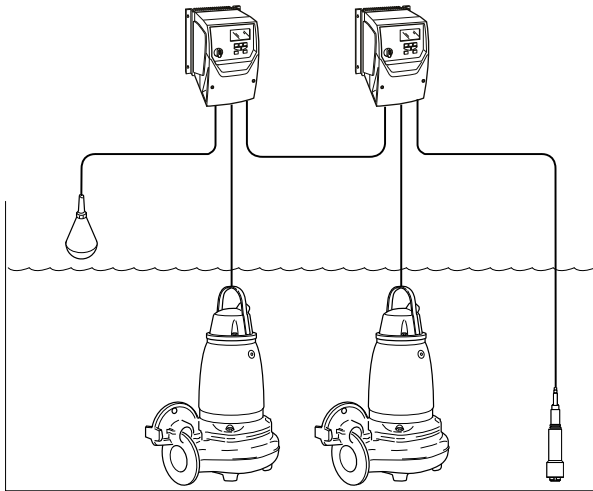


Handleiding voor
installatie, bediening en
onderhoud



SRC 311 - SmartRun™

FLYGT
a xylem brand

Available languages

Hrvatski	Ovaj priručnik se može preuzeti i na hrvatskom jeziku sa http://tpi.xyleminc.com .
Český	Tato příručka je také k dispozici ke stažení v českém jazyce na následující adrese: http://tpi.xyleminc.com .
Dansk	Denne vejledning kan også hentes på dansk fra http://tpi.xyleminc.com .
Deutsch	Diese Anleitung kann unter http://tpi.xyleminc.com auch in deutscher Sprache heruntergeladen werden.
Español	Este manual también puede descargarse en español desde http://tpi.xyleminc.com .
Français	Ce manuel est aussi disponible pour téléchargement en Français sur http://tpi.xyleminc.com .
Íslenska	Handbókina er einnig hægt að hala niður á íslensku frá http://tpi.xyleminc.com .
Italiano	Questo manuale può essere scaricato anche in lingua italiana da http://tpi.xyleminc.com .
Magyar	Ezt az útmutatót magyar nyelven is letöltheti innen: http://tpi.xyleminc.com .
Nederlandse	Deze handleiding kan ook in het Nederlands gedownload worden op http://tpi.xyleminc.com .
Portuguese (Brazil)	Este manual também está disponível para download em Português do Brasil a partir de http://tpi.xyleminc.com
Русский	Это руководство также доступно для загрузки на русском языке по ссылке http://tpi.xyleminc.com .
Română	De asemenea, acest manual este disponibil pentru descărcare în limba română de pe http://tpi.xyleminc.com .
Suomi	Tämä käsikirja on ladattavissa myös suomeksi osoitteesta http://tpi.xyleminc.com .
Svenska	Denna handbok finns också tillgänglig att ladda ned på svenska från http://tpi.xyleminc.com .
Türk	Bu kılavuz http://tpi.xyleminc.com sitesinden Türkçe dilinde de indirilebilir.

Softwareversie

Deze handleiding beschrijft de eigenschappen en de functies van de SRC 311, versie 4.X.

Inhoudsopgave

1	Inleiding en veiligheid.....	3
1.1	Inleiding.....	3
1.2	Veiligheidstermen en -symbolen.....	3
1.3	Veiligheid van de gebruiker.....	4
1.4	Weggooien van verpakking en het product.....	4
1.5	Reserveonderdelen.....	5
1.6	Garantie.....	5
1.7	Ondersteuning.....	5
2	Transport en opslag.....	6
2.1	Levering controleren.....	6
2.1.1	Het pakket controleren.....	6
2.1.2	Het apparaat inspecteren.....	6
2.2	Richtlijnen voor transport.....	6
2.2.1	Ophijsen.....	6
2.3	Richtlijnen voor opslag.....	6
3	Productomschrijving.....	8
3.1	Productontwerp.....	8
3.2	Softwareversie.....	8
3.3	Onderdelen.....	8
3.4	Optionele modules.....	8
3.5	Alarmitgangen die door de gebruiker kunnen worden ingesteld.....	9
3.6	Hand-0-Autom. schakelaar interface.....	9
3.7	Het gegevensplaatje.....	10
3.8	Handmatig verlagen.....	11
4	Mechanische installatie.....	12
4.1	Niet installeren in een omgeving met explosiegevaar.....	12
4.2	Eisen aan de installatie.....	12
4.3	Bevestig de aandrijving op een wand.....	13
4.4	Afmetingen.....	13
4.5	Bouwhoogte.....	15
4.6	Installeer de sensoren.....	16
5	Elektrische installatie.....	18
5.1	Richtlijnen voor aardegeleiding.....	19
5.2	Elektromagnetische compatibiliteit.....	20
5.3	Tijd tot nul-energiestand.....	20
5.4	Bestendigheidstest tegen flikkering of spanning.....	20
5.5	Maximum toevoerspanning voor UL-conformiteit.....	20
5.6	Aanhaalmomenten.....	21
5.7	Het systeem installeren.....	21
5.7.1	Een systeem met twee pompen installeren	21
5.7.2	klemmen.....	26
5.7.3	Een systeem met drie pompen installeren.....	28
5.7.4	Een optionele module installeren.....	29
5.7.5	Bedradingsvoorbeelden van relaiscontacten.....	29

