

Aanvullende handleiding voor installatie,  
bediening en onderhoud



# Smart Pomp Serie

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



Zie ook:

- Snelle startgids
  - e-LNEE, e-LNES, e-LNTE, e-LNTS
- Handleiding voor installatie en bediening

# Inhoudsopgave

1	Inleiding en veiligheid.....	5
1.1	Inleiding.....	5
1.2	Veiligheid.....	5
1.2.1	Gevarenniveaus en veiligheidssymbolen.....	5
1.2.2	Veiligheid van de gebruiker.....	6
1.2.3	Algemene veiligheidsvoorschriften.....	7
1.2.4	Bescherming van het milieu.....	8
1.2.5	Plaatsen die blootgesteld zijn aan ioniserende stralingen.....	8
1.3	Reserveonderdelen.....	9
1.4	Productgarantie.....	9
2	Hantering en opberging.....	10
2.1	Behandeling van het apparaat.....	10
2.2	Opberging.....	11
3	Technische beschrijving.....	12
3.1	Aanduiding.....	12
3.2	Gegevensplaatjes.....	12
3.2.1	Motor.....	12
3.2.2	Pomp.....	14
3.3	Naam van de belangrijkste onderdelen van de motor en de inverter.....	15
3.4	Beoogd gebruik.....	16
3.5	Verkeerd gebruik.....	16
4	Installatie.....	17
4.1	Mechanische installatie.....	17
4.1.1	Installatieplaats.....	17
4.1.2	Installatie van het apparaat.....	17
4.1.3	Installatie buiten.....	18
4.2	Elektrische installatie.....	19
4.2.1	Elektrische vereisten.....	19
4.2.2	Types en vermogens van de bedrading.....	20
4.2.3	Aansluiting op het stroomnet (voeding).....	21
5	Bediening.....	24
5.1	Wachttijden.....	24
6	Programmeren.....	25
6.1	Bedieningspaneel.....	25
6.2	Beschrijving van de knoppen.....	26
6.3	Beschrijving van de LEDs.....	26
6.3.1	POWER (power supply) / SCHAKELING (stroomvoorziening).....	26
6.3.2	STATUS (STATUS).....	26

6.3.3	SPEED (speed bar) / SNELHEID (snelheidsbalk)	27
6.3.4	COM (communication) / (communicatie)	27
6.3.5	Meeteenheid	27
6.4	Weergave	28
6.4.1	Hoofdweergave	28
6.4.2	Weergave Parametermenu	29
6.4.3	Weergave van fouten en alarmen	30
6.5	Softwareparameters	30
6.5.1	Statusparameters	30
6.5.2	Instelparameters	31
6.5.3	Configuratieparameters van de aandrijving	33
6.5.4	Configuratieparameters voor tweelingregeling met meerdere pompen	34
6.5.5	Configuratieparameters van de sensoren	36
6.5.6	Parameters RS-485 Interface	37
6.5.7	Configuratieparameters tweelingregelingsmodus met meerdere pompen	38
6.5.8	Configuratieparameters Test Run	38
6.5.9	Speciale parameters	38
6.5.10	Voorbeeld: ACT bedieningsmodus met analoge ingang	40
7	Onderhoud	41
8	Lokaliseren van storingen	42
8.1	Alarmcodes	42
8.2	Foutcodes	43
9	Technische informatie	45
9.1	Afmetingen en gewicht	46
10	Verwijdering	48
10.1	Voorzorgsmaatregelen	48
10.2	AEEA-Richtlijn 2012/19/EU (50 Hz)	48
11	Verklaringen	49
11.1	EG-conformiteitsverklaring (Vertaling)	49
11.2	EU-conformiteitsverklaring (Nr. 24)	49



# 1 Inleiding en veiligheid

## 1.1 Inleiding

### Doel van deze handleiding

Het doel van deze handleiding is het bieden van alle benodigde informatie voor:

- Installatie
- Bediening
- Onderhoud



### VOORZICHTIG:

Raadpleeg ook de “Snelle startgids” en de “Handleiding voor installatie, bediening en onderhoud” van de pompen e-LNEE, e-LNES, e-LNTE en e-LNTS, die bij het product geleverd zijn. Lees deze handleiding en alle delen ervan en begrijp alles volledig, voordat u het product installeert en gebruikt. Verkeerd gebruik van het product kan leiden tot persoonlijk letsel en schade aan eigendommen en maakt de garantie ongeldig.

### OPMERKING:

Deze handleiding is een integraal onderdeel van het product. Deze moet altijd beschikbaar zijn voor de gebruiker en goed bewaard worden in de nabijheid van het product.

## 1.2 Veiligheid

### 1.2.1 Gevarenniveaus en veiligheidssymbolen

Voordat u het product gebruikt en om de volgende risico's te vermijden, moet u verzekeren dat u de volgende gevaaraanduidingen aandachtig leest, begrijpt en naleeft:

- Letsel en gevaren voor de gezondheid
- Schade aan het product
- Productdefecten.

### Gevarenniveaus

Gevarenniveau	Indicatie
 <b>GEVAAR:</b>	Het duidt een gevaarlijke situatie aan, die indien deze niet vermeden wordt, leidt tot ernstig letsel of zelfs de dood.
 <b>WAARSCHUWING:</b>	Het duidt een gevaarlijke situatie aan, die indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.
 <b>VOORZICHTIG:</b>	Het duidt een gevaarlijke situatie aan, die indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot klein of gemiddeld letsel.
<b>OPMERKING:</b>	Het duidt een situatie aan, die indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot schade aan eigendommen, maar niet aan personen.

**Speciale symbolen**

Sommige gevarencategorieën zijn voorzien van specifieke symbolen, zoals er getoond wordt in de volgende tabel:

Symbol	Beschrijving
	<b>Elektrisch gevaar</b>
	<b>Magnetisch gevaar</b>
	<b>Gevaar i.v.m. hete oppervlakken</b>
	<b>Gevaar voor ioniserende straling</b>
	<b>Gevaar op potentieel explosieve atmosfeer (ATEX-richtlijn van de EU)</b>
	<b>Gevaar voor snij- en schaafwonden</b>
	<b>Knelgevaar (ledematen)</b>

**Andere symbolen**

Symbol	Beschrijving
	<b>Gebruiker</b> Specifieke informatie voor de gebruikers van het product.
	<b>Installateur/onderhoudstechnicus</b> Specifieke informatie voor personeel dat verantwoordelijk is voor de installatie van het product in het systeem (hydraulisch en/of elektrisch systeem) en voor onderhoudswerkzaamheden.

**1.2.2 Veiligheid van de gebruiker**

Volg de huidige gezondheids- en veiligheidsvoorschriften strikt op.

**WAARSCHUWING:**

Dit product mag enkel worden gebruikt door gekwalificeerde gebruikers.

Voor de toepassing van deze handleiding en met het oog op de bepalingen van lokale reguleringen betekent gekwalificeerd personeel personen die dankzij hun ervaring of opleiding in staat zijn om bestaande gevaren te herkennen en om gevaren tijdens de installatie, het gebruik en het onderhoud van het product te vermijden.

**Onervaren gebruikers****WAARSCHUWING:****VOOR DE EUROPESE UNIE**

- Dit apparaat mag worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en kennis, indien ze onder toezicht staan, instructies hebben gekregen voor het gebruik van het apparaat op een veilige manier en de bijbehorende gevaren begrijpen.
- Kinderen mogen niet spelen met het apparaat.
- Kinderen mogen het apparaat niet reinigen en onderhouden zonder toezicht.

**VOOR ANDERE LANDEN**

- Dit apparaat mag niet worden gebruikt door personen (met inbegrip van kinderen) met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij ze onder toezicht staan of instructies hebben gekregen voor het gebruik van het apparaat van een persoon die instaat voor hun veiligheid.
- Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze spelen met het apparaat.

**1.2.3 Algemene veiligheidsvoorschriften****WAARSCHUWING:**

- Houd het werkgebied altijd schoon.
- Houd rekening met de risico's van gassen en dampen in het werkgebied.
- Houd altijd rekening met het gevaar van verdrinking, elektrische ongelukken en brandwonden.

**GEVAAR: Elektrisch gevaar**

- Vermijd alle elektrische gevaren; houd rekening met het risico op elektrische schokken of vlambogen
- Door onbedoeld draaien van de motoren wordt spanning opgewekt en hierdoor kan het apparaat onder lading komen te staan, wat de dood, ernstig lichamelijk letsel of schade aan de apparatuur tot gevolg kan hebben. Er moet gecontroleerd worden of de motoren geblokkeerd zijn om onbedoeld draaien te voorkomen.

**Magnetische velden**

De verwijdering of de installatie van de rotor in de motorbehuizing genereert een sterk magnetisch veld.

**GEVAAR: Magnetisch gevaar**

Het magnetisch veld kan gevaarlijk zijn voor personen met pacemakers of andere medische apparaten die gevoelig zijn voor magnetische velden.

**OPMERKING**

Het magnetisch veld kan metalen deeltjes aantrekken op het rotoroppervlak, wat tot schade eraan leidt.

**Elektrische aansluitingen****GEVAAR: Elektrisch gevaar**

De aansluiting op elektrische stroom moet uitgevoerd worden door een elektricien die beschikt over de technische en professionele vereisten die beschreven staan in de huidige voorschriften

**Voorzorgsmaatregelen voorafgaand aan werkzaamheden****WAARSCHUWING:**

- Installeer een geschikte afscherming rond de werkruimte, bijvoorbeeld een veiligheidshek.
- Zorg dat alle veiligheidsvoorzieningen aanwezig zijn en goed zijn vastgemaakt.
- Zorg dat er een vrije ontsnappingsroute is.
- Zorg dat het product niet kan weggrollen of omvallen, met mogelijk letsel of materiële schade als gevolg.

- Zorg dat de hijsuitrusting in goede staat verkeert.
- Draag zo nodig een hijsarnas, een veiligheidslijn en een adembeschermingsapparaat.
- Laat alle onderdelen van het pompsysteem afkoelen, voordat u ze aanraakt
- Zorg ervoor dat het product grondig gereinigd is.
- Sluit de stroom af voordat u onderhoud uitvoert op de pomp.
- Controleer op het risico van explosies voordat u gaat lassen of elektrisch gereedschap gaat gebruiken.

### Voorzorgsmaatregelen tijdens werkzaamheden



#### WAARSCHUWING:

- Werk nooit alleen.
- Draag altijd persoonlijke beschermingsuitrusting
- Gebruik altijd de geschikte werktuigen
- Hijs het product uitsluitend op aan het hijswerktuig.
- Blijf uit de buurt van opgehesen lasten.
- Let op het risico van een plotselinge start als het product is aangesloten op het externe contact van de controle op watergebrek (minimumdrukschakelaar, niveausensor, etc.)
- Let op voor de startruk, want deze kan hevig zijn.
- Spoel na demontage van de pomp alle onderdelen grondig met water af.
- Overschrijd de maximale werkdruk van de pomp niet.
- Open geen ontluchtings- of drainagekleppen en verwijder geen pluggen zolang het systeem onder druk staat.
- Ga na of de eenheid is afgekoppeld van het systeem en of alle druk is afgelaten, alvorens de pomp te demonteren. Maak de eenheid leeg via de afvoerplug en koppel hem vervolgens af van het leidingstelsel.
- Gebruik nooit een pomp zonder een goed geïnstalleerde koppelingsbescherming.

### In het geval van contact met chemische stoffen of gevaarlijke vloeistoffen

Volg deze procedures voor chemicaliën of gevaarlijke vloeistoffen die met uw ogen of huid in aanraking zijn gekomen:

Situatie	Handeling
Chemicaliën of gevaarlijke vloeistoffen in de ogen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Houd uw oogleden met uw vingers goed open.</li> <li>2. Spoel de ogen ten minste 15 minuten lang met een oogdouche of met stromend water.</li> <li>3. Raadpleeg een arts.</li> </ol>
Chemicaliën of gevaarlijke vloeistoffen op de huid	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwijder verontreinigde kledingstukken.</li> <li>2. Was de huid minstens 1 minuut met water en zeep.</li> <li>3. Raadpleeg zo nodig een arts.</li> </ol>

### 1.2.4 Bescherming van het milieu

#### Verwijdering van de verpakking en het product

Neem de huidige voorschriften voor de gescheiden afvalverwerking in acht.

### 1.2.5 Plaatsen die blootgesteld zijn aan ioniserende stralingen



#### WAARSCHUWING: Gevaar voor ioniserende straling

Als het product blootgesteld is aan ioniserende stralingen, pas de nodige veiligheidsmaatregelen toe voor de bescherming van personen. Als het product vervoerd moet worden, informeer de vervoerder en de ontvanger, zodat ze de gepaste veiligheidsmaatregelen kunnen nemen.



## 1.3 Reserveonderdelen

Identificeer de reserveonderdelen met de productcodes rechtstreeks op de site [www.lowarta.com/spark](http://www.lowarta.com/spark). Neem voor technische informatie contact op met Xylem of de erkende dealer .

## 1.4 Productgarantie

Raadpleeg de documentatie van het verkoopcontract voor informatie over de garantie.

## 2 Hantering en opberging

### Controle van de verpakking

1. Controleer of de hoeveelheid, de beschrijvingen en de productcodes kloppen met de bestelling.
  2. Controleer de verpakking op eventuele schade of ontbrekende onderdelen.
  3. In het geval dat u onmiddellijk merkt dat er schade is of er onderdelen ontbreken:
    - Aanvaard de goederen onder voorbehoud en geef eventuele bevindingen aan op het vervoersdocument of
    - Weiger de goederen en geef de reden aan op het vervoersdocument.
- Neem in beide gevallen onmiddellijk contact op met Xylem of de erkende dealer bij wie u het product gekocht heeft.

### De unit uit de verpakking halen en inspecteren

1. Verwijder het verpakkingsmateriaal van het product.
2. Maak het product los door de schroeven te verwijderen en/of de riemen af te snijden, indien die er zijn.



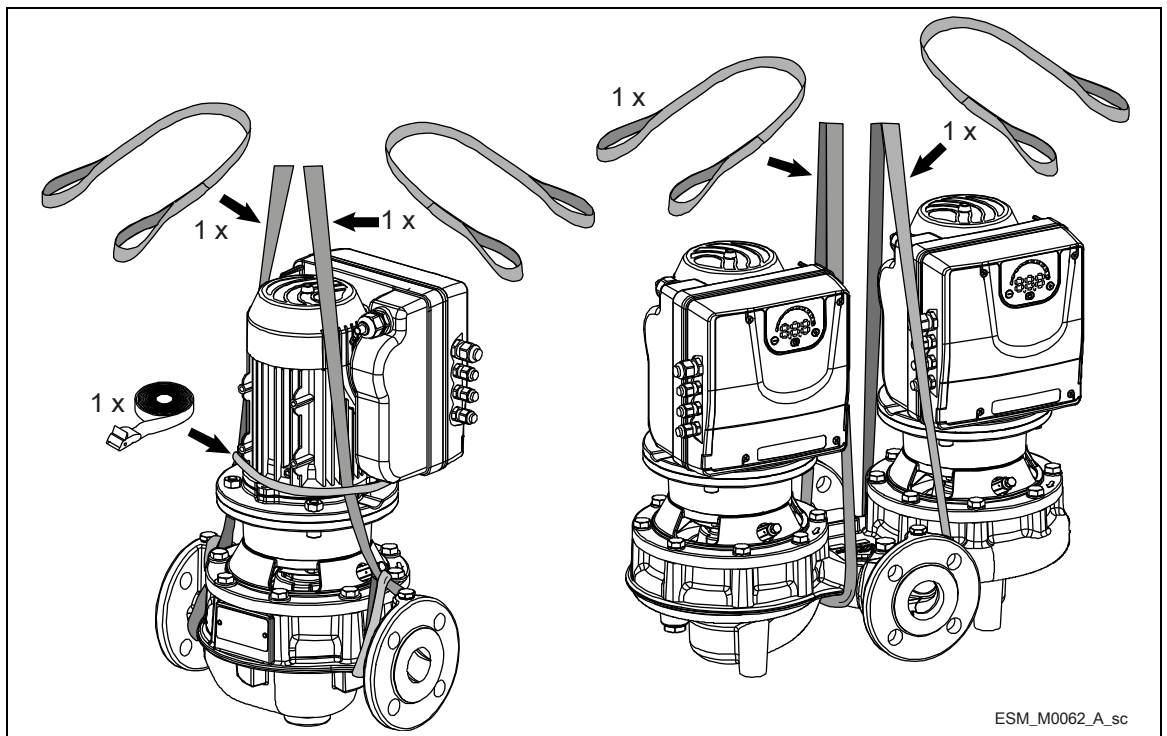
### VOORZICHTIG: Gevaar voor snij- en schaafwonden

Draag altijd persoonlijke beschermingsmiddelen.

