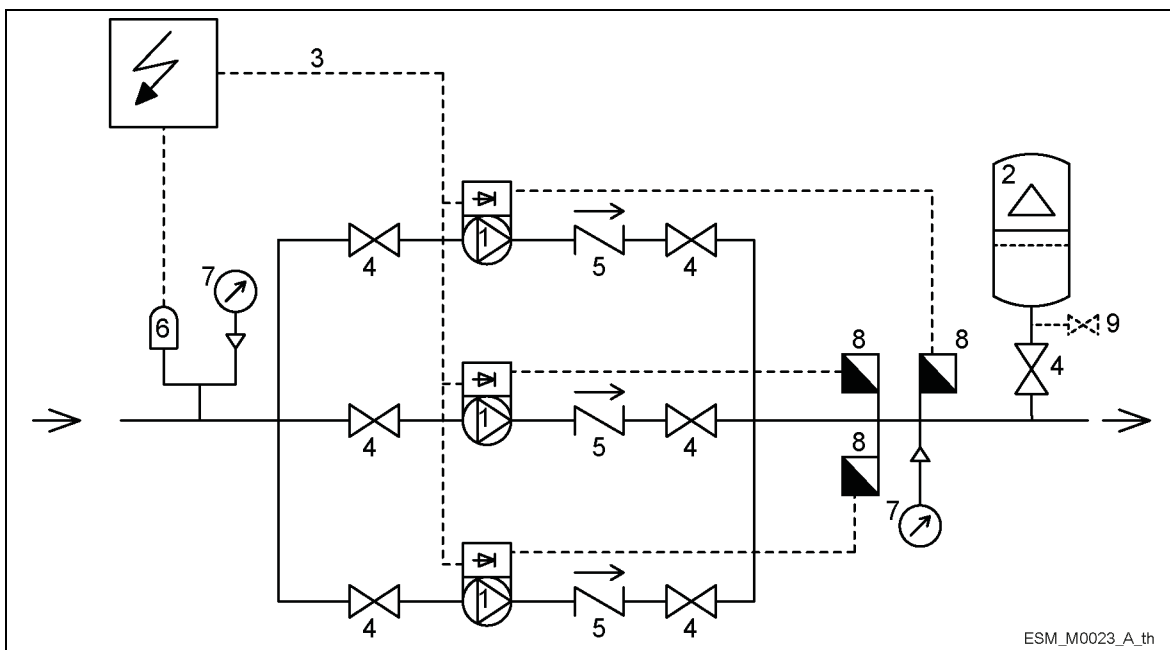
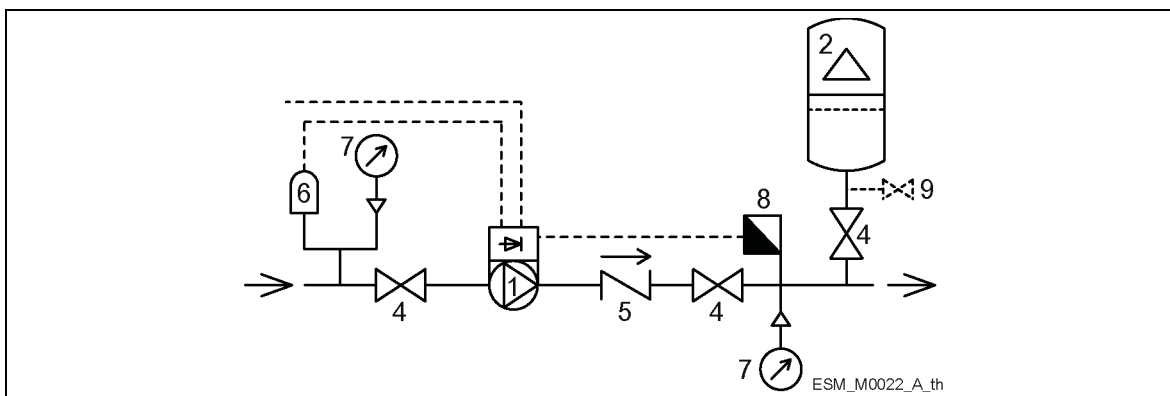
Zona	e-SM piedziņas modelis	Brīvais attālums
Virš iekārtas	103..105..107..111..115	> 260 mm (10,2 collas)
Centrālais attālums starp iekārtām (lai nodrošinātu vietu kabeļiem)	103..105..107..111..115	> 260 mm (10,2 collas)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300mm (11,8 collas)

4.2 Hidrauliskā sistēma

Attēlos redzama sistēma ar vienu sūkni un vairāku sūkņu sistēma.

PIEZĪME.

Ja sistēmu pievieno tieši ūdens piegādes tīklam, sūknēšanas pusē uzstādiet minimālā spiediena slēdzi.



- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Sūknis ar e-SM motorpiedziņu | 4. Slēgvārsts | 7. Spiediena mērītājs |
| 2. Diafragmas spiediena tvertne | 5. Pretvārsts | 8. Spiediena sensors |
| 3. Vadības panelis | 6. Zema ūdens līmeņa kontrole | 9. Iztukšošanas aizbāznis |

Diafragmas spiediena tvertne

Sūkņa izvades pusē ir membrānas izplešanās trauks, kas ļauj saglabāt spiedienu cauruļvados, kad sistēmu neizmanto. Iekārta neļauj sūknim darboties neitrālā pieprasījumā un samazina tvertnes izmēru, kas nepieciešams piegādes nolūkā.

Izvēlieties trauku, kas ir piemērots sistēmas spiedienam un pirmsielādi saskaņā ar vērtībām, kuras norādītas Ātrās startēšanas rokasgrāmatā (kods 001080128).

4.3 Elektroinstalācija



BĪSTAMI Elektriskās strāvas bīstamība

Elektriskās strāvas padeves pieslēgums jāizveido elektriķim ar attiecīgu kvalifikāciju, kas atbilst spēkā esošu noteikumu prasībām.

4.3.1 Elektrotehniskās prasības

Vietējās direktīvas ir pārākas par zemāk norādītajām, specifiskajām prasībām.

Elektriskā pieslēguma kontrolsaraksts

Pārbaudiet, vai ir ievērotas šādas prasības.

- Elektriskie vadi ir aizsargāti no augstas temperatūras, vibrācijām un triecieniem
- Elektrotīkla barošanas strāvai un spriegumam jāatbilst specifikācijām, kas norādītas uz iekārtas datu plāksnes
- Elektriskās līnijas aprīkojums:
 - tīkla atslēgšanas slēdži ar kontakta atstarpi vismaz 3 mm.
- Zemslēguma ķēžu pārtraucējs (GFCI) un atlikušās strāvas ierīces (RCD), zināmas arī kā automātiskie noplūdstrāvas aizsargslēdži (ELCD); ievērojiet šādus nosacījumus:



- Izmantojiet GFCI (RCD) ar startēšanas aizkavi, lai novērstu pārejas strāvas radītas problēmas.
- GFCI (RCD) lielumam ir jāatbilst sistēmas konfigurācijai un vides apstākļiem.

PIEZĪME.

Izvēloties automātisko noplūdstrāvas aizsargslēdži vai zemslēguma ķēžu pārtraucēju, noteikti ņemiet vērā visu sistēmas elektrisko ierīču kopējo noplūdstrāvu uz zemi.

Elektriskā vadības paneļa kontrolsaraksts

PIEZĪME.

Elektriskajam vadības panelim jāatbilst elektriskā sūkņa parametriem. Nepareizas kombinācijas nenodrošina iekārtas aizsardzību.

Pārbaudiet, vai ir ievērotas šādas prasības.

- Vadības panelis spēj aizsargāt sūkni no īsslēguma. Sūkņa aizsardzībai var izmantot inerto drošinātāju vai C tipa jaudas slēdži (MCB).
- Sūknis ir aprīkots ar termisko un pārslodzes aizsardzību.



BĪSTAMI Elektriskās strāvas bīstamība

- Pirms elektrisko savienojumu izveides pārlicinieties, vai iekārta un elektriskais panelis ir izolēts no energopadeves un nevar saņemt strāvu.
- Saskare ar elektriskajām daļām var izraisīt nāvi, pat tad, ja iekārta ir izslēgta.
- Pirms iekārtā veikt darbības, tīkla spriegumam un citiem ieejas spriegumiem jābūt atslēgtiem uz tādu minimālo laiku, kāds norādīts sadaļā Gaidīšanas laiki 29. lpp.

Zemējums (zeme)



BĪSTAMI Elektriskās strāvas bīstamība

- Vienmēr pievienojiet ārējo aizsardzības pievadu zemējuma spaiļi pirms pārējo elektrisko pievadu pieslēgšanas.
- Pievienojiet visus sūkņa elektropiederumus un motoru pie zemējuma, veidojot pareizus savienojumus.
- Pārbaudiet, vai aizsardzības pievads (zemējums) ir garāks par fāžu vadītājiem; ja nejauši atvienojas jaudas padeves vadītājam (zemējumam) no spaiļes ir jāatvienojas pēdējam.

Izmantojiet kabeļus ar vairākām dzīslām, lai samazinātu elektrisko troksni.

4.3.2 Vadu veidi un parametri

- Visiem kabeļiem jāatbilst vietējiem un valsts standartiem attiecībā uz profilu un vides temperatūru.
- Izmantojiet kabeļus ar minimālo termisko izturību +70°C (158°F), lai nodrošinātu atbilstību UL (Underwriters Laboratories) noteikumiem, visiem jaudas piegādes savienojumiem jābūt izveidotiem ar vara kabeļiem, kuru minimālā pretestība ir +75°C: THW, THWN.
- Kabeļi nekad nedrīkst saskarties ar motora korpusu, sūkni un cauruļvadiem.
- Vadus, kuri pievienoti jaudas padeves spaiļem un bojājuma signāla relejam (NO, C), jāatdala no citiem ar stiegotu izolāciju.

e-SM piedziņas modeļi	Jaudas padeves ievades kabelis + PE		Savilces griezes moments	
	Vada numurs x maks. vara profils	Vadu skaits x maks. AWG	Tīkla un motora kabeļu spaiļes	Zemējuma vads
103, 105, 107, 111, 115	3 x 1,5 mm ² 3 x 0,0023 kv. collas	3 x 15 AWG	Atsperes savienotāji	Atsperes savienotāji
303, 305, 307, 311, 315, 322	4 x 1,5 mm ² 4 x 0,0023 kv. collas	4 x 15 AWG	0,8 Nm 7,1 mārc./collu	3 Nm 26,6 lb-in

Vadības kabeļi

Ārējiem bezsprieguma kontaktiem jābūt piemērotiem < 10 V līdzstrāvas pārslēgšanai.

PIEZĪME.

- Uzstādiet vadības kabeļus atsevišķi no jaudas padeves kabeļiem un bojājuma signāla releja kabeļa.
- Ja vadības kabeļus uzstāda paralēli jaudas padeves kabeļiem un bojājuma signāla releja kabeļim, attālumam starp kabeļiem jābūt lielākam par 200 mm.
- Nekrustojiet jaudas padeves kabeļus; ja tas ir nepieciešams, ir atļauts krustot 90° leņķī.

e-SM piedziņas vadības kabeļi	Vada numurs x maks. vara profils	AWG	Savilces griezes moments
Visi I/O (iesl./izsl.) vadītāji	0,75÷1,5 mm ² 0,00012÷0,0023 kv.collas	18÷16 AWG	0,6 Nm 5,4 lb-in

4.3.3 Jaudas padeves savienojums

**BRĪDINĀJUMS Elektriskās strāvas bīstamība**

Saskare ar elektriskajām daļām var izraisīt nāvi, pat tad, ja iekārta ir izslēgta. Pirms iekārtā veikt darbības, tīkla spriegumam un citiem ieejas spriegumiem jābūt atslēgtiem uz tādu minimālo laiku, kāds norādīts punktā Gaidīšanas laiki 29. lpp.