6	Systeeminstallatie en -bediening.....	31
6.1	Beeldscherm en knoppen.....	31
6.2	Werkingsmodus.....	32
6.3	Berichten op het LED-scherm, IP20.....	34
6.4	Richtlijnen voor het opstarten.....	34
6.5	Start- en stopniveaus (standaardniveaus).....	35
6.6	Wijzig de taal van de weergave.....	36
6.7	Pompbesturingsfuncties.....	36
6.7.1	Normale pompcyclus.....	36
6.7.2	Hoge instroom.....	37
6.7.3	Zeer hoge instroom.....	37
6.7.4	Energiebesparing.....	38
6.7.5	Alterneren.....	38
6.7.6	Pompblokkade.....	39
6.7.7	Reiniging.....	40
6.7.8	Onderhoudsfunctie.....	42
6.7.9	Hoog-niveau doorlooptijd.....	42
6.7.10	Waterslagreductie.....	42
6.7.11	Functies van de optionele module.....	42
6.8	Ontgrendel de uitgebreide parameters die ingesteld zijn.....	43
6.9	De aandrijving in de fabrieksinstellingen terugzetten.....	43
7	Onderhoud.....	44
7.1	Preventief onderhoud.....	44
7.2	Inspectie.....	44
8	Storingen verhelpen.....	45
8.1	Alarm- en bewakingsfuncties.....	45
8.2	Actief alarm resetten.....	47
8.3	Foutcodes.....	47
9	Technische verwijzingen.....	51
9.1	Systeemoverzicht.....	51
9.2	Softwareparameters.....	52
9.3	Communicatie.....	58

1 Inleiding en veiligheid

1.1 Inleiding

Doel van de handleiding

Het doel van deze handleiding om noodzakelijke informatie te geven over de installatie, de werking en het onderhoud van het apparaat.

Lees en bewaar de handleiding

Bewaar deze handleiding voor toekomstige referentie gereed voor gebruik op de locatie van het apparaat.



VOORZICHTIG:

Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat het product wordt geïnstalleerd en gebruikt. Door verkeerd gebruik van het product kan persoonlijk letsel en materiële schade optreden, en kan de garantie vervallen.

Beoogd gebruik



WAARSCHUWING:

Het installeren, bedienen of onderhouden van het apparaat op een manier die niet beschreven staat in deze handleiding kan leiden tot de dood, ernstig persoonlijk letsel of schade aan apparatuur en de omgeving. Dit bevat alle modificaties aan de apparatuur of het gebruik van onderdelen die niet door Xylem geleverd zijn. Neem voor vragen over het beoogde gebruik van de apparatuur contact op met een vertegenwoordiger van Xylem voordat u verder gaat.

1.2 Veiligheidstermen en -symbolen

Informatie over veiligheidsberichten

U moet de veiligheidsberichten en -voorschriften zorgvuldig lezen, begrijpen en in acht nemen voordat u met het product gaat werken. Deze zijn gepubliceerd om de volgende gevaren te voorkomen:

- Persoonlijke ongevallen en gezondheidsproblemen
- Schade aan het product en de omgeving
- Productdefecten



Gevaarniveaus

Gevaarniveau	Indicatie
GEVAAR:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, zal leiden tot de dood of ernstig lichamelijk letsel.
WAARSCHUWING:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig lichamelijk letsel.
VOORZICHTIG:	Een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig lichamelijk letsel.