3. Controleer of het product volledig is en of er geen onderdelen ontbreken.
4. Als er schade of ontbrekende onderdelen zijn, neem dan onmiddellijk contact op met Xylem of de erkende dealer.

### 2.1 Behandeling van het apparaat

Het apparaat moet ingespannen en opgetild worden, zoals afgebeeld op afbeelding 1.



Afbeelding 1: Ophijzen



**WAARSCHUWING: Knelgevaar (ledematen)**

- Het kan zijn dat het product en de onderdelen ervan zwaar zijn: klemgevaar
  - Draag altijd persoonlijke beschermingsuitrusting
  - De handmatige hantering van het product en de onderdelen moet gebeuren in overeenstemming met de huidige voorschriften voor het "handmatig hanteren van lasten" om ongunstige ergonomische toestanden te vermijden die letsel aan de rug en de ruggengraat kunnen veroorzaken.
  - Gebruik kranen, touwen, hijsbanden, haken en klemmen die voldoen aan de huidige voorschriften en die geschikt zijn voor dat specifiek gebruik
  - Zorg ervoor dat de inspanning het apparaat niet beschadigt
  - Vermijd tijdens hijswerkzaamheden altijd plotse bewegingen die de stabiliteit van de lading in gevaar kunnen brengen
  - Zorg er tijdens het hanteren voor dat personen en dieren geen letsel oplopen en/of eigendommen geen schade.
- 

## 2.2 Opberging

Het product moet opgeborgen worden:

- op een overdekte en droge plaats
  - uit de buurt van warmtebronnen
  - beschermd tegen vuil
  - beschermd tegen trillingen
  - bij een omgevingstemperatuur van tussen -25°C en +65°C (-13°F en 149°F) en een relatieve vochtigheid van tussen 5% en 95%.
- 



**OPMERKING:**

- Plaats geen zware lasten op de bovenkant van het product
  - Bescherm het product tegen botsingen.
-

# 3 Technische beschrijving

## 3.1 Aanduiding

Eéntraps in-line elektropomp met permanente magneet en invertermotor. De elektropomp kan ofwel een uitvoering met tweelingpomp zijn (2 motoren) of een uitvoering met één pomp, met monofase of driefase voeding.

In de standaardconfiguratie werkt de unit zonder sensor (sensorloos).

De versie met sensoren is op aanvraag verkrijgbaar.

## 3.2 Gegevensplaatjes

Het gegevensplaatje is een label met:

- De belangrijkste productgegevens
- De identificatiecode

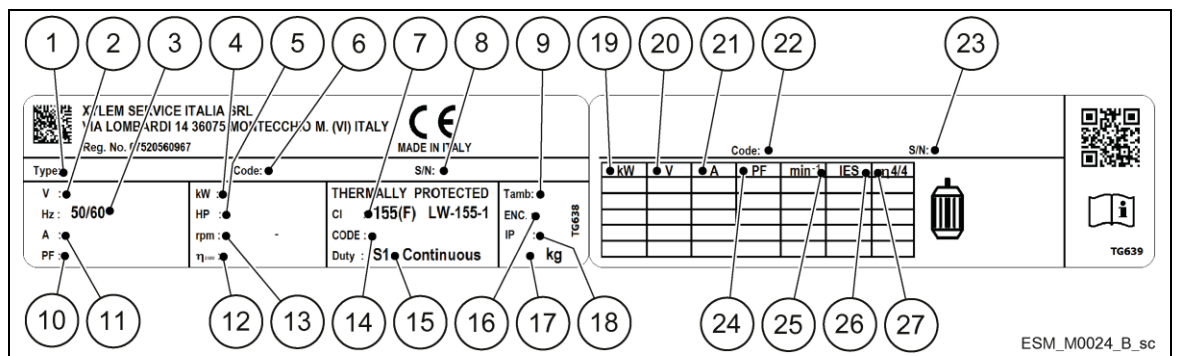
### Goedkeuringen en certificeringen

Zie het gegevensplaatje op de motor voor de goedkeuringen:

- 
- 
- 

### 3.2.1 Motor

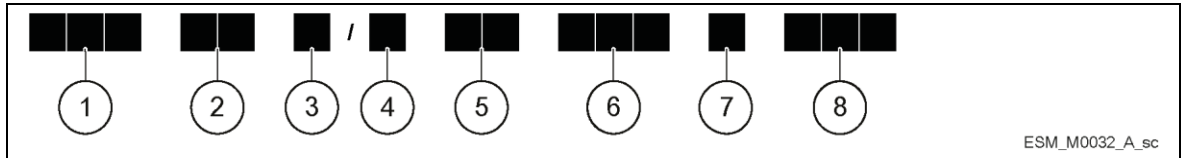
#### Gegevensplaatje van de motor



Afbeelding 2: Gegevensplaatje van de motor

- |  |  |
|--|--|
| 1. Typeaanduidingscode                 | 15. Type bedrijf   |
| 2. Nominale spanning                   | 16. Behuizingstype (NEMA)  |
| 3. Nominale frequentie                 | 17. Gewicht  |
| 4. Nominaal vermogen [kW]              | 18. Beschermingsgraad  |
| 5. Nominaal vermogen [HP]              | 19. Asvermogen   |
| 6. Onderdeelnummer                     | 20. Spanning   |
| 7. Isolatieklasse                      | 21. Stroom   |
| 8. Serienummer                         | 22. Onderdeelnummer  |
| 9. Maximale omgevingstemperatuur       | 23. Serienummer  |
| 10. Vermogensfactor                    | 24. Vermogensfactor  |
| 11. Nominale stroom                    | 25. Snelheid   |
| 12. Efficiëntie motoraandrijving       | 26. Efficiëntieklasse power drive systems<br>(frequentieomvormer + motor) (volgens EN 50598-2) |
| 13. Snelheidsbereik op vol vermogen    | 27. Efficiëntie op volle belasting   |
| 14. Codeletter voor geblokkeerde rotor |  |

## Typeaanduidingscode van de motor

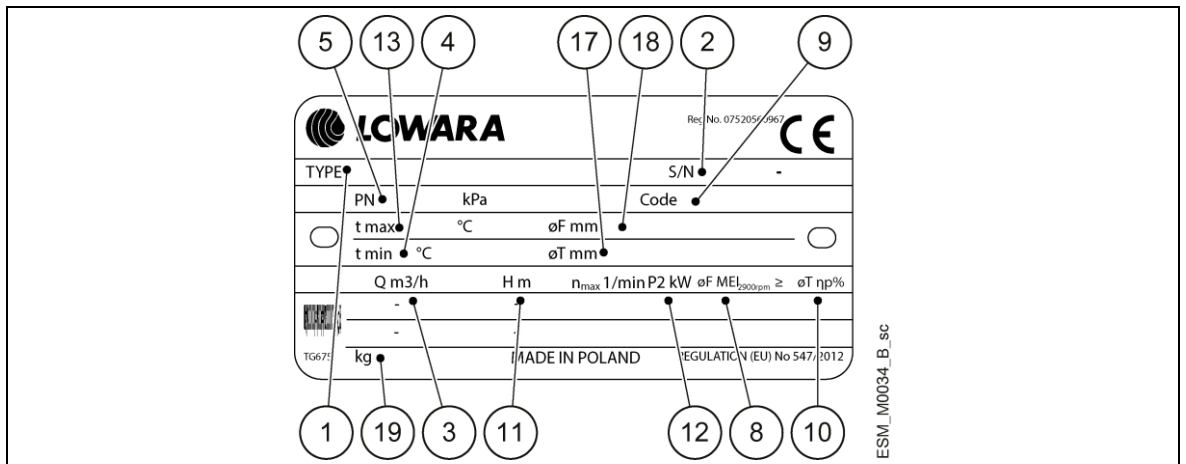


Afbeelding 3: Typeaanduidingscode van de motor

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Serie                        | ESM   |
| 2. Grootte motorframe           | 90R: Oversized flens<br>80: Standaard flens   |
| 3. Asverlenging                 | □□: Standaard asverlenging<br>S8: Klantspecifieke asverlenging  |
| 4. Voeding                      | 1: enkelfasige voeding<br>3: driefasige voeding   |
| 5. Asvermogen •10 [kW]          | 03: 0,37 kW (0,50 HP)<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. Plaatsing van het motorframe | SVE: Flens met draadgaten en as zonder spiebaan<br>B14: Flens met draadgaten<br>B5: Flens met vrije gaten<br>HMHA: Geschikt voor 1÷5 e-HME monolithische pompen<br>HMHB: Geschikt voor 1÷5 e-HME pompen met mantel<br>HMVB: Geschikt voor 1÷5 VM-pompen<br>HMHC: Geschikt voor 10÷22 e-HME pompen<br>HMVC: Geschikt voor 10÷22 VM-pompen<br>LNEE: Geschikt voor in-line pompen<br>56J: Conform de norm NEMA 56 Jet<br>56C: Conform de norm NEMA 56C |
| 7. Referentiemarkt              | □□: Standaard<br>EU: EMEA<br>VS: Noord-Amerika  |
| 8. Spanning                     | 208-240: 208-240 VAC 50/60 Hz<br>380-460: 380-460 VAC 50/60 Hz<br>230/400: 208-240/380-460 VAC 50/60 Hz   |

### 3.2.2 Pomp

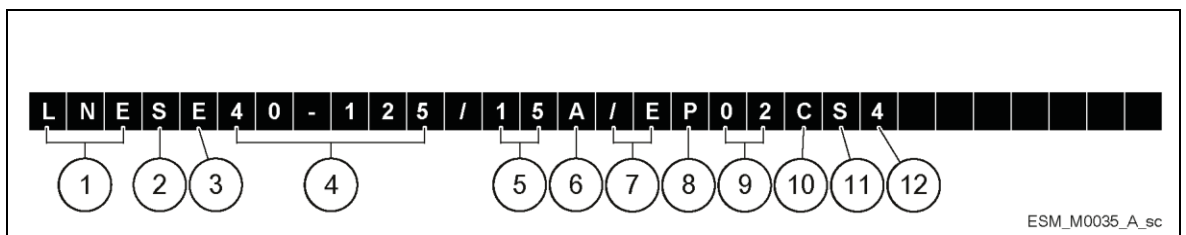
#### e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE gegevensplaat



Afbeelding 4: e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE gegevensplaat

- |   |  |
|---|--|
| 1. Type elektropompgroep                          | 10. Hydraulische efficiëntie op het beste efficiëntiepunt              |
| 2. Serienummer (datum + volgnummer)               | 11. Opvoerhoogtebereik   |
| 3. Capaciteitsbereik                              | 12. Nominaal vermogen van de pomp                                      |
| 4. Minimumtemperatuur van de behandelde vloeistof | 13. Maximumtemperatuur van de behandelde vloeistof                     |
| 5. Maximale bedrijfsdruk                          | 17. Ingekorte waaierdiameter (alleen inbegrepen bij ingekorte waaiers) |
| 8. Minimale efficiëntie-index bij 2900 rpm        | 18. Nominale waaierdiameter  |
| 9. Code elektropompgroep                          | 19. Pompmassa  |

#### e-LNEEE/e-LNESE/e-LNTEE/e-LNTSE gegevensplaat



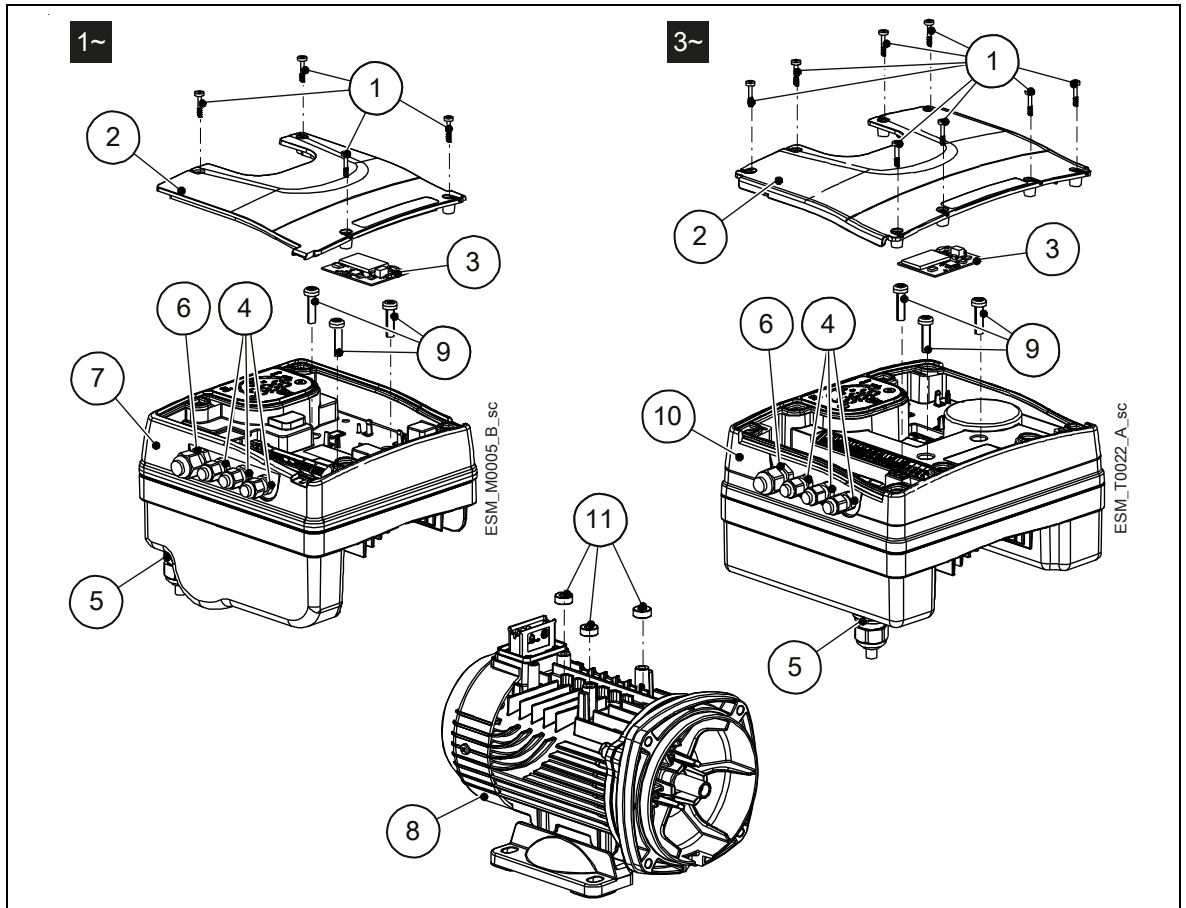
Afbeelding 5: e-HME-typedefinitiecode

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Pomptype                          | [LNE] = In-line enkel<br>[LNT] = In-line dubbel  |
| 2. Koppeling                         | [E] = met asverlenging<br>[S] = Stijve as  |
| 3. Motorbedrijf                      | [E] = e-SM   |
| 4. Pompgrootte                       | Diameter van de persleiding - nominale diameter van de waaier  |
| 5. Nominaal motorvermogen            | kW x 10  |
| 6. Speciale ingekorte waaier         | [A of B] = ingekorte gemiddelde diameter die het vermogen van de motor niet optimaliseert<br>[X] = ingekorte gemiddelde diameter om te voldoen aan de behoeften van de klanten |
| 7. Type motor                        | [/E] = e-SM  |
| 8. Aantal polen                      | [P] = e-SM   |
| 9. Elektrische spanning + frequentie | [02] = 1x208-240 V<br>[04] = 3x380-460 V<br>[05] = 3x208-240/380-460 V   |
| 10. Materiaal van het pomplichaam    | [C] = Gietijzer  |
| 11. Materiaal waaier                 | [C] = Gietijzer<br>[S] = Roestvast staal<br>[B] = Brons  |

12. Configuratie  
mechanische  
afdichting + O-ring
- [N] = Gegoten roestvast staal (1.4408)
  - [R] = Duplex (1.4517)
  - [4] = SiC/Koolstof/EPDM
  - [2] = SiC/Koolstof/FKM
  - [Z] = SiC/SiC/EPDM
  - [W] = SiC/SiC/FKM
  - [L..] = Wolframcarbide/Met metaal geïmpregneerde koolstof/EPDM
  - [U..] = Wolframcarbide/Met metaal geïmpregneerde koolstof/KFM

### 3.3 Naam van de belangrijkste onderdelen van de motor en de inverter

Het apparaat kan worden voorzien van de functies die nodig zijn voor de toepassing.



