

Viðbótaruppsetningar, Notkun  
og Viðhaldsleiðbeiningar



# Smart Pump Range

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



Sjá einnig:

- Leiðbeiningar um flýtiuppsetningu
  - e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE
- Handbók um uppsetningu og notkun

# Efnisyfirlit

1	Inngangur og Öryggi .....	4
1.1	Inngangur .....	4
1.2	Öryggi.....	4
1.2.1	Hættustig og öryggistákn .....	4
1.2.2	Öryggi notanda.....	5
1.2.3	Almennar öryggisreglur .....	6
1.2.4	Umhverfisvernd .....	7
1.2.5	Svæði sem verða fyrir jónandi geislun .....	7
1.3	Varahlutir .....	7
1.4	Ábyrgð á vöru.....	7
2	Meðhöndlun og Geymsla .....	8
2.1	Meðhöndlun einingarinnar.....	8
2.2	Geymsla .....	10
3	Tæknileg Lýsing.....	11
3.1	Merking.....	11
3.2	Gagnaplötur.....	11
3.2.1	Mótor .....	11
3.2.2	e-HME og VME dælur .....	12
3.2.3	e-SVE dæla .....	14
3.2.4	e-SVIE dæla .....	15
3.3	Hönnun og skipulag .....	17
3.4	Fyrirhuguð notkun .....	19
3.4.1	Aðrir notkunarmöguleikar .....	19
3.5	Röng notkun .....	19
4	Uppsetning.....	20
4.1	Uppsetning vélbúnaðar .....	20
4.1.1	Uppsetningarsvæði .....	20
4.1.2	Uppsetning einingar .....	20
4.1.3	Uppsetning einingar utandyra .....	21
4.2	Uppsetning vökvakerfis .....	22
4.3	Uppsetning raflagna .....	23
4.3.1	Raftæknilegar kröfur.....	23
4.3.2	Snúruteindir og mat.....	24
4.3.3	Tenging við orkuveitu .....	25
5	Notkun.....	29
5.1	Biðtímar .....	29
6	Forritun.....	30
6.1	Stjórnborð.....	30
6.2	Lýsing á hnöppunum.....	31

6.3	Lýsing á LED ljósum .....	31
6.3.1	POWER (aflgjafi) .....	31
6.3.2	STATUS (STAÐA).....	31
6.3.3	SPEED (speed bar) / HRADÍ (hraðastika) .....	31
6.3.4	COM (samskipti).....	32
6.3.5	Mælieining .....	32
6.4	Skjár .....	33
6.4.1	Aðalmynd .....	33
6.4.2	Færibreytuvalmynd.....	34
6.4.3	Útlit á viðvörunum og villum .....	35
6.5	Færibreytur hugbúnaðar .....	35
6.5.1	Stöðufæribreytur.....	35
6.5.2	Stillingafæribreytur .....	36
6.5.3	Færibreytur til að stilla drif.....	37
6.5.4	Færibreytur til að stilla skynjara .....	39
6.5.5	RS485 Viðmótsfæribreytur .....	40
6.5.6	Færibreytur til að stilla fjöldælur .....	40
6.5.7	Færibreytur til að stilla prófun.....	41
6.5.8	Sérstakar færibreytur.....	42
6.6	Tækniupplýsingar .....	43
6.6.1	Dæmi: ACT stýrihamur með hliðrænu innlagi .....	43
6.6.2	Dæmi: Hröðunarstillingar .....	44
6.6.3	Dæmi: Gilt nauðsynlegt gildi .....	44
7	Viðhald .....	46
8	Bilanagreining .....	47
8.1	Viðvörunarkóðar .....	47
8.2	Villukóðar.....	47
9	Tæknilegar Upplýsingar .....	49
9.1	Mál og þyngdir.....	50
10	Förgun .....	53
10.1	Varúðarráðstafanir.....	53
10.2	Raf- og rafeindatækjaúrgang (ESB/EES) .....	53
11	Yfirlýsing.....	54
11.1	ESB-samræmisyfirlýsing (Þýðing).....	54
11.2	ESB-samræmisyfirlýsing (nr. 19) .....	54

# 1 Inngangur og Öryggi

## 1.1 Inngangur

### Tilgangur þessarar handbókar

Tilgangur þessarar handbókar er að veita nauðsynlegar upplýsingar um:

- Uppsetning
- Notkun
- Viðhald



### VARÚÐ:

Áður en varan er sett upp og notuð verður þú að lesa og skilja þessa handbók í heild sinni. Röng notkun vörunnar getur valdið líkamstjóni og skemmdum á eignum ásamt því að ógilda ábyrgðina.

### ATH:




Þessi handbók er óaðskiljanlegur hluti af vörunni. Hún verður ávallt að vera til staðar fyrir notandann og geymd nálægt vörunni og þess gætt að hún haldist í góðu ástandi.

## 1.2 Öryggi

Áður en varan er notuð og til þess að forðast eftirtaldar áhættur, skaltu lesa vandlega, skilja og fara eftir eftirfarandi viðvörnum:








- Slys og heilsutengdar hættur
- Skemmdir á vörunni
- Bilun í búnaði.

### Hættustig

Hættustig	Vísbending
 <b>HÆTTA:</b>	Þýðir hættuástand sem veldur alvarlegum meiðslum eða jafnvel dauða, ef það er ekki forðast.
 <b>AÐVÖRUN:</b>	Þýðir hættuástand sem gæti valdið alvarlegum meiðslum eða jafnvel dauða, ef það er ekki forðast.
 <b>VARÚÐ:</b>	Þýðir hættuástand sem gæti valdið smávægilegum eða í meðallagi alvarlegum meiðslum, ef það er ekki forðast.
<b>ATH:</b>	Þýðir ásamt sem getur valdið eignaskemmdum, en ekki meiðslum á fólki, ef það er ekki forðast.

**Sérstök tákn**

Sérstök áhætta hefur sérstök tákn eins og sýnt er í eftirfarandi töflu:

Myndtákn	Lýsing
	Rafmagnshætta
	Segulmagnshætta
	Hætta vegna heits yfirborðs
	Hætta vegna jónandi geislunar
	Möguleg hættu á sprengifimu andrúmslofti (ATEX EU tilskipun)
	Hætta á skurðum og rispum
	Hætta á að kremjast (útlímir)

## 1.2.2 Öryggi notanda

Farið stranglega eftir nógildandi heilsuverndar- og öryggisreglum.

**AÐVÖRUN:**

Aðeins hæfir notendur mega nota vöruna.



Í þessari handbók, ásamt ákvæðum gildandi reglugerða á staðnum, þýðir hugtakið hæfir notendur allir einstaklingar sem hafa reynslu eða þjálfun til að geta borið kennsl á núverandi hættur og geta forðast hættur við uppsetningu, notkun og viðhald vörunnar.

## Óvanir notendur



---

### AÐVÖRUN:

#### FYRIR EVRÓPUSAMBANDIÐ

- Börn 8 ára og eldri og fólk með skerta líkamlega, snerti- og andlega getu eða reynslu- og þekkingarleysi má nota tækið ef þau hafa fengið eftirlit eða leiðbeiningu varðandi notkun tækisins á öruggan hátt og ef þau skilja hætturnar sem fylgja.
- Börn mega ekki leika með tækið.
- Börn mega ekki þrifa eða viðhalda tækinu án eftirlits.

#### FYRIR ÖNNUR LÖND

- Fólk (og börn) með skerta líkamlega, snerti- og andlega getu eða reynslu- og þekkingarleysi mega ekki nota tækið nema þau hafa fengið eftirlit eða leiðbeiningu varðandi notkun tækisins á öruggan hátt frá manneskju sem er ábyrg fyrir öryggi þeirra.
  - Börn skulu vera undir eftirliti þannig að tryggt sé að þau leiki ekki með tækið.
- 

## 1.2.3 Almennar öryggisreglur



---

### AÐVÖRUN:

- Haldið vinnusvæðinu ávallt hreinu
  - Fylgist með hættum sem geta orðið vegna gas og gufu á vinnusvæðinu
  - Hafið ávallt í huga hættuna á drukknun, rafmagnsslysum og brunasárum.
- 



---

### HÆTTA: Rafmagnshætta

- Forðist allar rafmagnshættur; fylgist með hættu á raflosti eða rafmagnsbogum
  - Óviljandi snúningur á mótorum myndar rafspennu og getur hlaðið eininguna, sem veldur dauða, alvarlegum meiðslum eða skemmdum á búnaði. Tryggið að mótórnir séu lokaðir til að koma í veg fyrir óviljandi snúning.
- 

## Segulsvið

Ef snúningsblaðið í mótórhlífinni er fjarlægð eða sett upp, myndar það sterkt segulsvið.



---

### HÆTTA: Segulmagnshætta

Segulsviðið gæti verið hættulegt hverjum þeim sem er með gangráð eða annað lækningatæki sem er viðkvæmt fyrir segulsviði.

---

### ATH.:

Segulsviðið gæti laðað að sér málmleifar á yfirborð snúningsblaðsins, sem veldur skemmdum á því.

---

## Raftengingar



---

### HÆTTA: Rafmagnshætta

- Aðeins rafvirki sem uppfyllir þær tækniröfur sem lýst er í núgildandi reglugerðum má framkvæma tenginguna við rafmagnsveituna
- 

## Varúðarráðstafanir fyrir vinnu



---

### AÐVÖRUN:

- Afmarkið vinnusvæðið á viðeigandi hátt, til dæmis með varnargirðingu
  - Gangið úr skugga um að allar öryggisráðstafanir séu á sínum stað og öruggar
  - Gangið úr skugga um að greið leið í burtu sé til staðar
  - Gangið úr skugga um að varan geti ekki rúllað eða oltið og slasað fólk eða skemmt hluti
  - Gangið úr skugga um að lyftibúnaðurinn sé í góðu ástandi
  - Notið lyftingartygi, öryggislínu og öndunartæki eins og þörf krefur
  - Leyfið öllum hlutum dælukerfisins að kólna áður en þeir eru meðhöndlaðir
  - Gangið úr skugga um að varan hafi verið þriffin vandlega
-

- Takið allt rafmagn úr sambandi og læsið úti áður en dælan er þjónustuð
- Athugið sprengihættu áður en logsuða er framkvæmd eða rafmagnstól notuð.

### Varúðarráðstafanir við vinnu



#### AÐVÖRUN:

- Aldrei má vinna einn
- Notið ávallt hlífðarbúnað
- Notið ávallt viðeigandi vinnuáhöld
- Lyftið ávallt vörunni með lyftingartæki þess
- Haldið fjarlægð frá byrði á lofti
- Hafið í huga hættuna á skyndilegri ræsingu ef varan er notuð með sjálfvirkri
- Hafið í huga að vélin getur kippst kröftuglega til við ræsingu
- Skolið hlutana me vatni eftir að dælan hefur verið tekin í sundur
- Ekki má fara yfir hámarksvinnuþrýsting dælnnar
- Ekki má opna nein loftop eða afrennisloka eða fjarlægja neina tappa á meðan kerfið er undir
- Gangið úr skugga um að dælan sé einangruð frá kerfinu og að allur þrýstingur sé losaður áður en dælan er tekin í sundur, tappar teknir úr eða leiðslur teknar úr sambandi.
- Aldrei skal láta dælu vinna án þess að tengihlífin sé rétt sett á.

### Ef komist er í snertingu við kemísk efni eða hættulega vökva

Fylgið eftirfarandi verklagsreglum fyrir efni eða hættulega vökva sem hafa komist í snertingu við augu eða húð:

Ástand	Aðgerð
Efni eða hættulegir vökvar í augum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haldið augunum opnum með fingrunum.</li> <li>2. Skolið augun með skolvökva eða rennandi vatni í a.m.k. 15 mín.</li> <li>3. Leitið læknishjálpar.</li> </ol>
Efni eða hættulegir vökvar á húð	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fjarlægið mengaðan fatnað.</li> <li>2. Þvoið húðina með sápu og vatni í a.m.k. 1 mín.</li> <li>3. Leitið læknishjálpar, ef þörf krefur.</li> </ol>

### 1.2.4 Umhverfisvernd

#### Förgun umbúða og vöru

Farið eftir núverandi reglum um förgun á flokkuðum úrgangi.

### 1.2.5 Svæði sem verða fyrir jónandi geislun



#### AÐVÖRUN: Hætta vegna jónandi geislunar

Ef varan hefur orðið fyrir jónandi geislun skal hefja nauðsynlegar öryggisráðstafanir til verndar fólki. Ef þarf að senda vöruna skal láta flutningsmann og viðtakanda vita svo að hægt sé að grípa til viðeigandi öryggisráðstafanna.

## 1.3 Varahlutir

Auðkennið varahlutina með vörukóðunum beint á vefsíðunni [www.lowara.com/spark](http://www.lowara.com/spark). Hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifiaðila fyrir tæknilegar upplýsingar.

## 1.4 Ábyrgð á vöru

Sjá sölusamning fyrir upplýsingar um ábyrgð.

# 2 Meðhöndlun og Geymsla

## Athugun á umbúðum

1. Athugið hvort að magn, lýsing og vörukóðar passi við pöntunina.
  2. Athugið hvort umbúðirnar séu skemmdar eða hvort hluti vantar í sendinguna.
  3. Ef upp kemst um greinilegar skemmdir eða hluti vantar:
    - Takið við sendingunni með fyrirvara, skrifið allar uppgötvanir á flutningsskjalið, eða
    - Hafnið sendingunni og skráið ástæðuna á flutningsskjalið.
- Í báðum tilfellum skal hafa tafarlaust samband við Xylem eða viðurkenndan dreifiaðila þaðan sem varan var keypt.

## Upptekt og skoðun á einingunni

1. Fjarlægjið umbúðaefnið af vörunni.
2. Losið vöruna með því að fjarlægja skrúfur og/eða skera á bönd, ef einhver eru.



---

### VARÚÐ: Hætta á skurðum og rispum

Notið ávallt hlífðarbúnað.

---

3. Athugið ástand vörunnar og gangið úr skugga um að enga hluti vanti í hana.
4. Ef upp kemst um skemmdir eða að hluti vantar skal hafa strax samband við Xylem eða viðurkenndan dreifiaðila.

## 2.1 Meðhöndlun einingarinnar

Einingin verður að vera krækt og henni lyft eins og sýnt er á myndinni.

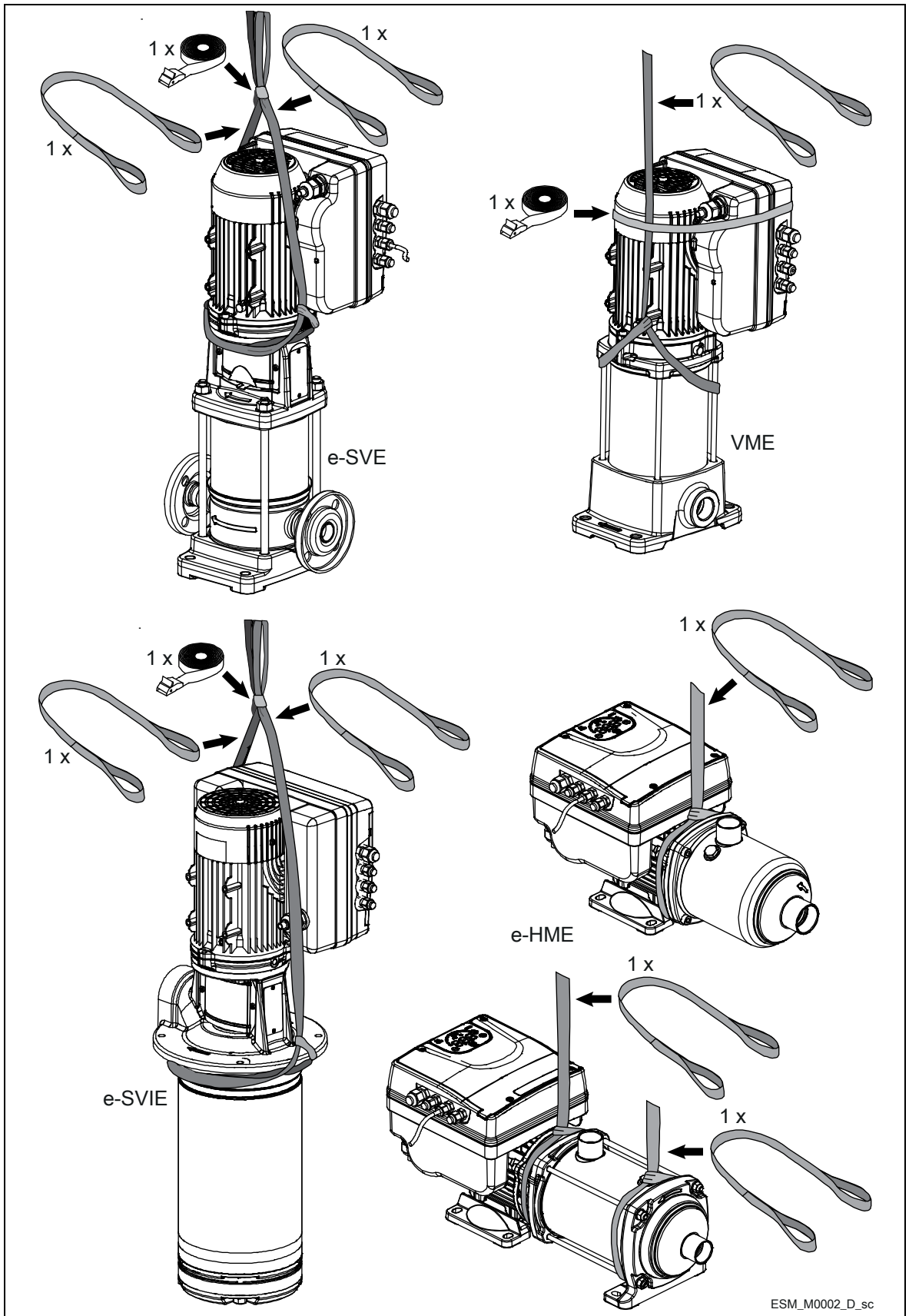
---



### AÐVÖRUN: Hætta á að kremjast (útlimir)

- Varan og hlutir hennar gætu verið þung: hætta á að kremjast
  - Notið ávallt hlífðarbúnað
  - Handvirk meðhöndlun á vörunni og hlutum hennar verður að vera í samræmi við núgildandi reglugerðir um handvirka meðhöndlun á þungum hlutum til að koma í veg fyrir óhagstæðar vinnuvistfræðilegar aðstæður sem valda hættu á bakmeiðslum.
  - Notið krana, reipi, lyftingarólar, króka og klemmur sem eru í samræmi við núgildandi reglugerður og sem henta fyrir notkunina
  - Gangið úr skugga um að lyftingartygin skemmi ekki eininguna
  - Við lyftingu skal ávallt forðast skyndilegar hreyfingar sem gætu raskað stöðugleika farmsins
  - Gætið þess að forðast að slasa fólk og dýr og/eða skemma hluti við meðhöndlun.
-





## 2.2 Geymsla

Vöruna má geyma:

- Á þurrum stað í skjóli
- Fjarri hitagjöfum
- Verndaða frá óhreinindum
- Verndaða gegn titringi
- Við umhverfishita á milli  $-25^{\circ}\text{C}$  og  $+65^{\circ}\text{C}$  ( $-13^{\circ}\text{F}$  og  $149^{\circ}\text{F}$ ) og rakastig á milli 5% og 95%.



---

**ATH:**

- Ekki má setja þungt farg ofan á voruna
  - Verjið vöruna frá árekstrum.
-

# 3 Tæknileg Lýsing

## 3.1 Merking

Dæluening með breytilegan hraða, lóðrétt/lárétt, fjölþrepa, ekki með sjálforgjöf.