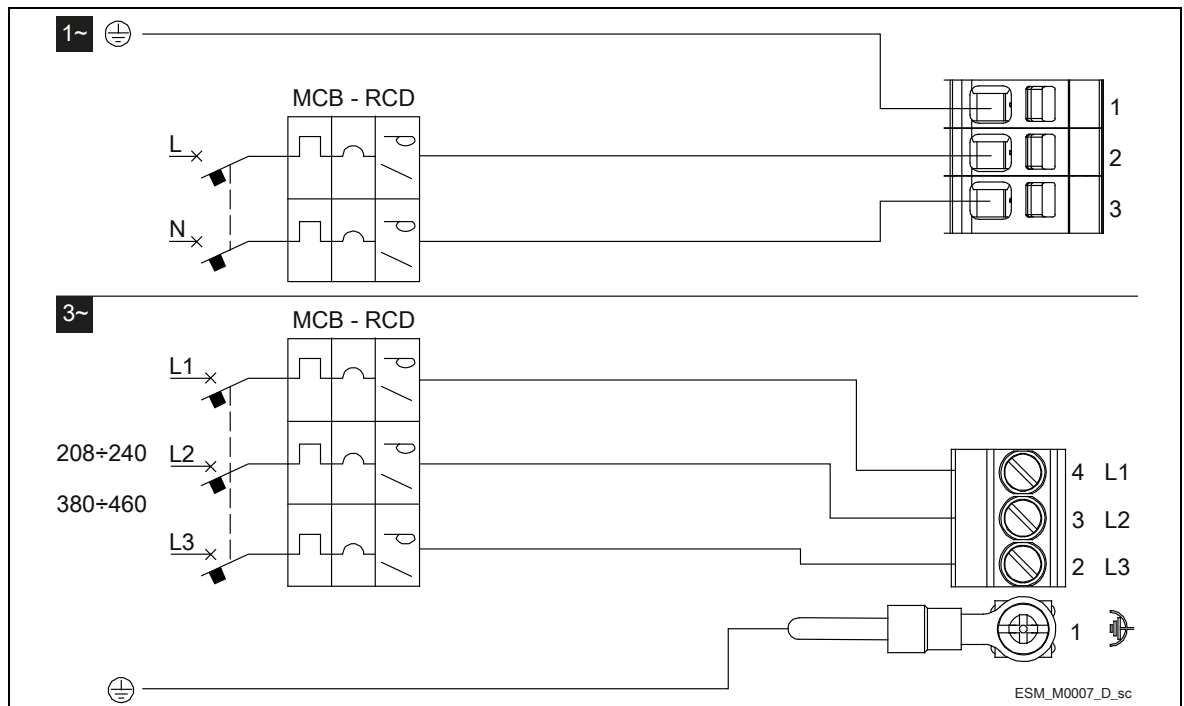
**BRĪDINĀJUMS**

Elektronisko piedziņu pievienojiet tikai pie īpaši zema drošības sprieguma ķēdēm (SELV = ļoti zems drošības spriegums). Ķēdes, kas paredzētas izmantošanai ar ārējo sakaru un vadības aprīkojumu, ir izstrādātas, lai nodrošinātu izolāciju pret bīstamām blakusķēdēm iekārtā. Sakaru un vadības ķēdes iekārtā attiecībā pret masu ir plūstošas un klasificētas kā SELV. Šīs ķēdes drīkst pievienot tikai ar citām SELV ķēdēm, lai nodrošinātu, ka visas ķēdes atrodas SELV robežvērtībās un novērstu masas cilpas. Sakaru un vadības ķēdēm pārveidotājos un ārpus tiem pastāvīgi jābūt atdalītām no elektriskajām ķēdēm, kas nav SELV.

Jaudas padeves savienojumu izveides procedūra

Skatiet arī Konstrukcija un izkārtojums 17. lpp.

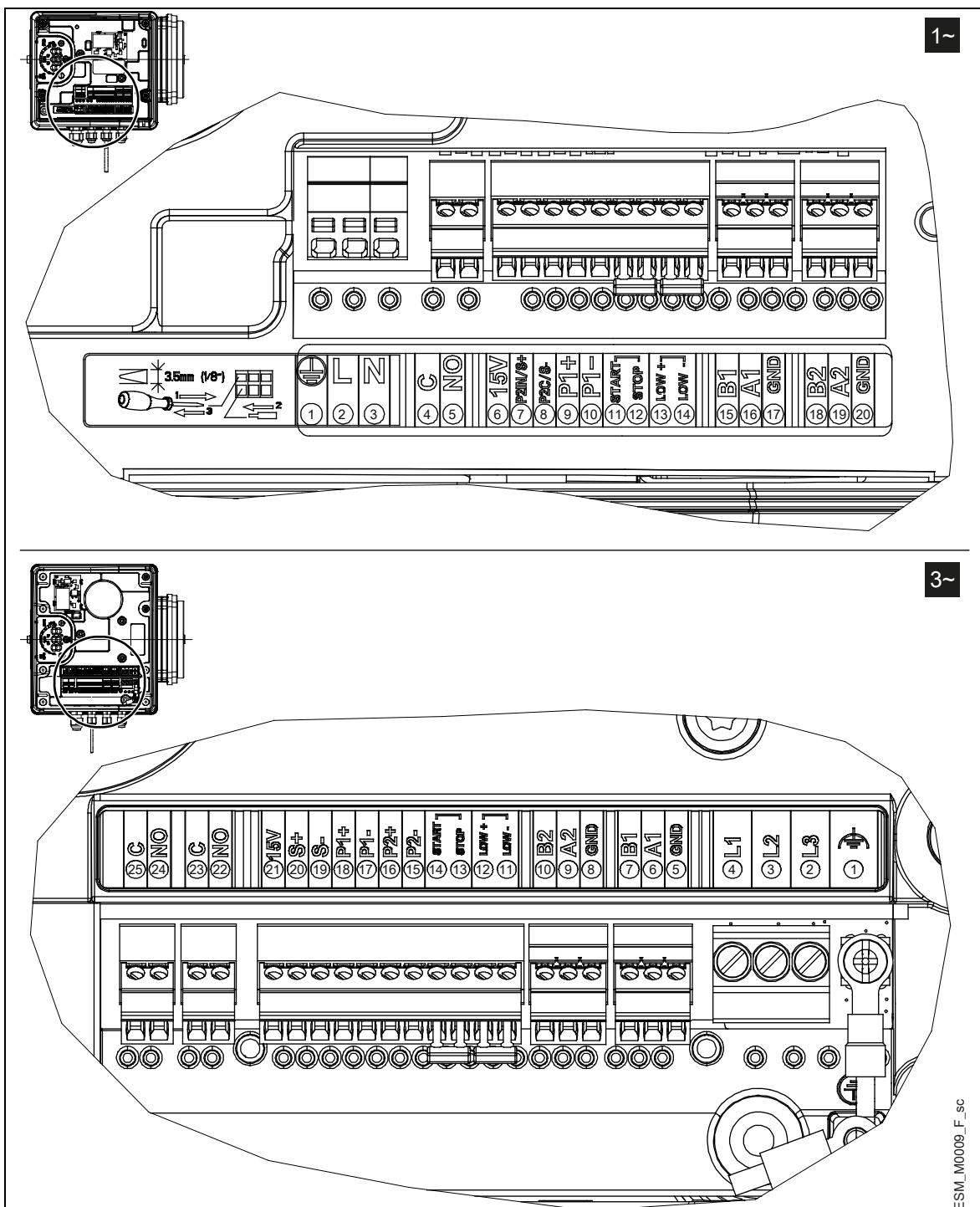
1. Atveriet spaiļu kārbas vāku, izskrūvējiet skrūves.
2. Ievietojiet jaudas kabeli M20 kabeļuzmavā.
3. Pievienojiet kabeli saskaņā ar savienojumu shēmu. Skatiet zemāk sniegto attēlu.
4. Izveidojiet savienojumu ar zemējuma vadu (masa), pārlicinoties, vai tas ir garāks nekā fāžu vadītāji.
5. Pieslēdziet fāzes vadus.
6. Aizveriet vāku un pievelciet skrūves.



I/O (iesl./izsl.) savienojumu izveides procedūra

Skatiet arī Konstruktija un izkārtojums 17. lpp.

1. Atveriet spaiļu kārbas vāku, izskrūvējiet skrūves.
2. Pievienojiet kabeli saskaņā ar savienojumu shēmu. Skatiet zemāk sniegto attēlu.
3. Aizveriet vāku un pievelciet skrūves.



ESM_M0009_F_sc

	Daļa	Spailes	Ats.	Apraksts	Piezīmes
1~	Bojājuma signāls	C	4	COM - kļūdas statusa relejs	Aizvērts: kļūda
		NO	5	NO - kļūdas statusa relejs	Atvērts: nav kļūdas vai iekārta izsl.
	Papildu sprieguma padeve	15V	6	Papildu sprieguma padeve +15 V līdzstrāva	15 V līdzstrāva, Σ maks. 100 mA
	Analogā ievade 0-10V	P2IN/S+	7	Aktuatora režīma 0-10 V ievade	0÷10 V līdzstrāva
		P2C/S-	8	Zemējums 0-10 V ievadei	Zemējums, elektronikas zemējums (S+)
	Ārējais spiediena sensors [arī diferenciālis]	P1+	9	Jaudas padeves ārējā sensora +15 V līdzstrāva	15 V līdzstrāva, Σ maks. 100 mA
		P1-	10	Ārējā sensora 4-20 mA ievade	4÷20 mA
	Ārējā iedarb./izslēgš.	START	11	Ārējās iesl./izsl. ievades rādījumi	Noklusējuma išslēgums. Sūknis iestatīts darboties
		STOP	12	Ārējās iesl./izsl. ievade	
	Ārējais ūdens trūkums	LOW+	13	Nav ūdens ievades	Noklusējuma išslēgums. Ūdens trūkuma atklāšana: iespējots
		LOW-	14	Zems ūdens rādījums	
	Saziņas kopne	B1	15	RS485 1. ports.: RS485-1N B (-)	ACT, HCS vadības režīms: RS 485 1. ports ārējai saziņai MSE, MSY vadības režīms: RS 485 1. ports vairāku sūkņu sistēmām
		A1	16	RS485 1. ports.: RS485-1P A (+)	
		GND	17	Elektronikas zemējums	
	Saziņas kopne	B2	18	RS485 2. ports.: RS485-2N B (-) aktīvs tikai ar izvēles moduli	RS 485 2. ports ārējai saziņai
		A2	19	RS485 2. ports.: RS485-2P A (+) aktīvs tikai ar izvēles moduli	
GND		20	Elektronikas zemējums		
3~	Bojājuma signāls	C	25	COM - kļūdas statusa relejs	Aizvērts: kļūda
		NO	24	NO - kļūdas statusa relejs	Atvērts: nav kļūdas vai iekārta izsl. Lietojot jaudas kabeļus, izmantojiet M20 kabeļuzmavu
	Motora darbības signāls	C	23	Kopīgs kontakts	Aizvērts: darbojas motors
		NO	22	Saslēdzējkontakts	Atvērts: motors nedarbojas Lietojot jaudas kabeļus, izmantojiet M20 kabeļuzmavu
	Papildu sprieguma padeve	15V	21	Papildu sprieguma padeve +15 V līdzstrāva	15 V līdzstrāva, Σ maks. 100 mA
	Analogā ievade 0-10V	S+	20	Aktuatora režīma 0-10 V ievade	0÷10 V līdzstrāva
		S-	19	Zemējums 0-10 V ievadei	Zemējums, elektronikas zemējums (S+)
	Ārējais spiediena sensors [arī diferenciālis]	P1+	18	Jaudas padeves ārējā sensora +15 V līdzstrāva	15 V līdzstrāva, Σ maks. 100 mA
		P1-	17	Ārējā sensora 4-20 mA ievade	4÷20 mA
	Ārējais spiediena sensors	P2+	16	Jaudas padeves ārējā sensora +15 V līdzstrāva	15 V līdzstrāva, Σ maks. 100 mA
		P2-	15	Sensora 4-20 mA ievade	4÷20 mA
	Ārējā iedarb./izslēgš.	Start	14	Ārējās iesl./izsl. ievade	Noklusējuma išslēgums. Sūknis iestatīts darboties
		Stop	13	Ārējās iesl./izsl. ievades rādījumi	
	Ārējais ūdens trūkums	LoW+	12	Nav ūdens ievades	Noklusējuma išslēgums. Ūdens trūkuma atklāšana: iespējots
		LoW-	11	Zems ūdens rādījums	
	Saziņas kopne	B2	10	RS485 2. ports.: RS485-2N B (-)	RS 485 2. ports ārējai saziņai

Iv - Oriģinālo instrukciju tulkojums

				aktīvs tikai ar izvēles moduli	
		A2	9	RS485 2. ports.: RS485-2P A (+) aktīvs tikai ar izvēles moduli	
		GND	8	Elektronikas zemējums	
	Saziņas kopne	B1	7	RS485 1. ports.: RS485-1N B (-)	ACT, HCS vadības režīms: RS 485 1 ports ārējai saziņai Vadības režīms MSE, MSY: RS 485 1. ports vairāku sūkņu sistēmām
		A1	6	RS485 1. ports.: RS485-1P A (+)	
		GND	5	Elektronikas zemējums	

5 Eksploatācija

Ja vienlaicīgi pastāv divi vai vairāk no šiem apstākļiem:

- augsta vides temperatūra;
- augsta ūdens temperatūra;
- slodzes punkti, kas pieprasa iekārtas maksimālu jaudu;
- ilgstošs, pārāk mazs spriegums tīklā

var kaitēt iekārtas kalpošanas ilgumam un/vai mazināt jaudu. Papildinformācijai sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju.