Afbeelding 6: Belangrijkste onderdelen - Enkelfasige en driefasige modellen

Tabel 1: Beschrijving van de onderdelen

Positienu mer	Beschrijving	Aanhaalkoppel ±15%	
		[Nm]	[in•lbs]
1	Schroef	1,4	12,4
2	Deksel klemmenkast	-	-
3	Optionele module met strip	-	-
4	M12 I/O kabelwartel	2,0	17,7
5	M20 kabelwartel voor stroomkabels	2,7	23,9
6	M16 I/O kabelwartel	2,8	24,8
7	Aandrijving (enkelfasig model)	-	-

8	Motor	-	-
9	Schroef	6,0	53,1
10	Aandrijving (driefasig model)	-	-
11	Afstandsstuk	-	-

### In de fabriek voorgeseamleerde onderdelen

Tabel 2: Inbegrepen onderdelen

Onderdeel	Hoeveelheid	Opmerkingen	
Plug voor kabelwartel	M12	3	
	M16	1	
	M20	1	
Kabelwartel en borgmoer	M12	3	Buitendiameter kabel:
	M16	1	
Kabelwartel	M20	1	
			7,0 tot 13,0 mm (0,275 - 0,512 in)

#### OPMERKING:

in de uitvoering met tweelingpomp is de eenheid al voorzien van een communicatiekabel tussen de twee inverters.

### Optionele onderdelen

Tabel 3: Optionele onderdelen

Onderdeel	Beschrijving
Sensoren	De volgende sensoren kunnen met het apparaat gebruikt worden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druksensor</li> </ul>
Verloopstuk	Verloopstuk M20 metrisch naar 1/2" NPT (dit artikel wordt altijd geleverd voor de Amerikaanse markt)
RS-485 Module	Voor de aansluiting van een systeem met meerdere pompen op een monitoringsysteem, via kabel (Modbus- of BACnet MS/TP-protocol)

## 3.4 Beoogd gebruik

- Watervoorzieningssysteem in woongebouwen
- Airconditioningsinstallaties
- Waterbehandelingsystemen
- Industriële systemen
- Circulatiesystemen voor heet tapwater

## 3.5 Verkeerd gebruik



#### WAARSCHUWING:

Verkeerd gebruik van het product kan leiden tot gevaarlijke situaties en kan persoonlijk letsel en schade aan eigendommen veroorzaken  
Raadpleeg ook de "Snelle startgids" en de "Handleiding voor installatie, bediening en onderhoud" van de pompen e-LNEE, e-LNES, e-LNTE en e-LNTS, die bij het product geleverd zijn.



# 4 Installatie

## 4.1 Mechanische installatie

Raadpleeg ook de “Snelle startgids” en de “Handleiding voor installatie, bediening en onderhoud” van de pompen e-LNEE, e-LNES, e-LNTE en e-LNTS, die bij het product geleverd zijn.

### 4.1.1 Installatieplaats




---

#### **GEVAAR: Gevaar voor potentieel explosieve atmosfeer**

De bediening van het apparaat in omgevingen met potentieel explosieve atmosferen of met brandbare stoffen (bijv. houtstof, bloem, suikers en granen) is strikt verboden.

---




---

#### **WAARSCHUWING:**

- Draag altijd persoonlijke beschermingsuitrusting
  - Gebruik altijd de geschikte werktuigen
  - Neem wanneer u een installatieplaats kiest en de unit aansluit op de hydraulische toevoer en elektrische voeding, de huidige voorschriften strikt in acht.
  - Controleer of de invoerbeschermingsgraad van het apparaat (IP 55, NEMA type 1) geschikt is voor de installatieomgeving.
- 



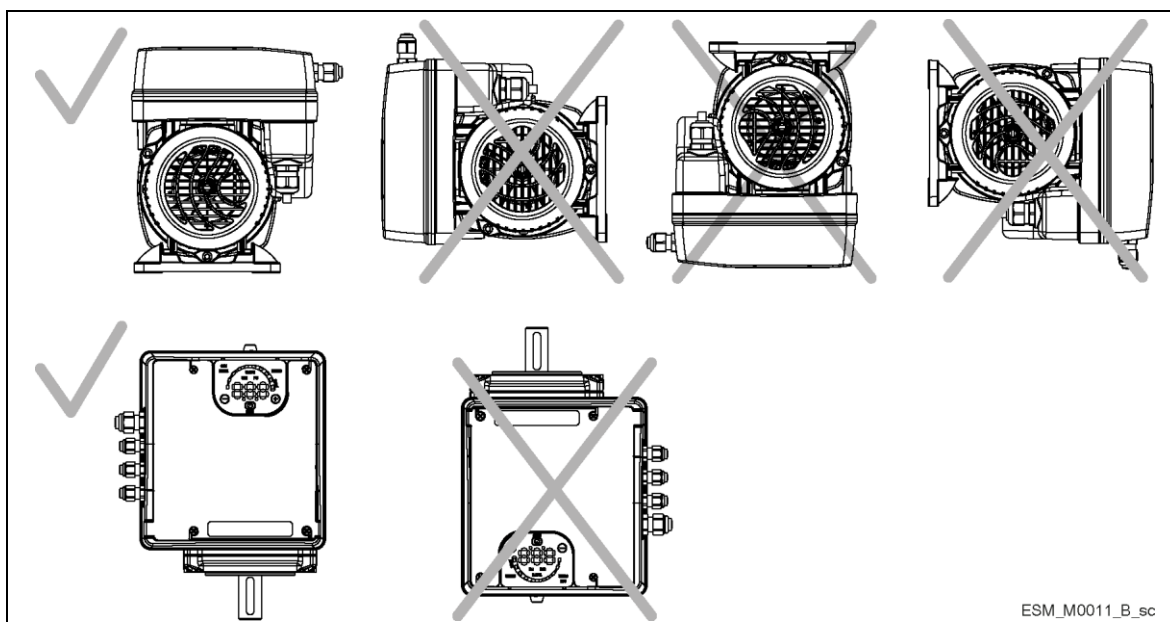

---

#### **VOORZICHTIG:**

- Invoerbescherming: zorg ervoor dat het apparaat correct gesloten is om de beschermingsindex van IP55 (NEMA type 1) te verzekeren.
  - Controleer of er geen vloeistof in het apparaat is, voordat u het deksel van de aansluitkast opent
  - Zorg ervoor dat alle ongebruikte kabelwartels en kabeldoorvoeren correct verzegeld zijn
  - Zorg ervoor dat het plastic deksel correct gesloten is
  - Plaats altijd het deksel op de aansluitkast: risico op schade door verontreiniging.
- 

### 4.1.2 Installatie van het apparaat

- Plaats het apparaat zoals er getoond wordt op afbeelding 7
- De pijltjes op het pomplichaam geven de stroom- en de rotatierichting aan
- In het geval van werking met druksensoren, moeten deze zijn gemonteerd in plaats van de pluggen op de zuig- en persflens.

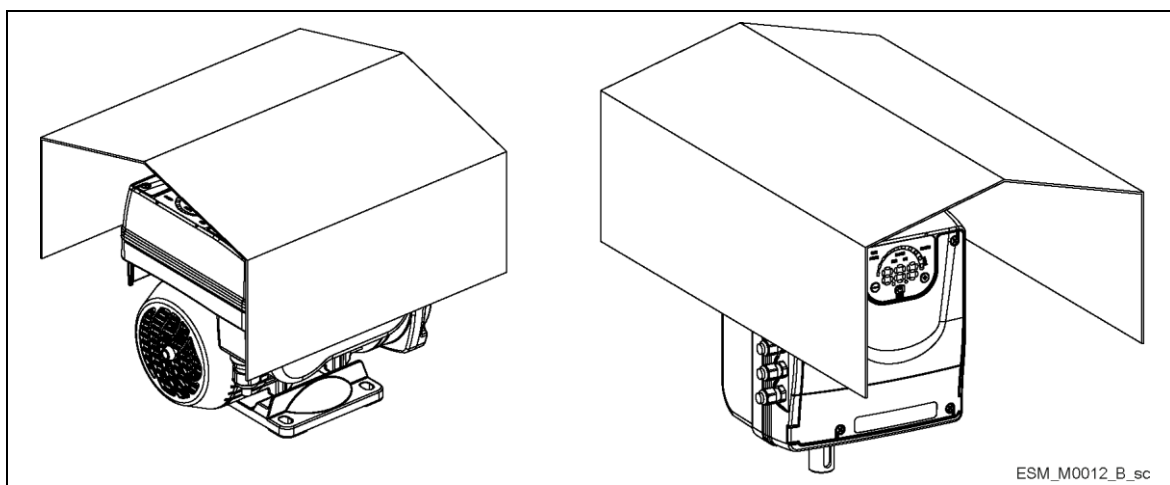


Afbeelding 7: Toegestane posities

### 4.1.3 Installatie buiten

Als u het apparaat buiten installeert, zorg ervoor dat het goed afgedekt is (zie voorbeeld op afbeelding 8).

De grootte van de afdekking moet zodanig zijn dat de motor niet blootgesteld is aan sneeuw, regen of rechtstreeks zonlicht; volg de richtlijnen van par. 9, tabel 13.



Afbeelding 8: Installatie buiten

### Minimum ruimte

Oppervlak	Model e-SM Drive	Vrije afstand
Boven het apparaat	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
Minimumafstand tussen twee eenheden, met de middenas van de pomp als referentie	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300mm (11,8 in)

## 4.2 Elektrische installatie



### GEVAAR: Elektrisch gevaar



De aansluiting op elektrische voeding moet uitgevoerd worden door een elektricien die beschikt over de technische en professionele vereisten die beschreven staan in de huidige voorschriften.

### 4.2.1 Elektrische vereisten

De lokale richtlijnen hebben voorrang op de onderstaande specifieke vereisten.

#### Checklist elektrische aansluiting

Controleer of aan de volgende vereisten wordt voldaan:

- De elektrische leidingen zijn beschermd tegen hoge temperaturen, trillingen en stoten.
- De stroom en spanning van de hoofdstroomvoorziening moeten overeenstemmen met de specificaties op de typeplaat van de eenheid
- De voedingskabel is voorzien van:
  - Een netscheidingsschakelaar met een contactopening van minstens 3 mm.
- Foutstroomschakelaars (GFCI) of reststroomschakelaars (RCD), ook bekend als automatische aardlekschakelaars (ELCD); voldoen aan het volgende:
  - voor uitvoeringen met monofase voeding, gebruik GFCI's (RCD's) die in staat zijn om wisselstromen (AC) en pulserende stromen met DC-componenten te detecteren. Deze GFCI's (RCD's) zijn gemarkeerd met het volgende symbool 
  - Voor uitvoeringen met driefase voeding, gebruik GFCI's (RCD's) die in staat zijn om AC- en DC-stromen te detecteren. Deze GFCI's (RCD's) zijn gemarkeerd met de volgende symbolen 
  - Gebruik GFCI's (RCD's) met een startvertraging, om problemen door aardstromen van voorbijgaande aard te vermijden.
  - De grootte van de GFCI's (RCD's) moet voldoen aan de systeemconfiguratie en de omgevingsomstandigheden.

#### OPMERKING:

Bedenk dat bij de keuze van een automatische aardlekschakelaar of een foutstroomschakelaar de totale aardlekstroom van alle elektrische apparaten in het systeem in aanmerking moet worden genomen.

#### Checklist schakelkast

#### OPMERKING:

Het bedieningspaneel moet passen bij de waarden van de elektrische pomp. Ongeschikte combinaties garanderen de bescherming van het apparaat niet.

Controleer of aan de volgende vereisten wordt voldaan:

- De schakelkast moet de pomp tegen kortsluiting beschermen. Er kan een trage zekering of een circuitonderbreker van het type C (MCB) worden gebruikt om de pomp te beveiligen.
- De pomp is voorzien van een thermische en overbelastingsbeveiliging.

### GEVAAR: Elektrisch gevaar



- Alvorens elektrische aansluitingen te maken moet u controleren of de eenheid en het schakelpaneel gescheiden zijn van de stroomvoorziening en niet ingeschakeld kunnen worden.
- Contact met elektrische onderdelen kan leiden tot overlijden, zelfs nadat het apparaat uitgeschakeld is.
- De netwerkspanning en de andere invoerspanningen moeten gedurende een minimumduur die aangegeven staat in tabel 9 losgekoppeld zijn, voordat er interventies uitgevoerd worden aan het apparaat.

**Aarding****GEVAAR: Elektrisch gevaar**

- Sluit de externe beschermingsgeleider altijd aan op de aardklem, voordat u andere elektrische aansluitingen probeert uit te voeren
- Sluit alle elektrische accessoires van de pomp en de motor aan op de aardklem en zorg ervoor dat de aansluitingen volledig correct zijn
- Controleer of de beschermingsgeleider (aarde) langer is dan de fasegeleiders; indien de stroomgeleider per ongeluk losgekoppeld wordt, moet de beschermingsgeleider (aarde) de laatste zijn die losgemaakt wordt van de klem.

Gebruik een meeraderige kabel om de elektrische ruis te verminderen.

**4.2.2 Types en vermogens van de bedrading**

- Alle kabels moeten in overeenstemming zijn met de lokale en nationale normen wat betreft de doorsnede en de omgevingstemperatuur
- Gebruik kabels met een minimumhittebestendigheid van +70°C (158°F); met het oog op naleving van de UL-voorschriften (Underwriters Laboratories) en alle stroomaansluitingen moeten uitgevoerd worden met behulp van de volgende types koperen kabels met een minimumbestendigheid van +75°C: THW, THWN
- De kabels mogen nooit in contact komen met de motorbehuizing, de pomp en de leidingen.
- De draden die aangesloten zijn op de voedingsklemmen en het storingsrelais (NO, C) moeten gescheiden zijn van de andere door middel van verstevigde isolatie.