Gevaarniveau	Indicatie
Opmerking:	Kennisgevingen worden gebruikt wanneer de kans bestaat op schade aan apparatuur of slechtere prestaties, maar niet bij persoonlijk letsel.

Speciale symbolen

Sommige gevarencategorieën hebben specifieke symbolen, zoals afgebeeld in de volgende tabel.

Elektrisch gevaar	Gevaar van permanente magneet
 ELEKTRISCH GEVAAR:	 VOORZICHTIG:

1.3 Veiligheid van de gebruiker

Inleiding

U dient alle overheidsrichtlijnen, lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften in acht te nemen.

Voorkom gevaar door elektriciteit

U dient tevens alle gevaren als gevolg van elektriciteitsgebruik te vermijden. Elektriciteitsaansluitingen dienen altijd te worden aangelegd conform het volgende:

- de standaardaansluitingen zoals die staan afgebeeld in de productdocumentatie die bij het product is meegeleverd
- alle internationale, nationale, regionale en lokale voorschriften. (Raadpleeg voor meer informatie de voorschriften van uw lokale stroomleverancier.)

Zie voor meer informatie over vereisten de secties die specifiek betrekking hebben op elektriciteitsaansluitingen.

Stroomvergrendeling



GEVAAR: Elektrisch gevaar

Voordat u begint met werkzaamheden aan de unit, dient u ervoor te zorgen dat de unit en het bedieningspaneel gescheiden zijn van de elektrische voeding en niet kunnen worden ingeschakeld. Dit is ook van toepassing op het regelcircuit.

Personeelskwalificatie



WAARSCHUWING: Elektrisch gevaar

Risico van elektrische schok of brandwonden. Al het elektriciteitswerk moet door een erkende elektricien worden gecontroleerd. Voldoe aan alle lokale codes en voorschriften.

Alle werkzaamheden aan het product moeten worden uitgevoerd door erkende elektriciens of bevoegde monteurs van Xylem.

Xylem kan op geen enkele wijze aansprakelijk worden gesteld als de werkzaamheden zijn uitgevoerd door ongeschoold of onbevoegd personeel.

1.4 Weggooien van verpakking en het product

Neem de plaatselijke voorschriften in acht met betrekking tot het gescheiden inleveren van afval.

1.5 Reserveonderdelen



VOORZICHTIG:

Gebruik alleen originele reserveonderdelen van de fabrikant om versleten of defecte onderdelen te vervangen. Het gebruik van niet geschikte reserveonderdelen kan leiden tot storingen, schade en letsel, en kan ertoe leiden dat de garantie komt te vervallen.

1.6 Garantie

Zie de verkoopovereenkomst voor informatie over de garantie.

1.7 Ondersteuning

Xylem biedt alleen ondersteuning bij producten die zijn getest en goedgekeurd. Xylem biedt geen ondersteuning bij niet goedgekeurde uitrusting.

2 Transport en opslag

2.1 Levering controleren

2.1.1 Het pakket controleren

1. Inspecteer het pakket direct op beschadigde of ontbrekende items.
2. Noteer eventuele beschadigde of ontbrekende items op het ontvangstbewijs en de vrachtbrief.
3. Dien een claim bij het transportbedrijf in als iets niet in orde is.
Als het product door een distributeur is opgehaald, kunt u de claim rechtstreeks bij de distributeur indienen.

2.1.2 Het apparaat inspecteren

1. Verwijder het verpakkingsmateriaal van het product.
Voer al het verpakkingsmateriaal af volgens de plaatselijke richtlijnen.
2. Inspecteer het product om na te gaan of er bepaalde onderdelen beschadigd zijn of ontbreken.
3. Indien van toepassing, maakt u het product los door schroeven, bouten of banden te verwijderen.
Wees voor uw eigen veiligheid voorzichtig met spijkers en banden.
4. Neem bij problemen contact op met de verkoopvertegenwoordiger.