5.1 Gaidīšanas laiki



BRĪDINĀJUMS Elektriskās strāvas bīstamība

Saskare ar elektriskajām daļām var izraisīt nāvi, pat tad, ja iekārta ir izslēgta.

Pirms iekārtā veikt darbības, tīkla spriegumam un citiem ieejas spriegumiem jābūt atslēgtiem uz tādu minimālo laiku, kāds norādīts tabulā.

Režīms (barošana)	Minimālie gaidīšanas laiki (min)
Vienfāzes	4
Trīsfāžu	5



BRĪDINĀJUMS Elektriskās strāvas bīstamība

Frekvences pārveidotājos ir iebūvēti pastāvīgās strāvas kondensatori, kuri var būt uzlādēti pat tad, ja frekvences pārveidotājs nav ieslēgts.

Lai nepieļautu elektriskās strāvas apdraudējumus:

- atvienojiet maiņstrāvas padevi;
- atvienojiet visu veidu pastāvīgo magnētu motorus;
- atvienojiet visus pastāvīgās strāvas attālinātos jaudas avotus, tostarp rezerves akumulatorus, nepārtrauktas jaudas padeves iekārtas un pastāvīgās strāvas savienojumus uz citiem frekvences pārveidotājiem;
- Pagaidiet, kamēr kondensatori pilnībā izlādējas, un tikai tad veiciet apkopi vai remontu. Gaidīšanas laikus skatiet iepriekš sniegtajā tabulā

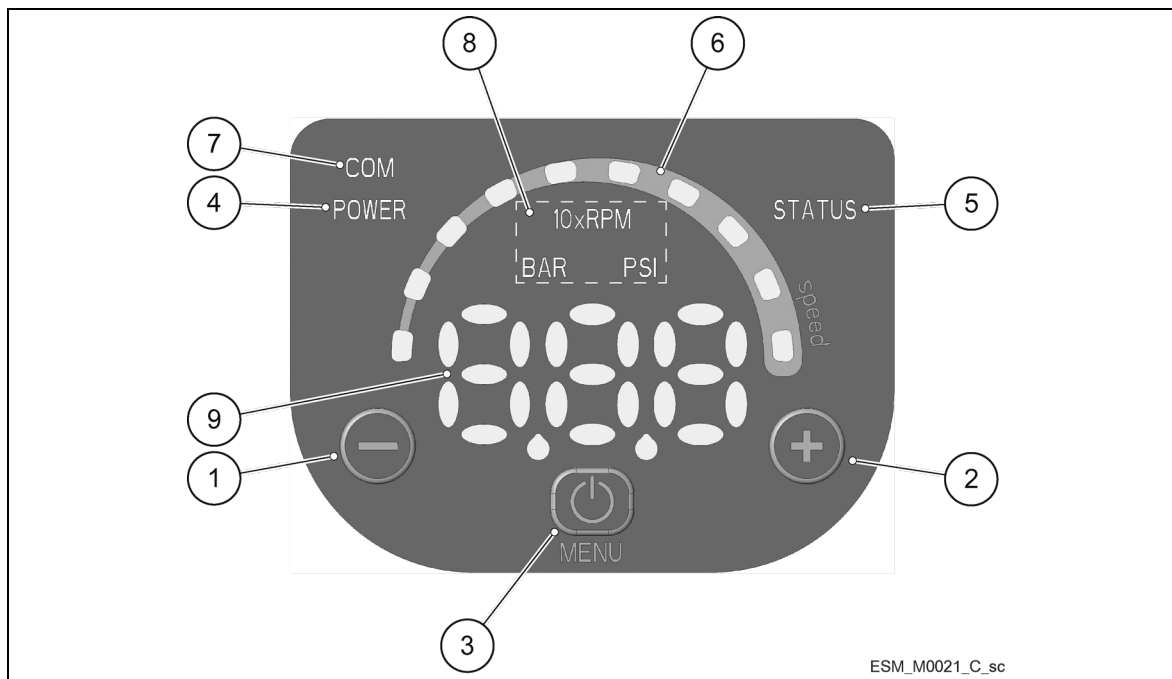
6 Programmēšana

Drošības pasākumi

PIEZĪME.









- Lai neveiktu nepareizus iestatījumus, kuri var izraisīt nepareizu darbību, pirms sākt programmēšanu uzmanīgi izlasiet un ievērojiet instrukcijas.
- Izmaiņas drīkst veikt tikai kvalificēti tehniķi.

6.1 Vadības panelis



Pozīcijas numurs	Apraksts	Punkts
1	Samazināšanas poga	6.2
2	Palielināšanas poga	6.2
3	START/STOP (IEDARB./IZSL.) un izvēlnes piekļuves poga	6.2
4	Gaismas diode POWER (JAUDA)	6.3.1
5	Statusa gaismas diode	6.3.2
6	Ātruma gaismas diožu josla	6.3.3
7	Saziņas gaismas diode	6.3.4
8	Mērvienības gaismas diode	6.3.5
9	Displejs	6.4

6.2 Pogu apraksts

Spiežampoga	Funkcija
	<ul style="list-style-type: none"> Galvenais skats (skatīt 6.4.1. punktu): samazina pieprasīto vērtību atlasītajā vadības režīmā Parametru izvēlne (skatīt 6.4.2. punktu): samazina attēlotā parametra indeksu Parametru skats/ rediģēšana (skatīt 6.4.2. punktu): samazina attēlotā parametra vērtību Nulles spiediena automātiskā kalibrēšana (skatīt 6.5. punktu, P44): spiediena sensora automātiskā kalibrēšana
	<ul style="list-style-type: none"> Galvenais skats (skatīt 6.4.1. punktu): palielina pieprasīto vērtību atlasītajā vadības režīmā Parametru izvēlne (skatīt 6.4.2. punktu): palielina attēlotā parametra indeksu Parametru skats/ rediģēšana (skatīt 6.4.2. punktu): palielina attēlotā parametra vērtību Nulles spiediena automātiskā kalibrēšana (skatīt 6.5. punktu, P44): spiediena sensora automātiskā kalibrēšana
	<ul style="list-style-type: none"> Galvenais skats (skatīt 6.4.1. punktu) START/STOP (IEDARB./IZSL.) sūkni Parametru izvēlne (skatīt 6.4.2. punktu): pārslēdzas uz parametru skatu/ rediģēšanu Parametru skats/ rediģēšana (skatīt 6.4.2. punktu): saglabā parametra vērtību
 turēt nospiestu	<ul style="list-style-type: none"> Galvenais skats (skatīt 6.4.2. punktu): pārslēdzas uz parametru atlasi Parametru izvēlne: pārslēdzas uz galveno vizualizāciju
 un 	Galvenais skats: pārslēdzas starp ātruma un spiedienaugstuma iekārtu mērvienībām (skatīt 6.4.1. punktu)
 un 	Galvenais skats: pārslēdzas starp ātruma un spiedienaugstuma iekārtu mērvienībām (skatīt 6.4.1. punktu)

6.3 Gaismas diožu apraksts

6.3.1 POWER (power supply) / JAUDA (jaudas padeve)

Kad sūknis ir ieslēgts (**POWER**) (JAUDA), tas ir pievienots jaudai un darbojas visas elektroniskās ierīces.

6.3.2 STATUS (STATUSS)

Gaismas diode	Statuss
Nedarbojas	Elektriskais sūknis apturēts
Nepārtraukts zaļš	Elektriskais sūknis darbojas
Mirgo zaļš un oranžs	Ieslēgts nenobloķējošais brīdinājums; elektriskais sūknis darbojas
Nepārtraukts oranžs	Ieslēgts nenobloķējošais brīdinājums; elektriskais sūknis apturēts
Nepārtraukts sarkans	Bloķējoša kļūda; elektrisko sūkni nevar iedarbināt

6.3.3 SPEED (speed bar) / ĀTRUMS (ātruma josla)

Tā sastāv no 10 gaismas diodēm, no kurām katra ir iedaļa starp 10 un 100%, ātruma diapazons starp parametru P27 (minimālais ātrums) un parametru P26 (maksimālais ātrums).

Gaismas diožu josla	Statuss
Ieslēgts	Motors darbojas; ātrums atbilst tām procentu iedaļām, kuras gaismas diodes joslā ir ieslēgtas (piemēram, ja ieslēgtas 3 gaismas diodes, ātrums ir 30%)
Mirgo pirmā gaismas diode	Motors darbojas; ātrums ir mazāks par absolūto minimumu, P27
Nedarbojas	Motors apturēts

6.3.4 COM (saziņa)

1. stāvoklis

- Saziņas kopnes protokols ir Modbus RTU protokols; P50 parametrs ir iestatīts uz Modbus vērtību
- Netiek izmantots izvēles saziņas modulis

Gaismas diode	Statuss
Nedarbojas	Iekārta nevar atrast derīgus Modbus ziņojumus spailēm, kuras paredzētas saziņas kopnei
Nepārtraukts zaļš	Iekārta atrada derīgas saziņas kopnes paredzētajām spailēm un ir atpazīnusi pareizu adresēšanu
Mirgo zaļš	Iekārta atrada derīgas saziņas kopnes paredzētajām spailēm un nav pareizi adresēta
No nepārtraukti zaļam līdz izslēgtam	Iekārta nav atklājusi derīgu Modbus RTU vismaz 5 sekundes
No nepārtraukti zaļam līdz mirgojošam	Iekārta nav pareizi adresēta vismaz 5 sekundes

2. stāvoklis

- Saziņas kopnes protokols ir BACnet MS/TP protokols; P50 parametrs ir iestatīts uz BACnet MS/TP vērtību
- Netiek izmantots izvēles saziņas modulis

Gaismas diode	Statuss
Nedarbojas	Iekārta nav saņēmusi derīgus pieprasījumus no BACnet MS/TP ierīcēm vismaz 5 sekundes
Nepārtraukti ieslēgts	Iekārta apmainās ar informāciju ar citu BACnet MS/TP ierīci

3. stāvoklis

- Ir atlasīts vairāku sūkņu režīms (piemēram, MSE vai MSY)
- Netiek izmantots izvēles saziņas modulis

Gaismas diode	Statuss
Nedarbojas	Iekārta nav saņēmusi derīgus pieprasījumus no citiem sūkņiem caur vairāku sūkņu kopnes vismaz 5 sekundes
Nepārtraukti ieslēgts	Iekārta apmainās ar informāciju ar citu sūkni caur vairāku sūkņu kopni

4. stāvoklis

Tiek izmantots izvēles saziņas modulis

Gaismas diode	Statuss
Nedarbojas	RS485 vai bezvadu savienojums nav vai ir kļūdaini
Mirgo	Iekārta apmainās ar informāciju ar saziņa moduli

6.3.5 Mērvienība

Gaismas diode ieslēgta	Aktīvs mērījums	Piezīmes
10xRPM	Darbrata rotācijas ātrums	Displejs attēlo ātrumu 10xRPM
BAR	Hidrauliskais spiedienaugstums	Displejs attēlo spiedienaugstuma vērtību bāros (bar)
PSI		Displejs attēlo spiedienaugstuma vērtību mērciņās uz kvadrātcollu (psi)

6.4 Displejs

6.4.1 Galvenā vizualizācija

Displejs	Režīms	Apraksts
	OFF	11. un 12. kontaktam (vienfāzes versija) vai 13. un 14. kontaktam (trīsfāzu versija) nav īsslēgums. Piezīme: Tam ir zemāka displeja prioritāte nekā STOP režīmam.
	STOP	<p>Sūknis manuāli apturēts</p> <p>Ja sūkni ieslēdz pēc tam, kad ir iestatīts P04 = OFF (skatīt 6.5.1. punktu), tas tiek apturēts un motors nedarbojas, kā arī mirgo STP (→).</p> <p>Lai sūkni manuāli apturētu:</p> <ul style="list-style-type: none"> A piemērs. HCS, MES, MSY vadības režīmi ar sākotnēji pieprasīto vērtību (spiedienaugstums) 4,20 bar un minimālo vērtību 0,5 bar: → nospiediet → vienu reizi. B piemērs. ACT vadības režīms ar sākotnēji pieprasīto vērtību (ātrums) 200 10xRPM un minimālo vērtību 80 10xRPM: → nospiediet → vienreiz.
	ON	<p>Sūknis ieslēgts; motors sāk ievērot atlasīto vadības režīmu.</p> <p>Parādās uz dažām sekundēm, kad 11. un 12. kontakts (vienfāzes versija) vai 13. un 14. kontakts (trīsfāzu versija) ir īsslēgumā un sūknis nav režīmā STOP.</p> <p>Lai sūkni manuāli iestatītu ON režīmā:</p> <ul style="list-style-type: none"> A piemērs. HCS, MES, MSY vadības režīmi, kuri sasniedz pieprasīto vērtību (spiedienaugstums) 4,20 bar, sākot ar minimālo vērtību 0,5 bar pēc manuālas apturēšanas: → nospiediet → → vienreiz pēc dažām sekundēm... → . B piemērs. ACT vadības režīms, kurš sasniedz nepieciešamo vērtību (ātrums) 200 10xRPM, sākot ar minimālo vērtību 80 10xRPM pēc manuālas apturēšanas: → nospiediet → → vienreiz, un pēc dažām sekundēm... → . <p>Kamēr sūknis strādā, iespējams apskatīt reālo spiedienaugstumu un reālo ātrumu:</p> <ul style="list-style-type: none"> A piemērs. HCS, MES, MSY vadības režīmi ar reālo spiedienaugstumu 4,20 bar un attiecīgo reālo ātrumu 352 10xRPM: → + → → pēc 10 sekundēm vai + → . B piemērs. ACT vadības režīms ar reālo ātrumu 200 10xRPM un attiecīgo reālo spiedienaugstumu 2,37 bar: → + → → pēc 10 sekundēm vai + → .
	Gaidstāve	<p>Analogā ievade ir konfigurēta iestatītā ātrumā (P40 = vai) , nolasāmā vērtība atrodas gaidstāves zonā un P34 = STP (skatiet 6.6.1. punktu)</p> <p>Piezīme: Tam ir zemāka displeja prioritāte nekā STOP režīmam</p>