Tabel 4: Elektrische aansluitkabels

Eenheidmodus (stroomvoorziening)	Voedingskabel		Aanhaalkoppel	
	Kabelnummers x Max. koperdoorsnede	Kabelnummers x Max. AWG	Netvoedings- en motorkabelklemmen	Aardgeleider
Monofase	3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 3 x 0,0023 sq.in	3 x 15 AWG	Veerconnectoren	Veerconnectoren
Driefase	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

**Besturingskabels**

Externe spanningsvrije contacten moeten geschikt zijn om < 10 VDC te schakelen.

**OPMERKING:**

- Installeer de besturingskabels apart van de voedingskabels en de storingsrelaiskabel
- Als de besturingskabels parallel met de voedingskabels of het storingsrelais geïnstalleerd zijn, moet de afstand tussen de kabels groter zijn dan 200 mm
- Kruis de voedingskabels niet; indien dit nodig is, is er een kruisingshoek van 90° toegestaan.

Tabel 5: Aanbevolen besturingskabels

Besturingskabels e-SM aandrijving	Signaal-/besturingskabels	AWG	Aanhaalkoppel
Alle I/O geleiders	0,75÷1,5 mm <sup>2</sup> 0,0012÷0,0023 sq.in	18÷16 VDC	0,6 Nm* 5,4 lb-in

## 4.2.3 Aansluiting op het stroomnet (voeding)

**WAARSCHUWING: Elektrisch gevaar**

Contact met elektrische onderdelen kan leiden tot overlijden, zelfs nadat het apparaat uitgeschakeld is. De netwerkspanning en de andere invoerspanningen moeten gedurende een minimumduur die aangegeven staat in tabel 9 losgekoppeld zijn, voordat er interventies uitgevoerd worden aan het apparaat.

**WAARSCHUWING:**

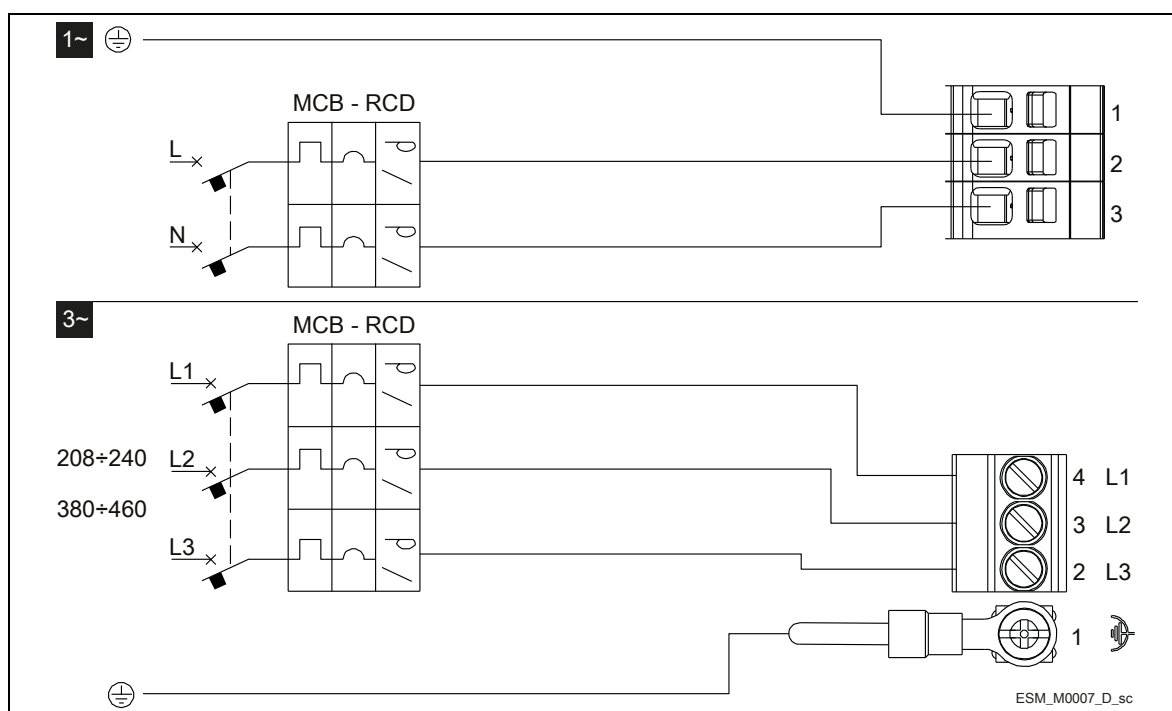
Sluit de elektronische drive enkel aan op circuits met zeer lage veiligheidsspanning (ZLVS = zeer lage veiligheidsspanning). De circuits die bedoeld zijn voor gebruik met externe communicatie- en regelapparatuur zijn ontworpen om isolatie te verzekeren tegen de gevaarlijke aangrenzende circuits in het apparaat. De communicatie- en regelcircuits in het apparaat zijn zwevend met betrekking tot de massa en worden geclassificeerd als ZLVS. Ze mogen enkel worden aangesloten op andere ZLVS-circuits, zodat alle circuits binnen de ZLVS-limieten gehouden worden en er massalussen vermeden worden. De fysieke en elektrische scheiding van de communicatie- en regelcircuits van niet-ZLVS elektrische circuits moet zowel in de frequentieregelaar als buiten de frequentieregelaar behouden worden.

Tabel 6: Bedradingsprocedure van de voeding

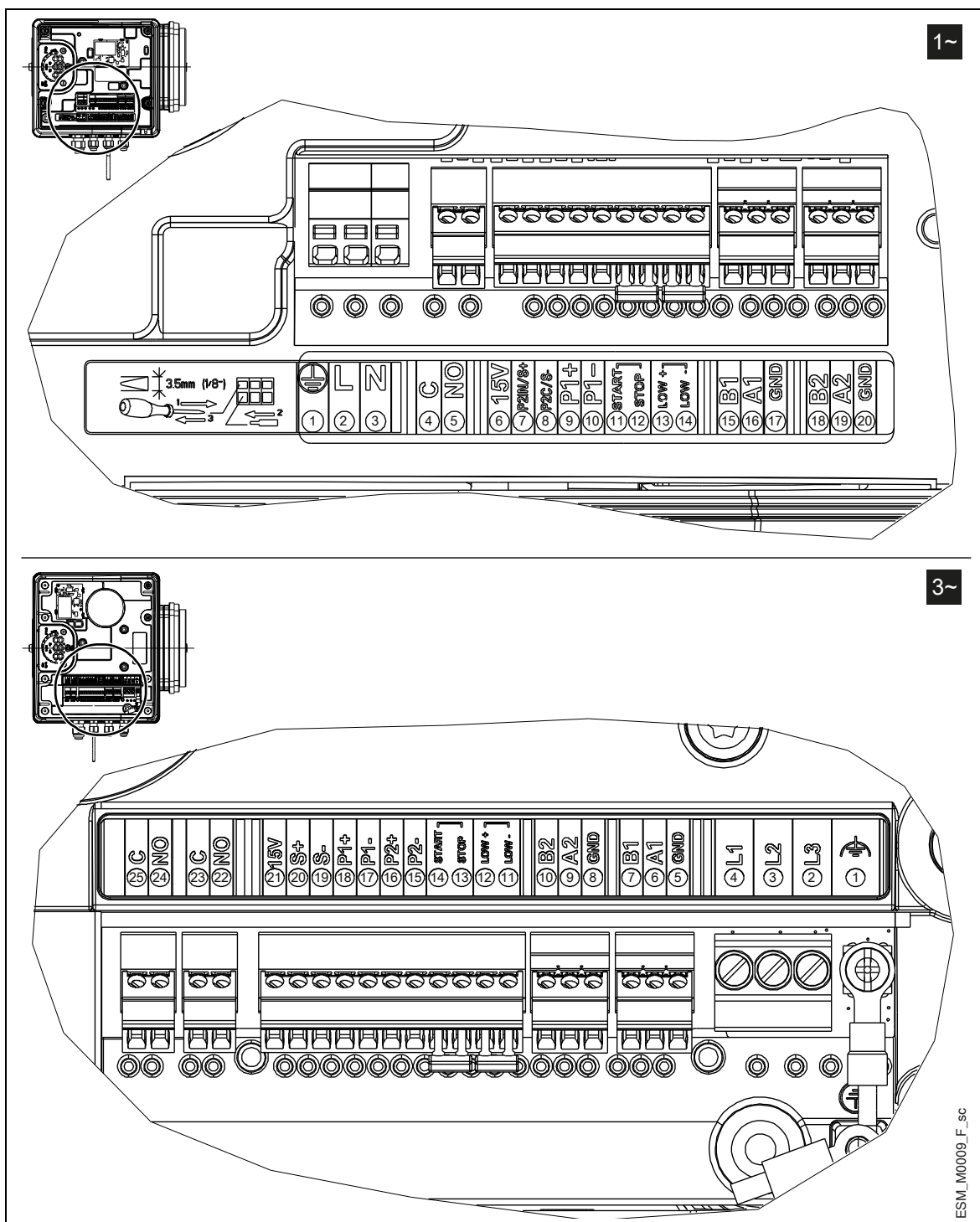
	Referentie
1. Maak het deksel van de klemmenkast (2) open, door de schroeven (1) te verwijderen.	Afb. 6
2. Laat de netstroomkabel in de M20-kabeldoorvoer (5) lopen	
3. Sluit de kabel aan volgens het bedradingschema.	
4. Sluit de aardingsgeleider (massa) aan en zorg ervoor dat hij langer is dan de fasegeleiders.	Afb. 9
5. Sluit de fasedraden aan.	
6. Sluit het deksel (2) en draai de schroeven (1) vast.	Afb. 6

Tabel 7: I/O bedradingsprocedure

	Referentie
1. Maak het deksel van de klemmenkast (2) open, door de schroeven (1) te verwijderen.	Afb. 6
2. Sluit de kabel aan volgens het bedradingschema.	Afb. 10
3. Sluit het deksel (2) en draai de schroeven (1) vast.	Afb. 6



Afbeelding 9: Bedradingschema



Afbeelding 10: Aansluitplaat

Tabel 8: I/O klemmen

	Onderdeel	Klemmen	Ref.	Beschrijving	Opmerkingen
1~	Storingssignaal	C	4	COM - storingsstatusrelais	Gesloten: fout
		NO	5	NO - storingsstatusrelais	Open: geen fout of eenheid uit
	Hulpvoeding	15V	6	Hulpvoeding +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ max. 100 mA
	Analoge ingang	P2IN/S+	7	Invoer van 0- 10 V van de actuatormodus	0÷10 VDC

	0-10V	P2C/S-	8	GND voor invoer van 0-10 V	GND, elektronische massa (voor S+)
	Externe druksensor [ook differentiaaldruksensor]	P1+	9	Externe sensor van voeding +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ max. 100 mA
		P1-	10	Externe sensor met invoer van 4-20 mA	4÷20 mA
	Externe Start/Stop	STARTEN	11	Externe AAN/UIT ingangreferentie	De standaard kortgesloten pomp is ingeschakeld om te LOPEN
		STOPPEN	12	Externe AAN/UIT ingang	
	Extern laag water	LOW+	13	Ingang watergebrek	Standaard kortgesloten Detectie van gebrek aan water: geactiveerd
		LOW-	14	Lage waterreferentie	
	BUScommunicatie	B1	15	RS-485 poort 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS regelmodus: RS-485 poort 1 voor externe communicatie MSE, MSY regelmodus: RS 485-poort 1 voor systemen met meerdere pompen
		A1	16	RS-485 poort 1: RS485-1P A (+)	
		GND	17	Elektronische GND	
	BUScommunicatie	B2	18	RS-485 poort 2: RS485-2N B (-) enkel actief met optionele module	RS-485 poort 2 voor externe communicatie
		A2	19	RS-485 poort 2: RS485-2P A (+) enkel actief met optionele module	
		GND	20	Elektronische GND	
	Storingssignaal	C	25	COM - storingsstatusrelais	In geval van stroomkabels: gebruik de M20-kabelwartel Gesloten: fout Open: geen fout of eenheid uit
		NO	24	NO - storingsstatusrelais	
	Signaal dat motor draait	C	23	Gewoon contact	In geval van stroomkabels: gebruik de M20-kabelwartel Open: motor in werking Gesloten: motor niet in werking
		NO	22	Normaal open contact	
	Hulpvoeding	15V	21	Hulpvoeding +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ max. 100 mA
	Analoge ingang 0-10V	S+	20	Invoer van 0- 10 V van de actuatormodus	0÷10 VDC
		S-	19	GND voor invoer van 0-10 V	GND, elektronische massa (voor S+)
	Externe druksensor [ook differentiaaldruksensor]	P1+	18	Externe sensor van voeding +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ max. 100 mA
		P1-	17	Externe sensor met invoer van 4-20 mA	4÷20 mA
3~	Externe druksensor	P2+	16	Externe sensor van voeding +15 VDC	15VDC, $\Sigma$ max. 100 mA
		P2-	15	Sensor met invoer van 4-20 mA	4÷20 mA
	Externe Start/Stop	Start	14	Externe AAN/UIT ingang	De standaard kortgesloten pomp is ingeschakeld om te LOPEN
		Stop	13	Externe AAN/UIT ingangreferentie	
	Extern laag water	LoW+	12	Ingang watergebrek	Standaard kortgesloten detectie van laag water: ingeschakeld
		LoW-	11	Lage waterreferentie	
	BUScommunicatie	B2	10	RS-485 poort 2: RS485-2N B (-) enkel actief met optionele module	RS-485 poort 2 voor externe communicatie
		A2	9	RS-485 poort 2: RS485-2P A (+) enkel actief met optionele module	
		GND	8	Elektronische GND	
	BUScommunicatie	B1	7	RS-485 poort 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS regelmodus: RS 485 poort 1 voor externe communicatie bedieningsmodus MSE, MSY: RS 485-poort 1 voor systemen met meerdere pompen
		A1	6	RS-485 poort 1: RS485-1P A (+)	
		GND	5	Elektronische GND	

# 5 Bediening

Indien twee of meer van de volgende omstandigheden gelijktijdig aanwezig zijn:

- hoge omgevingstemperatuur
- Hoge vloeistoftemperatuur
- werkpunten waarvoor het maximale vermogen van het systeem is vereist
- voortdurende onderspanning van voeding

kan de levensduur van het apparaat in het gedrang brengen en/of kan leiden tot een gereduceerd vermogen; neem voor meer informatie contact op met Xylem of de geautoriseerde verdeler.

Raadpleeg ook de “Snelle startgids” en de “Handleiding voor installatie, bediening en onderhoud” van de pompen e-LNEE, e-LNES, e-LNTE en e-LNTS, die bij het product geleverd zijn.

## 5.1 Wachtijden



### WAARSCHUWING: Elektrisch gevaar

Contact met elektrische onderdelen kan leiden tot overlijden, zelfs nadat het apparaat uitgeschakeld is.

De netwerkspanning en de andere invoerspanningen moeten gedurende een minimumduur die aangegeven staat in tabel 9 losgekoppeld zijn, voordat er interventies uitgevoerd worden aan het apparaat.

Tabel 9: Wachtijden

Modus (stroomvoorziening)	Minimale wachtijden (min)
Monofase	4
Driefase	5



### WAARSCHUWING: Elektrisch gevaar

Frequentieregelaars bevatten tussenkringcondensatoren waarop spanning kan blijven staan, zelfs wanneer de frequentieregelaar is uitgeschakeld.