## 3.2 Gagnaplötur

Gagnaplatan er merking sem sýnir:

- Helstu upplýsingar um vöruna
- Auðkenniskóða

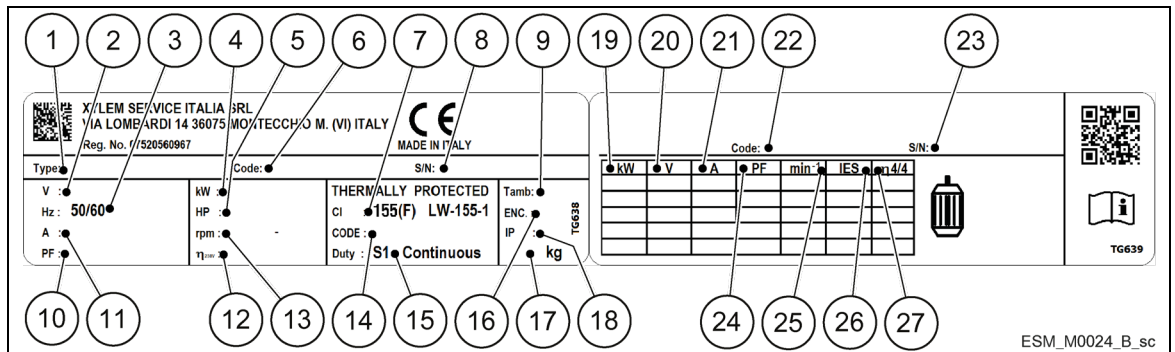
### Samþykki og vottanir

Sjá gagnaplötu mótors fyrir samþykki:

-  eingöngu
- 

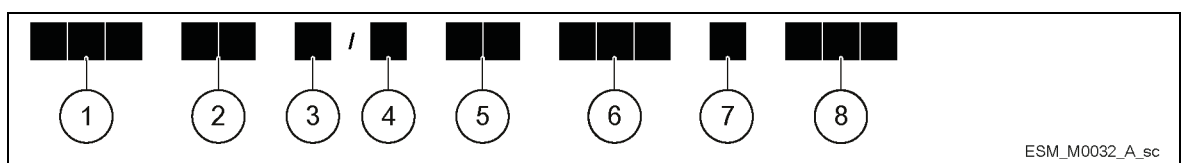
### 3.2.1 Mótór

#### Gagnaplata



- |  |  |
|--|--|
| 1. Skilgreiningarkóði tegundar         | 15. Gerð vinnu                                   |
| 2. Spenna                              | 16. Gerð klefa (NEMA)                            |
| 3. Máltíðni                            | 17. Þyngd  |
| 4. Málafl [kW]                         | 18. Verndarflokkur                               |
| 5. Málafl [HP]                         | 19. Afl snúningsáss                              |
| 6. Partanúmer                          | 20. Spenna                                       |
| 7. Einangrunarflokkun                  | 21. Straumur                                     |
| 8. Raðnúmer                            | 22. Partanúmer                                   |
| 9. Hámarks umhverfishiti               | 23. Raðnúmer                                     |
| 10. Aflþáttur                          | 24. Aflþáttur                                    |
| 11. Straumgildi                        | 25. Snúningshraði                                |
| 12. Skilvirkni mótordrifs              | 26. Nýtniflokkur aflkerfis (samkvæmt EN 50598-2) |
| 13. Hraðasvið við fullt afl            | 27. Skilvirkni við fullt álag                    |
| 14. Kóðastafur fyrir læst snúningsblað |  |

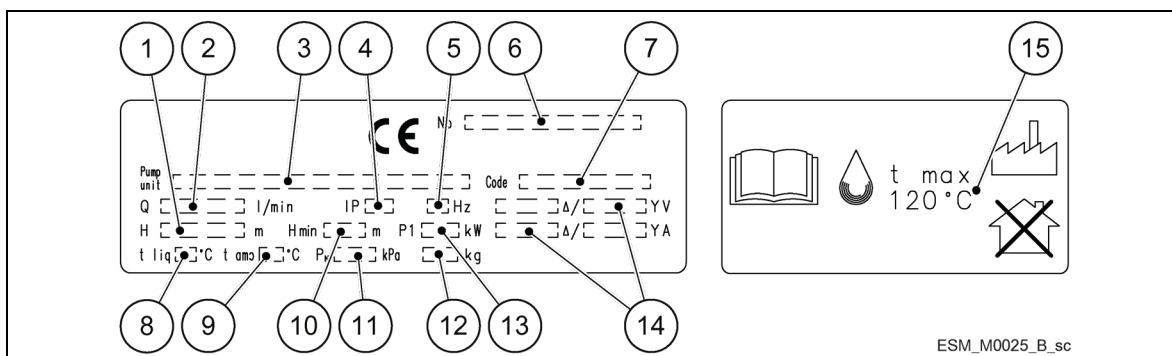
### Auðkenniskóði



- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Lína                    | ESM  |
| 2. Mál mótorrauma          | 90R: Kragi í yfirstærð<br>80: Staðlaður kragi  |
| 3. Ásframlenging           | □□: Stöðluð ásframlenging<br>S8: Sérsmíðuð ásframlenging   |
| 4. Raftenginguna           | 1: eins fasa aflgjafi<br>3: þriggja fasa aflgjafi  |
| 5. Afl snúningsáss•10 [kW] | 03: 0,37kW (0,50HP)<br>05: 0,55 kW (0,75 HP)<br>07: 0,75 kW (1,00 HP)<br>11: 1,10 kW (1,50 HP)<br>15: 1,50 kW (2,00 HP)<br>22: 2,20 kW (3,00 HP)   |
| 6. Fyrirkomulag mótorrauma | SVE: Kragi með þræddum holum og ás án lykilaufar<br>B14: Kragi með þræddum holum<br>B5: Kragi með lausum holum<br>HMHA: Hentar fyrir 1÷5 e-HME monolithic dælur<br>HMHB: Hentar fyrir 1÷5 e-HME dælur með ermi<br>HMVB: Hentar fyrir 1÷5 VM dælur<br>HMHC: Hentar fyrir 10÷22 e-HME dælur<br>HMVC: Hentar fyrir 10÷22 VM dælur<br>LNEE: Hentar fyrir innlínudælur<br>56J: Í samræmi við NEMA 56 Jet staðal<br>56C: Í samræmi við NEMA 56C staðal |
| 7. Viðmiðsmarkaður         | □□: Hefðbundinn<br>ESB:EMEA<br>Bandaríkin: Norður-Ameríka  |
| 8. Spenna                  | 208-240 : 208-240VAC 50/60Hz<br>380-460 : 380-460VAC 50/60Hz<br>230/400: 208-240/380-460VAC 50/60Hz  |

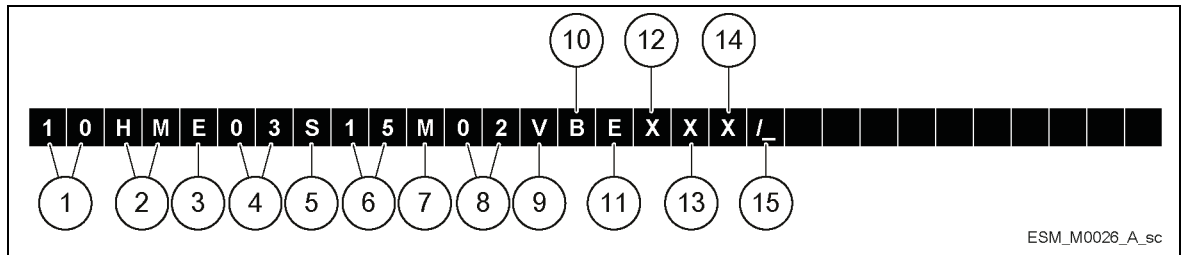
### 3.2.2 e-HME og VME dælur

#### Gagnaplata



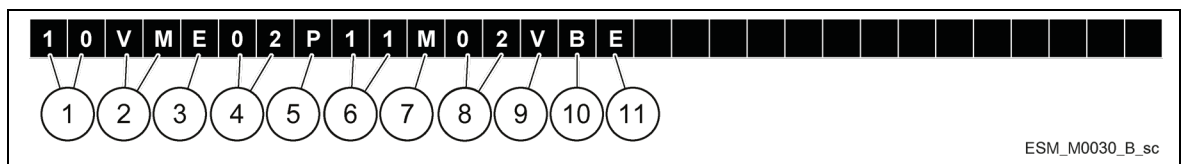
- |  |  |
|--|--|
| 1. Þrýstingsmörk   | 9. Hámarks umhverfishiti við vinnslu                         |
| 2. Rennslismörk  | 10. Lágmarks dæluprýstingur (EN 60335-2-41)                  |
| 3. Dæla/rafknúinn dælubúnaður skilgreiningarkóði tegundar  | 11. Hámarks vinnsluprýstingur                                |
| 4. Verndarflokkur  | 12. Þyngd rafknúins dælubúnaðs                               |
| 5. Tíðni   | 13. Rafknúinn dælubúnaður, notað afl                         |
| 6. Raðnúmer (dagsetning + stigvaxandi tala)                | 14. Rafmagnsgögn   |
| 7. Rafknúinn dælubúnaður/dæla partanúmer                   | 15. Hámarkshiti vinnsluvökva (önnur notkun en EN 60335-2-41) |
| 8. Hámarkshiti vinnsluvökva (notkun eins og EN 60335-2-41) |  |

**e-HME skilgreiningarkóði tegundar**



1. Mælt flæði [10] = m<sup>3</sup>/klst.
2. Heiti línu [HM]
3. Notkun mótors [E] = e-SM
4. Fjöldi dæluhjóla [03] = 3 dæluhjól
5. Efni í dælu [S] = Ryðfrítt stál (AISI 304)
6. Málafli dælumótors kW x 10
7. Fasi [M] = Einfasa  
[T] = Þriggja fasa
8. Aðfærsluspenna e-SM Aflveita  
02 = 1x208-240 V  
04 = 3x380-460 V  
05 = 3x208-240/380-460 V
9. Snúningshluti [Q] = Sílikonkarbíð (Q<sub>1</sub>)  
[V] = Áloxíð (Keramík)
10. Kyrrstæður hluti [Q] = Sílikonkarbíð (Q<sub>1</sub>)  
[B] = Kolefni gegndreypt með kvoðu
11. Gúmmílíki [E] = EPDM  
[V] = FPM  
[K] = FFPM (Kairez®)
12. Almennir eiginleikar Tómt = Engir  
Z = annað
13. Almennir eiginleikar Tómt = Engir
14. Tengingar Tómt = Þræddar
15. Tómt eða stafur gefinn af framleiðanda

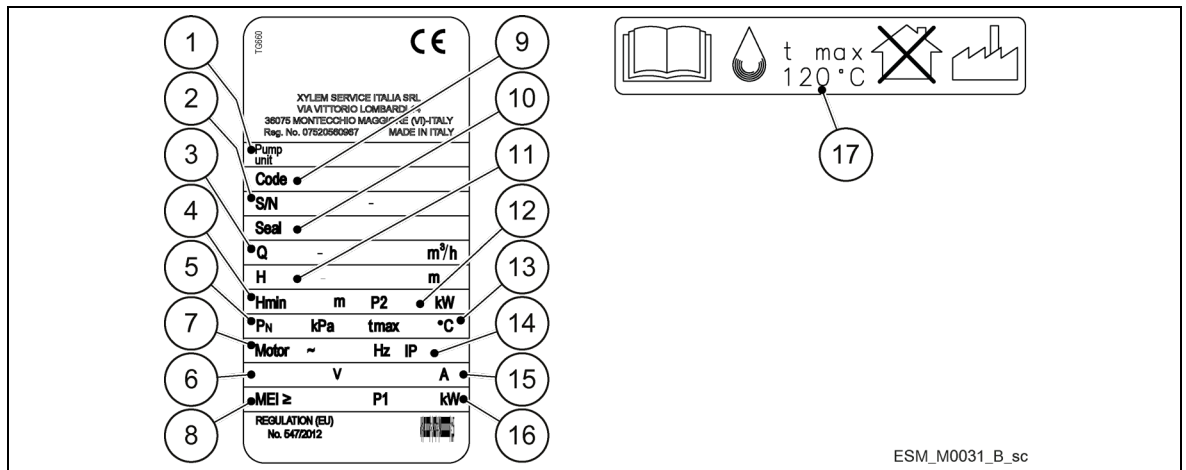
**VME skilgreiningarkóði tegundar**



1. Mælt flæði [10] = m<sup>3</sup>/klst.
2. Heiti línu [VM]
3. Notkun mótors [E] = e-SM
4. Fjöldi dæluhjóla [02] = 2 dæluhjól
5. Efni í dælu [P] = Ryðfrítt stál AISI 304 með Noryl™ dæluhjólum
6. Málafli dælumótors kW x 10
7. Fasi [M] = Einfasa rafknúin dæla  
[T] = Þrífasa rafknúin dæla
8. Aðfærsluspenna [2] = 1x208-240 V  
[4] = 3x380-460 V  
[5] = 3x208-240/380-460 V
9. Snúningshluti [V] = Áloxíð (Keramík)
10. Kyrrstæðir hlutar Kolefni gegndreypt með kvoðu
11. Gúmmílíki [E] = EPDM

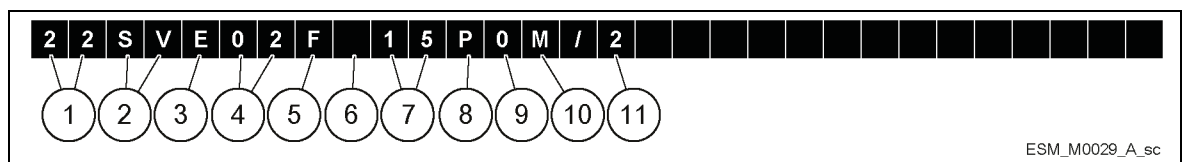
### 3.2.3 e-SVE dæla

#### Gagnaplata



- |   |   |
|---|---|
| 1. Dæla / rafknúinn dælubúnaður gerð        | 10. Auðkenniskóði fyrir efni í mekanískri pakkningu             |
| 2. Raðnúmer (dagsetning + stigvaxandi tala) | 11. Þrýstingsmörk   |
| 3. Rennslismörk                             | 12. Málafll dælumótors  |
| 4. Lágmarks dæluprýstingur (EN 60335-2-41)  | 13. Hámarkshiti vinnsluvökva (notkun eins og EN 60335-2-41)     |
| 5. Hámarks vinnsluprýstingur                | 14. Verndarflokkur  |
| 6. Svið málsennu                            | 15. Straumur  |
| 7. Tíðni                                    | 16. Rafknúinn dælubúnaður, notað afl                            |
| 8. Orkunýtnistuðull                         | 17. Hámarkshiti vinnsluvökva<br>(önnur notkun en EN 60335-2-41) |
| 9. Rafknúinn dælubúnaður/dæla partanúmer    |   |

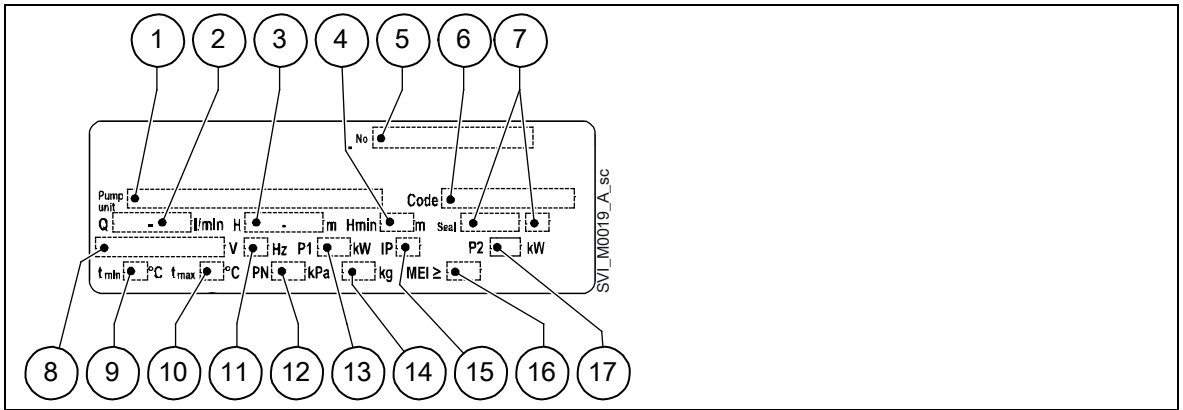
#### Auðkenniskóði



- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. Mælt flæði         | [22] = m <sup>3</sup> /klst.   |
| 2. Heiti línu         | [SV]   |
| 3. Notkun mótors      | [E] = e-SM   |
| 4. Fjöldi dæluhjóla   | [02] = 2 dæluhjól  |
| 5. Efni í dælu        | [F] = Ryðfrítt stál AISI 304, kringlóttir kragar (PN 25)<br>[T] = Ryðfrítt stál AISI 304, sporöskjulaga kragar (PN 16)<br>[R] = Ryðfrítt stál AISI 304, losunargátt fyrir ofan sog, kringlóttir kragar (PN 25)<br>[N] = Ryðfrítt stál AISI 316, kringlóttir kragar (PN 25) |
| 6. Útgáfa             | Tómt = stöðluð útgáfa  |
| 7. Málafll dælumótors | kW x 10  |
| 8. Fjöldi póla        | [P] = e-SM   |
| 9. Tíðni              | [0] = e-SM   |
| 10. Fasi              | Tómt = dæla<br>[M] = Einfasa rafknúinn dæla<br>[T] = Þrífasa rafknúinn dæla  |
| 11. Aðfærsluspenna    | [2] = 1x208-240 V<br>[4] = 3x380-460 V<br>[5] = 3x208-240/380-460 V  |

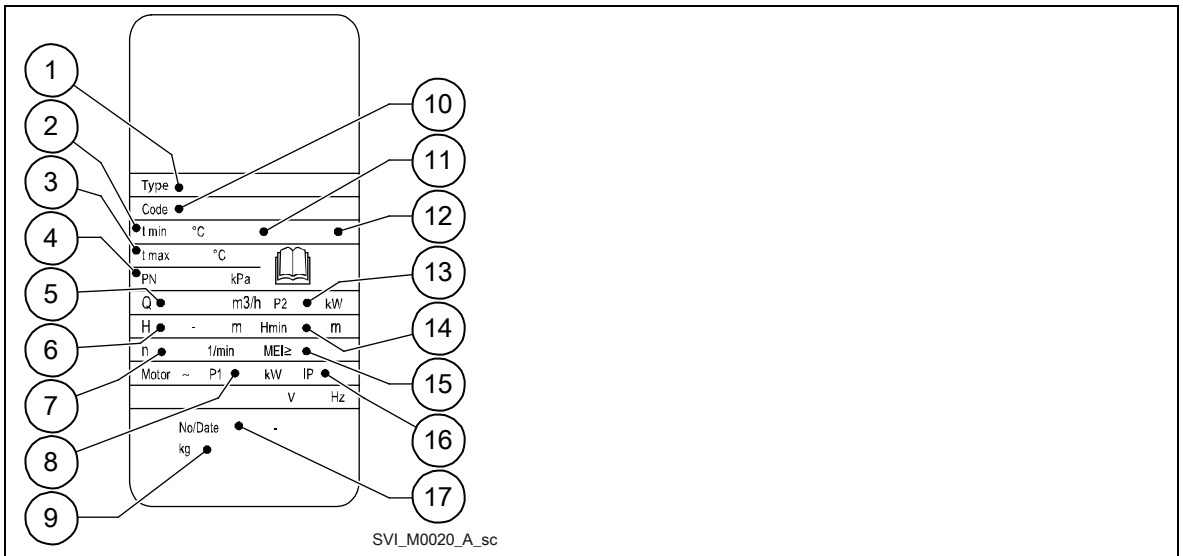
3.2.4 e-SVIE dæla

Gagnaplata fyrir módel 1, 3, 5SVI (E) - 1~



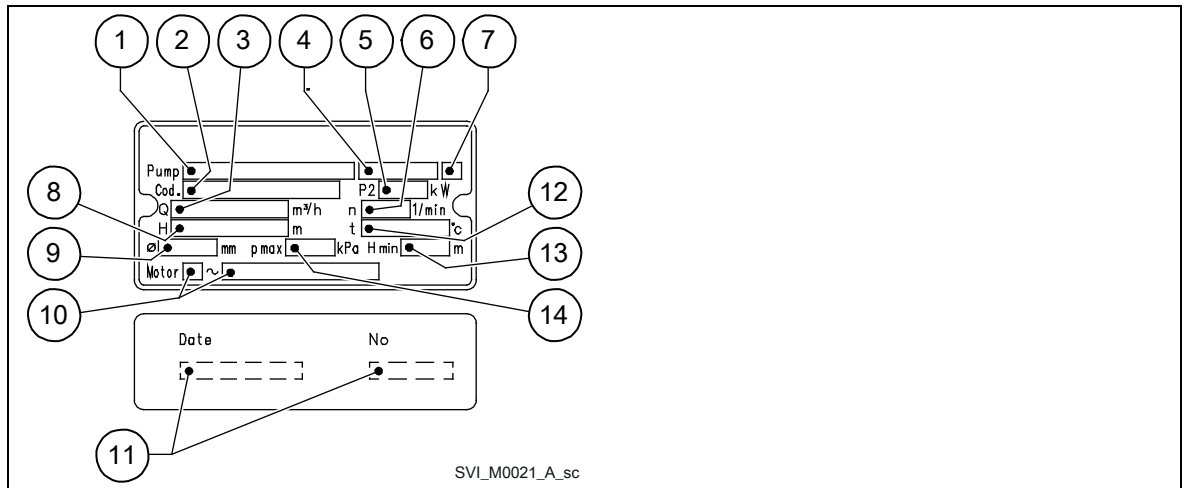
- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Dæla eða rafknúinn dælubúnaður gerð     | 9. Lágmarkshiti vinnsluvökva         |
| 2. Rennslismörk                            | 10. Hámarkshiti vinnsluvökva         |
| 3. Þrýstingsmörk                           | 11. Tíðni                            |
| 4. Lágmarks dæluprýstingur                 | 12. Hámarks vinnsluprýstingur        |
| 5. Raðnúmer + framleiðsludagsetning        | 13. Málafl dælu                      |
| 6. Vörukóði                                | 14. Þyngd                            |
| 7. Auðkenniskóði á pakkdós og O-þéttihring | 15. Verndarflokkur                   |
| 8. Svið málspennu                          | 16. Orkunýtnistuðull                 |
|  | 17. Rafknúinn dælubúnaður, notað afl |