	Bloķēšana	<p>Lai bloķētu, nospiediet un 3 sekundes turiet + , bloķēšana tiks apstiprināta, uz īsu brīdi parādot </p> <p>Šis simbols tiek parādīts, nospiežot kādu pogu (izņemot) pēc bloķēšanas procedūras pabeigšanas.</p> <p>Piezīme: Ar START/STOP savienotā funkcija vienmēr ir atspējota. Startēšanas laikā pogas ir bloķētas, ja tās bija bloķētas iepriekšējās izslēgšanas laikā</p> <p>Noklusējums: atbloķētas</p>
	Atbloķēšana	<p>Lai atbloķētu, nospiediet un trīs sekundes turiet + , atbloķēšana tiks apstiprināta, uz īsu brīdi parādot </p> <p>Piezīme: Startēšanas laikā pogas ir atbloķētas, ja tās bija atbloķētas iepriekšējās izslēgšanas laikā</p> <p>Noklusējums: atbloķētas</p>

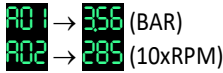

6.4.2 Parametru izvēlnes vizualizācija

Parametru izvēlnē ļauj:

- atlasīt visus parametrus (skatīt 6.5. punktu);
- piekļūt parametru skatam/ rediģēšanai (skatīt 6.2. punktu).



Parametrs	Apraksts
Power on (Jauda ieslēgta)	<p>Ja pēc ieslēgšanas parametru izvēlnes skatam piekļūst ar P23 = ON, mirgo P20: → .</p> <p>Ievadiet paroli, lai apskatītu un mainītu parametrus.</p>
Password timeout (Paroles noilgums)	<p>Ja iestatījums P23 = ON ir ieslēgts un vairāk nekā 10 minūtes netiek nospiesta neviena poga kopš pēdējā parametru izvēlnes skata, gan skats, gan parametru rediģēšana tiek atspējota.</p> <p>Ievadiet paroli vēlreiz, lai apskatītu un mainītu parametrus.</p>
Parameters Menu (Parametru izvēlnē)	<p>Ja iestatījums P23 = OFF ir izslēgts, vai pēc paroles ievadīšanas (P20) ir iespējams apskatīt un rediģēt parametrus. Piekļūstot parametru izvēlnē, displejā redzams:</p> <p> → → ... → </p> <p>Mirgojošs parametrs, kurš norāda atlasē iespēju.</p>
Parameters Editing/Visualization (Parametru rediģēšana/vizualizācija)	<p>Parametra vērtību var mainīt, izmantojot pogas vai Modbus un BACnet saziņas protokolus.</p> <p>Atgriežoties parametru izvēlnē, automātiski tiek palielināts parametru indekss.</p> <p>Papildinformāciju skatiet 6.5. punktā.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A piemērs (P20); no 000 līdz 066: → → → → → ... līdz ... → → → iestata vajadzīgo vērtību → → • 2. piemērs (P26); no 360 līdz 300: → → → → → ... līdz ... → → → iestata vajadzīgo vērtību → →

6.4.3 Brīdinājumu un kļūdu vizualizācija







Parametrs	Apraksts
Brīdinājumu	Brīdinājuma gadījumā displejā pārmaiņus galvenajai izvēlei redzams attiecīgais brīdinājuma kods. Piemēram:  ...
Kļūda	Kļūdas gadījumā displejā redzams attiecīgais kļūdas identifikācijas kods. Piemēram:  ...

6.5 Programmatūras parametri

Atkarībā no to veida parametri rokasgrāmatā ir apzīmēti atšķirīgi:

Zīme	Parametra veids
Nav zīmes	Attiecas uz visām iekārtām
	Globāls parametrs, kurš ir kopīgs visiem sūkņiem vienā vairāku sūkņu sistēmā
	Tikai lasāms

6.5.1 Statusa parametri

Nr.	Parametrs	Mērvienība	Apraksts
P01	Required value (Pieprasītā vērtība) 	bar/psi/ rpmx10	Šis parametrs attēlo aktīvās pieprasītās vērtības AVOTU un VĒRTĪBU. Vizualizācijas cikli starp AVOTU un VĒRTĪBU notiek ik pēc 3 sekundēm. AVOTI: <ul style="list-style-type: none"> SP (SP): iekšējās pieprasītās vērtības kontrolpunkts, kas attiecas uz atlasīto vadības režīmu. VL (UL): ārējās pieprasītās vērtības ātruma kontrolpunkts, kas attiecas uz 0-10 V ievadi. VĒRTĪBA var norādīt ātrumu vai spiedienaugstumu atkarībā no izvēlēta vadības režīma: spiedienaugstuma režīmā mērvienību nosaka ar parametru P41.
P02	Effective Required Value (Derīgā pieprasītā vērtība) 	bar/psi	Aktīvā pieprasītā vērtība, pamatojoties uz parametriem P58 un P59. Šis parametrs ir efektīvs tikai MSE vai MSY vadības režīmos. Papildinformāciju par P02 aprēķinu skatiet 6.6.3. punktā.
P03	Regulation Restart Value (Regulētā atsākšanas vērtība) (0÷100) 	%	Tā nosaka sākuma vērtību pēc sūkņa apturēšanas kā procentuālo attiecību no P01 vērtības. Ja ir sasniegta pieprasītā vērtība un vairs nav turpmāka patēriņa, sūknis apstājas. Sūknis atkal atsāk darbību, kad spiediens samazinās zem P03. P03 ir derīga, ja: <ul style="list-style-type: none"> nav 100% (100%=izsl.) vadības režīms ir HCS, MSE vai MSY. Noklusējums: 100%.
P04	Auto-start (OFF-ON) (Automātiska iedarbināšana (IZSL.-IESL.)) 		Ja parametrs P04 = ON ieslēgts, sūknis automātiski iedarbojas pēc jaudas avota atvienošanas. Ja sūkni ieslēdz pēc tam, kad ir iestatīts P04 = OFF (skatīt 6.5.1. punktu), tas tiek apturēts un motors nedarbojas, kā arī mirgo STP  →  . Noklusējums: ON.

P05	Operating time months (Ekspluatācijas laiks mēnešos)		Kopējais mēnešu skaits savienojumā ar elektrisko tīklu, lai pievienotu P06.
P06	Operating time hours (Ekspluatācijas laiks stundās)	h	Kopējais stundu skaits savienojumā ar elektrisko tīklu, lai pievienotu P05.
P07	Motor time months (Motora laiks mēnešos)		Šis parametrs attēlo kopējo ekspluatācijas laiku mēnešos; tiek pievienots P08.
P08	Motor time hours (Motora laiks stundās)	h	Šis parametrs attēlo kopējo ekspluatācijas laiku stundās; tiek pievienots P07.
P09	1st error (1. Kļūda)		Šis parametrs attēlo pēdējo kļūdu, kas radusies, hronoloģiskā secībā. Attēlotā informācija pārslēdzas starp šādām vērtībām: <ul style="list-style-type: none"> • (Exx): xx norāda kļūdas kodu • (Hyy): yy ir stundu vērtība, kas norādīta P05-P06, kad notika kļūda Exx • (Dww): ww ir dienu vērtība, kas norādīta P05-P06, kad notika kļūda Exx • (Uzz): zz ir nedēļu vērtība, kas norādīta P05-P06, kad notika kļūda Exx Vizualizācijas piemērs:
P10	2st error (2. Kļūda)		Saglabā iepriekšpēdējo kļūdu hronoloģiskā secībā. Pārējie raksturlielumi: tāpat kā P09.
P11	3st error (3. Kļūda)		Saglabā trešo kļūdu no beigām hronoloģiskā secībā. Pārējie raksturlielumi: tāpat kā P09.
P12	4st error (4. Kļūda)		Saglabā ceturto no pēdējām kļūdām hronoloģiskā secībā. Pārējie raksturlielumi: tāpat kā P09.
P13	Power Module Temperature (Jaudas moduļa temperatūra) 	°C	Jaudas moduļa temperatūra
P14	Inverter Current (Pārveidotāja strāva) 	A	Šis parametrs attēlo reālo strāvu, kuru piegādā frekvences pārveidotājs.
P15	Inverter strāva (Pārveidotāja spriegums)	V	Šis parametrs attēlo reālo aprēķināto ieejas spriegumu, kuru nodrošina frekvences pārveidotājs.
P16	Motor Speed (Motora ātrums)	rpmx10	Šis parametrs attēlo reālo motora griešanās ātrumu.
P17	Software version (Programmatūras versija)		Šis parametrs attēlo vadības paneļa programmatūras versiju.

6.5.2 Iestatījumu parametri

Nr.	Parametrs	Apraksts
P20	Password entering [0÷999] (Paroles ievadīšana)	Lietotājs šeit var ievadīt sistēma paroli, kura ļauj piekļūt visiem sistēmas parametriem: šo vērtību salīdzina ar vērtību, kas saglabāta P22. Ievadot pareizo paroli, sistēma ir atbloķēta uz 10 minūtēm.

P21	Jog mode (MIN÷MAX*) (Grūdienu režīms (MIN.÷MAKS.))	Tas deaktivizē iekārtas iekšējo kontrolleri un ieslēdz reālo vadības režīmu (ACT): tiek iedarbināts motors, un P21 vērtība kļūst par pagaidu ACT kontrolpunktu. To var nomainīt ievadot jaunu vērtību P21, to neapstiprinot; citādi tas liek nekavējoties iziet no pagaidu vadības.
P22	System password (Sistēmas parole) (1÷999)	Tā ir sistēmas parolei, un tai jābūt tādai pašai kā parolei, kas ievadīta P20. Noklusējums: 66.
P23	Lock Function (OFF, ON) (Bloķēšanas funkcija) [IZSL, IESL.]	Izmantojot šo funkciju, lietotājs var bloķēt vai atbloķēt parametru iestatījumu galvenajā izvēlnē. Kad IESL., ievadiet paroli P20, lai mainītu parametrus. Noklusējums: ON.