Om elektrische gevaren te vermijden:

- Koppel de AC-stroomtoevoer los
- Koppel alle types permanente magneetmotors los
- Koppel alle op DC aangesloten stroomvoorzieningen vanaf afstand los, waaronder batterijback-ups, de units voor ononderbroken stroom en de op DC aangesloten aansluitingen op andere frequentieregelaars
- Wacht totdat de condensatoren volledig ontladen zijn, voordat u onderhoud of reparaties uitvoert; zie tabel 9 voor de wachtijden



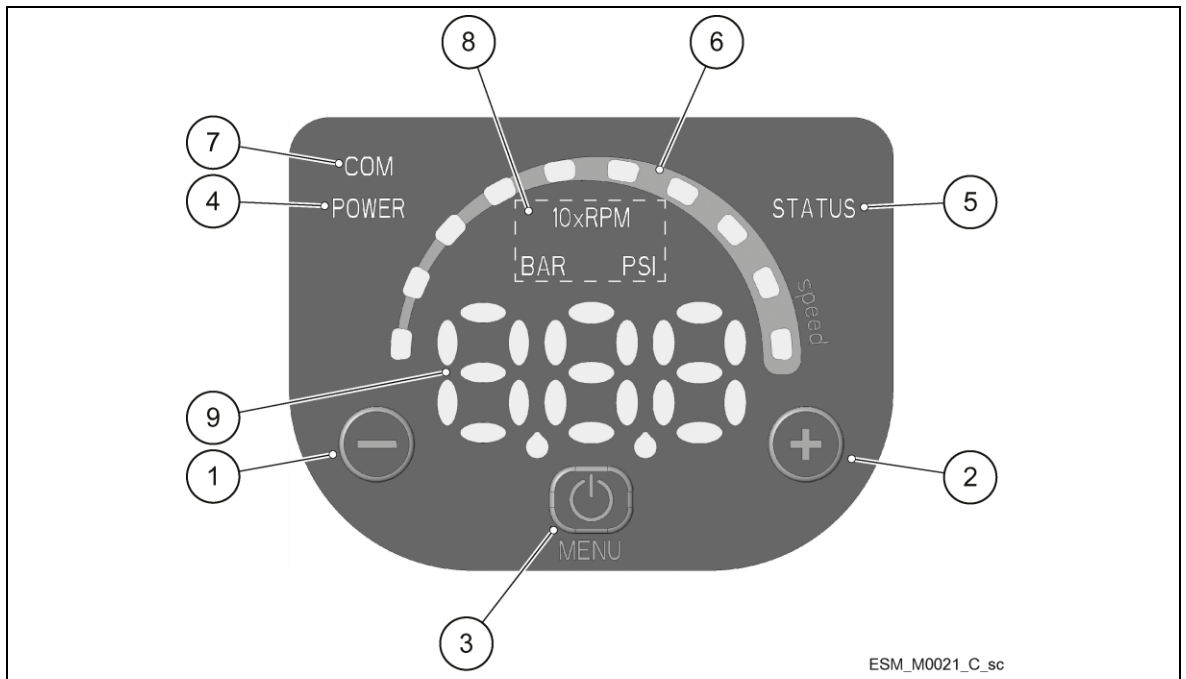
# 6 Programmeren

## Vorzorgsmaatregelen

### OPMERKING:

- Lees de volgende instructies aandachtig en volg ze, voordat u de programmeeractiviteiten start, om verkeerde instellingen die storingen kunnen veroorzaken te vermijden
- Alle wijzigingen moeten door gekwalificeerde technici worden uitgevoerd.

## 6.1 Bedieningspaneel







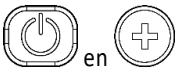
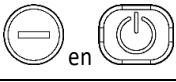
Afbeelding 11: Bedieningspaneel

Tabel 10: Beschrijving van het bedieningspaneel

Positienummer	Beschrijving	Par.
1	Verminderingsknop	6.2
2	Vermeerderingsknop	6.2
3	STARTEN/STOPPEN en menu-toegangsknop	6.2
4	Aan-/uitled	6.3.1
5	Status LED	6.3.2
6	Speed LED bar	6.3.3
7	Communication LED (communicatie)	6.3.4
8	Unit of measure LED (maateenheden)	6.3.5
9	Weergave	6.4

## 6.2 Beschrijving van de knoppen

Tabel 11: Functies van de drukknoppen

Drukknop	Functie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdweergave (zie par. 6.4.1): vermindert de vereiste waarde voor de geselecteerde bedieningsmodus</li> <li>• Parametermenu (zie par. 6.4.2): vermindert de weergegeven parameterindex</li> <li>• Parameteroverzicht/-bewerking (zie par. 6.4.2): vermindert de waarde van de weergegeven parameter</li> <li>• Automatische kalibratie van de nuldruk (zie par. 6.5, p.44): automatische kalibratie van de druksensor.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdweergave (zie par. 6.4.1): vermeerderd de vereiste waarde voor de geselecteerde bedieningsmodus</li> <li>• Parametermenu (zie par. 6.4.2): vermeerderd de weergegeven parameterindex</li> <li>• Parameteroverzicht/-bewerking (zie par. 6.4.2): vermeerderd de waarde van de weergegeven parameter</li> <li>• Automatische kalibratie van de nuldruk (zie par. 6.5, p.44): automatische kalibratie van de druksensor.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdoverzicht (zie par. 6.4.1): START/STOP van de pomp</li> <li>• Parametermenu (zie par. 6.4.2): schakelt over naar het parameteroverzicht/-bewerking</li> <li>• Parameteroverzicht/-bewerking (zie par. 6.4.2): slaat de waarde van de parameter op.</li> </ul>
 lang indrukken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdweergave (zie par. 6.4.2): schakelt over naar de parametersselectie</li> <li>• Parametermenu: schakelt over naar de hoofdweergave</li> </ul>
	Hoofdweergave: schakelt tussen de snelheids- en hoofdmeeteenheden (zie par. 6.4.1).
	Hoofdweergave: wisselt af tussen de snelheids- en hoofdmeeteenheden, schakelt de werking van de knoppen uit (met uitzondering van START/STOP) (zie Par. 6.4.1).

## 6.3 Beschrijving van de LEDs

### 6.3.1 POWER (power supply) / SCHAKELING (stroomvoorziening)

Bij IN- **(SCHAKELING)** wordt de pomp ingeschakeld en kunnen de elektronische toestellen bediend worden.

### 6.3.2 STATUS (STATUS)

LED	Status
Uit	Elektropomp gestopt
Groen constant aan	Elektropomp in werking
Knipperend groen en oranje	Niet-blokkerend alarm met de elektropomp in werking
Brandend oranje	Niet-blokkerend alarm met de elektropomp gestopt
Rood constant aan	Blokkerende fout, de elektropomp kan niet gestart worden

### 6.3.3 SPEED (speed bar) / SNELHEID (snelheidsbalk)

Ze bestaat uit 10 leds die elk aan de hand van percentage stappen tussen 10 en 100% het snelheidsbereik tussen parameter P27 (minimumsnelheid) en parameter P26 (maximumsnelheid) weergeven.

Ledbalk	Status
On	Motor is aan het werken; de snelheid komt overeen met de percentage stap die weergegeven wordt door de AAN-leds op de balk (bijv.: 3 leds AAN = snelheid 30%)
De eerste led knippert	Motor is aan het werken; de snelheid ligt lager dan het absolute minimum, P27
Uit	Motor is gestopt

### 6.3.4 COM (communication) / (communicatie)

#### Toestand 1

- Het communicatiebusprotocol is het Modbus RTU-protocol; de parameter P50 is ingesteld op de Modbus-waarde
- Er wordt geen optionele communicatiemodule gebruikt.

LED	Status
Uit	Het apparaat kan geen geldige Modbus-meldingen waarnemen op de geleverde klemmen voor de communicatiebus
Groen constant aan	Het apparaat heeft een communicatiebus waargenomen op de geleverde klemmen en heeft de correcte toewijzing herkend
Knipperend groen licht	Het apparaat heeft een communicatiebus waargenomen op de geleverde klemmen en heeft hem niet correct toegewezen
Van brandend groen naar uit	Het apparaat heeft geen geldige Modbus RTU-melding waargenomen gedurende ten minste 5 seconden
Van brandend groen naar knipperend	Het apparaat is niet juist toegekend gedurende ten minste 5 seconden

#### Toestand 2

- Het communicatiebusprotocol is het BACnet MS/TP-protocol; de parameter P50 is ingesteld op de BACnet-waarde
- Er wordt geen optionele communicatiemodule gebruikt.

LED	Status
Uit	Het apparaat heeft geen geldige verzoeken ontvangen van andere BACnet MS/TP-toestellen gedurende ten minste 5 seconden
Brandend	Het apparaat wisselt informatie uit met een ander BACnet MS/TP-toestel

#### Toestand 3

De optionele communicatiemodule wordt gebruikt.













LED	Status
Uit	RS485 of draadloze verbinding is defect of ontbreekt
Knipperend	Het apparaat wisselt informatie uit met de communicatiemodule

### 6.3.5 Meeteenheid

Led aan	Meting actief	Opmerkingen
10 x rpm	Rotatiesnelheid van de waaier	De weergave geeft de snelheid weer in 10 x rpm
Bar	Stijghoogte	De weergave geeft de waarde van de stijging weer in bar
Psi		De weergave geeft de waarde van de stijging weer in psi

## 6.4 Weergave

### 6.4.1 Hoofdweergave

Weergave	Modus	Beschrijving
OFF	OFF (UIT)	De contacten 11 en 12 (zie par. 5.4) zijn niet kortgesloten. Opmerking: Het heeft een lagere weergaveprioriteit dan de SBY-modus.
STP	STOP (STOPPEN)	Pomp is manueel gestopt. Als de pomp ingeschakeld is na de instelling P04 = UIT (zie par. 6.5.1), wordt ze gestopt, zodat de motor niet werkt en STP zal knipperen (STP → STP). Om de pomp manueel te stoppen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Voorbeeld A. De CPP/PPP-bediensmodus met een initiële vereiste waarde (-stijging) van 1,00 bar en een minimumwaarde van 0,5 bar: 420 BAR →  druk één keer op → STP.</li> <li>Voorbeeld B. ACT bedieningsmodus met initiële vereiste waarde (snelheid) van 200 10xRPM: 200 10 x rpm →  druk één keer op → STP.</li> </ul>
ON AAN	ON (AAN)	Pomp is aan; de motor start volgens de geselecteerde bedieningsmodus. Voor een paar seconden lijkt het alsof de contacten 11 en 12 (zie par. 5.4) kortgesloten zijn en de pomp niet in de STOP-modus staat. Om de pomp manueel in de AAN-modus te zetten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Voorbeeld A. CPP/PPP-bediensmodus die de vereiste waarde (-druk) van 1,00 bar bereikt, startend met een minimumwaarde van 0,5 bar na manueel stoppen: STP →  druk één keer op → AAN → en na een paar seconden... → 420 BAR</li> <li>Voorbeeld B. De ACT-bediensmodus die een vereiste waarde (snelheid) van 200 10 x rpm bereikt, beginnend van een minimumwaarde van 80 10 x rpm na het manueel stoppen: STP →  druk één keer op → ON → en na een paar seconden... → 200 10 x rpm</li> </ul> <p>Als de pomp werkt, is het mogelijk om de werkelijke stijging en de werkelijke snelheid weer te geven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Voorbeeld A De CPP/PPP-bediensmodus met een werkelijke stijging van 1,00 bar en een overeenkomende werkelijke snelheid van 352 10 x rpm: 420 BAR →  +  → 352 10 X rpm → na 10 seconden of  +  → 420 BAR</li> <li>Voorbeeld B ACT-bediensmodus met werkelijke snelheid van 200 10x rpm en overeenkomende werkelijke stijging van 2,37 bar: 200 10 x rpm →  +  → 237 BAR → na 10 seconden of  +  → 200 10 x rpm</li> </ul>
SBY	Stand-by	De analoge ingang is geconfigureerd als de ingestelde snelheid (P40 = 15P of 15P), de uitgelezen waarde is in de Stand-by zone en P34 = STP (zie paragraaf 6.6.1) Opmerking: het heeft een lagere weergaveprioriteit dan de STOP-modus

	<b>Lock (Vergrendelen)</b>	<p>Om te vergrendelen, druk 3 seconden op  + ; de vergrendeling wordt bevestigd door de tijdelijke verschijning van </p> <p>Het ziet eruit alsof er een knop is ingedrukt (met uitzondering van ) nadat een vergrendelingsprocedure voltooid is.</p> <p>Opmerking: de functie die verbonden is met START/STOP  wordt altijd uitgeschakeld. Bij het opstarten zijn de knoppen vergrendeld, als ze dat bij de voorgaande uitschakeling ook waren</p> <p>Standaard: ontgrendeld</p>
	<b>Unblock (Ontgrendelen)</b>	<p>Om te ontgrendelen, druk drie seconden op  + ; de ontgrendeling wordt bevestigd  de tijdelijke verschijning van</p> <p>Opmerking: bij het opstarten zijn de knoppen ontgrendeld als ze dat bij de voorgaande uitschakeling ook waren</p> <p>Standaard: ontgrendeld</p>







### 6.4.2 Weergave Parametermenu

In het parametermenu kunt u:

- alle parameters selecteren (zie par. 6.5)
- het parameteroverzicht/-bewerking openen (zie par. 6.2).


Parameter	Beschrijving
<b>Power on (Stroom aan)</b>	<p>Als na het INschakelen de parameter Menuoverzicht wordt geopend met P23 = AAN, zal P20 knipperen:  → .</p> <p>Voer het wachtwoord in om de parameters weer te geven en te wijzigen.</p>
<b>Password timeout (Time-out wachtwoord)</b>	<p>Als er bij P23 = AAN geen knop wordt ingedrukt voor langer dan 10 minuten sinds het laatste menuoverzicht van de parameter, zullen zowel het bekijken als het bewerken van de parameters gedeactiveerd worden.</p> <p>Voer het wachtwoord opnieuw in om de parameters weer te geven en te wijzigen.</p>
<b>Parameters Menu (Parametermenu)</b>	<p>Bij P23 = UIT of na het invoeren van het wachtwoord (P20), is het mogelijk om de parameters zowel weer te geven als te bewerken. Wanneer u het parametermenu opent, toont de weergave:</p> <p> →    →   ...   → </p> <p>De knipperende parameter geeft de selectiemogelijkheid weer.</p>
<b>Parameters Editing/Visualization (Weergave Parameterbewerking)</b>	<p>De waarde van een parameter kan gewijzigd worden met de knoppen of met de Modbus- en BACnet-communicatieprotocollen.</p> <p>Wanneer u teruggaat naar het parametermenu, zal de weergegeven parameterindex automatisch verhoogd zijn. Zie par. 6.5. voor meer informatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorbeeld A (P20) van 000 tot 066:   →  →  →  →  →  ... tot ... →  →   →  stelt de gewenste waarde in  →  → </li> <li>• Voorbeeld 2 (P26) van 360 tot 300:   →  →  →  →  →  ... tot ... →  →   →  stelt de gewenste waarde in →  →  → </li> </ul>

### 6.4.3 Weergave van fouten en alarmen







Parameter	Beschrijving
<b>Alarm</b>	In het geval van een alarm zal de overeenkomende code verschijnen op de weergave, afwisselend met de hoofdweergave. Bijvoorbeeld:  →  (bijv. BAR)  →  (bijv. 10 x rpm) ... Zie par. 6.7. voor meer informatie.
<b>Error (Storing)</b>	In het geval van een storing zal de overeenkomende identificatiecode verschijnen op de weergave. Bijvoorbeeld:   ... Zie par. 6.7. voor meer informatie.