Gagnaplata fyrir módel 1, 3, 5SVI (E) - 3~ / 1, 3, 5, 10, 15, 22SVI (C, M)



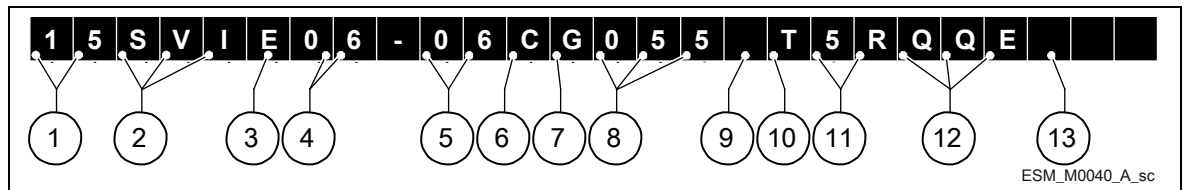
- |  |   |
|--|---|
| 1. Dæla eða rafknúinn dælubúnaður gerð | 10. Vörukóði  |
| 2. Lágmarkshiti vinnsluvökva           | 11. Auðkenniskóði fyrir efni í mekanískri pakkningu |
| 3. Hámarkshiti vinnsluvökva            | 12. Auðkenniskóði á O-þéttihring                    |
| 4. Hámarks vinnsluprýstingur           | 13. Rafknúinn dælubúnaður, notað afl                |
| 5. Rennslismörk                        | 14. Lágmarks dæluprýstingur                         |
| 6. Þrýstingsmörk                       | 15. Orkunýtnistuðull                                |
| 7. Snúningshraði                       | 16. Verndarflokkur                                  |
| 8. Málafl dælu                         | 17. Raðnúmer + framleiðsludagsetning                |
| 9. Þyngd                               |   |

**Gagnaplata fyrir mólél 33, 46, 55, 92 (S, N)**



- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Rafmagnsdæla gerð                              | 8. Þrýstingsmörk                     |
| 2. Vörukóði                                       | 9. -                                 |
| 3. Rennslismörk                                   | 10. Gerð mótors                      |
| 4. Auðkenniskóði fyrir efni í mekanískri þakningu | 11. Framleiðsludagsetning + raðnúmer |
| 5. Rafknúinn dælubúnaður, notað afl               | 12. Hámarksþiti vinnsluvökva         |
| 6. Snúningshraði                                  | 13. Lágmarks dæluprýstingur          |
| 7. Auðkenniskóði á O-þéttihring                   | 14. Hámarks vinnsluprýstingur        |

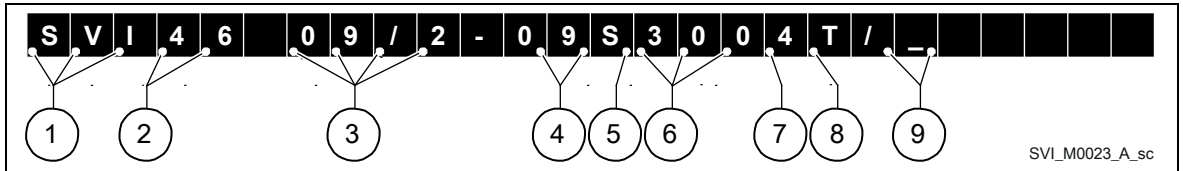
**Auðkenniskóði fyrir mólél 1, 3, 5, 10, 15 og 22**



1. Flæði í m³/klst.
2. Heiti línu
3. Staðlaður ósamstilltur mótór með e-SM drifi [E]
4. Fjöldi dæluhjóla
5. Fjöldi þrepa
6. Útgáfa með lengdum ás [E], með lokaðri þakdós [C], staðlað [M] eða sérstök [X] þakning
7. Efni: AISI 304 [G] eða AISI 316 [N]
8. Afl mótors í kWx10
9. 2-póla [2], 4-póla [4] eða e-SM [P] drifmótór
10. Einfasa mótór [M], þriggja fasa mótór [T] eða ber dæluöxull [ ]
11. Aðfærsluspenna með e-SM drif: 1x208-240 V [02], 3x380-460 V [04] eða 3x208-240/380-460 V [05]
12. Þakdós og gúmmilíki
13. Aðrar upplýsingar: staðlað [ ], PTC [P], mótórhitari [S], UL samþykkt (cURus) [U], aðrar tæknilegar upplýsingar [Z]



Auðkenniskóði fyrir módel 33, 46, 66 og 92

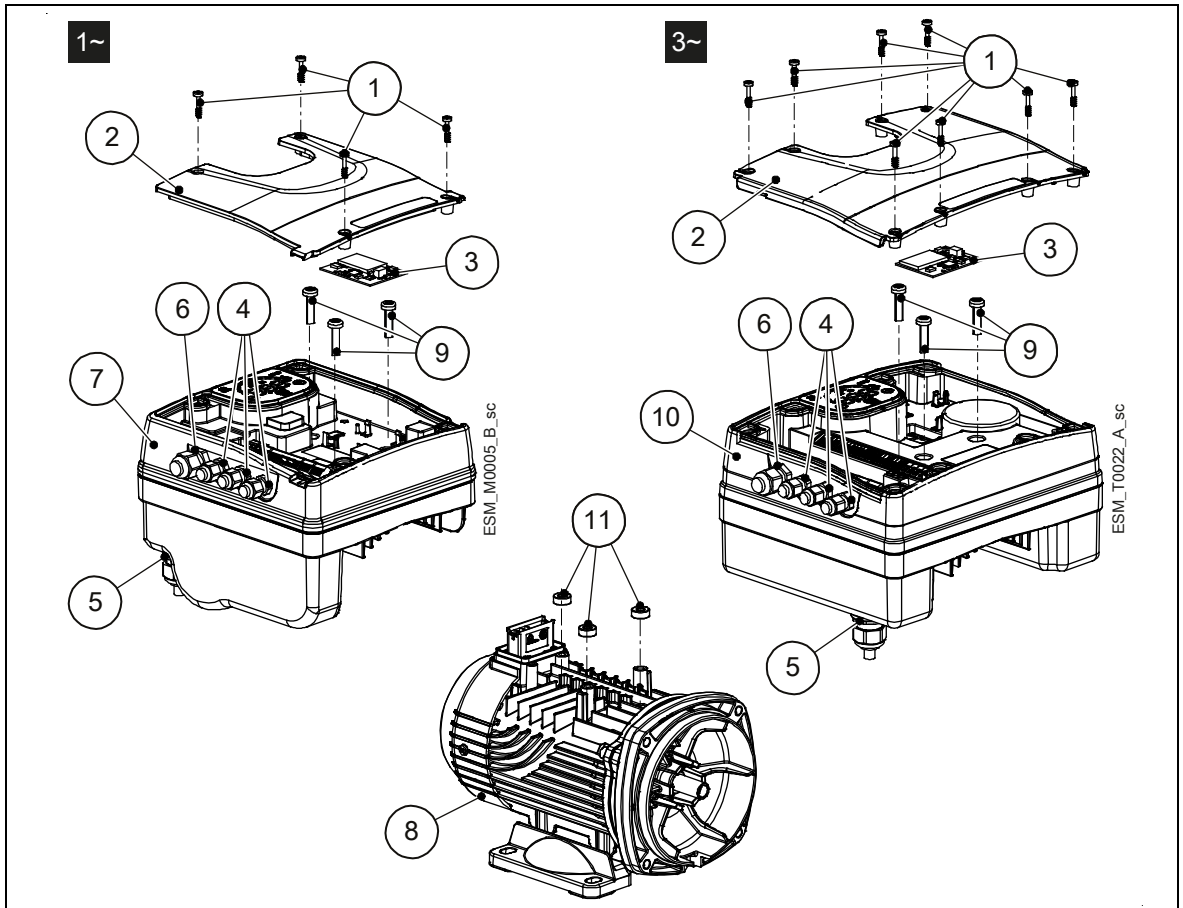


SVI\_M0023\_A\_sc

1. Heiti línu
2. Flæði í m<sup>3</sup>/klst.
3. Fjöldi dæluhjóla
4. Fjöldi þrepa
5. Útgáfa með tengi [S] eða AISI 316 með tengi [N]
6. Afl mótors í kWx10
7. 2-póla [ ] eða 4-póla [4] mótór
8. Einfasa mótór [M], þriggja fasa mótór [T] eða ber dæluöxull [ ]
9. Aðrar upplýsingar

### 3.3 Hönnun og skipulag

Hægt er að setja viðbætur á eininguna sem notkunin þarfnast.



Staða númer	Lýsing	Herðingarsnúningsvægi ±15%	
		[Nm]	[tommur•pund]
1	Skrúfa	1,4	12,4
2	Lok tengidósar	-	-
3	Valfrjáls eining með ræmu	-	-
4	M12 I/O lekavörn	2,0	17,7
5	M20 lekavörn fyrir rafmagnssnúður	2,7	23,9
6	M16 I/O lekavörn	2,8	24,8
7	Drif (einfasa módel)	-	-
8	Mótor	-	-
9	Skrúfa	6,0	53,1
10	Drif (þriggja fasa módel)	-	-
11	Sparri	-	-

### Fyrirfram samsettir hlutar

Íhlutur	Magn	Athugasemdir	
Tappi fyrir lekavörn	M12	3	
	M16	1	
	M20	1	
Lekavörn og læsiró	M12	3	3,7 til 7,0 mm (0,145 - 0,275 tommur)
	M16	1	Kapall ytra þvermál: 4,5 til 10,0 mm (0,177 - 0,394 tommur)
Lekavörn strengs	M20	1	7,0 til 13,0 mm (0,275 - 0,512 tommur)

### Valfrjálsir hlutar

Íhlutur	Lýsing
Skynjarar	Hægt er að nota eftirfarandi skynjara með einingunni: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vatnsstöðuskynjari</li> </ul>
RS485 Eining	Fyrir tengingu fjöldælukerfis við eftirlitskerfi í gegnum snúru (Modbus eða BACnet MS/TP samskiptareglur)
Millistykki	M20 frá metrakerfi í 1/2" NPT millistykki (þessi hlutur fylgir alltaf með fyrir Bandaríkjamarkað)

## 3.4 Fyrirhuguð notkun

Vöruna má nota til að dæla:

- Köldu vatni
- Heitu vatni

Lesið stöðluðu handbókina um uppsetningu, notkun og viðhald til að sjá lýsingu á hönnun dælnnar.

Dælueningarnar með breytilegum hraða eru gerðar fyrir eftirfarandi notkun:

- Stjórnun á þrýstingi, hæð og flæði (opin kerfi)
- Vökvunarkerfi með einni eða fleiri dælum.

### 3.4.1 Aðrir notkunarmöguleikar

#### Gangsetningarbúnaður (stöðugur hraði)

Einingin vinnur sem gangsetningarbúnaður í samræmi við stillt hraðastig, þetta er gert í notandaviðmóttinu, með viðeigandi innslætti eða samskiptastöð.

#### Stjórnþæki (stöðugur þrýstingur)

Þessi vinnsluháttur er stilltur sem sjálfgefinn vinnsluháttur og er notaður fyrir einnar dælu vinnslueiningar.

#### Preparöð/samstillt þrep

Einingarnar eru tengdar í gegnum RS485 viðmótið og eiga samskipti í gegnum meðfylgjandi samskiptareglur.

Samblanda mismunandi eininga sem eru notaðar í fjöldælukerfi fer eftir kröfum kerfisins.

Einnig er hægt að keyra allar dælnar í preparöð og í samstilltum þrepum. Ef ein eining bilar þá getur hver dæla í kerfinu orðið að aðaldælunni og getur tekið við stjórninni.

## 3.5 Röng notkun



### AÐVÖRUN:

Röng notkun vörunnar getur skapað hættulegar aðstæður og valdið líkamstjóni og eignaskemmdum

Sjá einnig „Leiðbeiningar um flýtiuppsetningu og „Handbók um uppsetningu, notkun og viðhald á e-SVE, VME, e-HME og e-SVIE dælum sem afgreiddar eru með vörunni.

# 4 Uppsetning

## 4.1 Uppsetning vélbúnaðar

Sjá einnig „Leiðbeiningar um flýtiuppsetningu og „Handbók um uppsetningu, notkun og viðhald á e-SVE, VME, e-HME og e-SVIE dælum sem afgreiddar eru með vörinni.

### 4.1.1 Uppsetningarsvæði



---

**HÆTTA: Möguleg hættu á sprengifimu andrúmslofti**

Notkun á einingunni í umhverfi með mögulega sprengifimu andrúmslofti eða með eldfimu ryki (t.d. viðarryki, hveiti, sykur og korn) er stranglega bönnuð.

---



---

**AÐVÖRUN:**

- Notið ávallt hlífðarbúnað
  - Notið ávallt viðeigandi vinnuáhöld
  - Þegar valinn er staður fyrir uppsetningu og tengingu einingarinnar við vökva- og rafmagnsveitur, verður að fylgja núgildandi reglum.
  - Tryggið að inntaksverndareinkunn einingarinnar (IP 55, NEMA gerð 1) henti umhverfinu sem hún er sett upp í.
- 



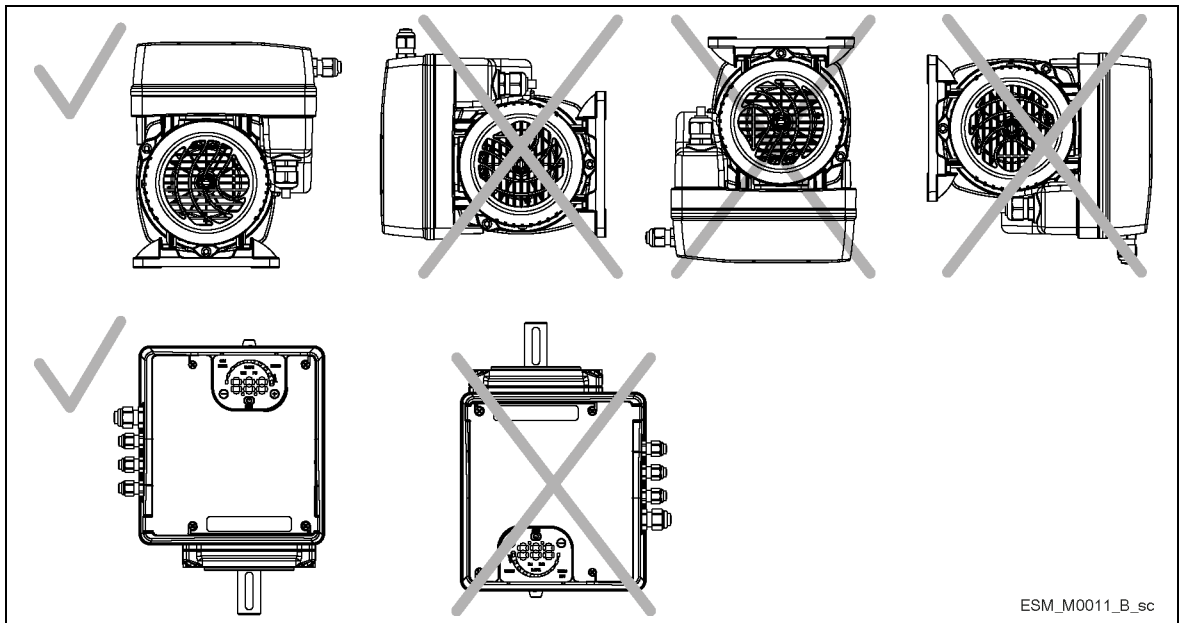
---

**VARÚÐ:**

- Færsluvernd: til að tryggja IP55 (NEMA gerð 1) verndareinkunnina skal tryggja að einingunni sé rétt.
  - Áður en lok tengidósar er opnað verður að tryggja að ekkert vatn sé í einingunni
  - Gangið úr skugga um að allar lekavarnir og kapalholur séu rétt þétt
  - Gangið úr skugga um að plastlokið sé rétt lokað
  - Ekki skilja tengidósina eftir án loks: hættu á skemmdum vegna mengunar.
- 

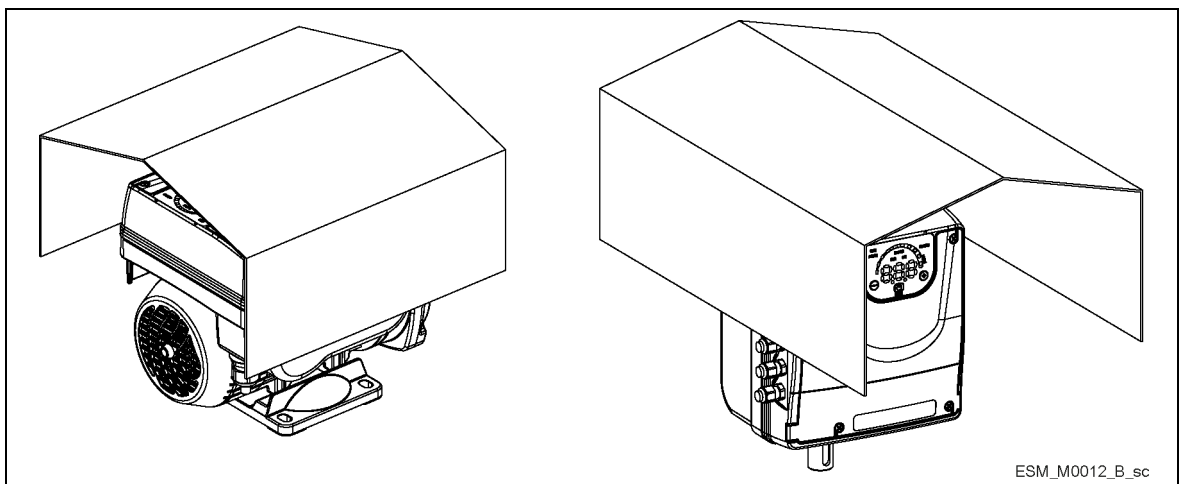
### 4.1.2 Uppsetning einingar

- Sjá leiðbeiningar um skjóta ræsingu (kóði 001080128)
- Staðsetjið eininguna eins og sýnt er á myndinni.
- Setjið upp eininguna í samræmi við vökvaflæði kerfisins
- Örvarnar á dælunni sýna flæðið og snúningsáttina
- Stöðluð snúningsátt er réttisælis (þegar horft er á viftuhlífina)
- Ávallt skal setja upp einstefnuloka losunarmegin
- Ávallt skal setja upp þrýstingsskynjara á veituhliðina, á eftir einstefnulokanum.



### 4.1.3 Upsetning einingar utandyra

Ef eining er sett upp utandyra, skal hlífa henni á fullnægjandi hátt, sjá mynd hér að neðan. Stærð hlífarinnar verður að vera þannig að mótörinn verði ekki fyrir snjókomu, rigningu eða beinu sólarljósi; sjá einnig Tæknilegar Upplýsingar á síðu 49.