6.5.3 Piedziņas konfigurācijas parametri

Nr.	Parametrs	Mērvienība	Apraksts
P25	Control mode (Vadības režīms) (ACT, HCS, MSE, MSY)		Šis parametrs nosaka vadības režīmu (noklusējuma vērtība: HCS)
			ACT: aktuatora režīms. Viens sūknis saglabā fiksētu ātrumu ar jebkuru plūsmas ātrumu. ACT vienmēr centīsies samazināt atšķirību starp ātruma kontrolpunktu un reālo motora griešanās ātrumu.
			HCS: Hydrovar® kontrollera režīms vienam sūknim. Sūknis saglabā pastāvīgu spiedienu jebkurā plūsmas ātrumā: tiek īstenots Hydrovar® algoritms, pamatojoties uz parametru kopu no P26 līdz P37 (skatīt 6.5.3. punktu). HCS režīms jāiestata kopā ar absolūto lasījumu spiediena sensoram, kas uzstādīts hidrauliskajā sistēmā, kas sniedz iekārtai spiediena atgriezeniskās saites signālu: HCS vienmēr centīsies samazināt atšķirību starp spiediena kontrolpunktu un spiediena atgriezeniskās saites signālu.
			MSE: Hydrovar® kontrollera režīms vairākiem sūkņiem sērijveida kaskādē. Sūkņus pārvalda sērijveidā: ātrumu modulē tikai pēdējais aktivizētais sūknis, lai saglabātu iestatīto spiedienu, kamēr pārējie ieslēgtie sūkņi darbojas maksimālajā ātrumā. Sūkņu kopa, kas savienota, izmantojot vairāku sūkņu protokolu, saglabā pastāvīgu spiedienu jebkurā plūsmas ātrumā: tiek īstenots Hydrovar® algoritms, pamatojoties uz parametru kopu no P26 līdz P37 (skatīt 6.5.3. punktu). MSE režīms jāiestata kopā ar absolūto lasījumu spiediena sensoram - vienu katram sūknim, kas sniedz kopai spiediena atgriezeniskās saites signālu: MSE vienmēr centīsies samazināt atšķirību starp spiediena kontrolpunktu un spiediena atgriezeniskās saites signālu. Izmantojot vairāku sūkņu protokolu, ir iespējams pievienot līdz 3 sūkņiem, no kuriem visi ir viena veida ar vienādu jaudu.
	MSY: Hydrovar® kontrollera režīms vairākiem sūkņiem sinhronā kaskādē. Sūkņi ir sinhronizēti: tie uztur iestatīto spiedienu un darbojas vienādā ātrumā. Citi raksturlielumi: tāpat kā MSE režīmam.		
P26	Max RPM set (ACT set÷Max*) (Maks. apgr./min. iest. (ACT iest÷maks.)) 	rpmx10	Sūkņa maksimālā ātruma iestatījums.

* Atkarībā no izmantotā sūkņa veida

* Atkarībā no izmantotā sūkņa veida

P27		rpmx10	Sūkņa minimālā ātruma iestatījums.
P28		s	Šis parametrs regulē strauja paātrinājuma laiku. Tas ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY vadības režīmiem (skatīt arī 6.6.2. punktu). Noklusējums: 3 s
P29	Ramp 2 [1÷250]	s	Šis parametrs regulē strauja palēninājuma laiku. Tas ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY vadības režīmiem (skatīt arī 6.6.2. punktu). Noklusējums: 3 s
P30	Ramp 3 [1÷999]	s	Šis parametrs regulē lēnu paātrinājumu. Tas nosaka: <ul style="list-style-type: none"> Izlīdzināšanas ātrumu nelielu plūsmas ātruma izmaiņu gadījumā; nemainīgu izejas spiedienu. Ātruma maiņa ir atkarīga no kontrolētās sistēmas, un tā ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY režīmos (skatīt arī 6.6.2. punktu). Noklusējums: 35 s
P31	Ramp 4 [1÷999]	s	Lēnā palēninājuma laika regulēšana (skatīt arī 6.6.2. punktu). Citi raksturlielumi: tāpat kā 3. ātruma maiņai.
P32		s	Šis parametrs iestata strauja paātrinājuma laiku. Tas norāda kontrolera izmantoto paātrinājuma ātruma maiņu, kamēr tiek sasniegts sūkņa minimālais ātrums (P27). Tas ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY vadības režīmiem (skatīt arī 6.6.2. punktu). Noklusējums: 2,0 s
P33		s	Šis parametrs iestata strauja palēninājuma laiku. Tas norāda kontrolera izmantoto palēninājuma ātruma maiņu sūkņa apturēšanai, kamēr tiek sasniegts sūkņa minimālais ātrums (P27). Tas ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY vadības režīmiem (skatīt arī 6.6.2. punktu). Noklusējums: 2,0 s
P34	Speed Min Configuration (Ātruma min. konfigurācija) (STP, SMI)		Šis parametrs nosaka kontrolera darbību, kad ir sasniegts sūkņa minimālais ātrums P27: <ul style="list-style-type: none"> STP (STP): kad sasniegts nepieciešamais spiediens un netiek veikts papildu pieprasījums, sūkņa ātrums palielinās līdz vērtībai P27: sūknis turpina darbību izvēlēto laika intervālu (P35), pēc tam automātiski aptur darbību. SMI (SMI): kad ir sasniegts pieprasītais spiediens un nav veikti turpmāki pieprasījumi, sūkņa ātrums samazinās līdz atlasītajai P27 vērtībai: sūknis turpina darbību tajā pašā ātrumā. Šis parametrs ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY vadības režīmiem. Noklusējums: STP
P35	Smin time (S min. laiks) (0÷100)	s	Šis parametrs iestata laikituri pirms notiek izslēgšanās, pārsniedzot P27 parametru. To izmanto tikai, ja P34 = STP. Tas ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY vadības režīmiem. Noklusējums: 0 s
P36	Window (Logs) (0÷100)	%	Šis parametrs iestata ātruma maiņas vadības intervālu kā procentuālo attiecību no spiediena kontrolpunkta. To izmanto, lai definētu spiediena diapazonu atkarībā no kontrolpunkta, ar kuru sūknis izmanto lēnu, nevis strauju paātrinājumu un palēninājumu. Tas ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY vadības režīmiem (skatīt arī 6.6.2. punktu). Noklusējums: 10%.

P37	Hysteresis (Histerēze) (0÷100) G	%	Šis parametrs iestata lēnu ātruma maiņas histerēzi kā procentuālo attiecību no P36. Tā palīdz definēt spiediena diapazonu atkarībā no kontrolpunkta, ar kuru sūknis pārslēdzas no lēnas paātrinājuma ātruma maiņas (P28) uz lēnu palēninājuma ātruma maiņu (P29). Parametrs ietekmē sūkņa vadību HCS, MSE un MSY vadības režīmiem (skatīt arī 6.6.2. punktu). Noklusējums: 80%.
P38	Speed Lift (Ātruma pacelšana) (0÷MAKS.*) G	rpmx10	Šis parametrs iestata ātruma ierobežojumu, pēc kura sākas reālās pieprasītās vērtības lineāra palielināšanās (P02), līdz sasniedz kopējo palielinājumu (P39) maksimālajā ātrumā (P26). Noklusējums: P27.
P39	Lift Amount (Pacelšanas apjoms) (0÷200) G	%	Šis parametrs iestata reālās pieprasītās vērtības palielināto vērtību (P02) maksimālajā ātrumā (P26), ko aprēķina kā pieprasītās vērtības procentuālo attiecību (P01). Tas nosaka pieprasītās vērtību kopas palielināšanos, kas ir noderīgi, lai kompensētu plūsmas pretestību lielā plūsmas ātrumā. Noklusējums: 0.

6.5.4 Sensoru konfigurācijas parametri

Nr.	Parametrs	Mērvienība	Apraksts
P40	Sensora izvēle P1 , ISP , USP		Analogās ievades konfigurācijas uzstādīšana: - P1 absolūtā lasījuma spiediena sensors - ISP 4-20 mA ievade kā ātruma atsauce - USP 0-10 V ievade kā ātruma atsauce Noklusējums: P1
P41	G		Šis parametrs iestata mērvienību (BAR , PSI) spiediena sensoram. Tas ietekmē spiedienaugstuma skata gaismas diožu parametrus (skatīt 6.3.4. punktu). Noklusējums: bar.
P42	Full scale value for pressure Sensor 1 4÷20mA [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI] (Pilna apjoma vērtība spiediena sensoram 1) G	bar/psi	Pilnīgas skalas vērtības iestatīšana 4÷20 mA spiediena sensoram, kas savienots ar analogām ievadēm 9 un 10 vienfāzes versijai, un ievadi 17 un 18 trīsfāžu versijai. Noklusējums: atkarībā no izmantotā sūkņa veida.
P44	Zero Pressure Auto-Calibration (Nulles spiediena automātiskā kalibrēšana)	bar/psi	Šis parametrs ļauj lietotājam veikt spiediena sensora sākotnējo automātisko kalibrēšanu. To izmanto, lai kompensētu sensora nobīdi pie nulles spiediena, kuru izraisa paša sensora pielāide. Procedūra: 1. Atveriet P44, kad hidrauliskajā sistēmā ir 0 spiediens (iekšpusē nav ūdens) vai kad spiediena sensors ir atvienots no cauruļvadiem: tiek attēlota spiediena reālā vērtība - 0. 2. Sāciet automātisko kalibrēšanu, nospiežot + vai - (skatīt 6.2. punktu). 3. Automātiskās kalibrēšanas beigās ir redzams spiediena vērtība 0 (nulle) vai ziņojums "----" (---), ja sensora signāls pārsniedz atļauto pielaidi.

* Atkarībā no izmantotā sūkņa veida

P45		bar/psi	Minimālās spiediena sliekšņvērtības iestatīšana. Ja sistēmas spiediens pazeminās zem šīs sliekšņvērtības uz laika posmu, kurš norādīts P46, tiek ģenerēta zema spiediena kļūda E14. Noklusējums: 0 bar.
P46		s	Laikiztures iestatīšana. Šis parametrs iestata laikizturi, kuras laikā iekārta darbojas tukšgaitā un sistēmas spiediens ir zem P45, pirms tiek ģenerēta zema spiediena kļūda E14. Noklusējums: 2 s
P47			Iekārtas automātisku atiestatīšanas mēģinājumu iespējošana/atspējošana zema spiediena gadījumā. Noklusējums: ON.
P48	Lack Of Water Switch Input (Ūdens trūkuma slēdža ievade) (DIS, ALR, ERR)		Šis parametrs iespējo/atspējo ūdens trūkuma ievades pārvaldību (skatīt 4.3.3. punktu, 13. un 14. spaile vienfāzes versijai, 11. un 12. trīsfāzu versijai). Tas definē iekārtas rīcību, kad ir iespējots ūdens trūkuma ievade un slēdzis ir atvērts: <ul style="list-style-type: none"> (DIS): iekārta nepārvalda informāciju, kura ienāk no "ūdens trūkuma" ievades; (ALr): iekārta lasa "ūdens trūkuma" ievadi (iespējots) un reaģē uz slēdža atvēršanu, displejā attēlojot atbilstošu brīdinājumu A06 un atstājot motoru iedarbinātu; (Err): iekārta lasa "ūdens trūkuma" ievadi (iespējots) un reaģē uz slēdža atvēršanu, apturot motoru un ģenerējot atbilstošo kļūdu E11. Kļūdas stāvoklis tiek atcelts, un slēdzis atkal tiek aizvērts un motors iedarbināts. Noklusējums: ERR.

6.5.5 RS485 saskarnes parametri

Nr.	Parametrs	Mērvienība	Apraksts
P50	Communication protocol (Saziņas protokols) [MOD, BAC]		Šis parametrs atlasa konkrētu protokolu saziņas portā: <ul style="list-style-type: none"> (MOD): Modbus RTU (BAC): BACnet MS/TP. Noklusējums: MOD.
P51	Communication protocol - Address (Saziņas protokols - adrese) [1÷247]/[0÷127]		Šis parametrs iestata iekārtas vēlamu adresi, kad pievienota ārējai ierīcei, atkarībā no protokola, kas atlasīts P50: <ul style="list-style-type: none"> MOD - jebkura vērtība 1÷247 diapazonā BAC - jebkura vērtība 0÷127 diapazonā
P52	Comm Protocol – BAUDRATE) (Saziņas protokols - ātrums bodos) [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]	kbps	Šis parametrs iestata konkrētu ātrumu saziņas portā. Noklusējums: 9.6 kbps.
P53	BACnet Device ID Offset (BACnet ierīces ID novirze) [0÷999]		Šis parametrs iestata BACnet ierīces ID simtus, desmitus un vienības. Noklusējums: 002. Ierīces ID noklusējums: 84002.
P54	Comm Protocol – Configuration (Saziņas protokols – konfigurācija) [, , , 		Šis parametrs iestata datu bitu garumu, STOP bitu pāriību un garumu.

6.5.6 Vairāku sūkņu konfigurācijas parametri

Visi šie parametri ietekmē MSE un MSY vadības režīmus.