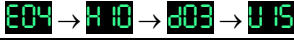








## 6.5 Softwareparameters

De parameters zijn anders gemarkeerd in de handleiding, afhankelijk van hun type:

Markering	Parametertype
Geen markering	Van toepassing op alle apparaten
	Enkel lezen

### 6.5.1 Statusparameters

Aantal	Parameter	Meeteenheid	Beschrijving
P01	<b>Required value (Vereiste waarde)</b> 	bar/psi/rpm x 10	Deze parameter toont de BRON en de WAARDE van de actieve vereiste waarde. De visualisatiecyclus tussen BRON en WAARDE doen zich voor om de 3 seconden. SOURCES: <ul style="list-style-type: none"> <li>SP (SP): gewenste interne instelwaarde, met betrekking tot de geselecteerde bedieningsmodus</li> <li>VL (UL): externe vereiste instelwaarde van de snelheid, met betrekking tot de 0-10V-ingang.</li> </ul> WAARDE kan een snelheid of een kop vertegenwoordigen naargelang de geselecteerde bedieningsmodus: in het geval van een kop, wordt de drukeenheid bepaald door parameter P41.
P05	<b>Operating time months (Bedrijfstijd in maanden)</b> 		Totale maanden aansluiting op het stroomnet, om toe te voegen aan P06.
P06	<b>Operating time hours (Bedrijfstijd in uren)</b> 	h	Totale uren aansluiting op het stroomnet, om toe te voegen aan P05.
P07	<b>Motor Time Months (Motor Tijd Maanden)</b> 		Deze parameter geeft de totale bedrijfsmaanden weer, die moeten worden toegevoegd aan P08.
P08	<b>Motor time hours (Motor tijd uren)</b> 	h	Deze parameter geeft de totale bedrijfsuren weer, die moeten worden toegevoegd aan P07.
P09	<b>1st error (1e fout)</b> 		Deze parameter slaat de laatste fout op in chronologische volgorde. De informatie die wordt getoond wisselt tussen de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> <li>(Exx): xx geeft de foutcode aan</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>(Hyy): yy is de waarde van de uren m.b.t. P05-P06 wanneer de fout Exx zich heeft voorgedaan.</li> <li>(Dww): ww is de waarde van de dagen m.b.t. P05-P06 wanneer de fout Exx zich heeft voorgedaan</li> <li>(Uzz): zz is de waarde van de weken m.b.t. P05-P06 wanneer de fout Exx zich heeft voorgedaan.</li> </ul> <p>Weergavevoorbeeld:  </p>
P10	2nd error (2e fout) 		Slaat de voorlaatste fout op in chronologische volgorde. Andere karakteristieken: zoals P09.
P11	3rd error (3e fout) 		Slaat de op drie na laatste fout op in chronologische volgorde. Andere karakteristieken: zoals P09.
P12	4th error (4e fout) 		Slaat de op vier na laatste fout op in chronologische volgorde. Andere karakteristieken: zoals P09.
P13	Power Module Temperature (Temperatuur stroommodule) 	°C	Temperatuur van de voedingsmodule.
P14	Inverter Current (Wisselstroom) 	A	Deze parameter geeft de werkelijke stroom aan, die opgewekt is door de frequentieomvormer.
P15	Inverter Voltage (Wisselspanning) 	V	Deze parameter geeft de werkelijke ingangsspanning van de frequentieomvormer aan.
P16	Motor Speed (Snelheid van de motor) 	rpm x 10	Deze parameter geeft de werkelijke rotatiesnelheid van de motor aan.
P17	Software version (Softwareversie) 		Deze parameter geeft de softwareversie van de schakelkast aan.

## 6.5.2 Instelparameters

Aantal	Parameter	Beschrijving
P20	Password entering (Wachtwoordinvoer) [0÷999]	De gebruiker kan hier het systeemwachtwoord ingeven, dat toegang geeft tot alle systeemparemeters: deze waarde wordt vergeleken met de waarde die in P22 is opgeslagen. Wanneer er een correct wachtwoord wordt ingevoerd, blijft het systeem ontgrendeld voor 10 minuten.
P21	Jog Mode (Schakelmodus)[MIN÷MAX*]	De modus deactiveert de interne regelaar van het apparaat en forceert de werkelijke bedieningsmodus (ACT): de motor start en de waarde van P21 wordt het tijdelijke ACT-setpoint. Het kan gewijzigd worden door gewoon een nieuwe waarde in te voeren in P21 zonder die te bevestigen; anders zal de tijdelijke bediening onmiddellijk verlaten worden.
P22	System password [1÷999]/Systeemwachtwoord [1÷999]	Dit is het systeemwachtwoord en het moet hetzelfde zijn als het wachtwoord dat ingevoerd is in P20. Standaard: 66.
P23	Lock Function (Vergrendelingsfunctie) [UIT, AAN]	De gebruiker kan door deze functie te gebruiken de parameterinstelling in het hoofdmenu vergrendelen of ontgrendelen.

\* Afhankelijk van het gebruikte type pomp

		Wanneer het AAN staat, voer het wachtwoord van P20 in om de parameters te wijzigen. Standaard: AAN.
--	--	--



## 6.5.3 Configuratieparameters van de aandrijving

Aantal	Parameter	Meeteenheid	Beschrijving
P25	Control mode (Bedieningsmodus) [0-2]		Met deze parameter wordt de bedieningsmodus ingesteld: ACT=0, CPP=1 en PPP=2
			<b>ACT:</b> Actuatormodus. <b>0LE</b> → <b>0LE</b> Een eenvoudige pomp behoudt een vaste snelheid bij om het even welke stroomsnelheid. ACT zal altijd proberen om de afwijking tussen het setpoint van de snelheid en de werkelijke rotatiesnelheid van de motor tot een minimum te beperken.
			<b>CPP:</b> Constante druk van PI. <b>0PP</b> → <b>0PP</b> De pomp handhaaft een constante drukdeltawaarde (het verschil tussen de persdruk en de zuigdruk), ongeacht het debiet. Er is geen sensor voor de absolute druk vereist. Het regelalgoritme zal in de sensorloze modus werken. In ieder geval is het mogelijk om een externe druksensor als alternatief te gebruiken (zie par. 4.3.3, geconfigureerd van p.40 voor de aansluitingen): CPP zal altijd proberen om de fout tussen het setpoint van de druk en de terugkoppeling van het druksignaal tot een minimum te beperken.
			<b>PPP:</b> Proportionele druk van PI. <b>0PP</b> → <b>0PP</b> Dit is een bedieningsmodus gedurende welke de pomp een proportionele drukdeltawaarde (het verschil tussen de persdruk en de zuigdruk) handhaaft, ongeacht de benodigde stroming. De druk stijgt met de stijging van de stroom. Het regelalgoritme zal in de sensorloze modus werken. In ieder geval is het mogelijk om een externe druksensor als alternatief te gebruiken (zie par. 4.3.3, geconfigureerd van p.40 voor de aansluitingen): PPP zal altijd proberen om de fout tussen het setpoint van de druk en de terugkoppeling van het druksignaal tot een minimum te beperken.
P26	Max RPM set [ACT set ÷ Max*] / Max. rpm-instelling [ACT-instelling ÷ max*]	rpm x 10	Instelling van de maximale pompsnelheid.
P27	Min RPM set [Min ÷ ACT set] / Min RPM-instelling [Min* ÷ ACT-instelling]	rpm x 10	Instelling van de minimale pompsnelheid.

\* Afhankelijk van het gebruikte type pomp

## 6.5.4 Configuratieparameters voor tweelingregeling met meerdere pompen

De fabrieksinstellingen omvatten niet de configuratie van de uitvoering met tweelingpomp voor tweelingwerking met meerdere pompen, ook al wordt de uitvoering geleverd met een communicatiekabel tussen de twee inverters.

Behalve voor tweelingpompen kan deze modus ook worden geactiveerd voor twee afzonderlijke pompen, op voorwaarde dat ze hetzelfde zijn (zelfde code) en dat ze met elkaar zijn verbonden door middel van een communicatiekabel

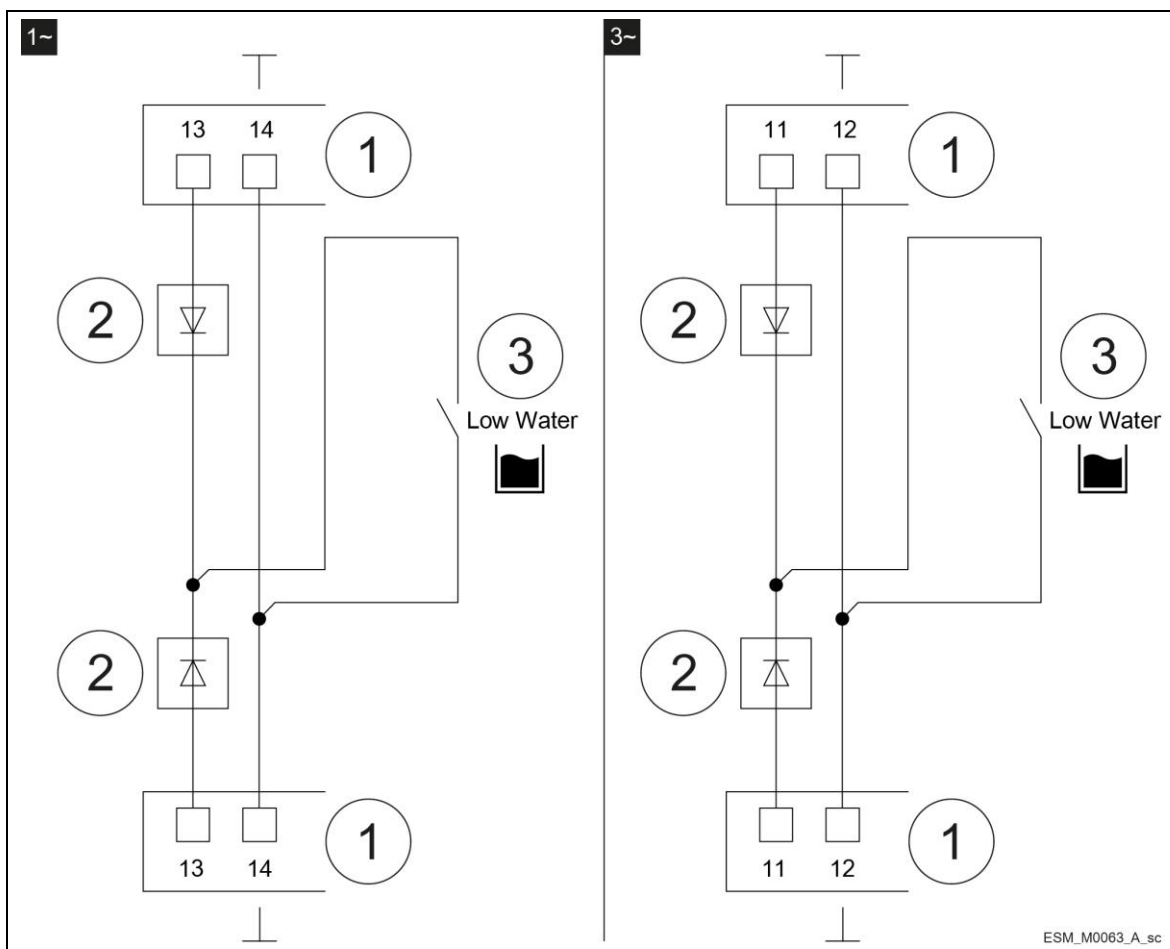
Ga als volgt te werk om de functie te activeren

- Koppel de stroomvoorziening af van de twee motoren
- Controleer/sluit de 3-draadse communicatiekabel aan tussen de betreffende communicatiepoorten (terminals 15-16-17 voor de monofase uitvoering; terminals 5-6-7 voor de driefase uitvoering)
- Schakel de voeding naar beide motoren in
- Configureer één eenheid als de master (zie parameter P38). In het geval van uitvoeringen met tweelingpomp, adviseren we om de motor aan de rechterkant (gezien met het gezicht naar de pomp vanaf de perszijde) in te stellen als master.
- Selecteer op de master-eenheid de tweelingregelingsmodus (zie parameter P39) en de bedieningsmodus (zie parameter P25)
- Nadat de master-eenheid is geconfigureerd, wordt de andere eenheid automatisch geconfigureerd als "volger". Het positieve resultaat van de configuratie wordt bevestigd doordat de led COM op het display van de volger vast groen brandt. Raadpleeg anders, en in het geval van de alarmen A12 of A13, Par. 8.1, tabel 14

---

### OPMERKING:

- Als de tweelingmodus actief is, moet een willekeurige gebruikt extern AAN/UIT-contact (terminals 11-12 voor de monofase uitvoering, en terminals 13-14 voor de driefase uitvoering) parallel worden verbonden op beide eenheden, waarbij moet worden nagegaan of de polariteit juist is.
  - Als de eenheid is geconfigureerd als volger en de communicatie van de tweelingwerking met meerdere pompen:
    - goed werkt (geen A12-alarm, zie Par. 8.1, tabel 14), zijn de START/STOP-bediening van knop 3 en de wijziging van de parameters (met inbegrip van het instelpunt) uitgeschakeld.
    - NIET goed werkt (A12-alarm actief, zie Par. 8.1, tabel 14), zijn de START/STOP-werking van knop 3 en de wijziging van de parameters (P21, P23, P38, P68) ingeschakeld.
  - Watergebrek:
    - Als de tweelingmodus is ingeschakeld en er maar één extern contact voor watergebrek wordt gebruikt voor beide eenheden (terminals 13-14 voor de monofase uitvoering, terminals 11-12 voor de driefase uitvoering), moeten er twee dioden worden geplaatst, waarbij moet worden gezorgd dat de polariteit tussen de contacten van de 2 eenheden correct is. Zie afbeelding 12.
-



Afbeelding 12: Diode

Tabel 12: Beschrijving






Aantal	Beschrijving
1	I/O-terminals van de pompinverter (zie Tabel 8)
2	Externe diode
3	Extern contact watergebrek

Aantal	Parameter	Meeteenheid	Beschrijving
P38	Adjustment type (Regelings-type) [SnG, NSt, FOL]		Keuze regelingstype: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SnG = regeling één pomp</li> <li>• NSt = tweelingregeling met meerdere pompen, master-pomp</li> <li>• FOL = tweelingregeling met meerdere pompen, volgpomp</li> </ul> Standaard: SnG
P39	Multi-pump twin adjustment mode (Tweelingregelingmodus met meerdere pompen) [buP, ALt, PRr, FPR]		Keuze van de tweelingregelingmodus met meerdere pompen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• buP = Backup: alleen de master-pomp is in werking. De volgpomp treedt alleen in werking bij een storing in de master-pomp</li> <li>• ALt = Afwisselende werking: er werkt steeds maar één pomp tegelijk.</li> </ul> Het pompbedrijf schakelt regelmatig over (parameter P57) om de werkbelasting gelijkmatig te verdelen over de twee pompen.