### Lágmarksfjarlægð

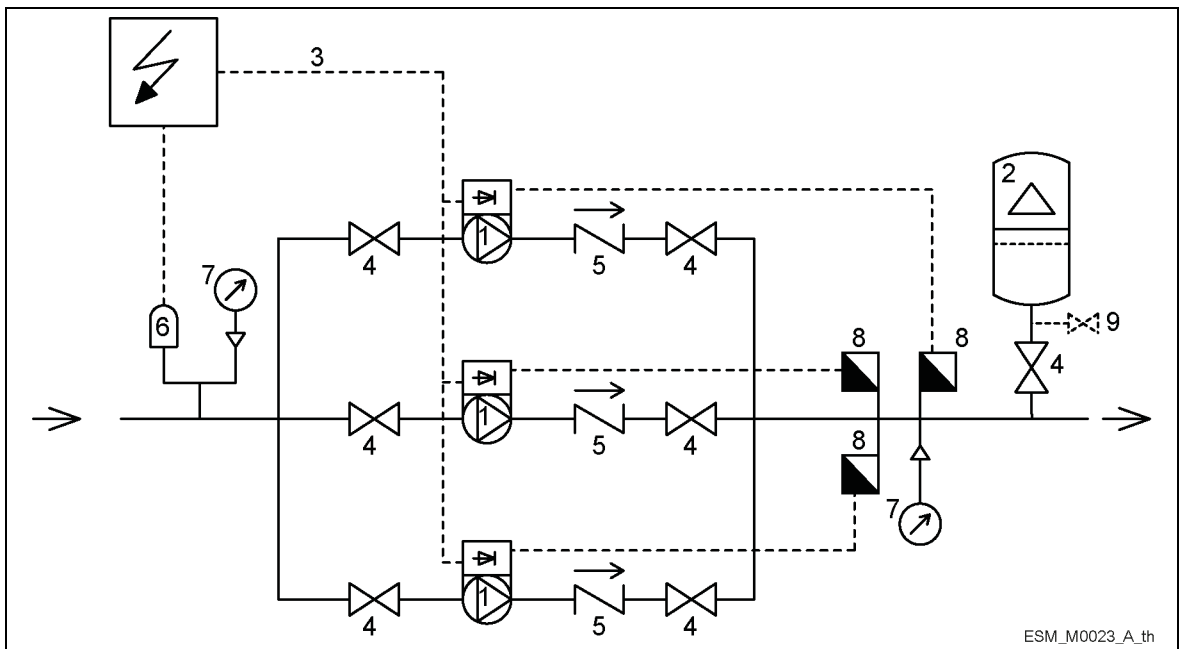
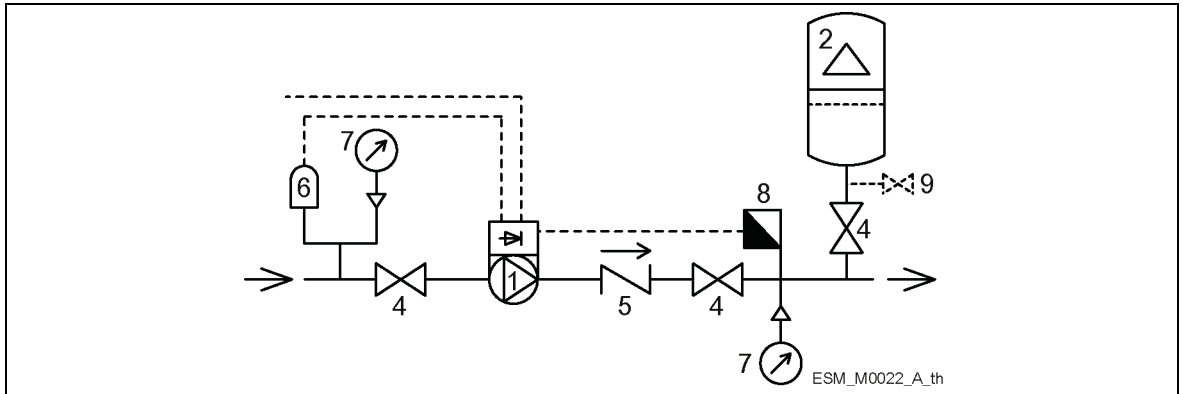
Svæði	E-SM drifmódel	Laus fjarlægð
Fyrir ofan eininguna.	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
Miðju fjarlægð á milli eininga (til að tryggja pláss fyrir snúrur)	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300mm (11,8 in)

## 4.2 Uppsetning vökvakerfis

Kerfi með einnar dælu eða fjöldælukerfi eins og sýnt er á myndunum.

### ATH:

Ef kerfið er tengt beint við vatnskerfi skal setja upp rofa fyrir lágmarksþrýsting á soghliðinni.



- |                              |                             |                      |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1. Dæla með e-SM mótordrifi  | 4. Af/á loki                | 7. Þrýstingsmælir    |
| 2. Tankur með þindarþrýsting | 5. Einstefnuloki            | 8. Þrýstingsskynjari |
| 3. Stjórnborð                | 6. Stýring fyrir lítið vatn | 9. Losunarkrani      |

### Tankur með þindarþrýsting

Á veituhlið dæluinnar er ílát með himnapenslu sem veitir möguleika á að halda þrýstingnum inni í leiðslunum þegar kerfið er ekki í notkun. Einingin hindrar dæluna í að halda áfram við enga eftirspurn og minnka stærð tanksins sem þarf fyrir framboð.

Veljið ílát sem hentar fyrir þrýsting kerfisins, og forhlaðið það í samræmi við gildin sem eru gefin upp í leiðbeiningunum fyrir skjóta ræsingu (kóði 001080128).

## 4.3 Uppsetning raflagna



### HÆTTA: Rafmagnshætta


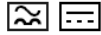
Aðeins rafvirki sem uppfyllir þær tækniröfur sem lýst er í núgildandi reglugerðum má framkvæma tenginguna við rafmagnsveituna.

### 4.3.1 Raftæknilegar kröfur

Staðbundnar tilskipanir ráða yfir kröfunum sem eru gefnar upp hér fyrir neðan.

#### Gátlisti fyrir raftengingar

Athugið hvort eftirfarandi kröfur eru uppfylltar:

- Rafleiðarar eru varðir fyrir háum hita, titringi og hnjaski
- Straumur og spenna aðalafgjafans þurfa að vera í samræmi við tækniupplýsingar á gagnaplötu einingarinnar
- Á rafveitulögninni er:
  - Skilrofi á aðallögn með snertibili a.m.k. 3 mm.
- Straumrofi fyrir bilun á jarðtengingu (GFCI) eða lekastraumsrofar (RCD), einnig þekktir sem sjálfvirkir straumrofar fyrir leka í jörð (ELCD) þurfa að samrýmast eftirfarandi:
  - Á einfasa aflgjöfum skal nota GFCI (RCD), sem eru færir um að greina riðstraum (AC) púlsandi straum með DC-íhlutum. Þessir GFCI (RCD) rofar eru merktir með þessu tákni 
  - Á þriggja fasa-aflgjöfum skal nota GFCI (RCD), sem eru færir um að greina AC og DC straum. Þessir GFCI (RCD) rofar eru merktir með eftirfarandi táknum 
  - Notið GFCI (RCD) með ræsingartöf til að koma í veg fyrir vandamál vegna skammvinnra jarðstrauma.
  - Stærð GFCI (RCD) rofans þarf að vera í samræmi við uppsetningu kerfisins og umhverfisaðstæður.

#### ATH:

Við val á sjálfvirkum straumrofa fyrir leka í jörð eða straumrofa fyrir bilun á jarðtengingu þarf að gæta þess að taka tillit til heildar lekastraums í jörð á öllum raftækjum kerfisins.

#### Gaumlisti fyrir stjórnskápinn

#### ATH:

Stjórnskápur skal vera í samræmi við afköst rafknúnu dællunnar. Óviðeigandi samsetningar tryggja ekki vernd einingarinnar.

Athugið hvort eftirfarandi kröfur eru uppfylltar:

- Stjórnskápur skal verja dæluna fyrir skammhlaupi. Nota má var með tímatöf eða aflrofa af gerð C (MCB) til að verja dæluna.
- Dælan er með vörn gegn ofhitnun og yfirálagi.

### HÆTTA: Rafmagnshætta

- Áður lokið er við raftengingar þarf að gæta þess að einingin og rafmagnstaflan séu einangruð frá aflgjafanum og ekki sé hægt að setja spennu á þau.
- Snerting við rafmagnshluta getur valdið dauða, jafnvel eftir að slökkt hefur verið á einingunni.
- Áður en átt er við eininguna verður að taka kerfisspennuna og aðra veiturafspennu úr sambandi í að lágmarki þann tíma sem er gefinn upp í Biðtímar á síðu 29.



## Jarðtenging



### HÆTTA: Rafmagnshætta

- Tengid ávallt verndarleiðara við jarðtengil áður en reynt er að framkvæma aðrar raftengingar.
- Tengid alla rafmagnsfylgihluti dællunnar og mótorsins við jörð, gangid úr skugga um að lokið sé rétt við tengingarnar.
- Gangid úr skugga um að varnarleiðarinn (jörð) sé lengri en fasaleiðarar; ef aflveituleiðarinn fer óvart úr sambandi verður varnarleiðarinn (jörð) að vera síðastur til að tengjast frá stöðinni.

Notið snúru með nokkrum þráðum til að minnka hávaða frá rafmagni.

### 4.3.2 Snúrutegundir og mat

- Allar snúrir verða að vera í samræmi við staðbundna og landsstaðla hvað varðar þversnið og umhverfishita
- Notið snúrir með lágmarks hitaviðnám +70°C (158°F); til að tryggja hlítingu á reglugerðum UL (Underwriters Laboratories), allar tengingar við rafmagnsveitu verður að gera með eftirfarandi gerðum af koparsnúrum með lágmarks viðnám upp á +75°C: THW, THWN
- Snúrir mega aldrei komast í snertingu við byggingu mótorsins, dæluna og lagnirnar.
- Snúrirnar sem eru tengdar við rafmagnsveitustöðvarnar og rafliða bilanamerkis (NO, C) verða að vera aðskildar frá öðrum með styrktri einangrun.

e-SM drifmódel	Snúra fyrir aflagjafa + PE		Herðingarsnúningssvægi	
	Númer snúru x Hámm. koparhluti	Númer snúru x Hámm. AWG	Stöðvar fyrir almenna rafmagnsveitu og mótorsnúru	Jarðleiðari
103, 105, 107, 111, 115	3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 3 x 0,0023 sq.in	3 x 15 AWG	Gormatengi	Gormatengi
303, 305, 307, 311, 315, 322	4 x 1,5 mm <sup>2</sup> 4 x 0,0023 sq.in	4 x 15 AWG	0,8 Nm 7.1 lb-in	3 Nm 26.6 lb-in

## Stýrisnúrir

Utanaðkomandi voltlaus tengi verða að henta til að rjúfa < 10 VDC.

### ATH:

- Setjið stýrisnúrurnar upp aðskildar frá aflveitusnúrunum og snúrunni fyrir rafliða bilanamerkis.
- Ef stýrisnúrurnar eru settar upp samhliða aflveitusnúrunni eða rafliða bilanamerkis, verður fjarlægðin á milli snúranna að vera yfir 200 mm.
- Ekki láta aflveitusnúrurnar skarast; ef þess er þörf má vera 90°skurðhorn.

e-SM drif stýrisnúrir	Númer snúru x Hámm. koparhluti	AWG	Herðingarsnúningssvægi
Allir I/O leiðarar	0,75÷1,5 mm <sup>2</sup> 0,00012÷0,0023 sq.in	18÷16 AWG	0,6 Nm 5,4 lb-in



## 4.3.3 Tenging við orkuveitu

**AÐVÖRUN: Rafmagnshætta**

Snerting við rafmagnshluta getur valdið dauða, jafnvel eftir að slökkt hefur verið á einingunni. Áður en átt er við eininguna verður að taka kerfisspennuna og aðra veitrafspennu úr sambandi í að lágmarki þann tíma sem er gefinn upp í mgr. Biðtímar á síðu 29.

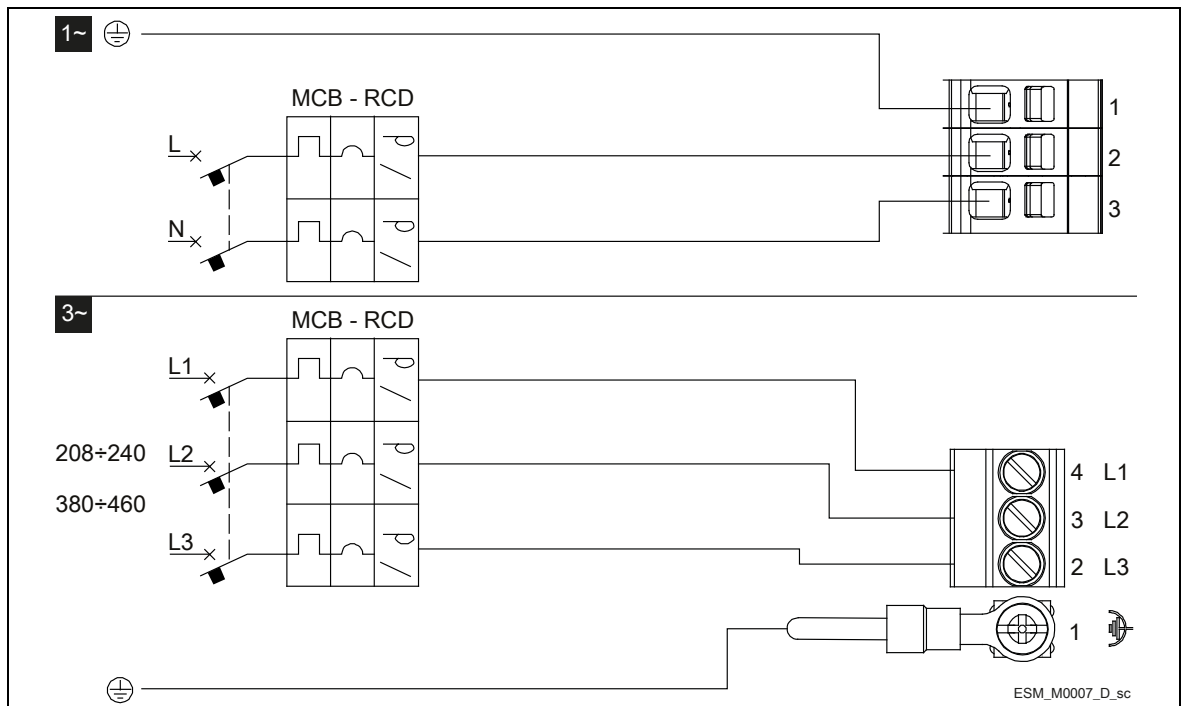
**AÐVÖRUN:**

Tengið rafmagnsdrifið eingöngu við öryggisrofa með afar lágru spennu (SELV = afar lág öryggisspenna (very low safety voltage)). Rofar sem eru ætlaðir til notkunar með ytri samskipta- og stjórnbúnaði eru hannaðir til að tryggja einangrun frá hættulegum rofum inni í einingunni. Samskipta- og stjórnrofarinn inni í einingunni eru fljótandi í tengslum við massann og eru flokkaðir sem SELV. Aðeins má tengja þá við aðra SELV rofa, svo hægt sé að halda öllum rofunum innan SELV markanna og koma í veg fyrir lykkjur. Tryggja verður að samskipta- og stjórnrofar frá straumrofum komist ekki í eiginlega eða straumsnertingu við straumrofa sem eru ekki SELV-flokkaðir, bæði innan í og utan á riðlunum.

**Tengiferli fyrir aflgjafa**

Sjá einnig Hönnun og skipulag á síðu 17.

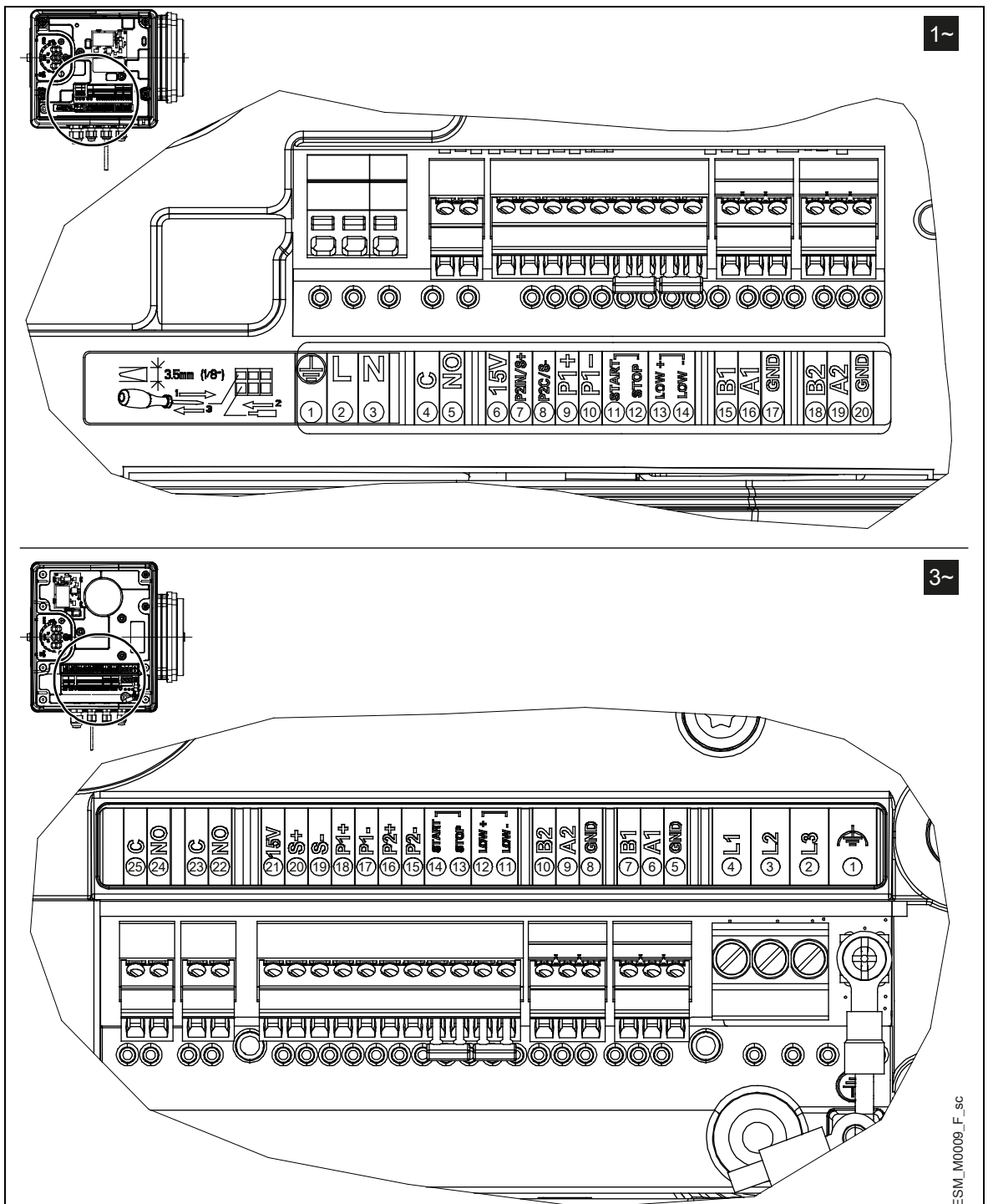
1. Opnið lok tengidósarinnar, fjarlægjið skráfurnar.
2. Setjið rafmagnssnúruna í M20 lekavörnina.
3. Tengjið snúruna samkvæmt tengingarmyndinni. Sjá myndina hér að neðan.
4. Tengjið jarðtenginguna (jörð), tryggið að hún sé lengi en fasaleiðararnir.
5. Tengdu fasaleiðslurnar.
6. Lokið hlífinni og herðið skráfurnar.



I/O tengingarferli

Sjá einnig Hönnun og skipulag á síðu 17.

1. Opnið lok tengidósarinnar, fjarlægjið skrufurnar.
2. Tengid snúruna samkvæmt tengingarmyndinni. Sjá myndina hér að neðan.
3. Lokið hlífinni og herðið skrufurnar.