Nr.	Parametrs	Mērvienība	Apraksts
P55	Multipump – Address (Vairāki sūkņi – adrese) (1÷3)		Šis parametrs iestata adresi katram sūknim, pamatojoties uz šādiem kritērijiem: <ul style="list-style-type: none"> katram sūknim vajadzīga individuāla sūkņa adrese (1÷3); katru adresi var izmantot tikai vienreiz. Noklusējums: 1.
P56	Multipump – Max Units (Vairāki sūkņi – maks. iekārtas) (1÷3)		Šis parametrs iestata maksimālo skaitu sūkņiem, kuri darbojas vienlaicīgi. Noklusējums: 3.
P57	Multipump – Switch Interval (Vairāki sūkņi – slēdža intervāls) (0÷250)	h	Galvenā sūkņa kontrolpunkts spiests mainīt intervālu. Ja sūknis ar 1. prioritāti darbojas nepārtrauktā režīmā, līdz ir sasniegts šis laiks, tiek veikta šī piespiedu pārslēgšana uz nākamo sūkni. Tomēr, ja sistēma tiek pilnībā apturēta kontrolpunkta sasniegšanas dēļ, nākamajā darba sākšanas reizē tiks piešķirta 1. prioritāte, lai pārliecinātos par vienmērīgu darbības laiku sadalījumu visiem sūkņiem. Noklusējums: 24 h.
P58	Multipump – Actual Value Increase (Vairāki sūkņi – reālās vērtības palielināšana) (0,0÷25.)/ (0,0÷363 PSI)	bar/psi	Šis parametrs ietekmē P02 aprēķināšanu, lai uzlabotu vairāku sūkņu vadību, kā aprakstīts 6.6.3. punktā. Noklusējums: 0,35 bar.
P59	Multipump – Actual Value Increase (Vairāki sūkņi – reālās vērtības palielināšana) [0,0÷25,0BAR] / [0,0÷363PSI]	bar/psi	Šis parametrs ietekmē P02 aprēķināšanu, lai uzlabotu vairāku sūkņu vadību, kā aprakstīts 6.6.3. punktā. Noklusējums: 0,15 bar.
P60	Multipump – Enable Speed (Vairāki sūkņi – iespējošanas ātrums) (P27÷P26)	rpmx10	Šis parametrs iestata ātrumu, kas sūknim jāsasniedz pirms nākamā palīgsūkņa iedarbināšanas pēc tam, kad sistēmas spiediens kļuvis zemāks par atšķirību starp P02 un P59. Noklusējums: atkarībā no izmantotā sūkņa veida.
P61	Multipump Synchronous – Speed Limit (Vairāki sinhroni sūkņi – ātruma ierobežojums) (P27÷P26)	rpmx10	Šis parametrs iestata ātruma ierobežojumu, kuru pārsniedzot, pirmais palīgsūknis apstājas. Noklusējums: atkarībā no izmantotā sūkņa veida.
P62	Multipump Synchronous – Window (Vairāki sinhroni sūkņi – logs) (0÷100)	rpmx10	Šis parametrs iestata ātruma ierobežojumu nākamajam palīgsūknim. Noklusējums: 150 rpmx10.
P63	Multipump – Priority (Vairāki sūkņi – prioritāte)		Šis parametrs attēlo sūkņa prioritātes vērtību vairāku sūkņu kopā. Šis parametrs attēlo šādu informāciju: Pr1 (1. pr.) .. Pr3 (3. pr.) vai Pr0 (0 pr.) kur: <ul style="list-style-type: none"> Pr1 .. Pr3 norāda, ka sūknis sazinās ar citiem sūkņiem un tā prioritārā secība ir tāda, kāds ir redzamais skaitlis; Pr0 norāda, ka sūknis nav atradis saziņu ar citiem sūkņiem un tiek uzskatīts, ka tas ir viens vairāku sūkņu kopnē.
P64	Multipump – Revision (Vairāki sūkņi – pārskatīšana)		Šis parametrs attēlo vairāku sūkņu protokola pārskatīšanas izmantoto vērtību.

6.5.7 Testa izpildes konfigurācijas parametri

Testa izpilde ir funkcija, kas iedarbina sūkni pēc pēdējās apstāšanās, lai neļautu tam nobloķēties.

Nr.	Parametrs	Mērvienība	Apraksts
P65	Test Run – Time Start (Testa izpilde – sākuma laiks) (0÷100)	h	Šis parametrs iestata laiku, kad pēc pēdējās sūkņa apstāšanās sākas izpilde. Noklusējums: 100 h.
P66	Test Run – Speed (Min÷Max) (Testa izpilde – ātrums (min.+maks.))	rpmx10	Šis parametrs iestata sūkņa griešanās ātrumu testa izpildei. Min. un maks. ātrums ir atkarīgs no sūkņa veida. Noklusējums: 200 rpmx10.
P67	Test Run – Time Duration (Testa izpilde – laika ilgums) [0÷180]	s	Šis parametrs iestata testa izpildes ilgumu. Noklusējums: 10 s

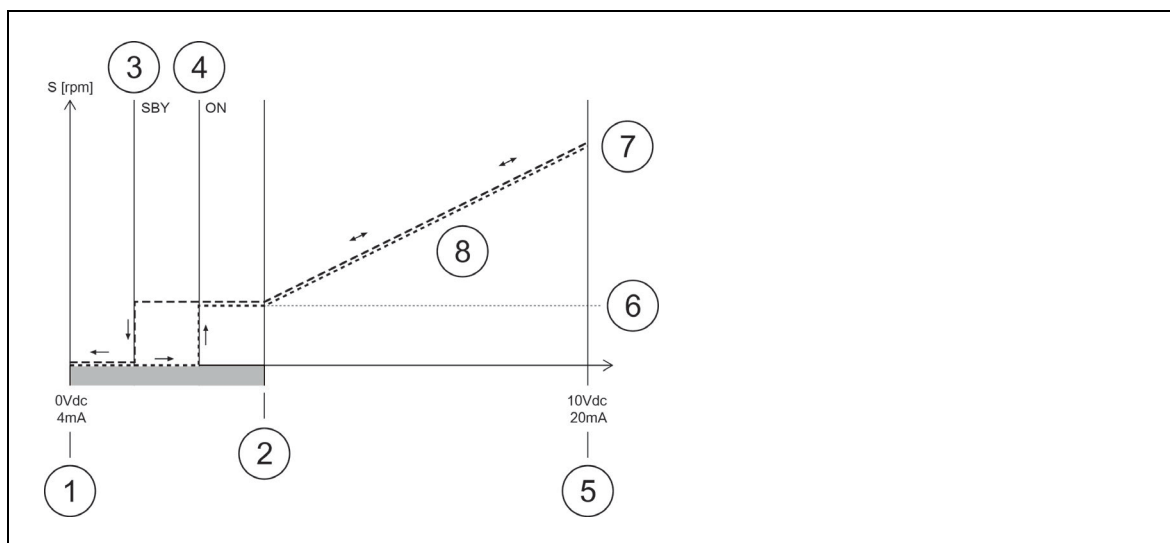
6.5.8 Īpašie parametri

Nr.	Parametrs	Mērvienība	Apraksts
P68	Default Values Reload (Noklusējuma vērtību pārlādēšana)		Ja iestata uz RES, pēc apstiprināšanas šis parametrs veic rūpnīcas atiestatīšanu, kas pārlādē visas noklusējuma parametru vērtības.
P69	Avoid Frequent Parameters Saving (NO, YES) (Izvairīties no biežu parametru saglabāšanas (NĒ, JĀ))		Šis parametrs ierobežo daudzumu, ar kādu iekārta saglabā pieprasīto vērtību P02 atmiņā EEPROM, lai pagarinātu kalpošanas laiku. Tas var būt īpaši noderīgi, ja lieto ar BMS vadības ierīcēm, kurām nepieciešams veikt nepārtrauktas vērtību izmaiņas precīzākai darbībai. Noklusējums: NO.

6.6 Tehniskās uzziņas

6.6.1 Piemērs: ACT vadības režīms ar analogu ievadi

ACT vadības režīma shēma ir redzama attēlā.



Nr.	Apraksts
1	NULLES punkts (0 Vdc - 4 mA) = minimālā analogā signāla vērtība
2	Regulēšanas sākuma punkts
3	Gaidstāves punkts (SBY) = 1/3 no histerēzes zonas
4	Iesl. punkts (ON) = 2/3 no histerēzes zonas
5	MAKS. punkts (10 Vdc - 2 mA) = maksimālā analogā signāla vērtība
6	Motora min. apgr. skaits (parametrs P27)
7	Motora maks. apgr. skaits (parametrs P26)
8	Regulēšanas zona
3 - 4 - 2	Min. apgr. skaita darbības zona (parametrs P27)
1 līdz 2	Histerēzes zona
1 - 3 - 4	Gaidstāves zona

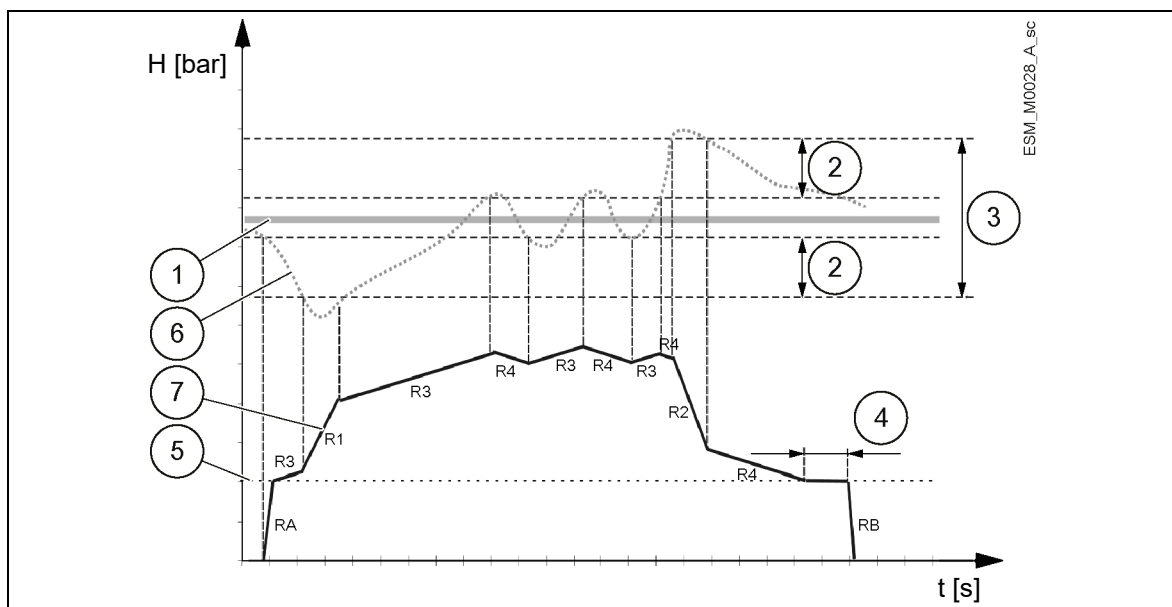
Papildinformāciju par vadības režīmu un ACT regulēšanas parametriem skatiet 6.5.3. un 6.5.5. punktā

Piemēri:

P40 = ISP (4-20 mA analogais signāls) regulēšanas sākuma punkta aprēķināšana	<ul style="list-style-type: none"> • P27 = 900 • P26 = 3600 • Regulēšanas sākuma punkta vērtības aprēķināšana = (maksimālā vērtība - nulles punkts) x (P27/P26) + nulles punkts = (20-4) x (900/3600) + 4 = 8 mA
P40 = VSP (0-10 Vdc analogais signāls) regulēšanas sākuma punkta aprēķināšana	<ul style="list-style-type: none"> • P27 = 900 • P26 = 3600 • Regulēšanas sākuma punkta vērtības aprēķināšana = (maksimālā vērtība - nulles punkts) x (P27/P26) + nulles punkts = (10-0) x (900/3600) + 0 = 2,5 V

6.6.2 Piemērs: Ātruma maiņas iestatījumi

Attēlā redzami ātruma maiņas iestatījumi.



Nr.	Apraksts
1	P01 (pieprasītā vērtība)
2	P37 (regulēšanas histerēze) kā % no P36 (regulēšanas logs)
3	P36 (regulēšanas logs) kā % no P01 (pieprasītā vērtība)
4	P35 (minimālais ātrums - ilgums)
5	P27 (minimālais ātrums)
6	→ reālais spiedienaugstums
7	→ reālais ātrums
RA	→ P32 (paātrinājuma ātruma maiņa iedarbinot)
RB	→ P32 (palēninājuma ātruma maiņa izslēdzot)
R1	→ P28 (1. ātruma maiņa) - strauja ātruma maiņas palielināšana
R2	→ P29 (2. ātruma maiņa) - strauja ātruma maiņas samazināšana
R3	→ P30 (3. ātruma maiņa) - lēna ātruma maiņas palielināšana
R4	→ P31 (4. ātruma maiņa) - lēna ātruma maiņas samazināšana

Papildinformāciju par ātruma maiņas regulēšanu skatiet 6.5.3. punktā

6.6.3 Piemērs: Derīgā pieprasītā vērtība

Sūkņu aktivizēšanas kaskādes režīmos:

- Vadošais sūknis sasniedz savu P60 (iespējošanas ātrums).
- Reālā vērtība pazeminās līdz 1. palīgsūkņa ieslēgšanai.
 - palīgsūknis automātiski ieslēdzas (ieslēgšanās vērtība = P01 (pieprasītā vērtība) - P59 (reālās vērtības samazināšanās)).
- Jaunu pieprasīto vērtību, P02 (derīgu pieprasīto vērtību) aprēķina iedarbināšanas laikā.