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PAR</b> = Parallel: beide pompen werken tegelijkertijd met hetzelfde instelpunt. De master-pomp bepaalt het gedrag van het systeem en is in staat om de prestaties te optimaliseren door het starten en stoppen van de volgpomp te besturen, op basis van de druk en het debiet, om te verzekeren dat het instelpunt wordt gehandhaafd terwijl tegelijkertijd het stroomverbruik zo laag mogelijk gehouden wordt</li> <li>• <b>PAR</b> = Geforceerd parallel: de pompen werken tegelijkertijd en met hetzelfde instelpunt In alle configuraties beginnen beide pompen, als de communicatie tussen de twee koppen verloren gaat, te werken alsof het afzonderlijke pompen waren (P38 = <b>5n0</b>) Standaard: <b>ALT</b></li> </ul>
--	--	--	--

### 6.5.5 Configuratieparameters van de sensoren

Aantal	Parameter	Meeteenheid	Beschrijving
P40	Sensor selection (Sensorselectie) [ <b>N0S</b> , <b>d2</b> , <b>d1</b> , <b>1SP</b> , <b>1SA</b> ]		Configuratieset-up analoge ingang: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>N0S</b> = geen configuratie</li> <li>• <b>d2</b> = twee druksensoren (perszijde/zuigzijde)</li> <li>• <b>d1</b> = 4÷20 mA verschilsensor</li> <li>• <b>1SP</b> = 4÷20 mA-ingang als snelheidreferentie (zie paragraaf 6.6.1)</li> <li>• <b>1SA</b> = 0÷10 V-ingang als snelheidreferentie (zie paragraaf 6.6.1)</li> </ul> Standaard: <b>N0S</b>
P41	Pressure Sensor Unit Of Measure (Meeteenheid van druksensor) [BAR, PSI]		Deze parameter stelt de meeteenheid ( <b>bar</b> , <b>psi</b> ) in voor de druksensor. Hij heeft invloed op de ledparameter in de hoofdweergave (zie par. 6.3.4). Standaard: bar.
P42	Full scale value for pressure Sensor 1 (Volledige schaalwaarde voor druksensor 1) 4÷20 mA [0,0÷25,0 BAR]/[0,0÷363 PSI]	bar/psi	Instelling van de volledige schaalwaarde van de 4÷20mA druksensor 1 verbonden met de analoge ingangen 9 en 10 voor de monofase uitvoering, en ingangen 17 en 18 voor de driefase uitvoering. Standaard: afhankelijk van het type pomp.
P43	Pressure sensor 2 full scale value (Druksensor 2 volledige schaalwaarde) [0.0÷25.0BAR]/[0.0÷363PSI]	bar/psi	Instelling van de volledige schaalwaarde van druksensor 2 verbonden met de analoge ingangen 7 en 8 voor de monofase uitvoering, en 15 en 16 voor de driefase uitvoering. Standaard: afhankelijk van het type pomp.
P44	Zero Pressure Auto-Calibration (Automatische kalibratie van de nuldruk)	bar/psi	Met deze parameter kan de gebruiker de initiële automatische kalibratie van de druksensor uitvoeren. Hij wordt gebruikt om te compenseren voor het offsetsignaal van de sensor bij nuldruk die veroorzaakt wordt door de tolerantie van de sensor zelf.

			<p>Procedure:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Open P44 wanneer de druk van het hydraulische systeem op 0 staat zonder water erin of met de druksensor losgekoppeld van de leidingen: de werkelijke waarde van 0 wordt getoond.</li> <li>2. Start de automatische kalibratie door op  of  te drukken (zie par. 6.2).</li> <li>3. Aan het einde van de automatische kalibratie wordt de 0-druk (nul) getoond of de melding “---“ (---) als het sensorsignaal buiten de toegestane tolerantie is.</li> </ol>
P48	Lack of liquid input (Gebrek aan vloeistofinvoer) [DIS, ALR, ERR]		<p>Het beheer van het gebrek aan vloeistof aan de invoer activeren/deactiveren (zie par. 4.3.3, terminals 13 en 14).</p> <p>Hij definieert het gedrag van het apparaat, wanneer het gebrek aan waterinvoer geactiveerd is en de schakelaar open staat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  (DIS): het apparaat beheert de informatie van de "gebrek aan vloeistof"-invoer niet</li> <li>•  (ALr): het apparaat leest de "gebrek aan vloeistof"-invoer (geactiveerd) en na het openen van de stroomonderbreker reageert het door het roterend A06-alarm weer te geven en de motor draaiende te houden</li> <li>•  (Err): Het apparaat leest de 'gebrek aan water'-invoer (geactiveerd) en reageert bij de opening van de stroomonderbreker door de motor te stoppen en de overeenkomende fout E11 te genereren. De foutconditie zal verwijderd worden, wanneer de schakelaar opnieuw gesloten wordt en de motor gestart wordt.</li> </ul> <p>Standaard: ERR.</p>

### 6.5.6 Parameters RS-485 Interface

Aantal	Parameter	Meeteenheid	Beschrijving
P50	Communication protocol (Communicatieprotocol) [MOD, BAC]		<p>Deze parameter selecteert het specifieke protocol op de communicatiepoort:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  (MOD): Modbus RTU</li> <li>•  (BAC): BACnet MS/TP.</li> </ul> <p>Standaard: MOD.</p>
P51	Communication protocol - Address (Communicatieprotocol – adres) [1÷247]/[0÷127]		<p>Deze parameter stelt het gewenste adres voor het apparaat in, als het verbonden is met een extern apparaat, afhankelijk van het protocol dat in P50 is ingesteld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOD: om het even welke waarde in het bereik 1÷247</li> <li>• BAC: om het even welke waarde in het bereik 0÷127.</li> </ul>
P52	Comm Protocol – BAUDRATE (Communicatieprotocol – BAUDRATE)	kbps	Deze parameter stelt de gewenste baudrate voor de communicatiepoort in.

	[4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS]		Standaard: 9,6 kbps.
P53	BACnet Device ID Offset (BACnet-toestel ID-neutralisering) [0÷999]		Deze parameter stelt de honderden, tienden en eenheden van het BACnet-toestel-ID in. Standaard: 002. Standaardtoestel-ID: 84002.
P54	Comm Protocol – Configuration (Communicatieprotocol – Configuratie) [8N1, 8N2, 8E1, 8o1]		Deze parameter stelt de lengte van de databits, de pariteit en de lengte van de STOP-bits in. Standaard: 8N1

### 6.5.7 Configuratieparameters tweelingregelingsmodus met meerdere pompen

Aantal	Parameter	Meeteenheid	Beschrijving
P57	Switch interval (Schakelinterval)	uren	Instelling van het geforceerde schakelinterval van de pomp in bedrijf met de afgewisselde regelingsmodus (P39 = <b>PLT</b> ) Standaard: 24

### 6.5.8 Configuratieparameters Test Run

Testsessie is een functie die de pomp start na de laatste stop, om te vermijden dat ze geblokkeerd geraakt.

Aantal	Parameter	Meeteenheid	Beschrijving
P65	Test Run – Time Start (Testsessie – starttijd) [0-100]	h	Deze parameter stelt de tijd in waarna de testsessie zal starten, zodra de pomp voor de laatste keer gestopt is. Standaard: 100 u.
P66	Test Run – Speed (Testsessie – snelheid) [P27÷Max]	rpm x 10	Deze parameter stelt de rotatiesnelheid van de pomp in voor de testsessie. De minimum- en maximumsnelheden hangen af van het type pomp. Standaard: 200 rpmx10.
P67	Test Run – Time Duration (Testsessie – tijdsduur) [0-180]	s	Deze parameter stelt de duur in van de testsessie. Standaard: 10 s.

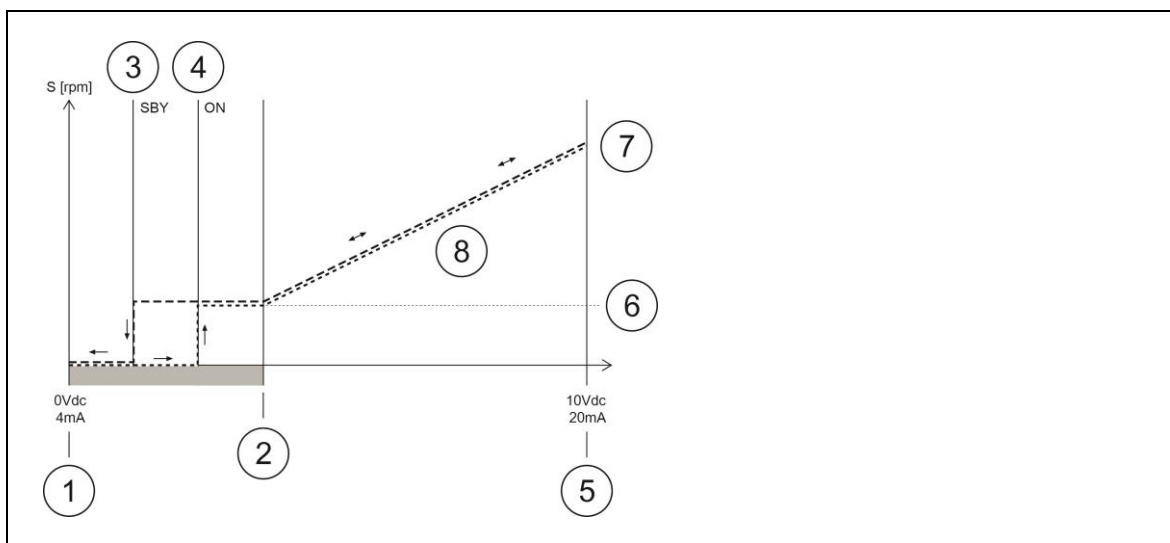
### 6.5.9 Speciale parameters

Aantal	Parameter	Meeteenheid	Beschrijving
P68	Default Values Reload (Standaardwaarden opnieuw laden) [NO, RES]		Als dit ingesteld is op RES zal deze parameter na bevestiging een instelling op de fabrieksstandaarden uitvoeren, waardoor de standaardwaarden van de parameters opnieuw geladen worden.
P69	Avoid Frequent Parameters Saving [NO, YES] (Frequent opslaan van parameters vermijden [NEE, JA])		Deze parameter beperkt de frequentie waartegen het apparaat de vereiste waarde P02 opslaat in het EEPROM-geheugen, om de levensduur te verlengen. Dit kan vooral handig zijn in toepassingen met BMS-besturingstoestellen die een continue

			variatie van de waarde vereisen om fijn te kunnen afstemmen. Standaard: Nr.
--	--	--	--

## 6.5.10 Voorbeeld: ACT bedieningsmodus met analoge ingang

### Grafiek



Afbeelding 13: Schema ACT regelmodus

Tabel 13: Beschrijving

Aantal	Beschrijving
1	NUL-punt (0Vdc - 4mA) = minimale analoge signaalwaarde
2	Startpunt regeling
3	Stand-bypunt (SBY) = 1/3 van de hysteresezone
4	AAN-punt (AAN) = 2/3 van de hysteresezone
5	MAX-punt (10Vdc - 2mA) = maximale analoge signaalwaarde
6	Min. motorsnelheid (Parameter P27)
7	Max. motorsnelheid (Parameter P26)
8	Regelingszone
3 - 4 - 2	Werkingszone minimum snelheid (Parameter P27)
1 tot 2	Hysteresezone
1 - 3 - 4	Standby-zone

Voor meer informatie over de bedieningsmodus en de ACT-regulatieparameters, zie Par. 6.5.3. en 6.5.5

Tabel 14: Rekenvoorbeelden

<p><b>Rekenvoorbeeld van het regelingsstartpunt voor P40 = ISP (4-20 mA analoge signaal)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P27 = 900</li> <li>• P26 = 3600</li> <li>• Berekening van de waarde van het regelingsstartpunt = (maximumwaarde - nulpunt) x (P27/P26) + nulpunt = (20-4) x (900/3600) + 4 = 8 mA</li> </ul>
<p><b>Rekenvoorbeeld van het regelingsstartpunt voor P40 = VSP (0-10 Vdc analoge signaal)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P27 = 900</li> <li>• P26 = 3600</li> <li>• Berekening van de waarde van het regelingsstartpunt = (maximumwaarde - nulpunt) x (P27/P26) + nulpunt = (10-0) x (900/3600) + 0 = 2,5 V</li> </ul>



# 7 Onderhoud

## Vorzorgsmaatregelen



### GEVAAR: Elektrisch gevaar

- Voordat u probeert het apparaat te gebruiken, controleer of de stekker niet in het stopcontact zit en of de pomp en het bedieningspaneel niet opnieuw kunnen starten, zelfs niet onopzettelijk. Dit geldt ook voor het hulpbesturingscircuit van de pomp.
- Voordat u interventies uitvoert op het apparaat, moeten de voeding van het netwerk en alle andere ingangsspanningen losgekoppeld worden gedurende de minimumduur die aangegeven is in tabel 9 (de condensatoren van het tussencircuit moeten ontladen zijn door de ingebouwde ballastweerstand).

1. Zorg dat de koelventilator en de ventilatieopeningen vrij van stof zijn.
2. Zorg dat de omgevingstemperatuur binnen de grenswaarden van het apparaat valt.
3. Zorg dat uitsluitend erkende monteurs wijzigingen aan het apparaat aanbrengen.
4. Zorg dat het apparaat van de stroomtoevoer is losgekoppeld voordat er werkzaamheden aan het apparaat worden verricht. Lees altijd de gebruiksaanwijzing van de pomp en die van de motor.



### WAARSCHUWING: Gevaar voor blootstelling aan magnetisch veld

Als de rotor verwijderd of opnieuw in het motorhuis wordt geplaatst, kan het bestaande magnetische veld:

- gevaarlijk zijn voor mensen met een pacemaker of medische implantaten
- persoonlijk letsel of beschadiging van de lagers veroorzaken door het aantrekken van metalen voorwerpen.

## Functie- en parameterbediening

In het geval van wijzigingen aan het hydraulisch systeem:

1. Zorg dat alle functies en parameters correct zijn.
2. Pas functies en parameters zo nodig aan.
3. Raadpleeg ook de "Snelle startgids" en de "Handleiding voor installatie, bediening en onderhoud" van de pompen e-LNEE, e-LNES, e-LNTE en e-LNTS, die bij het product geleverd zijn.

# 8 Lokaliseren van storingen

In het geval van alarm of een fout, toont de display een ID-code en gaat de STATUSLED branden (zie ook Par. 6.3.2).

In het geval van meerdere alarmen en/of fouten, toont de display de belangrijkste.

Alarmen en fouten:

- worden opgeslagen met datum en tijdstip
- kunnen gereset worden door het apparaat gedurende minstens 1 minuut uit te schakelen.