ESM\_M0009\_F\_sc

	Hlutur	Skaut	Tilv.	Lýsing	Athugasemdir	
1~	Bilunarmerki	C	4	COM - rafliði villustöðu	Lokað: villa	
		NO	5	NO - rafliði villustöðu	Opið:engin villa eða slökkt á einingunni	
	Varaleiðsla aðveituspennu	15V	6	Varaleiðsla aðveituspennu +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ há. 100 mA	
	Flaumrænt ílag 0-10V	P2IN/S+	7	Gangsetningarhamur 0-10 V inntak	0÷10 VDC	
		P2C/S-	8	GND fyrir 0-10 V inntak	GND, jarðtenging (fyrir S+)	
	Utanaðkomandi þrýstingsskynjari [einnig mismuna]	P1+	9	Ytri skynjari aflgjafa +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ há. 100 mA	
		P1-	10	Utanaðkomandi skynjari 4-20 mA inntak	4÷20 mA	
	Ytri gangsetning/stöðvun	START	11	Utanaðkomandi Á/AF færslutilvísun	Sjálfgæfið við skammhlaup. Dæla getur KEYRT	
		STOP	12	Utanaðkomandi Á/AF færsla		
	Utanaðkomandi skortur á vatni	LOW+	13	Lítið innstreymi vatns	Sjálfgæfið við skammhlaup. Skynjun á skorti á vatni: kveikt	
		LOW-	14	Lítið vatn tilvísun		
	Samskiptastöð	B1	15	RS485 gátt 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS stýrihamur: RS 485 gátt1 fyrir utanaðkomandi samskipti MSE, MSY stýrihamur: RS 485 gátt 1 fyrir fjöldælukerfi	
		A1	16	RS485 gátt 1: RS485-1P A (+)		
		GND	17	Rafrænt GND		
	Samskiptastöð	B2	18	RS485 gátt 2: RS485-2N B (-) aðeins virkt með valfrjálsri einingu	RS 485 gátt2 fyrir utanaðkomandi samskipti	
		A2	19	RS485 gátt 2: RS485-2P A (+) aðeins virkt með valfrjálsri einingu		
		GND	20	Rafrænt GND		
	3~	Bilunarmerki	C	25	COM - rafliði villustöðu	Lokað: villa
			NO	24	NO - rafliði villustöðu	Opið:engin villa eða slökkt á einingunni Ef rafmagnssnúður eru notaðar: notið M20 lekavörnina
		Merki um að mótóer í gangi	C	23	Almenn tenging	Lokað: mótórin í vinnslu
NO			22	Venjulega opin tenging	Opið: mótórin ekki í vinnslu Ef rafmagnssnúður eru notaðar: notið M20 lekavörnina	
Varaleiðsla aðveituspennu		15V	21	Varaleiðsla aðveituspennu +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ há. 100 mA	
Flaumrænt ílag 0-10V		S+	20	Gangsetningarhamur 0-10 V inntak	0÷10 VDC	
		S-	19	GND fyrir 0-10 V inntak	GND, jarðtenging (fyrir S+)	
Utanaðkomandi þrýstingsskynjari [einnig mismuna]		P1+	18	Ytri skynjari aflgjafa +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ há. 100 mA	
		P1-	17	Utanaðkomandi skynjari 4-20 mA inntak	4÷20 mA	
Utanaðkomandi þrýstingsskynjari		P2+	16	Ytri skynjari aflgjafa +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ há. 100 mA	
		P2-	15	Skynjari 4-20 mA inntak	4÷20 mA	
Ytri gangsetning/stöðvun		Ræsa	14	Utanaðkomandi Á/AF færsla	Sjálfgæfið við skammhlaup. Dæla getur KEYRT	
		Stopp	13	Utanaðkomandi Á/AF færslutilvísun		
Utanaðkomandi skortur á vatni		LoW+	12	Lítið innstreymi vatns	Sjálfgæfið við skammhlaup. Skynjun á skorti á vatni: kveikt	
		LoW-	11	Lítið vatn tilvísun		
Samskiptastöð		B2	10	RS485 gátt 2: RS485-2N B (-) aðeins virkt með valfrjálsri einingu	RS 485 gátt2 fyrir utanaðkomandi samskipti	

is - Þýðing á upprunalegum leiðbeiningum

		A2	9	RS485 gátt 2: RS485-2P A (+) aðeins virkt með valfrjálsri einingu	
		GND	8	Rafrænt GND	
	Samskiptastöð	B1	7	RS485 gátt 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS stýrihamur: RS 485 gátt1 fyrir utanaðkomandi samskipti Stýrihamur MSE, MSY: RS 485 gátt 1 fyrir fjöldælukerfi
		A1	6	RS485 gátt 1: RS485-1P A (+)	
		GND	5	Rafrænt GND	

# 5 Notkun

Ef tvö eða fleiri af eftirfarandi skilyrðum eru til staðar samtímis:

- hár umhverfishiti
- hár vatnshiti
- afkastapunktur ítreka hámarksafli einingar
- viðvarandi undirspenna aðalafgjafa,

getur stofnað líftíma einingarinnar í hættu, og/eða aflmínkun getur orðið, hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifiaðila fyrir frekari upplýsingar.

## 5.1 Biðtímar



### AÐVÖRUN: Rafmagnshætta

Snerting við rafmagnshluta getur valdið dauða, jafnvel eftir að slökkt hefur verið á einingunni.

Áður en átt er við eininguna verður að taka kerfisspennuna og aðra veiturafspennu úr sambandi í að lágmarki þann tíma sem er gefinn upp í töflunni.

Hamur (afgjafi)	Lágmarksbiðtímar (min)
Einfasa	4
Þriggja fasa	5



### AÐVÖRUN: Rafmagnshætta

Tíðnibreytar innihalda DC-tengis þétta sem geta haldið spennu jafnvel þegar ekkert afl er á tíðnibreytinum.

Til að forðast rafmagnshættur:

- Aftengið AC aflgjafann
- Aftengið allar gerðir af viðvarandi segulmótorum
- Aftengið allar DC tengis utanaðkomandi rafmagnsveitur, þar á meðal vararafgeyma, órofin afkerfi og DC-tengis tengingar við aðra tíðnibreyta
- Bíðið þar til þéttarnir hafa losnað við alla spennu áður en viðhald eða viðgerðir fara fram, sjá töfluna hér að ofan fyrir biðtíma

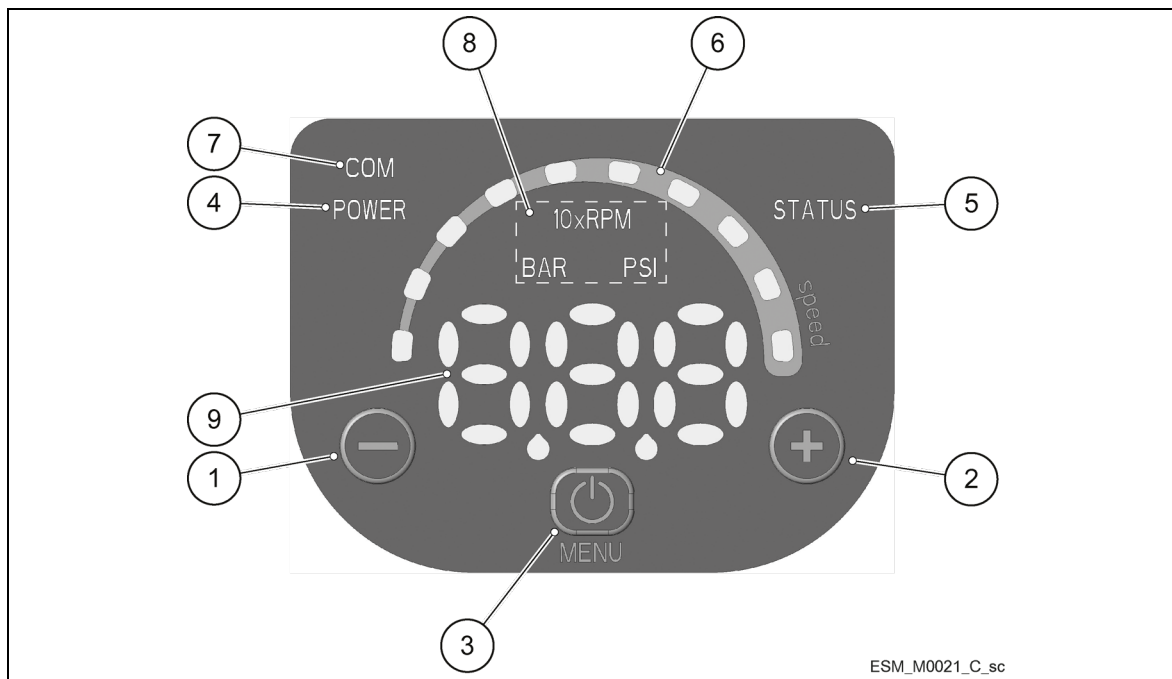
# 6 Forritun

## Varúðarráðstafanir

### ATH:









- Lesið eftirfarandi leiðbeiningar vandlega og fylgið þeim áður en forritun hefst, til að koma í veg fyrir rangar stillingar sem gætu valdið bilun
- Aðeins hæfir tæknimenn mega framkvæma breytingar.

## 6.1 Stjórnborð



Staða númer	Lýsing	Mgr.
1	Lækkunarhnappur	6.2
2	Hækkunarhnappur	6.2
3	START/STOP (BYRJA/STÖÐVA) og valmyndaraðgangshnappur	6.2
4	AFLJÓSDÍÓÐA	6.3.1
5	Stöðuljós	6.3.2
6	LED hraðastika	6.3.3
7	Samskipta LED	6.3.4
8	Mælieiningar LED	6.3.5
9	Skjár	6.4

## 6.2 Lýsing á hnöppunum

Þrýstihnappur	Hlutverk
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aðalmynd (sjá mgr. 6.4.1): minnkar gildið sem þarf fyrir valinn stýriham</li> <li>Færibreytuvalmynd (sjá mgr. 6.4.2): minnkar sýndan færibreytustuðul</li> <li>Færibreytumynd / breyting (sjá mgr. 6.4.2): minnkar gildi sýndrar færibreytu</li> <li>Sjálfvirk kvörðun núllþrýstings (sjá mgr. 6.5, P44): sjálfvirk kvörðun á þrýstingsskynjaranum.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aðalmynd (sjá mgr. 6.4.1): hækkar gildið sem þarf fyrir valinn stýriham</li> <li>Færibreytuvalmynd (sjá mgr. 6.4.2): hækkar sýndan færibreytustuðul</li> <li>Færibreytumynd / breyting (sjá mgr. 6.4.2): hækkar gildi sýndrar færibreytu</li> <li>Sjálfvirk kvörðun núllþrýstings (sjá mgr. 6.5, P44): sjálfvirk kvörðun á þrýstingsskynjaranum.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aðalmynd (sjá mgr. 6.4.1): RÆSA/STÖÐVA (START/STOP) dæluna</li> <li>Færibreytuvalmynd (sjá mgr. 6.4.2): skiptir yfir í færibreytumynd / breytingu</li> <li>Færibreytumynd / breyting (sjá mgr. 6.4.2): vistar gildi færibreytunnar.</li> </ul>
 haldið niðri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aðalmynd (sjá mgr. 6.4.2): skiptir yfir í val á færibreytu</li> <li>Færibreytuvalmynd: skiptir yfir í aðalmynd</li> </ul>
 og 	Aðalmynd: skiptir á milli hraða- og aðalmælieininga (sjá mgr. 6.4.1).
 og 	Aðalmynd: skiptir á milli hraða- og aðalmælieininga (sjá mgr. 6.4.1).

## 6.3 Lýsing á LED ljósum

### 6.3.1 POWER (aflgjafi)

Þegar ON (**POWER**) (AFL Á) er rafmagn á dælunni og rafmagnstæki eru virk.

### 6.3.2 STATUS (STAÐA)

LED ljós	Staða
Slökkt	Rafknúin dæla stöðvuð
Grænt stöðugt	Rafknúin dæla í notkun
Blikkandi grænt og appelsínugult	Viðvörðun sem veldur ekki læsingu með dæluna í notkun
Appelsínugult stöðugt	Viðvörðun sem veldur ekki læsingu með dælueninguna stöðvaða
Rautt stöðugt	Læsivilla, ekki hægt að ræsa rafmagnsdæluna

### 6.3.3 SPEED (speed bar) / HRAÐI (hraðastika)

Hún samanstendur af 10 LED ljósum, hvert þeirra sýnir, í prósentustigum á milli 10 og 100%, hraðasviðið á milli færibreytu P27 (lágmarkshraði) og færibreytu P26 (hámarkshraði).

LED stika	Staða
Kveikt	Mótor í gangi; hraðinn samsvarar prósentustiginu sem LED ljósin á stikunni sýna (t.d.: 3 LED ljós kveikt = hraði 30%)
Fyrsta LED ljós blikkar	Mótor í gangi; hraðinn er undir lágmarkshraða, P27
Slökkt	Mótor stöðvaðist

### 6.3.4 COM (samskipti)

#### Ástand 1

- Reglur samskiptastöðvarinnar eru Modbus RTU samskiptareglurnar; P50 færíbreytan er stillt á Modbus gildið
- Engin valfrjáls samskiptaeining er notuð.

LED ljós	Staða
Slökkt	Einingin getur ekki skynjað nein gild Modbus skilaboð á stöðvunum sem eru veittar fyrir samskiptastöðina
Grænt stöðugt	Einingin hefur skynjað samskiptastöð á veittum stöðvum og hefur þekkt rétt vistfengi
Blikkandi grænt ljós	Einingin hefur skynjað samskiptastöð á veittum stöðvum og hefur ekki fengið rétt vistfengi
Frá stöðugu grænu ljósi í slökkt	Einingin hefur ekki skynjað gild Modbus RTU skilaboð í a.m.k. 5 sekúndur
Frá stöðugu grænu ljósi í blikkandi	Einingin hefur ekki fengið rétt samskipti í a.m.k. 5 sekúndur

#### Ástand 2

- Reglur samskiptastöðvarinnar eru BACnet MS/TP samskiptareglurnar; P50 færíbreytan er stillt á BACnet gildið
- Engin valfrjáls samskiptaeining er notuð.

LED ljós	Staða
Slökkt	Einingin hefur ekki fengið gildar fyrirspurnir frá öðrum BACnet MS/TP tækjum í a.m.k. 5 sekúndur
Á stöðugt	Einingin er að skiptast á upplýsingum við annað BACnet MS/TP tæki

#### Ástand 3

- Fjöldælustýrihamur er valinn (t.d. MSE eða MSY)
- Engin valfrjáls samskiptaeining er notuð.

LED ljós	Staða
Slökkt	Einingin hefur ekki fengið gildar fyrirspurnir frá öðrum dælum í gegnum fjöldælu BUS í a.m.k. 5 sekúndur
Á stöðugt	Einingin er að skiptast á upplýsingum við aðra dælu í gegnum fjöldælu BUS

#### Ástand 4

Valfrjáls samskiptaeining er notuð.

LED ljós	Staða
Slökkt	RS485 eða þráðlaus tenging biluð eða ekki til staðar
Blikkar	Einingin er að skiptast á upplýsingum við samskiptaeininguna





































### 6.3.5 Mælieining

LED ljós kveikt	Mæling virk	Athugasemdir
10xRPM	Snúningshraði dæluhjóls	Skjárinn sýnir hraðann í 10xRPM
BAR	Fallhæð vatns	Skjárinn sýnir gildi fallhæðarinnar í börum
PSI		Skjárinn sýnir gildi fallhæðarinnar í psi



## 6.4 Skjár

## 6.4.1 Aðalmynd

Skjár	Hamur	Lýsing
	SLÖKKT	Tengi 11 og 2 (einfasa gerð) eða 13 og 14 (þriggja fasa gerð) eru ekki skammhleyppt. Athugið: Hefur lægri forgang en STOP hamur.
	STOP	Dæla stöðvuð handvirkt. Ef kveikt er á dælunni eftir stillingu P04 = OFF (sjá mgr. 6.5.1), er hún stöðvuð svo að mótorinn fari ekki í gang og STP blikkar (  →  ). Til að stöðva dæluna handvirkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dæmi A. HCS, MES, MSY stýrihamir með upphaflegu nauðsynlegu gildi (fallhæð) upp á 4,20 bör og lágmarksgildi 0,5 bör:  →  ýtið →  einu sinni.</li> <li>Dæmi B. ACT stýrihamur með upphaflegu nauðsynlegu gildi (hraði) upp á 200 10xRPM og lágmarksgildið 80 10xRPM:  →  ýtið á →  einu sinni.</li> </ul>
	Á	Kveikt á dælu; mótorinn fer í gang eftir völdum stýrisham. Það birtist í nokkrar sekúndur þegar tengi 11 og 12 (einfasa gerð) eða 13 og 14 (þriggja fasa gerð) verða fyrir skammhlaupi og dælan er ekki í STOPP ham. Til að stilla dæluna handvirkt á Á haminn: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dæmi A. HCS, MES, MSY stýrihamir sem ná upphaflegu nauðsynlegu gildi (fallhæð) upp á 4,20 bör, byrjar á lágmarksgildinu 0,5 bör eftir handvirka stöðvun:  →  ýtið á →  → einu sinni, og eftir nokkrar sekúndur... → .</li> <li>Dæmi B. ACT stýrihamur sem nær umbeðnu gildi (hraði) upp á 200 10xRPM, byrjar á lágmarksgildinu 80 10xRPM eftir handvirka stöðvun:  →  ýtið á →  → einu sinni, og eftir nokkrar sekúndur... → .</li> </ul> Þegar dælan er í gangi er hægt að sýna núverandi fallhæð og núverandi hraða: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dæmi A HCS, MES, MSY stýrihamir með raunfallhæð Head 4,20 bör og samsvarandi raunhraða upp á 352 10xRPM:  →  +  →  → eftir 10 sekúndur eða  +  → .</li> <li>Dæmi B ACT stýrihamur með raunhraða 200 10xRPM og samsvarandi raunfallhæð upp á 2,37 bör:  →  +  →  → eftir 10 sekúndur eða  +  → .</li> </ul>
	Í bið	Hliðræna innlagið er sett upp sem hraðasett (P40 =  eða  ), lestrargildið er biðtímasvæðið og P34 = STP (sjá mgr. 6.6.1) Athugið: Hefur lægri forgang en STOP hamur

	Lás	Til að læsa, ýtið á  +  í 3 sekúndur; lásinn er staðfestur með því að  birtist tímabundið það birtist ef ýtt er á hnapp (að undanteknu ) þegar læsingarferlinu er lokið. Athugið, aðgerðin sem tengd er við START/STOPP  er alltaf aftengd. Við gangsetningu eru hnapparnir læstir ef þeir voru læstir þegar síðast var slökkt á kerfinu Sjálfgengið: ólæst
	Aflæsa	Til að aflæsa, ýtið á  +  í þrjár sekúndur; aflæsingin er staðfest með því að birtist tímabundið Athugið: Við gangsetningu eru hnapparnir ólæstir ef þeir voru ólæstir þegar síðast var slökkt á kerfinu Sjálfgengið: ólæst


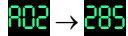

### 6.4.2 Færibreytuvalmynd

Færibreytuvalmyndin gefur möguleika á að:

- velja allar færibreytur (sjá mgr. 6.5)
- fara í færibreytumynd / breytingar (sjá mgr. 6.2).



Færibreyta	Lýsing
<b>Power on (Rafmagn á)</b>	Ef eftir að kveikt hefur verið á, er færibreytuvalmynd skoðuð með P23 = ON, blikkar P20: → Sláið inn lykilorð til að sýna færibreyturnar og breyta þeim.
<b>Password timeout (lykilorð útrunnið)</b>	Ef P23 = ON og ekki er ýtt á neinn hnapp í meira en 10 mínútur frá því að færibreytuvalmynd var skoðuð seinast, slökknar á bæði mynd og breytingum á færibreytum. Sláið inn lykilorðið aftur til að sýna færibreyturnar og breyta þeim.
<b>Kennistærðaháttur</b>	Með P23 = OFF eða eftir að lykilorð er slegið inn (P20) er bæði hægt að sýna færibreyturnar og breyta þeim. Þegar farið er í færibreytuvalmyndina, sýnir skjárin: → → ... → Blikkandi færibreytan sýnir valmöguleika.
<b>Parameters Editing/Visualization (Breyting/framköllun á færibreytum)</b>	Hægt er að breyta gildi færibreytu með hnöppunum, eða samskiptareglum Modbus og BACnet. Þegar farið er aftur í færibreytuvalmyndina, hækkar sýnd færibreytutala sjálfkrafa. Frekari upplýsingar má sjá í mgr. 6,5. • Dæmi A (P20) frá 000 til 066: →  →  →  →  →  ... þar til ... →  →  →  stillir æskilegt gildi →  → • Dæmi 2 (P26) frá 360 til 300: →  →  →  →  →  ... þar til ... →  →  →  stillir æskilegt gildi →  →

## 6.4.3 Útlit á viðvörnum og villum





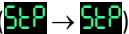
Færibreyta	Lýsing
<b>Viðvörnum</b>	Ef upp kemur viðvörnumarkerki, birtist samsvarandi kóði á skjánum til skiptis við aðalmyndina. Dæmi:  → 356 (t.d. BAR)  → 285 (t.d. 10xRPM) ...
<b>Villa</b>	Ef upp kemur villa, birtist samsvarandi auðkenningarkóði á skjánum. Dæmi:  ...