Kā aprēķināt derīgu pieprasīto vērtību sērijveida kaskādes režīmā (MSE):

K = aktīvo sūkņu skaits

Pr = sūkņa prioritāte

$P02$ (reālā pieprasītā vērtība) = $P01$ (pieprasītā vērtība) + $(K - 1) * P58$ (reālās vērtības palielināšanās) – $(Pr - 1) * P59$ (reālās vērtības samazināšanās)

Kā aprēķināt derīgu pieprasīto vērtību sinhronas kaskādes režīmā (MSY):

K = aktīvo sūkņu skaits ($K \geq Pr$)

$P02$ (reālā pieprasītā vērtība) = $P01$ (pieprasītā vērtība) + $(K - 1) * (P58 - P59)$

P58 (reālās vērtības palielināšanās) un P59 (reālās vērtības samazināšanās) mijiedarbība:

- ja $P58$ (reālās vērtības palielināšanās) = $P59$ (reālās vērtības samazināšanās) → nemainīgs spiediens neatkarīgi no tā, cik sūkņu darbojas.
- ja $P58$ (reālās vērtības palielināšanās) > $P59$ (reālās vērtības samazināšanās) → spiediens palielinās, kad ieslēdzas palīgsūknis.
- ja $P58$ (reālās vērtības palielināšanās) < $P59$ (reālās vērtības samazināšanās) → spiediens samazinās, kad ieslēdzas palīgsūknis.

7 Apkope

Drošības pasākumi



BĪSTAMI Elektriskās strāvas bīstamība

- Pirms iekārtas izmantošanas pārbaudiet, vai tā ir atvienota no tīkla un vai sūkņi un vadības panelis neatsāks darboties, arī neparedzēti. Tas attiecas arī sūkņa papildu vadības sistēmu.
- Pirms iekārtā veikt darbības, tīkla jaudas padevei un citiem ieejas spriegumiem jābūt atslēgtiem uz tādu minimālo laiku, kāds norādīts 9. tabulā (starposma kondensatori jāizlādē ar iebūvētiem izlādes rezistoriem).

-
1. Pārbaudiet, vai dzesēšanas ventilatoru un vēdkanālus neaizsprosto putekļi.
 2. Pārliedzinieties, vai vides temperatūra ir pareiza un atbilst iekārtas robežlielumiem.
 3. Izmaiņas iekārtā drīkst veikt tikai kvalificētas personas.
 4. Pirms darba veikšanas pārbaudiet, vai iekārta ir atvienota no jaudas padeves. Vienmēr pārskatiet sūkņa un motora rokasgrāmatas.



BRĪDINĀJUMS Magnētiskā lauka iedarbības risks

Ja rotors tiek noņemts vai atkal ievietots motora korpusā, esošais magnētiskais lauks rada šādus riskus:

- var būt bīstams visiem, kuri lieto elektrokardiostimulatorus un medicīniskos implantus;
- pievelkot metāla detaļas, magnētiskais lauks var izraisīt personu ievainojumus un iekārtas gultņu bojājumus.

Funkciju un parametru vadība

Veicot izmaiņas hidrauliskajā sistēmā:

1. pārliedzinieties, vai visas funkcijas un parametri ir pareizi.
2. Ja nepieciešams, pielāgojiet funkcijas un parametrus.
3. Skatiet arī izstrādājuma komplektācijā iekļauto e-SVE, e-HME, VME un e-SVIE sūkņu Ātrās startēšanas rokasgrāmatu un Uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatu.

8 Defektu Noteikšana

Brīdinājuma vai kļūdas gadījuma ekrānā tiks parādīts ID kods un tiks ieslēgta statusa gaismas diode (skatīt arī 6.3.2. punktu).

Vairāku brīdinājumu un/vai kļūdu gadījumā, ekrānā tiks parādīts galvenais no tiem.

Brīdinājumi un kļūdas:

- ir saglabāti ar datuma un laika informāciju;
- var tikt atiestatīti, izslēdzot iekārtu vismaz uz 1 minūti.

Kļūdas var izraisīt statusa releja ieslēgšanos uz šādiem spaiļu kārbas kontaktiem:

- vienfāzes versija: 4. un 5. kontakts
- trīsfāžu versija: 24. un 25. kontakts

8.1 Brīdinājumu kodi

Kods	Apraksts	Cēlonis	Risinājums
A03	Jaudas mazināšanās	Pārāk augsta temperatūra	<ul style="list-style-type: none"> • Pazeminiet telpas temperatūru • Pazeminiet ūdens temperatūru • Samaziniet slodzi
A05	Datu atmiņas brīdinājums	Bojāta datu atmiņa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiestatiet noklusējuma parametrus, izmantojot parametru P68 2. Gaidiet 10 sekundes 3. Iedarbiniet sūkni atkārtoti <p>Ja problēmu neizdodas novērst, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju</p>
A06	Brīdinājums LOW (ZEMS)	Ūdens trūkuma atklāšana (ja P48=ALR)	Pārbaudiet ūdens līmeni tvertnes iekšpusē
A15	EEPROM rakstīšanas kļūme	Bojāta datu atmiņa	Izslēdziet sūkni uz 5 minūtēm un pēc tam atkārtoti to ieslēdziet, ja neizdodas novērst problēmu, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju
A20	Iekšējais brīdinājums		Izslēdziet sūkni uz 5 minūtēm un pēc tam atkārtoti to ieslēdziet, ja neizdodas novērst problēmu, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju
A30	Vairāku sūkņu savienojuma brīdinājums	Bojāts vairāku sūkņu savienojums	<ul style="list-style-type: none"> • Pārbaudiet savienojuma kabeļu stāvokli • Pārbaudiet, vai nav adrešu neatbilstības
A31	Vairāku sūkņu savienojuma zudums	Vairāku sūkņu savienojuma zudums	Pārbaudiet savienojuma kabeļu stāvokli

8.2 Kļūdu kodi

Kods	Apraksts	Cēlonis	Risinājums
E01	Iekšējās saziņas kļūda	Zudusi iekšējā saziņa	Izslēdziet sūkni uz 5 minūtēm un pēc tam atkārtoti to ieslēdziet, ja neizdodas novērst problēmu, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju
E02	Motora pārslodzes kļūda	<ul style="list-style-type: none"> • Pārlika motora strāva • Motora absorbētā strāva ir pārāk liela 	Izslēdziet sūkni uz 5 minūtēm un pēc tam atkārtoti to ieslēdziet, ja neizdodas novērst problēmu, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju

Kods	Apraksts	Cēlonis	Risinājums
E03	Līdzstrāvas kopnes pārsprieguma kļūda	<ul style="list-style-type: none"> Līdzstrāvas kopnes pārspriegums Sūkņa darbību no ģenerators izraisa ārējie apstākļi 	<p>Jāpārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> sistēmas konfigurācija vienvirziena vārstu stāvoklis un integritāte
E04	Rotors ir bloķēts	<ul style="list-style-type: none"> Motors apstājies Rotora sinhronisma zudums vai ārēju materiālu bloķēts rotors 	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai nav svešķermeņu, kas traucē sūkņa griešanos Apturiet sūkni uz 5 minūtēm un pēc tam atkal to ieslēdziet <p>Ja problēmu neizdodas novērst, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju</p>
E05	EEPROM datu atmiņas kļūda	Bojāta EEPROM datu atmiņa	Izslēdziet sūkni uz 5 minūtēm un pēc tam atkārtoti to ieslēdziet, ja neizdodas novērst problēmu, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju
E06	Tīkla sprieguma kļūda	Sprieguma padeve ārpus darba diapazona	<p>Jāpārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> spriegums elektrosistēmas savienojums
E07	Motora tīšanas temperatūras kļūda	Motora termiskās aizsardzības pārtraukšana	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet, vai blakus darbratam un rotoram nav netīrumu. Likvidējiet tos, ja nepieciešams Pārbaudiet instalācijas stāvokli un ūdens un gaisa temperatūru Uzgaidiet, līdz motors atdziest Ja neizdodas novērst kļūdu, izslēdziet sūkni uz 5 minūtēm un pēc tam atkal to ieslēdziet <p>Ja problēmu neizdodas novērst, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju</p>
E08	Jaudas moduļa temperatūras kļūda	Frekvences pārveidotāja termiskās aizsardzības pārtraukšana	Pārbaudiet instalācijas stāvokli un gaisa temperatūru
E09	Vispārīga aparatūras kļūda	Aparatūras kļūda	Izslēdziet sūkni uz 5 minūtēm un pēc tam atkārtoti to ieslēdziet, ja neizdodas novērst problēmu, sazinieties ar Xylem vai pilnvaroto izplatītāju
E11	Kļūda LOW (ZEMS)	Ūdens trūkuma atklāšana (ja P48= ERR)	Pārbaudiet ūdens līmeni tvertnes iekšpusē
E12	Spiediena sensora kļūda	Trūkst spiediena sensora (nav ACT režīmā)	Pārbaudiet sensora savienojuma kabeļu stāvokli
E14	Zema spiediena kļūda	Spiediens zem minimālās sliekšņvērtības (nav ACT režīmā)	Pārbaudiet parametru P45 un P46 iestatījumus
E15	Fāzes zuduma kļūda	Viena no trīs jaudas padeves fāzēm ir zudusi (tikai trīsfāžu versijām)	Pārbaudiet jaudas padeves tīkla savienojumu
E30	Vairāku sūkņu protokola kļūda	Nesaderīgs vairāku sūkņu protokols	Nodrošiniet, lai visām iekārtām būtu viena aparatprogrammatūras versija
E44	Ārējā analogās atsaucē kļūda	Trūkst ārējā analogās atsaucē signāla vai tas ir ārpus diapazona (ja P40 = ISP)	<p>Jāpārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> P40 parametra iestatījums Ārējā analogā signāla avots un kabeļi (spaiļes 9--10 vienfāzes versijai, spaiļes 17--18 trīsfāžu versijai)