Fouten veroorzaken het activeren van de statusrelais op de volgende pinnen van de aansluitkast:

- enkelfasige versie: pin 4 en 5
- driefasige versie: pin 24 en 25

## 8.1 Alarmcodes

Tabel 15: Alarmcodes

Cod e	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
A03	Derating	Temperatuur te hoog	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlaag de omgevingstemperatuur</li> <li>• Verlaag de watertemperatuur</li> <li>• Verlaag de lading</li> </ul>
A05	Alarm gegevensgeheugen	Gegevensgeheugen beschadigd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reset de standaardparameters door middel van parameter P68</li> <li>2. Wacht 10 sec</li> <li>3. Start de pomp opnieuw</li> </ol> <p>Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur</p>
A06	LOW alarm	Laag water (als P48 = ALR)	Controleer het waterniveau in het systeem
A12	Alarm tweelingcommunicatie meerdere pompen	De pomp detecteert de communicatie niet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de toestand van de verbindingkabels tussen de poorten 1 van de twee pompen</li> <li>• Als de pomp is geconfigureerd als master (P38 = <b>75E</b>), controleer op de pomp die geconfigureerd is als volgpomp (P38 = <b>F0L</b>) of de RS485 interface-parameters (Par. 6.5.5) als volgt zijn ingesteld: P50 = <b>F0d</b>, P51 = 1, P52 = 9.6, P54 = <b>8n1</b></li> <li>• Als de pomp is geconfigureerd als volger (P38 = <b>F0L</b>), controleer of de andere verbonden pomp geconfigureerd is als master (P38 = <b>75E</b>)</li> </ul>
A13	Communicatiealarm naar de volgpomp	De volgpomp accepteert de waarden van bepaalde regelingsparameters niet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de twee pompen hetzelfde zijn (zelfde onderdeelnummer)</li> </ul>
A15	EEPROM schrijffout	Datageheugen beschadigd	Stop de pomp gedurende 5 minuten en start deze dan opnieuw. Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur.
A20	Intern alarm		Stop de pomp gedurende 5 minuten en start deze dan opnieuw. Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur.
A41	Alarm sensor 1	Druksensor ontbreekt (niet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de toestand van de</li> </ul>

		aanwezig in ACT-modus)	aansluitkabels van sensor 1
A42	Alarm sensor 2	Druksensor ontbreekt (niet aanwezig in ACT-modus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de toestand van de aansluitkabels van sensor 2</li> </ul>
A43	Alarm sensor 1 en sensor 2	Druksensor ontbreekt (niet aanwezig in ACT-modus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de toestand van de aansluitkabels van beide sensoren</li> </ul>

## 8.2 Foutcodes

Tabel 16: Foutcodes

Cod e	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
E01	Interne communicatiefout	Interne communicatie verloren gegaan	Stop de pomp gedurende 5 minuten en start deze dan opnieuw. Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur.
E02	Fout motor overbelast	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorstroom hoog</li> <li>Door de motor geabsorbeerde stroom te hoog</li> </ul>	Stop de pomp gedurende 5 minuten en start deze dan opnieuw. Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur.
E03	Fout DC-bus te hoge spanning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Te hoge spanning DC-bus</li> <li>Externe omstandigheden veroorzaken de werking van de pomp van generator</li> </ul>	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>de systeemconfiguratie</li> <li>de positie en de integriteit van de terugslagklep of de scharnierklep</li> </ul>
E04	Rotor geblokkeerd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor afgeslagen</li> <li>Verlies van motorsynchronisme of rotor geblokkeerd door externe materialen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer dat er geen vreemde objecten verhinderen dat de pomp draait</li> <li>Stop de pomp gedurende 5 seconden en start ze vervolgens terug op.</li> </ul> Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur
E05	Fout EEPROM gegevensgeheugen	EEPROM gegevensgeheugen beschadigd	Stop de pomp gedurende 5 minuten en start deze dan opnieuw. Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur.
E06	Fout netspanning	Voedingsspanning buiten werkingsbereik	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>de spanning</li> <li>de aansluiting van het elektrisch systeem</li> </ul>
E07	Fout motorwikkelt temperatuur	Thermische motorbeveiliging ingeschakeld	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer op vuil bij de waaier en rotor. Verwijder indien nodig</li> <li>Controleer de installatieomstandigheden en de water- en luchttemperatuur</li> <li>Wacht tot de motor is afgekoeld</li> <li>Als de fout aanhoudt, stop de pomp gedurende 5 seconden en start ze vervolgens terug op.</li> </ul> Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur
E08	Fout temperatuur stroommodule	Thermische beveiliging frequentieomvormer ingeschakeld	Controleer de installatieomstandigheden en de luchttemperatuur
E09	Algemene hardwarefout	Hardwarefout	Stop de pomp gedurende 5 minuten en start deze dan opnieuw. Als het probleem aanhoudt, neem contact op met Xylem of de bevoegde distributeur.

<b>E10</b>	Droogloofout	Drooglopen waargenomen	Controleer of er geen lekken zijn in het systeem en vul het systeem na
<b>E11</b>	LOW fout	Laag water (als P48 = ERR)	Controleer het waterniveau in het systeem
<b>E14</b>	Lage drukfout	Druk onder minimumgrens (niet aanwezig in ACT-modus)	Controleer de instellingen van parameters P45 en P46
<b>E15</b>	Verlies van fase fout	Een van de drie stoomvoorzieningsfases ontbreekt (alleen driefasige versie)	Controleer de aansluiting op het stroomnet
<b>E41</b>	Druksensorfout 1	Geen druksensor 1 gedetecteerd	Controleer de toestand van de sensoraansluitingskabels
<b>E42</b>	Druksensorfout 2	Geen druksensor 2 gedetecteerd	Controleer de toestand van de sensoraansluitingskabels
<b>E43</b>	Druksensorfout	Druksensor ontbreekt (niet aanwezig in ACT-modus)	Controleer de toestand van de sensoraansluitingskabels
<b>E44</b>	Ingangssignalfout	Geen huidig referentiesignaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de conditie van de huidige signaalaansluitkabels (terminals 9-10 voor de monofase uitvoering, terminals 17-18 voor de driefase uitvoering)</li> </ul>

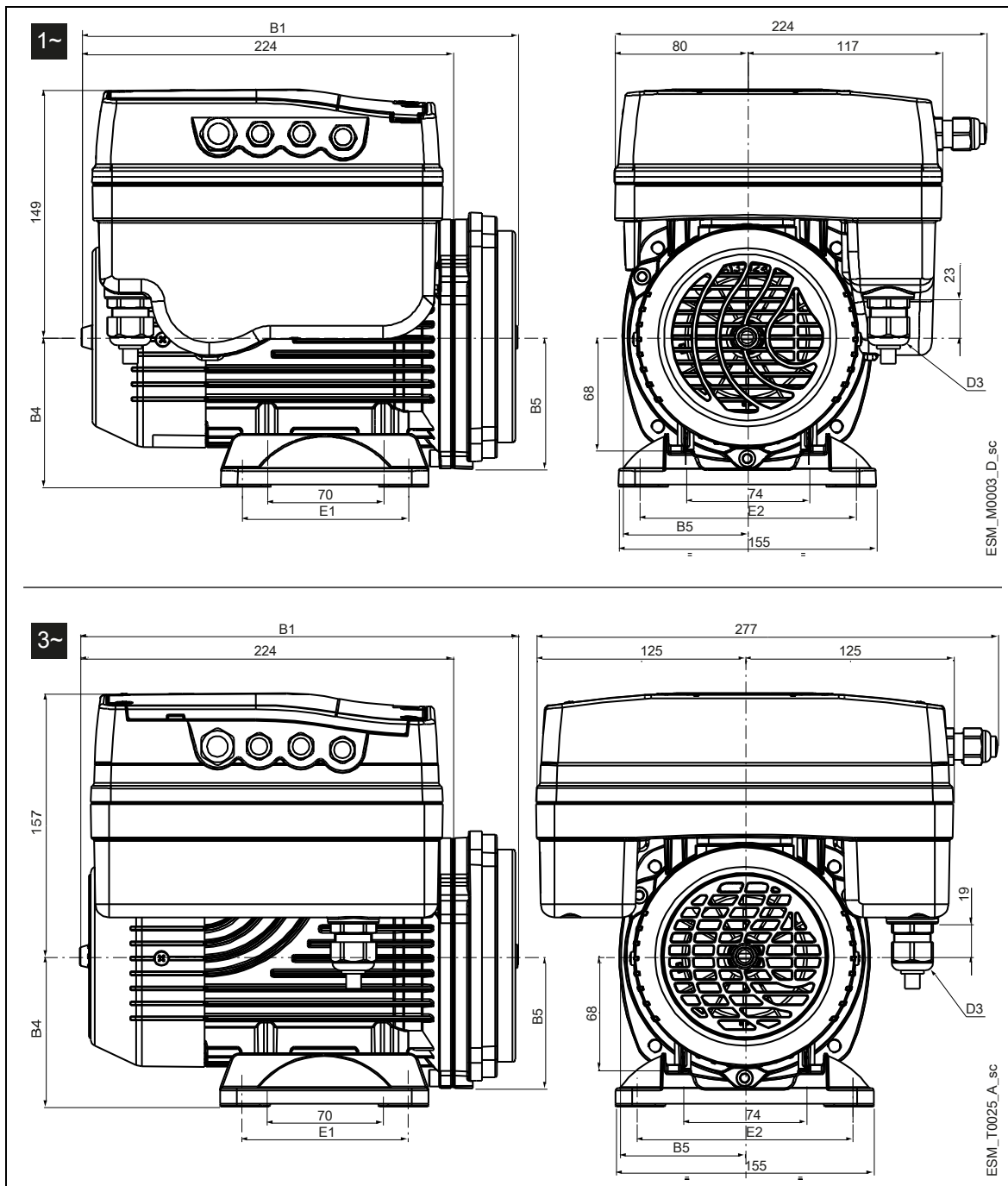
Zie ook par. 6.3.2 en par. 6.4.3.

# 9 Technische informatie

Tabel 17: Elektrische, omgevings- en installatiespecificaties

	Model e-SM Drive										
	103	105	107	111	115	303	305	307	311	315	322
<b>Input</b>											
Ingangsfrequentie (Hz)	50/60 ± 2										
Netvoeding	LN					L1 L2 L3					
Nominale ingangsspanning [V]	208÷240 ±10%					208÷240 / 380÷460 ±10%					380÷ 460 ±10%
Maximumstroom geabsorbeerd (AC) in continue dienst (S1) [A]	Zie gegevensplaatje										
PDS Efficiëntieklasse	IES2										
<b>Vermogen</b>											
Min.÷Max. snelheid [rpm]	800 tot 3600										
Lekstroom [mA]	< 3,5										
I/O aux.+ 15VDC voeding [mA]	I <sub>max</sub> < 40										
Storingsrelais	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]					
Motorstatus relais	-					1 x NO V <sub>max</sub> < 250 [VAC] , I <sub>max</sub> < 2 [A]					
EMC (Elektromagnetische Compatibiliteit)	Zie par. Verklaringen. Installaties moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de EMC-richtlijnen voor goede praktijken (bijv. "oogbouten" op de transmissiezijde vermijden)										
Geluidsdruk LpA [dB(A)] @ [rpm]	< 62 @3000 < 66 @3600										
Isolatieklasse	155 F										
Beschermingsgraad	IP 55, Type 1 Bescherm het product tegen direct zonlicht en regen										
Relatieve vochtigheid (opslag en werking)	5% ÷ 95% RV										
Opslagtemperatuur [°C] / [°F]	-25÷65 (-13÷149)										
Werkingstemperatuur [°C] / [°F]	-20÷50 (-4÷122)										
Luchtvervuiling	Vervuilingsgraad 2										
Installatiehoogte boven zeeniveau [m] / [ft]	< 1000 / 3280 Op hogere hoogtes kan een lager rendement optreden										

## 9.1 Afmetingen en gewicht



Afbeelding 14: Afmetingen

Tabel 18: Afmetingen en gewicht

Model			Nettogewicht (motor + aandrijving) [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  
 - = motorvoet niet gevonden

# 10 Verwijdering

## 10.1 Voorzorgsmaatregelen



---

**WAARSCHUWING:**

De unit moet verwijderd worden via goedgekeurde bedrijven die gespecialiseerd zijn in de identificatie van verschillende soorten materiaal (staal, koper, plastic, enz.).

---



---

**WAARSCHUWING:**

Het is verboden vloeibare smeermiddelen en andere gevaarlijke stoffen in het milieu te dumpen.

---

## 10.2 AEEA-Richtlijn 2012/19/EU (50 Hz)

(BE) (NL) - INFORMATIE VOOR DE GEBRUIKERS op grond van art. 14 van de Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).



Het symbool van de doorgekruiste verrijdbare afvalbak, dat op de apparatuur of op de verpakking is aangebracht, geeft aan dat het product aan het einde van de levenscyclus gescheiden moet worden ingezameld en niet samen met het ongesorteerd stedelijk afval mag worden verwijderd. Passende gescheiden inzameling voor latere recycling, verwerking en milieuvriendelijke verwijdering van de afgedankte apparatuur kan negatieve effecten voor de gezondheid en het milieu vermijden en bevordert hergebruik en/of recycling van de materialen waar de apparatuur uit bestaat.

Professionele AEEA<sup>1</sup>: De gescheiden inzameling van deze apparatuur aan het einde van de levenscyclus wordt geregeld en beheerd door de producent. Een gebruiker die deze apparatuur wil verwijderen kan contact opnemen met de producent en het systeem in acht nemen dat door de producent gehanteerd wordt voor de gescheiden inzameling van de apparatuur aan het einde van de levenscyclus of anders zelfstandig een afvalverwerkingsketen kiezen.

Producent van EEA op grond van de Richtlijn 2012/19/EU:

(BE)

Xylem Water Solutions Belgium BVBA - Vierwinden 5B - 1930 Zaventem

(NL)

Xylem Water Solutions Netherlands B.V. - Pieter Zeemanweg 240 - 3316 GZ Dordrecht

---

<sup>1</sup> Classificatie volgens het type product, het gebruik en de geldende lokale wetgeving



# 11 Verklaringen

## 11.1 EG-conformiteitsverklaring (Vertaling)

Xylem Service Italia S.r.l., met hoofdkantoor in Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italië, verklaart hierbij dat het product

Elektrische in-line pomp met ingebouwde variabele snelheidsaandrijving, met of zonder druktransmitters (zie de typeplaat)

is in overeenstemming met de toepasselijke bepalingen van de volgende Europese Richtlijnen:

- Machinerichtlijn 2006/42/EG en latere wijzigingen daarop (BIJLAGE II - natuurlijke of rechtspersoon bevoegd tot het samenstellen van het technische dossier:  
Xylem Service Italia S.r.l.)
- Ecodesign-Richtlijn 2009/125/EG en latere wijzigingen daarop, Verordening (EU) nr. 547/2012 (waterpompen) indien MEI-gemarkeerd

en de volgende technische normen:

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

Montecchio Maggiore, 22/04/2020

Amedeo Valente  
(Directeur Engineering en R&D)



Versie 00

## 11.2 EU-conformiteitsverklaring (Nr. 24)

1. (EMCD) Apparaat-/productmodel:  
LNE..E, LNT..E. (zie typeplaatje)  
(RoHS) Uniek identificatienummer van de EEA:  
N.LNE..E, LNT..E.
2. Naam en adres van de fabrikant:  
Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
36075 Montecchio Maggiore VI  
Italy
3. Deze verklaring van overeenstemming wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant.
4. De verklaring heeft betrekking op:  
Elektrische in-line pomp met ingebouwde variabele snelheidsaandrijving, met of zonder druktransmitters (zie de typeplaat)
5. Het hierboven beschreven voorwerp is in overeenstemming met de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie:
  - Richtlijn 2014/30/EU van 26 februari 2014 (elektromagnetische compatibiliteit) en latere wijzigingen daarop.
  - Richtlijn 2011/65/EU van 8 juni 2011 (beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur) en latere wijzigingen daarop.
6. Vermelding van de toegepaste relevante geharmoniseerde normen of van de andere technische specificaties, waarop de conformiteitsverklaring betrekking heeft:
  - EN 60730-1:2011, EN 61800-3:2004+A1:2012 (Categorie C2), EN 55014-1:2006+A1:2009+A2 :2011, EN 55014-2:1997+A1:2001 +A2 :2008, EN 55014-2:2015, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+A1:2011.
  - EN 50581:2012.
7. Aangemelde instantie: -

8. Aanvullende informatie:

RoHS - Bijlage III – Toepassingen die uitgezonderd zijn van het verbod: lood als verbindingselement in staal, aluminium, koperlegeringen [6a), 6b), 6c)], in soldeer en elektrische/elektronische onderdelen [7a), 7c)-I, 7c)-II]

Getekend voor en namens: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 22/04/2020

Amedeo Valente  
(Directeur Engineering en R&D)



Versie 00

Lowara is een handelsmerk van Xylem Inc. of een van haar dochterondernemingen.



# Xylem |'zīləm|

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

We're a global team unified in a common purpose: creating advanced technology solutions to the world's water challenges. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. Our products and services move, treat, analyze, monitor and return water to the environment, in public utility, industrial, residential and commercial building services settings. Xylem also provides a leading portfolio of smart metering, network technologies and advanced analytics solutions for water, electric and gas utilities. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise with a strong focus on developing comprehensive, sustainable solutions.

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



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