## 6.5 Færibreytur hugbúnaðar

Færibreytur er merktar mismunandi í handbókinni eftir gerð þeirra:

Merki	Gerð færibreytu
	Á við um allar einingar
	Algild færibreyta, sem allar dætur í sama fjöldælukerfi nota
	Aðeins álestur

## 6.5.1 Stöðufæribreytur

Nr.	Færibreyta	Mælieining	Lýsing
P01	<b>Required value (nauðsynlegt gildi)</b> 	bar/psi/ rpmx10	Þessi færibreyta sýnir UPPTÖK og GILDI virka nauðsynlega gildisins. UPPTÖK og GILDI eru sýnd til skiptis á 3 sekúndna fresti. UPPTÖK: <ul style="list-style-type: none"> <li>SP (SP): innri stillipunktur nauðsynlegs gildis í tengslum við þann stýriham sem er valinn.</li> <li>VL (UL): utanaðkomandi nauðsynlegur hraðastillipunktur í tengslum við 0-10 V inntak.</li> </ul> VALUE getur staðið fyrir Hraða eða Haus, eftir því hvaða stýrihamur er valinn: Ef Haus er valinn er mælieiningin skilgreind af færibreytu P41.
P02	<b>Effective Required Value (Gilt nauðsynlegt gildi)</b> 	bar/psi	Virtk nauðsynlegt gildi reiknað út byggt á færibreytum P58 og P59. Þessi færibreyta er aðeins gild í stýrihömum MSE eða MSY. Frekari upplýsingar um útreikning á P02, sjá mgr. 6.6.3.
P03	<b>Regulation Restart Value (Stilling á endurræsingargildi) [0÷100]</b> 	%	Skilgreindir ræsingargildið eftir að dælan hefur stöðvast, sem prósentutölu af P01 gildinu. Ef nauðsynlegu gildi er náð og engin frekari neysla á sér stað, stöðvast dælan. Dælan fer aftur af stað þegar þrýstingurinn fellur niður fyrir P03. P03 er gild þegar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Annað en 100% (100%=slökkt)</li> <li>Stýrihamur er HCS, MSE eða MSY.</li> </ul> Sjálfgefið: 100%.
P04	<b>Auto-start [OFF-ON] (Sjálfvirk ræsing [AF-Á])</b> 		Ef P04 = ON, fer dælan sjálfkrafa í gang eftir aftengingu á rafmagni. Ef kveikt er á dælnni eftir stillingu P04 = OFF (sjá mgr. 6.5.1), er hún stöðvuð svo að mótörinn fari ekki í gang og STP blikkar  . Sjálfgefið: Á.

P05	Operating time months (vinnutími mánuðir)		Heildarfjöldi mánaða tengingu við aðalaflgjafa, skal bætt við P06.
P06	Operating time hours (vinnutími klukkutímar)	h	Heildarfjöldi mánaða tengingu við aðalaflgjafa, skal bætt við P05.
P07	Motor Time Months (mótortími mánuðir)		Þessi færíbreyta sýnir heildarvinnutíma í mánuðum, til að bæta við P08.
P08	Motor Time hours (mótortími klukkutímar)	h	Þessi færíbreyta sýnir heildarvinnutíma í klukkutímum, til að bæta við P07.
P09	1st error (1. villa)		Þessi færíbreyta geymir seinustu villu sem varð í rétttri tímaröð. Upplýsingarnar sem eru sýndar skipta á milli gildanna: <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Exx): xx sýnir villukóðann</li> <li>• (Hyy): yy er klukkutímagildið frá P05-P06 þegar villan Exx varð</li> <li>• (Dww): ww er dagagildið frá P05-P06 þegar villan Exx varð</li> <li>• (Dww): ww er dagagildið frá P05-P06 þegar villan Exx varð</li> </ul> Dæmi um útlit: 
P10	2nd error (2. Villa)		Vistar næstseinustu villuna í þeirri tímaröð sem hún varð. Aðrir eiginleikar: eins og P09.
P11	3rd error (3. Villa)		Vistar þriðju seinustu villuna í þeirri tímaröð sem hún varð. Aðrir eiginleikar: eins og P09.
P12	4th error (4. villa)		Vistar fjórðu seinustu villuna í þeirri tímaröð sem hún varð. Aðrir eiginleikar: eins og P09.
P13	Power Module Temperature (hitastig afleiningar)	°C	Hitastig afleiningarinnar.
P14	Inverter Current (straumur riðils)	A	Þessi færíbreyta sýnir raunverulega ílagsspennu tíðnibreytisins.
P15	Inverter Voltage (spenna riðils)	V	Þessi færíbreyta sýnir raunverulega áætlaða ílagsspennu tíðnibreytisins.
P16	Motor Speed (mótorhraði)	rpmx10	Þessi færíbreyta sýnir raunverulegan snúningshraða mótorsins.
P17	Software version (hugbúnaðarútgáfa)		Þessi færíbreyta sýnir hugbúnaðarútgáfu stjórnborðsins.

## 6.5.2 Stillingafæríbreytur

Nr.	Færíbreyta	Lýsing
P20	Innsláttur lykilorðs [0÷999]	Hér getur notandi slegið inn lykilorð kerfisins, sem veitir aðgang að öllum kerfisfæríbreytum: þetta gildi er borið saman við það sem er vistað í P22. Þegar rétt lykilorð er slegið inn helst kerfið opið í 10 mínútur.
P21	Jog mode (Jugghamur [LÁGM.-HÁM.]) [MIN÷MAX*]	Slekkur á innri stýringu einingarinnar og neyðir fram raunverulegan stýriham (ACT): mótörinn fer í gang og gildi P21 verður tímabundið að ACT stillipunktinum. Hægt er að breyta því með því að slá inn nýtt gildi í P21 án þess að staðfesta það, annars veldur það því að tímabundinni stjórnun er hætt samstundis.
P22	System password (kerfislykilorð) [1÷999]	Þetta er lykilorð kerfisins og það verður að vera eins og lykilorðið sem er slegið inn í P20. Sjálfgefið: 66.

\* Eftir því hvaða gerð dælu er notuð

P23	<b>Lock Function [OFF, ON] (læsiaðgerð [AF, Á])</b>	Með því að nota þessa aðgerð getur notandi læst eða opnað færíbreytustillingar í aðalvalmyndinni. Þegar það er Á, sláð inn P20 lykilorð til breyta færíbreytunum. Sjálfgafið: Á.
-----	---	--

## 6.5.3 Færíbreytur til að stilla drif

Nr.	Færíbreyta	Mælieining	Lýsing
P25	<b>Control mode (stýrihamur) [ACT, HCS, MSE, MSY]</b>		<p>Þessi færíbreyta stillir stýrihaminn (sjálfgafið gildi: HCS)</p> <p><b>ACT:</b> Gangsetningarhamur. Stök dæla heldur föstum hraða við hvaða flæði sem er. ACT reynir alltaf að lágmarka muninn á milli hraðastillipunktsins og raunverulegs snúningshraða mótorsins.</p> <p><b>HCS:</b> Hydrovar® stýrihamur fyrir staka dælu. Dælan viðheldur stöðugum þrýstingi við hvaða flæði sem er: Hydrovar® algörípminn, byggður á færíbreytunum frá P26 til P37 (sjá mgr. 6.5.3), sem eru notaðar. HCS hamurinn verður að vera stilltur ásamt notkun á þrýstingsmæli sem mælir raunþrýsting, sem er settur upp í vökvahringrásinni, sem sendir einingunni þrýstingsendurgjöfina: HCS reynir alltaf að lágmarka muninn á milli stillipunkts þrýstingsins og þrýstingsendurgjafar.</p> <p><b>MSE:</b> Hydrovar® stýrihamur fyrir margar dælu í þreparöð. Dælu er stjórnað í þrepum: aðeins seinasta virkjaða dælan stýrir hraðanum til að viðhalda stilltum þrýstingi, á meðan allar hinar snúast á hámarkshraða. Dæluarnar, sem tengjast í gegnum fjöldælusamskiptareglurnar, viðhalda stöðugum þrýstingi við hvaða flæði sem er: Hydrovar® algörípminn, byggður á færíbreytunum frá P26 til P37 (sjá mgr. 6.5.3) er notaður. MSE hamurinn verður að vera stilltur ásamt notkun á þrýstingsmæli sem mælir raunþrýsting, sem er settur upp í hverri dælu, sem sendir hópnum þrýstingsendurgjöfina: MSE reynir alltaf að lágmarka muninn á milli stillipunkts þrýstingsins og þrýstingsendurgjafar. Með fjöldælusamskiptareglunum er hægt að tengja saman allt að 3 dælu, allar af sömu gerð og með sama afl.</p> <p><b>MSY:</b> Hydrovar® stýrihamur fyrir margar dælu í samstilltri röð. Dæluarnar eru samstilltar, þær viðhalda allar stilltum þrýstingi og vinna á sama hraða. Aðrir eiginleikar: eins og í MSE ham.</p>
P26	<b>Max RPM set (Hám. RPM stillt) [ACT set+Max*] </b>	rpmx10	Stilling á hámarkshraða dælu.
P27	<b>Min RPM set (Lágm. RPM stillt) [Min*÷ACT set] </b>	rpmx10	Stilling á lágmarkshraða dælu.
P28	<b>Ramp 1 (hröðun 1) [1÷250] </b>	s	Þessi færíbreyta stillir hraða hröðunartímann. Hún hefur áhrif á stjórnun dælu fyrir HCS, MSE og MSY stýrihami (sjá einnig mgr. 6.6.2). Sjálfgafið: 3 s.
P29	<b>Ramp 2 (hröðun 2) [1÷250] </b>	s	Þessi færíbreyta stillir hraða hemlunartímann Hún hefur áhrif á stjórnun dælu fyrir HCS, MSE og MSY stýrihami (sjá einnig mgr. 6.6.2). Sjálfgafið: 3 s.

\* Eftir því hvaða gerð dælu er notuð

P30	Ramp 3 (hröðun 3) [1÷999]	s	Þessi færíbreyta stillir hægu hröðunina. Hún ákvarðar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stillingarhraðann, ef fram koma smávægilegar breytingar á flæði</li> <li>• Stöðugan útþrýsting.</li> </ul> Hröðunin fer eftir kerfinu sem er stýrt og hefur áhrif á stjórnun dælunar í HCS, MSE og MSY stýrihömum (sjá einnig mgr. 6.6.2). Sjálfgafið: 35 s.
P31	Ramp 4 (hröðun 4) [1÷999]	s	Stilling á hæga hraðaminnkunartímanum (sjá einnig mgr. 6.6.2). Aðrir eiginleikar: eins og hjá Hröðun 3.
P32	Ramp Speed Min Acceleration (lág. hröðun) [2.0÷25.0]	s	Þessi færíbreyta stillir hraða hröðunartímann. Hún táknar hröðunina sem stýringin notar þar til lágmarkshraða dælnnar er náð (P27). Hún hefur áhrif á stjórnun dælnnar fyrir HCS, MSE og MSY stýrihami (sjá einnig mgr. 6.6.2). Sjálfgafið: 2,0 s.
P33	Ramp Speed Min Acceleration (lág. hemlun) [2.0÷25.0]	s	Þessi færíbreyta stillir hraða hemlunartímann. Hún táknar hemlunina sem stýringin notar til að stöðva dæluna eftir að lágmarkshraða dælnnar er náð (P27). Hún hefur áhrif á stjórnun dælnnar fyrir HCS, MSE og MSY stýrihami (sjá einnig mgr. 6.6.2). Sjálfgafið: 2,0 s.
P34	Speed Min Configuration (Stilling lág. hraða) [STP, SMI]		Þessi færíbreyta skilgreinir vinnslu stýringarinnar eftir að lágmarkshraða dælnnar er náð P27: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>STP</b> (STP): eftir að nauðsynlegum þrýstingi er náð og engin önnur beiðni er lögð fram, lækkar dæluhraðinn niður í valið P27 gildi: dælan heldur áfram að keyra yfir valinn tíma (P35) og stöðvast síðan sjálfkrafa.</li> <li>• <b>SMI</b> (SMI): eftir að nauðsynlegum þrýstingi er náð og engin önnur beiðni er lögð fram, lækkar dæluhraðinn niður í valið P27 gildi: dælan heldur áfram að keyra á sama hraða. Þessi færíbreyta hefur áhrif á stjórnun dælnnar fyrir HCS, MSE og MSY stýrihami.</li> </ul> Sjálfgafið: STP
P35	Smin time (S lág. tími) [0÷100]	s	Þessi færíbreyta stillir tímabilið áður en stöðvun fyrir neðan P27 á sér stað. Hún er aðeins ef P34 = STP. Hún hefur áhrif á stjórnun dælnnar fyrir HCS, MSE og MSY stýrihami. Sjálfgafið: 0 s.
P36	Window (gluggi) [0÷100]	%	Þessi færíbreyta stillir hröðunartímabil sem prósentutölu af stillipunkti þrýstings. Hún er notuð til að skilgreina þrýstingssviðið í kringum stillipunktinn, þar sem dælan notar hæga hröðun og hemlun í staðinn fyrir hraða. Hún hefur áhrif á stjórnun dælnnar fyrir HCS, MSE og MSY stýrihami (sjá einnig mgr. 6.6.2). Sjálfgafið: 10%.
P37	Hysteresis (segulleif) [0÷100]	%	Þessi færíbreyta stillir hæga hröðun segulleifar, sem prósentutölu af P36. Hún hjálpar við að skilgreina þrýstingssviðið í kringum stillipunktinn, þar sem dælan fer frá hægri hröðun (P28) yfir í hæga hemlun (P29). Færíbreytan hefur áhrif á stjórnun dælnnar fyrir HCS, MSE og MSY stýrihami (sjá einnig mgr. 6.6.2). Sjálfgafið: 80%.

P38	Speed Lift (hraðaaukning) [0÷MAX*]	rpmx10	Þessi færíbreyta ákvarðar hraðatakörkunina, sem línuleg aukning á raunverulega nauðsynlega gildinu (P02) hefst á eftir, þar til heildaraukningu (P39) á hámarkshraða (P26) er náð. Sjálfsgefið: P27.
P39	Lift Amount (aukning) [0÷200] 	%	Þessi færíbreyta ákvarðar aukningargildi raunverulegs nauðsynlegs gildis (P02) við hámarkshraða (P26), mælt sem prósentutala af nauðsynlega gildinu (P01). Hún ákvarðar aukninguna á nauðsynlegum þrýstingi, sem er hentugt til að bæta upp fyrir móttöðu í flæði við hátt flæði. Sjálfsgefið: 0.

#### 6.5.4 Færíbreytur til að stilla skynjara

Nr.	Færíbreyta	Mælieining	Lýsing
P40	Sensor selection (val á skynjara)		Uppsetning á hliðrænu inntaki: -  þrýstingsmælir sem mælir raunþrýsting - ISP 4-20 mA innlag sem hraðaviðmið - USP 0-10 V innlag sem hraðaviðmið Sjálfsgefið:
P41	Pressure Sensor Unit Of Measure (mælieining þrýstingsskynjara) [BAR, PSI]		Þessi færíbreyta ákvarðar mælieininguna () fyrir þrýstingsskynjarann. Hún hefur áhrif á aðalmynd LED færíbreytunnar (sjá mgr. 6.3.4). Sjálfsgefið: bar.
P42	Fullt stærðargildi fyrir þrýstingsskynjara Sensor 1 4÷20mA [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI]	bar/psi	Stilling á fullu kvarðagildi 4÷20mA þrýstingsskynjara sem tengis við hliðræn inntök 9 og 10 á einfasa gerðinni og inntök 17 og 18 á þriggja-fasa gerðinni. Sjálfsgefið: fer eftir því hvaða gerð dælu er notuð.
P44	Zero Pressure Auto-Calibration (sjálfkvörðun við núllþrýsting)	bar/psi	Þessi færíbreyta leyfir notanda að framkvæma upphaflega sjálfkvörðun þrýstingsskynjarans. Hún er notuð til að bæta upp fyrir jöfnunarmerki skynjarans við núllþrýstings af völdum vikmarka skynjarans. Aðgerð: 1. Farið í P44 þegar vökvakerfið er við 0 þrýsting (ekki vatn inni í því) eða með þrýstingsskynjarann aftengdan frá leiðslunum: Raungildið 0 þrýstingur er sýnt. 2. Byrjið sjálfkvörðunina með því að ýta á  eða  (sjá mgr. 6.2). 3. Við lok sjálfkvörðunarinnar er 0 (núll) þrýstingur sýndur, eða skilaboðin “---” (---), ef merki skynjarans er fyrir utan leyfileg vikmörk.
P45	Pressure Minimum Threshold (lágmarksþrýstingur) [0÷42]	bar/psi	Stilling á lágmarksþrýstingi. Ef þrýstingur kerfisins fellur niður fyrir þetta mark yfir tímann sem er stilltur í P46, eru villuboð um lágan þrýsting E14 bún til. Sjálfsgefið: 0 bar.
P46	Pressure Minimum Threshold (lágmarksþrýstingur töf) [1÷100]	s	Stilling á töf. Þessi færíbreyta ákvarðar töfina á meðan einingin er aðgerðalaus með kerfisþrýsting undir P45, áður en villuboðin um lágan þrýsting E14 eru bún til. Sjálfsgefið: 2 s.
P47	Pressure Minimum Threshold – Automatic Error Reset (lágmarksþrýstingur - sjálfvirk endurræsing villu) [OFF, ON]		Slökkt/kveikt á sjálfvirkum tilraunum einingar ef upp koma villuboð um lágan þrýsting. Sjálfsgefið: Á.

\* Eftir því hvaða gerð dælu er notuð

P48	Lack Of Water Switch Input (boð rofa um skort á vatni) [DIS, ALR, ERR]		<p>Þessi færíbreyta kveikir/slekkur á stjórnun á skorti á vatnsinntaki (sjá mgr. 4.3.3, skaut 13 og 14 fyrir einfasa gerð, 11 og 12 fyrir þriggja fasa gerð).</p> <p>Hún skilgreinir hegðun einingarinnar þegar kveikt er á færslu um skort á vatni og rofinn er oppinn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DIS</b> (DIS): einingin stýrir ekki upplýsingum sem koma frá færslunni "skortur á vatni"</li> <li>• <b>ALR</b> (ALR): einingin les færsluna um "skort á vatni" og bregst við, við op rofans, með því að sýna samsvarandi villuboð A06 á skjánum og heldur mótornum gangandi</li> <li>• <b>Err</b> (Err): Err, einingin les færsluna um "skort á vatni" (virkjað) og bregst við, við op rofans, með því að stöðva mótörinn og búa til samsvarandi villuboð E11.</li> </ul> <p>Villuaðstæðurnar eru fjarlægðar þegar rofinn lokast aftur og mótörinn fer í gang.</p> <p>Sjálfgafið: ERR.</p>
-----	--	--	---

### 6.5.5 RS485 Viðmótsfæríbreytur

Nr.	Færíbreyta	Mælieining	Lýsing
P50	Communication protocol (samskiptareglur) [MOD, BAC]		<p>Þessi færíbreyta velur ákveðnar samskiptareglur fyrir samskiptagáttina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MOD</b> (MOD): Modbus RTU</li> <li>• <b>BAC</b> (BAC): BACnet MS/TP.</li> </ul> <p>Sjálfgafið: MOD.</p>
P51	Communication protocol - Address (samskiptareglur - vistfang) [1÷247]/[0÷127]		<p>Þessi færíbreyta ákvarðar æskilegt vistfang fyrir eininguna, þegar hún er tengd við utanaðkomandi tæki, eftir samskiptareglunum sem eru valdar í P50:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOD: hvaða gildi sem er á sviðinu 1÷247</li> <li>• BAC: hvaða gildi sem er á sviðinu 0÷127.</li> </ul>
P52	Comm Protocol – BAUDRATE (samskiptareglur - BAUDRATE) [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]	kbps	<p>Þessi færíbreytar ákvarðar æskilegan flutningshraða í bætum fyrir samskiptagáttina.</p> <p>Sjálfgafið: 9,6 kbps.</p>
P53	BACnet Device ID Offset (BACnet tæki auðkenni jöfnun) [0÷999]		<p>Þessi færíbreytar ákvarðar hundruðir, tugi og einingar auðkennis BACnet tækisins.</p> <p>Sjálfgafið: 002.</p> <p>Sjálfgafið auðkenni tækis: 84002.</p>
P54	Comm Protocol – Configuration (samskiptareglur - stillingar) [871, 872, 8E1, 801]		<p>Þessi færíbreyta ákvarðar lengd gagnabitanna, jafngildi og lengd STOP bitanna.</p>

### 6.5.6 Færíbreytur til að stilla fjöldætur

Allar þessar færíbreytur hafa áhrif á MSE og MSY stýrihami.