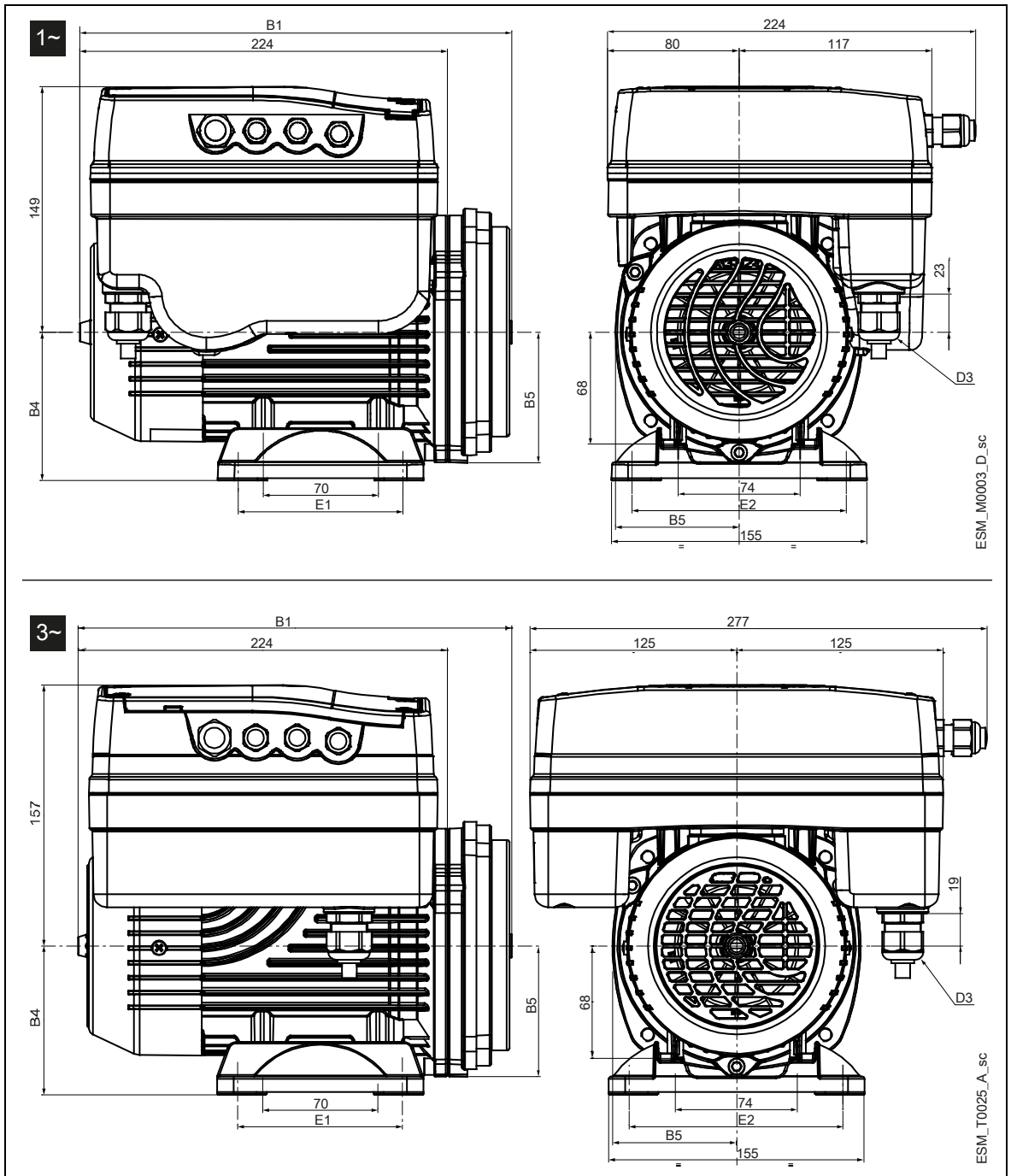
Skatīt arī 6.3.2. un 6.4.3. punktu

9 Tehniskā Informācija

	e-SM piedziņas modelis										
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322
Ievade											
Ievades frekvence (Hz)	50/60 ± 2										
Galvenā jaudas padeve	LN					L1 L2 L3					
Nominālais ievades spriegums (V)	208÷240 ± 10%					208÷240 / 380÷460 ± 10%					380÷460 ± 10%
Maksimālā absorbētā strāva (AC) nepārtrauktā lietošanā (S1) [A]	Skatiet datu plāksni										
PDS efektivitātes indekss	IES2										
Izvade											
Min.÷maks. ātrums (apgr./min.)	800 līdz 3600										
Noplūdes strāva (mA)	< 3,5										
I/O (iesl./izsl.) papildu + 15 V līdzstrāvas padeve (mA)	I _{max} < 40										
Bojājuma signāla relejs	1 x NO V _{maks.} < 250 (V maiņstr.), I _{maks.} < 2 (A)					1 x NO V _{maks.} < 250 (V maiņstr.), I _{maks.} < 2 (A)					
Motora statusa relejs	-					1 x NO V _{maks.} < 250 (V maiņstr.), I _{maks.} < 2 (A)					
EMS (elektromagnētiskā saderība)	Skatīt sadaļu "Deklarācijas" Uzstādīšana jāveic saskaņā ar EMS labākās prakses pamatnostādņiem (piemēram, lai izvairītos no "gredzenskrūvēm" transmisijas pusē)										
Skaņas spiediens LpA [dB(A)] @ [apgr./min.]	< 62 @3000 < 66 @3600										
Izolācijas klase	155 F										
Aizsardzības klase	IP 55, 1. korpusa veids Aizsargājiet izstrādājumu no tiešiem saules stariem un no lietus										
Relatīvais mitrums (uzglabāšanas un darba)	5%÷95% UR										
Uzglabāšanas temperatūra (°C)/ (°F)	-25÷65 / -13÷149										
Darba temperatūra (°C)/ (°F)	-20÷50 / -4÷122										
Gaisa piesārņojums	2. piesārņojuma līmenis										
Uzstādīšanas augstums a.s.l. [m]/[ft]	< 1000 / 3280 Lielākā augstumā iespējama jaudas mazināšanās										

9.1 Izmērs un svars

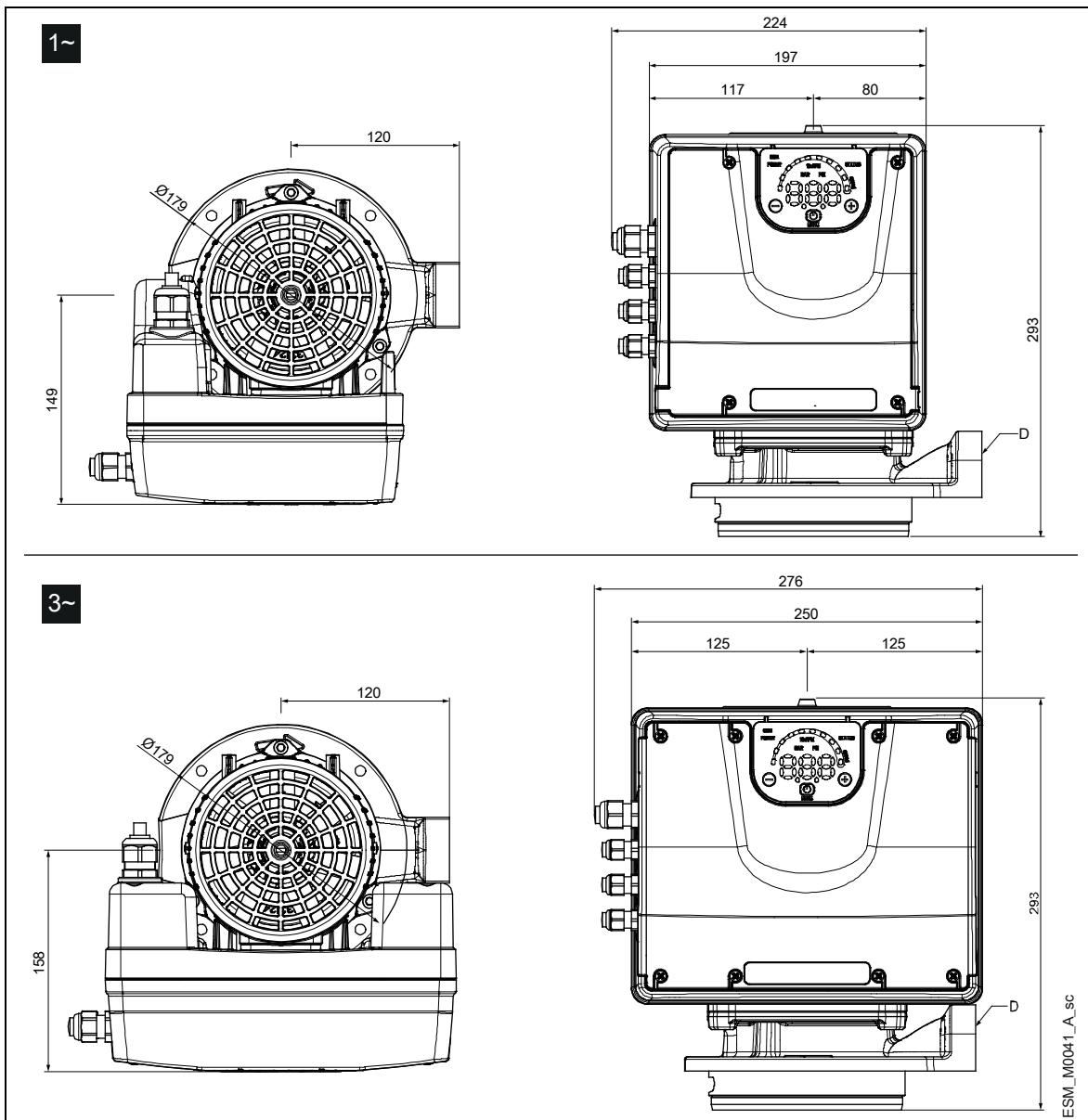
e-SVE, VME un e-HME



Modelis			Neto svars (motors + piedziņa) (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
 - = motora kāja nav atrasta

e-SVIE



Modelis	Neto svars (motors + piedziņa) (kg)					D
	1~		3~			
	103	111	303	311	322	
ESM80...SVIE IEC	105	115	305	315	-	Rp 3/4"
ESM80...SVIE NEMA	107	-	307	-	-	NPT 3/4"

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

10 Utilizācija

10.1 Drošības pasākumi



BRĪDINĀJUMS:

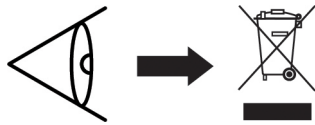
Iekārtas utilizācija jāveic, izmantojot apstiprinātu uzņēmumu pakalpojumus, kuri specializējas dažādu materiālu veidu nošķiršanā (tērauds, varš, plastmasa u. c.).



BRĪDINĀJUMS:

Aizliegts likvidēt eļļošanas šķidrumus un citas bīstamas vielas apkārtējā vidē.

10.2 EEIA (ES/EEZ)



INFORMĀCIJA LIETOTĀJIEM saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2012. gada 4. jūlija direktīvas 2012/19/ES 14. punktu par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EEIA). Pārsvītrotas atkritumu tvertnes simbols uz iekārtas vai tās iepakojuma norāda, ka produkts pēc tā kalpošanas laika beigām ir jāsavāc atsevišķi un to nedrīkst izmest kopā ar nešķirotiem sadzīves atkritumiem. Atbilstoša atsevišķa aprīkojuma savākšana turpmākai otrreizējai pārstrādei, apstrādei un videi draudzīgai no ekspluatācijas izņemtā aprīkojuma utilizācijai var novērst negatīvu ietekmi uz veselību un vidi, kā arī veicina aprīkojuma sastāvā esošo materiālu atkārtotu izmantošanu un/vai otrreizējo pārstrādi.

Profesionālu elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem: šī aprīkojuma atsevišķu savākšanu tā kalpošanas laika beigās nodrošina un pārvalda ražotājs¹. Lietotājs, kurš vēlas atbrīvoties no šī aprīkojuma, var sazināties ar ražotāju un ievērot ražotāja ieviesto sistēmu, lai nodrošinātu atsevišķu aprīkojuma savākšanu pēc tā kalpošanas laika beigām, vai arī neatkarīgi izvēlēties atkritumu apsaimniekošanas ķēdi.

¹ Elektrisko un elektronisko iekārtu ražotājam jāievēro direktīva 2012/19/ES

11 Deklarācijas

Skatiet konkrēto marķējuma deklarāciju uz produkta.

11.1 EK atbilstības deklarācija (Tulkojums)

Uzņēmums Xylem Service Italia S.r.l., kura galvenā mītne atrodas Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, ar šo apliecina, ka šis izstrādājums:

Elektriskais sūknis ar iebūvētu mainīga ātruma piedziņu, ar spiediena raidītāju un attiecīgo kabeli vai bez tā (skatiet datu plāksni)

atbilst šādu Eiropas direktīvu attiecīgajiem noteikumiem

- Mašīnu Direktīva 2006/42/EK un sekojošie grozījumi (II PIELIKUMS - fiziskā vai juridiskā persona, kas sastāda tehnisko failu: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Direktīva 2009/125/EK par ekodizainu un sekojošie grozījumi, Regula (ES) Nr. 547/2012 un sekojošie grozījumi (ūdens sūknis), ja ir MEI marķējums,

un tehniskie standarti:

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

Montecchio Maggiore, 2021.28.09

Marco Ferretti
Valdes priekšsēdētājs



rev.00

11.2 ES atbilstības deklarācija (Nr. 19)

1. EMC - Aparāta/izstrādājuma modelis:
skatiet datu plāksni
RoHS - Unikāls EEI identifikācijas numurs:
HME, VME, SVE, SVIE.
2. Ražotāja nosaukums un adrese:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy.
3. Par šīs atbilstības deklarācijas izdošanu ir atbildīgs tikai ražotājs.
4. Deklarācijas priekšmets:
Elektriskais sūknis ar iebūvētu mainīga ātruma piedziņu, ar spiediena raidītāju un attiecīgo kabeli vai bez tā (skatiet datu plāksni).
5. Iepriekš aprakstītās deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajiem Eiropas Savienības tiesību aktiem par saskaņošanu:
 - 2014. gada 26. februāra Direktīva 2014/30/ES un sekojošie grozījumi (elektromagnētiskā savietojamība)
 - 2011. gada 8. jūnija Direktīva 2011/65/ES un sekojošie grozījumi, ieskaitot (ES) 2015/863 direktīvu (dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežojums elektriskās un elektroniskās iekārtās).
6. Atsauces uz attiecīgajiem izmantotajiem saskaņošanas standartiem vai atsauces uz citām tehniskām specifikācijām, ar kurām tiek apliecināta atbilstība:
 - EN 60730-1:2011, EN 61800-3:2004+ A1:2012 (C2 kategorija), EN 55014-1:2006+ A1:2009+ A2:2011, EN 55014-2:1997+ A1:2001+A2:2008, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011.
 - EN IEC 63000:2018.
7. Informētā iestāde: -.
8. Papildinformācija:

RoHS – III pielikums – atbrīvojums no ierobežojumiem svina izmantošanai par
legētājelementu tērauda un vara sakausējumos [6(a), 6(c)], lodētās šuvēs un
elektriskos/elektroniskos komponentos [7(a), 7(c)-I].

Parakstīts šāda uzņēmuma vārdā: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 2021.28.09

Marco Ferretti
Valdes priekšsēdētājs



rev.00

Lowara ir uzņēmuma Xylem Inc. vai tā filiāles preču zīme.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

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



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

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