Nr.	Færíbreyta	Mælieining	Lýsing
P55	Multipump – Address (fjöldæla - vistfang) [1÷3]		<p>Þessi færíbreyta ákvarðar vistfang hvers dælu samkvæmt eftirfarandi skilyrðum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hver dæla þarf sitt eigið dæluvistfang (1÷3)</li> <li>• Hvert vistfang má aðeins nota einu sinni.</li> </ul> <p>Sjálfgafið: 1.</p>
P56	Multipump – Max Units (fjöldæla - hámm. einingar) [1÷3]		<p>Þessi færíbreyta ákvarðar hámarksfjölda dælna sem eru í gangi á sama tíma.</p> <p>Sjálfgafið: 3.</p>
P57	Multipump – Switch Interval (fjöldæla skiptitími) [0÷250]	h	<p>Stillingipunktur þvingaðrar skiptingar fyrir aðaldæluna. Ef dælan með forgang 1 vinnur í stöðugum ham þar</p>



			til þessum tíma er náð eru skipti þvinguð á milli þessarar dælu og þeirrar næstu. Ef kerfið hins vegar stöðvast algerlega vegna þess að stillipunktinum hefur verið náð, mun forgangi 1 vera úthlutað við næstu ræsingu þannig að jöfn skipting sé á vinnutíma allra dælanna. Sjálfgafið: 24 h.
P58	Multipump – Actual Value Increase (fjöldæla - raungildisaukning) [0.0÷25.] / [0.0÷363PSI]	bar/psi	Þessi færíbreyta hefur áhrif á útreikning P02, til að bæta stjórnun á fjöldælum eins og lýst er í málsgrein 6.6.3. Sjálfgafið: 0,35 bar.
P59	Multipump – Actual Value Decrease (fjöldæla - raungildisminnkun) [0.0÷25.0BAR] / [0.0÷363PSI]	bar/psi	Þessi færíbreyta hefur áhrif á útreikning P02, til að bæta stjórnun á fjöldælum eins og lýst er í málsgrein 6.6.3. Sjálfgafið: 0,15 bar.
P60	Multipump – Enable Speed (fjöldæla - virkjunarhraði) [P27÷P26]	rpmx10	Þessi færíbreyta ákvarðar hraðann sem dæla verður að ná áður en næsta aðstoðardæla er gangsett, eftir þrýstingsfall niður fyrir muninn á milli P02 og P59. Sjálfgafið: fer eftir því hvaða gerð dælu er notuð.
P61	Multipump Synchronous – Speed Limit (samstilltar fjöldælur - hraðatakmarkun) [P27÷P26]	rpmx10	Þessi færíbreyta ákvarðar hraðann sem fyrsta dælan stöðvast við þegar farið er fyrir neðan hann. Sjálfgafið: fer eftir því hvaða gerð dælu er notuð.
P62	Multipump Synchronous – Window (samstilltar fjöldælur - gluggi) [0÷100]	rpmx10	Þessi færíbreyta ákvarðar hraðann til að stöðva næstu aðstoðardælu. Sjálfgafið: 150 rpmx10.
P63	Multipump – Priority (fjöldæla - forgangur)		Þessi færíbreyta sýnir forgangsgildi dællunnar innan fjöldæluhópsins. Þessi færíbreyta sýnir eftirfarandi upplýsingar: <b>Pr1</b> (Pr1) . <b>Pr3</b> (Pr3) or <b>Pr0</b> (Pr0) þar sem: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pr1 .. PR3 sýna að dælan eigi samskipti við aðra dælu og forgangsröðun hennar er jöfn tölunni sem er sýnd.</li> <li>Pr0 merkir að dælan nái ekki sambandi við aðrar dælu og telst vera stök í fjöldælusamskiptahópnum</li> </ul>
P64	Multipump – Revision (fjöldæla - endurskoðun)		Þessi færíbreyta sýnir endurskoðunargildið sem er notað fyrir samskiptareglur fjöldællunnar.

### 6.5.7 Færíbreytur til að stilla prófun

Prófun er aðgerð sem kveikir á dællunni eftir seinustu stöðvun til að hindra að hún stíflist.

Nr.	Færíbreyta	Mælieining	Lýsing
P65	Test Run – Time Start (prófun - upphafstími) [0÷100]	h	Þessi færíbreytar ákvarðar tímann sem prófunin á að hefjast, eftir að dælan hefur stöðvast í seinasta skipti. Sjálfgafið: 100 h.
P66	Test Run – Speed (prófun - hraði [lágmarks- og hámarks-]) [Min÷Max]	rpmx10	Þessi færíbreyta stillir snúningshraða dællunnar fyrir prófunina. Lágmarks- og hámarks- hraði fer eftir gerð dællunnar. Sjálfgafið: 200 rpmx10.
P67	Test Run – Time Duration (prófun - tímalengd) [0÷180]	s	Þessi færíbreyta ákvarðar tímalengd prófunarinnar. Sjálfgafið: 10 s.

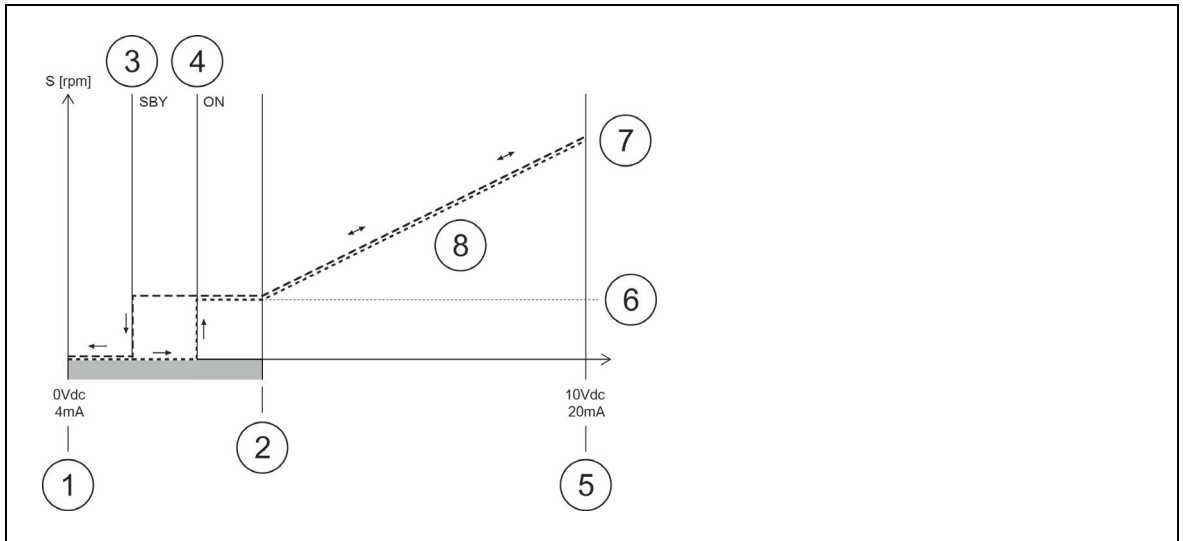
### 6.5.8 Sérstakar færíbreytur

Nr.	Færíbreyta	Mælieining	Lýsing
P68	Default Values Reload (endurhleðsla á sjálfgefnum gildum) [NO, YES]		Þessi færíbreyta framkvæmir verksmiðjuendurræsingu sem endurhleður sjálfgefin færíbreytugildi, ef stillt er á RES og eftir staðfestingu.
P69	Avoid Frequent Parameters Saving [NO, YES] (forðast tíða vistun á færíbreytum [NEI, JÁ])		Þessi færíbreyta takmarkar tíðnina sem einingin vistar nauðsynlega gildið P02 í EEPROM minninu, til að lengja líftíma þess. Þetta gæti verið sérlega nytsamlegt við notkun á BMS stýritækjum sem þarfnast stöðugra breytinga á gildinu fyrir fínstillingu. Sjálfsgefið: Nr.

## 6.6 Tækniupplýsingar

### 6.6.1 Dæmi: ACT stýrihamur með hliðrænu innlagi

Teikningin af ACT stýriham er sýnd á myndinni.



Nr.	Lýsing
1	NÚLL punktur (0Vdc - 4mA) = lægsta gildi hliðræns boðmerkis
2	Upphafspunktur stillingar
3	Biðpunktur (SBY) = 1/3 segulheldnisvæðisins
4	Á-punktur (SBY) = 2/3 segulheldnisvæðisins
5	HÁM punktur (10Vdc - 2mA) = hæsta gildi hliðræns boðmerkis
6	Lágmarkshraði mótors (færibreyta P27)
7	Hámarkshraði mótors (færibreyta P26)
8	Stillisvæði
3 - 4 - 2	Lágmarks hraðanotkunarsvæði (færibreyta P27)
1 til 2	Segulheldnisvæði
1 - 3 - 4	Biðsvæði

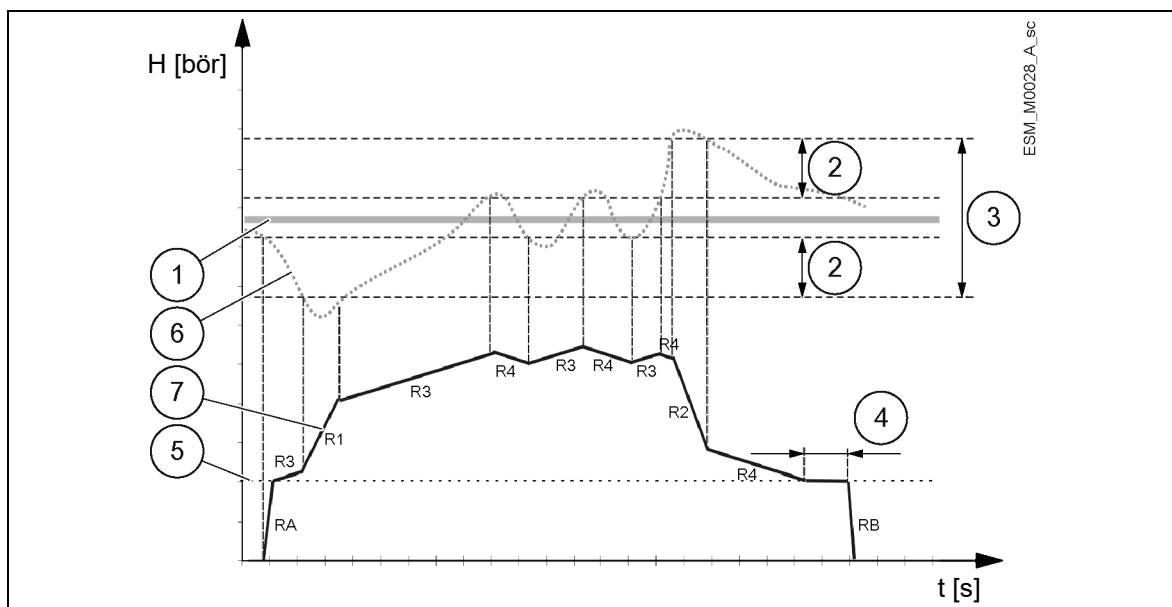
Nánari upplýsingar um stýrihaminn og ACT reglufæribreytur, sjá mgr. 6.5.3. og 6.5.5

Dæmi:

Útreikningur á upphafspunkti stillingar fyrir P40 = ISP (4-20 mA hliðrænt boðmerki)	<ul style="list-style-type: none"> <li>P27 = 900</li> <li>P26 = 3600</li> <li>Útreikningur á gildi upphafspunkts stillingar = (hámarksgildi núllpunktur) x (P27/P26) + núllpunktur = (20-4) x (900/3600) + 4 = 8 mA</li> </ul>
Útreikningur á upphafspunkti stillingar fyrir P40 = VSP (0-10 Vdc hliðrænt boðmerki)	<ul style="list-style-type: none"> <li>P27 = 900</li> <li>P26 = 3600</li> <li>Útreikningur á gildi upphafspunkts stillingar = (hámarksgildi - núllpunktur) x (P27/P26) + núllpunktur = (10-0) x (900/3600) + 0 = 2,5 V</li> </ul>

### 6.6.2 Dæmi: Hröðunarstillingar

Teikningin sýnir hröðunarstillingar.



Nr.	Lýsing
1	P01 (Nauðsynlegt gildi)
2	P37 (Stilling segulleifar) sem % af P36 (Stillingargluggi)
3	P36 (Stillingargluggi) sem % af P01 (Nauðsynlegt gildi)
4	P35 (Lágmarkshraði - tími)
5	P27 (Lágmarkshraði)
6	→ Raunveruleg fallhæð
7	→ Raunhraði
RA	→ P32 (hröðun við ræsingu)
RB	→ P32 (hemlun við stöðvun)
R1	→ P28 (Ramp 1) - hröð hraðaaukning
R2	→ P29 (Ramp 2) - hröð hraðaminnkun
R3	→ P30 (Ramp 3) - hæg hraðaaukning
R4	→ P31 (Ramp 4) - hæg hraðaminnkun

Frekari upplýsingar um stillingu á hraðabreytingum, sjá mgr. 6.5.3.

### 6.6.3 Dæmi: Gilt nauðsynlegt gildi

**Virkjun á dælum í þrepaham:**

1. Aðaldæla nær P60 (virkjunarhraða).
2. Raungildi fellur í virkjunargildi 1. aðstoðardællunnar.
  1. aðstoðadælan kveikir á sér sjálfkrafa. (Virkjunargildi = P01 (Nauðsynlegt gildi) - P59 (Raunveruleg gildisminnkun))
3. Nýtt nauðsynlegt gildi, P02 (Gilt nauðsynlegt gildi) er reiknað út eftir ræsinguna.

**Útreikningur á gildu nauðsynlegu gildi í þreparöð (MSE):**

$K$  = fjöldi virkra dælna

$Pr$  = forgangsröðun dælna

$P02$  (Raunverulegt nauðsynlegt gildi) =  $P01$  (Nauðsynlegt gildi) +  $(K - 1) * P58$  (Raungildi gildisaukning) –  $(Pr - 1) * P59$  (Raunveruleg gildisminnkun)

**Útreikningur á gildu nauðsynlegu gildi í samstilltri þreparöð (MSY):**

$K$  = fjöldi virkra dælna ( $K \geq Pr$ )

$P02$  (Raunverulegt nauðsynlegt gildi) =  $P01$  (Nauðsynlegt gildi) +  $(K - 1) * (P58 - P59)$

**Hegðun P58 (Raunveruleg gildisaukning) og P59 (Raunveruleg gildisminnkun):**

- ef  $P58$  (Raunveruleg gildisaukning) =  $P59$  (Raunveruleg gildisminnkun) → Stöðugur þrýstingur, sama hversu margar dælar eru í gangi.
- ef  $P58$  (Raunveruleg gildisaukning) >  $P59$  (Raunveruleg gildisminnkun) → Þrýstingur eykst þegar kviknar á aðstoðardælu.
- ef  $P58$  (Raunveruleg gildisaukning) <  $P59$  (Raunveruleg gildisminnkun) → Þrýstingur minnkar þegar kviknar á aðstoðardælu.

# 7 Viðhald

## Varúðarráðstafanir



---

### HÆTTA: Rafmagnshætta

- Áður en reynt er að nota eininguna skal ganga úr skugga um að hún sé ekki í sambandi og að dælan og stjórnborðið geti ekki endurræst sig, jafnvel ekki óviljandi. Þetta á einnig við um aukastjórnrás dælnnar.
- Áður en nokkuð er aðhafst við eininguna verður að taka afleitu netkerfisins og aðra spennugjafa í að lágmarki þann tíma sem er gefinn upp í töflu 9 (innbygðu afsþennuviðnámstækin verða að losa spennu úr þéttunum í millrásinni).

- 
1. Gangið úr skugga um að kæliviftan og loftop séu rykfrí.
  2. Gangið úr skugga um að umhverfishiti sé réttur samkvæmt takmörkunum tækisins.
  3. Gangið úr skugga um að þjálfað starfsfólk framkvæmi allar breytingar á einingunni.
  4. Gangið úr skugga um að einingin sé tekin úr sambandi við allt rafmagn áður en unnið er við hana. Hafið ávallt í huga leiðbeiningarnar fyrir dæluna og mótörinn.



---

### AÐVÖRUN: Hætta á váhrifum frá segulsviði

Ef snúðurinn er fjarlægður eða settur í skrokk mótorsins getur segulsviðið sem er til staðar:

- verið hættulegt mönnum með gangráð eða ígrædd lækningatæki
- valdið slysum á mönnum og skemmdum á legum með því að draga til sín málmhluti.

---

## Stjórn á aðgerðum og færíbreytum

Ef breytingar verða á vökvakerfinu:

1. Gangið úr skugga um að allar aðgerðir og færíbreytur séu réttar.
2. Stillið aðgerðir og færíbreytur ef þörf krefur.
3. Sjá einnig „Leiðbeiningar um flýtiuppsetningu og „Handbók um uppsetningu, notkun og viðhald á e-SVE, e-HME, VME og e-SVIE dælum sem afgreiddar eru með vörunni.

# 8 Bilanagreining

Ef upp kemur viðvörðun eða villa sýnir skjárin auðkenniskóða og STATUS LED-ljósið kviknar (sjá einnig mgr. 6.3.2).

Ef upp koma nokkrar viðvaranir eða villur sýnir skjárin þá mikilvægustu.

Viðvaranir og villur:

- eru vistaðar með dagsetningu og tíma
- má endurstilla með því að slökva á einingunni í að minnsta kosti 1 mínútu.

Villur valda því að kviknar á stöðuljósum á eftirfarandi tengidósapinum:

- einfasaútgáfa: pinnar 4 og 5
- þriggja fasaútgáfa: pinnar 24 og 25

## 8.1 Viðvörðunarkóðar

Kóði	Lýsing	Orsök	Lausn
A03	Aflminnkun	Hitastig of hátt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lækkið umhverfishitann</li> <li>• Lækkið vatnshitann</li> <li>• Minnkið byrðina</li> </ul>
A05	Viðvörðun um gagnaminni	Gagnaminni skemmt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Endurstillið sjálfgefnar færíbreytur með því að nota færíbreytu P68</li> <li>2. Bíðið í 10 sek</li> <li>3. Endurræsið dæluna</li> </ol> <p>Hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi</p>
A06	LOW viðvörðun	Skynjun á skorti á vatni (ef P48= ALR)	Athugið vatnshæðina inni í tankinum
A15	EEPROM skrifvilla	Gagnaminni skemmt	Stöðvið dæluna í 5 mínútur og ræsið hana svo aftur; hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi
A20	Innri viðvörðun		Stöðvið dæluna í 5 mínútur og ræsið hana svo aftur; hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi
A30	Viðvörðun um tengingu á fjöldælum	Skemmd tenging á fjöldælum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Athugið ástand tengisúranna</li> <li>• Gangið úr skugga um að ekkert misræmi sé á vistföngum</li> </ul>
A31	Töpuð tenging á fjöldælum	Töpuð tenging á fjöldælum	Athugið ástand tengisúranna

## 8.2 Villukóðar

Kóði	Lýsing	Orsök	Lausn
E01	Innri samskiptabilun	Innri samskipti töpuð	Stöðvið dæluna í 5 mínútur og ræsið hana svo aftur; hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi
E02	Villa vegna yfirálags á mótör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Of mikill mótörstraumur</li> <li>• Of mikill straumur tekinn upp af mótörnum</li> </ul>	Stöðvið dæluna í 5 mínútur og ræsið hana svo aftur; hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi

Kóði	Lýsing	Orsök	Lausn
E03	Villa vegna yfirspennu DC-brautar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yfirspenna DC-brautar</li> <li>Ytri aðstæður valda starfsemi dælnnar frá rafli</li> </ul>	<p>Athugið:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kerfisstillinguna</li> <li>staðsetningu og ástand einstefnulokanna</li> </ul>
E04	Snúningsblað stíflað	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mótorstöðvun</li> <li>Samstilling snúningsblaðs glatast eða snúningsblað stíflað vegna utanaðkomandi efnis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangið úr skugga um að ekkert utanaðkomandi efni hindri snúning dælnnar</li> <li>Stöðvið dæluna í 5 mínútur og kveikið svo aftur á henni</li> </ul> <p>Hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi</p>
E05	EEPROM gagnaminnisvilla	EEPROM gagnaminni skemmt	Stöðvið dæluna í 5 mínútur og ræsið hana svo aftur; hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi
E06	Villa í spennu dreifikerfis	Spennuaðveita fyrir utan starfssvið	<p>Athugið:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spennuna</li> <li>tenginguna við rafmagnskerfið</li> </ul>
E07	Hitavilla í mótorkefli	Hitavörn mótors fór í gang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Athugið með óhrreinindi nálægt dæluhlóinu og snúningsblaðinu. Fjarlægjið þau ef þörf krefur</li> <li>Athugið ástand uppsetningarinnar og vatnið og lofthitann</li> <li>Bíðið eftir að mótörinn kólni</li> <li>Stöðvið dæluna í 5 mínútur og kveikið svo aftur á henni ef villan er viðvarandi</li> </ul> <p>Hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi</p>
E08	Villa vegna hitastigs afleiningar	Hitavörn tíðnibreytis fór í gang	Athugið ástand uppsetningarinnar og vatnið og lofthitann
E09	Almenn vélbúnaðarvilla	Vélbúnaðarvilla	Stöðvið dæluna í 5 mínútur og ræsið hana svo aftur; hafið samband við Xylem eða viðurkenndan dreifingaraðila ef vandamálið er viðvarandi
E11	LOW villa	Skynjun á skorti á vatni (ef P48=ERR)	Athugið vatnshæðina inni í tankinum
E12	Villa vegna þrýstingsskynjara	Þrýstingsskynjara vantar (ekki til staðar í ACT ham)	Athugið ástand tengisúranna fyrir skynjara
E14	Villa vegna lágþrýstings	Þrýstingur fyrir neðan lágmark (ekki til staðar í ACT ham)	Athugið stillingar á færíbreytum P45 og P46
E15	Villa vegna glataðs fasa	Einn af þessum þremur aflgjafafösum vantar (eingöngu þriggja fasa útgáfu)	Athugið tengingu við aflveitukerfi
E30	Villa í samskiptareglum fyrir fjöldælur	Ósamrýmanlegar samskiptareglur fyrir fjöldælur	Látið allar einingar vera í sama fastabúnaðarútgáfu
E44	Ytri analog viðmiðunarvilla	Ytra analog merki vantar eða er utan sviðs (ef P40 = ISP)	<p>Athugið:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P40 færíbreytustillingin</li> <li>Ytri analog merkjauppruni og kaplar (tengi 9-10 fyrir einfasa gerðina, tengi 17-18 fyrir þriggja fasa gerðina)</li> </ul>

Sjá einnig mgr. 6.3.2 og mgr. 6.4.3.

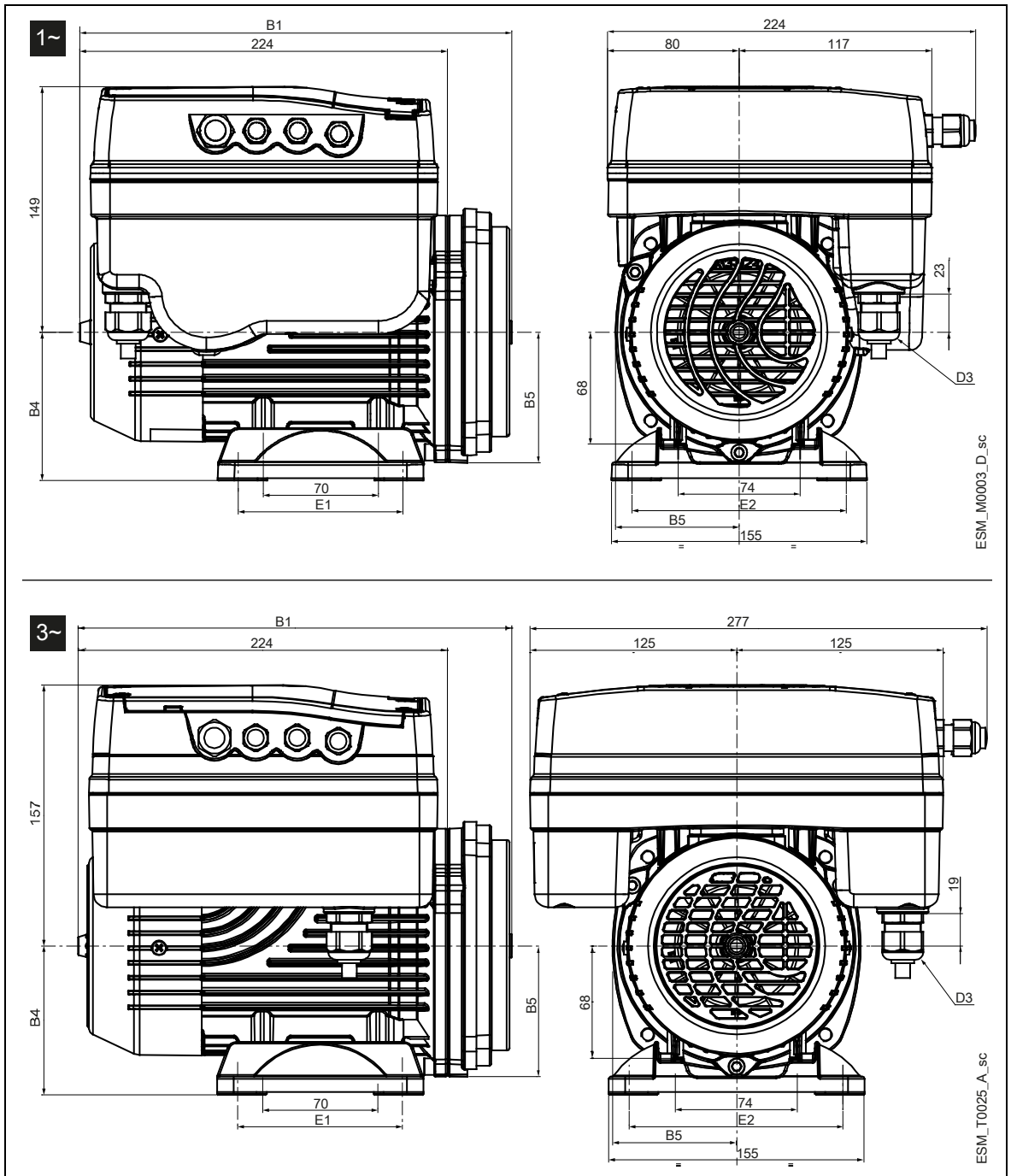


# 9 Tæknilegar Upplýsingar

	E-SM drifmódel										
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322
<b>Inntak</b>											
Tíðni inntakst [Hz]	50/60 ± 2										
Aðalafleita	LN					L1 L2 L3					
Nafninntaksspenna [V]	208÷240 ±10%					208÷240 / 380÷460 ±10%					380÷460 ±10%
Hámarksstraumur gleyptur (AC) í viðvarandi þjónustu (S1) [A]	Sjá gagnaplötu										
PDS skilvirkniflokkun	IES2										
<b>Úttak</b>											
Hám.-Lágm. hraði [rpm]	800 til 3600										
Lekastraumur [mA]	< 3,5										
I/O aukaafstöð + 15VDC afleita [mA]	I <sub>max</sub> < 40										
Bilunarmerki	1 x NO V <sub>max</sub> < 250 [VAC] , I <sub>max</sub> < 2 [A]					1 x NO V <sub>max</sub> < 250 [VAC] , I <sub>max</sub> < 2 [A]					
Stöðumerki mótors	-					1 x NO V <sub>max</sub> < 250 [VAC] , I <sub>max</sub> < 2 [A]					
EMC (rafsegulviðssamhæfi)	Sjá kafla um Yfirlýsing. Uppsetning verður að fara fram í samræmi við leiðbeiningar EMC um góðar verklagsreglur (forðist t.d. "augnlykkjur" sendingarmegin)										
Hljóðþrýstingur LpA [dB(A)] @ [rpm]	< 62 @3000 < 66 @3600										
Einangrunarflokkun	155 F										
Verndarflokkur	IP 55, Gerð klefa 1 Verndið vöruna gegn beinu sólarljósi og úrkomu										
Rakastig (geymsla & við vinnu)	5%÷95% UR										
Geymsluhiti [°C] / [°F]	-25÷65 / -13÷149										
Hiti við vinnu [°C] / [°F]	-20÷50 / -4÷122										
Loftmengun	Loftmengunargráða 2										
Hæð uppsetningar yfir sjávarmáli. [m] / [ft]	< 1000 / 3280 Afleiðing gæti orðið í meiri hæð										

## 9.1 Mál og þyngdir

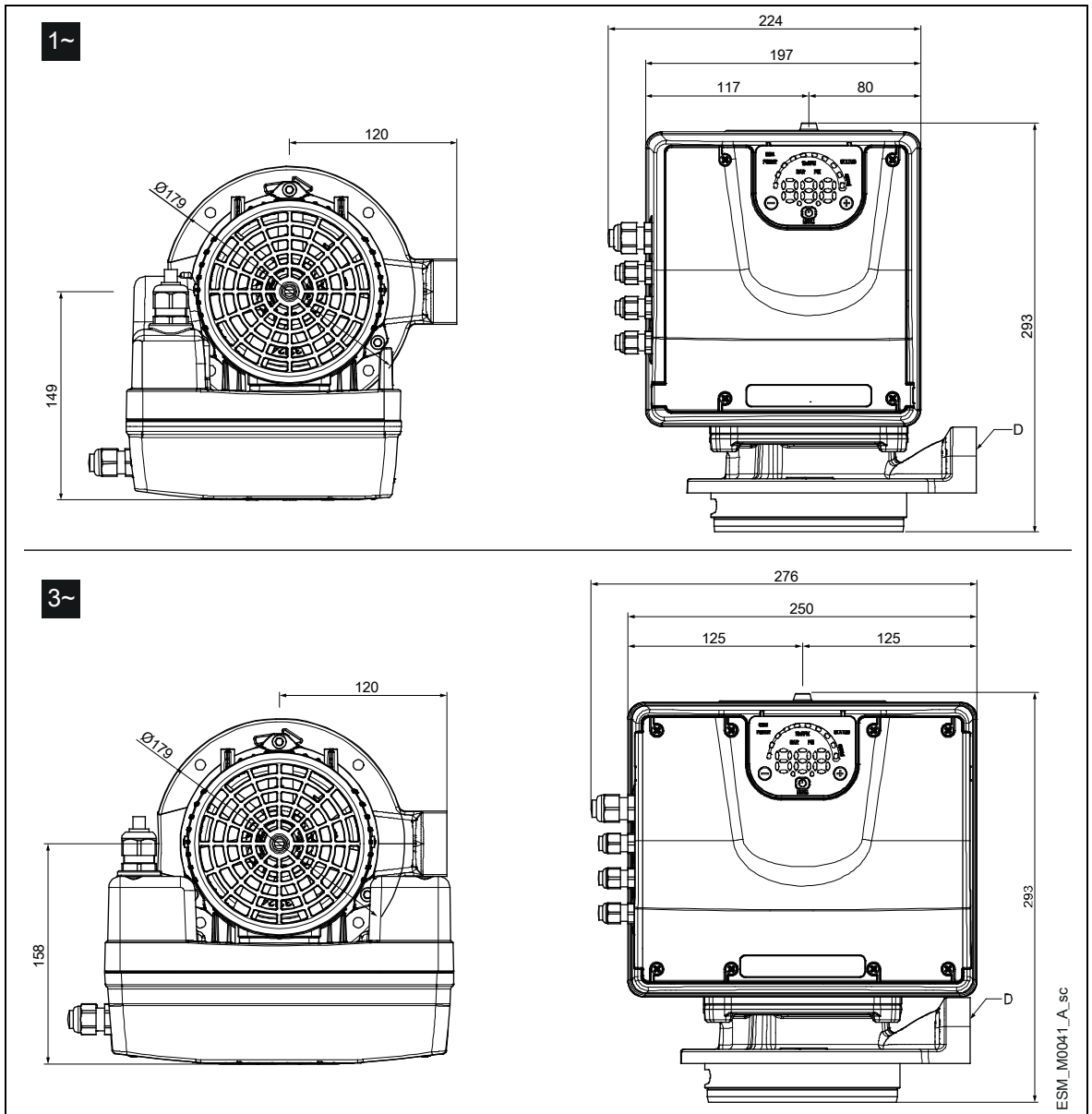
e-SVE, VME og e-HME



Módel			Nettóþyngd (mótor + drif) [kg]					B1	B4	B5	D3	E1	E2
			1~		3~								
			103 105 107	111 115	303 305 307	311 315	322						
ESM90R...LNEE			7,4	8,9	13	14,4	16	376	-	79	M20	-	-
ESM90RS8...LNEE			7,3	8,8	12,8	14,2	15,8	343	-	79		-	-
ESM90R...B14-SVE			7,5	9	13,1	14,5	16	292	-	79		-	-
ESM90R...B5			7,5	9	13,1	14,5	16	292	-	100		-	-
ESM80...HMHA	80...HMHA US	80...HMHA EU	7,5	9	13	14,5	16	263	90	79		100	125
ESM80...HMHB	80...HMHB US	80...HMHB EU	7,6	9,2	13,2	14,6	16,1	268	90	80		100	125
ESM80...HMVB	80...HMVB US	80...HMVB EU	7,4	8,9	13	14,4	16	268	-	80		-	-
ESM80...HMHC	80...HMHC US	80...HMHC EU	7,9	9,4	13,4	14,8	16,4	272	90	91		100	125
ESM80...HMVC	80...HMVC US	80...HMVC EU	7,6	9,1	13,2	14,6	16,2	272	-	91		-	-
ESM80...BG			7,3	8,8	12,9	14,3	15,9	282	-	108		-	-
ESM90R...56J			7,5	9,1	13	14,5	16,1	307	89	83	NPT 1/2"	76	124
ESM90R...56C			7,2	8,8	12,6	14,3	15,8	294	-	83		-	-

... = 103, 105, 107, 111, 115, 303, 305, 307, 311, 315, 322  
 - = mótorfótur fannst ekki

e-SVIE



Módel	Nettóþyngd (mótor + drif) [kg]					D
	1~		3~			
	103	111	303	311	322	
ESM80...SVIE IEC	11,8	13,3	17,4	18,8	-	Rp 3/4"
ESM80...SVIE NEMA	11,8	13,3	17,4	18,8	-	NPT 3/4"

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

# 10 Förgun

## 10.1 Varúðarráðstafanir

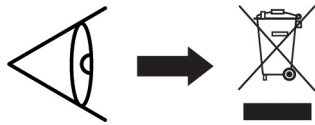

**AÐVÖRUN:**

Einingunni verður að farga í gegnum viðurkennd fyrirtæki sem sérhæfa sig í greiningu á mismunandi efnum (stál, kopar, plast, o.s.frv.).


**AÐVÖRUN:**

Það er bannað að farga smurvöknum og öðrum hættulegum efnum út í umhverfið.

## 10.2 Raf- og rafeindatækjaúrgang (ESB/EES)



UPPLÝSINGAR FYRIR NOTENDUR samkvæmt grein 14 í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins nr. 2012/19/ESB frá 4. júlí 2012 um raf- og rafeindatækjaúrgang. Tákn með sorptunnu og krossi yfir á búnaðinum eða umbúðum hans merkir að flokka skal vöruna sérstaklega og ekki farga henni með almennu heimilissorpi eftir að líftíma hennar lýkur. Rétt sorphirða fyrir endurvinnslu, úrvinnslu og umhverfisvæna förgun á úreltum búnaði getur komið í veg fyrir neikvæð áhrif á heilsu og umhverfið og ýtir undir endurnotkun og/eða endurvinnslu á efninu sem er í búnaðinum.

Raf- og rafeindatæki sem eru notuð í atvinnuskyni: Framleiðandi<sup>1</sup> skal sjá um förgun þessa búnaðar þegar líftíma hans er lokið. Ef notandi óskar eftir að farga þessum búnaði getur hann haft samband við framleiðanda og farið eftir kerfinu sem framleiðandi hefur komið á fót til að farga búnaðinum þegar líftíma hans er lokið. Einnig getur notandinn valið um að láta farga búnaðinum sjálfum með öðrum viðurkenndum leiðum.

<sup>1</sup> Framleiðandi raf- og rafeindatækja samkvæmt tilskipun 2012/19/ESB

# 11 Yfirlýsing

Kynnið ykkur sérstaka yfirlýsingu sem finna má á vörunni.

## 11.1 ESB-samræmisyfirlýsing (Þýðing)

Xylem Service Italia S.r.l., með höfuðstöðvar í Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, lýsir því hér með yfir að vara:

Rafmagnsdæla með innbyggðu mismunahraðadrifi, með eða án þrýstingssenda og viðeigandi kapli (sjá merkiplötu)

uppfyllir viðeigandi ákvæði eftirfarandi Evróputilskipana

- Vélbúnaður 2006/42/EB og síðari breytingar (VIÐAUKI II - einstaklingur eða lögaðili sem hefur heimild til að taka saman tæknileg gögn: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Eco-design 2009/125/EB og síðari viðbætur, reglugerð (ESB) Nr. 547/2012 (vatnsdæla) og síðari breytingar ef MEI merkt, og tæknistaðla:
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60335-1:2012+A11: 2014 +A13:2017, EN 60335-2-41:2003+A1:2004+A2:2010, EN 62233:2008
- EN 61800-9-1:2017, EN 61800-9-2:2017.

Montecchio Maggiore, 28/09/2021

Marco Ferretti  
Stjórnarformaður



rev.00

## 11.2 ESB-samræmisyfirlýsing (nr. 19)

1. EMC - Búnaður/gerð vöru:  
sjá merkiplötu  
RoHS - Einkvæm tilgreining á EEE:  
HME, VME, SVE, SVIE.
2. Nafn og heimilisfang framleiðanda:  
Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36075 Montecchio Maggiore VI  
Italy.
3. Þessi samræmisyfirlýsing er gefið út undir eigin ábyrgð framleiðanda.
4. Markmið yfirlýsingarinnar:  
Rafmagnsdæla með innbyggðu mismunahraðadrifi, með eða án þrýstingssenda og viðeigandi kapli (sjá merkiplötu).
5. Markmið yfirlýsingarinnar lýst er hér að ofan er í samræmi við viðeigandi samhæfingu löggjafar EB:
  - Tilskipun 2014/30/EB 26. febrúar 2014 og síðari breytingar (rafsegulsviðssamhæfi)
  - Tilskipun 2011/65/ESB frá 8. júní 2011 og síðari breytingar þ.m.t. tilskipun (ESB) 2015/863 (takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna í raf- og rafeindabúnaði).
6. Tilvísanir í viðkomandi samhæfðum stöðlum sem eru notaðir eða tilvísanir til annarra tækniforskrifta, í tengslum við samræmisyfirlýsing miðast við:
  - EN 60730-1:2011, EN 61800-3:2004+A1:2012 (flokkur C2), EN 55014-1:2006+ A1:2009+ A2:2011, EN 55014-2:1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+A1:2011.
  - EN IEC 63000:2018.
7. Tilkynningaraðili: -.
8. Auka upplýsingar:

RoHS - Viðauki III – Búnaður sem er undanþeginn takmörkunum: blý sem bindiefni í stáli og koparblendi [6.a, 6.c.], í suðum og raf-/rafeindabúnaði [7.a., 7.c.I].

Undirritað fyrir og fyrir hönd: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 28/09/2021

Marco Ferretti  
Stjórnarformaður



rev.00

Lowara er vörumerki Xylem Inc. eða eins af dótturfélaga þess.

# Xylem |'zīləm|

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

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

**For more information on how Xylem can help you, go to [www.xylem.com](http://www.xylem.com)**



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

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