2.2 Richtlijnen voor transport

Vorzorgsmaatregelen



GEVAAR: Verpletteringsgevaar

Bewegende onderdelen kunnen verstrikken of verpletteren. Schakel altijd de netvoeding uit voordat u onderhoudswerk verricht om onvoorziene opstarten te voorkomen. Wanneer u dat niet doet, kan dit leiden tot de dood of ernstig lichamelijk letsel.

2.2.1 Ophijzen

Inspecteer altijd de hijsapparatuur en de takel voordat u met werkzaamheden begint.



WAARSCHUWING: Verpletteringsgevaar

1) Hijs het apparaat altijd omhoog aan de daarvoor aangewezen hijspunten. 2) Gebruik geschikte hijsapparatuur en zorg ervoor dat het product voldoende beschermd is. 3) Draag persoonlijke beschermingsuitrusting. 4) Blijf uit de buurt van kabels of opgehesen ladingen.

Plaatsing en bevestiging

Het apparaat kan horizontaal of verticaal worden vervoerd. Zorg dat het apparaat stevig vastzit tijdens transport en niet kan omrollen of omvallen.

2.3 Richtlijnen voor opslag

Opslaglocatie

U moet het product opslaan op een afgedekte en droge locatie, vrij van hitte, vuil en trillingen.

Opmerking:

Bescherm het product tegen vocht, warmtebronnen en mechanische schade.

Opmerking:

Plaats geen zware gewichten op het verpakte product.

Opslagvereisten

De omgevingstemperatuur voor de opslaglocatie moet liggen tussen -40°C (-40°F) en 60°C (140°F).

3 Productomschrijving

3.1 Productontwerp

De SRC 311 is een pompaandrijving met de SmartRun®-functionaliteit, die op pompstations voor rioolwater aanwezig zijn. De aandrijving is een van de onderdelen die inbegrepen is in de Exporior® systeemoplossing voor pompinstallaties. Het systeem bestaat uit een peilsensor, een niveauschakelaar en de aandrijvingen die de pompen in de pompinstallatie bedienen en monitoren. Het systeem is betrouwbaar, energiezuinig en heeft geen extra monitor of bewakingsapparatuur nodig. Het systeem kan bestaan uit drie aandrijvingen en pompen met die afwisselend werken of volledig dubbel zijn uitgevoerd.

Exporior® productconcept

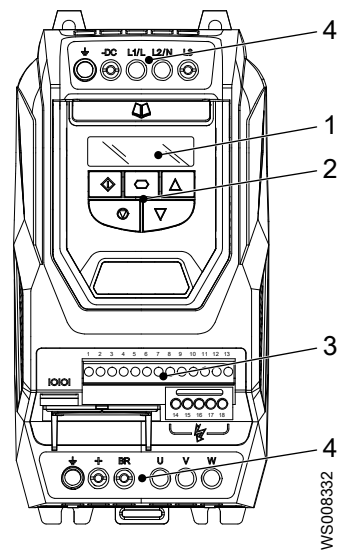
Exporior® is een productconcept dat N-technologie, een zeer efficiënte motor en intelligente bediening omvat SmartRun®.

3.2 Softwareversie

Deze handleiding beschrijft de eigenschappen en de functies van de SRC 311, versie 4.X.

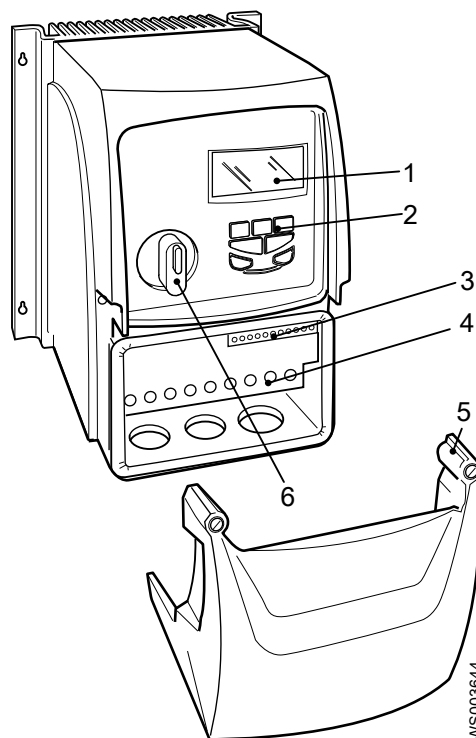
3.3 Onderdelen

Frame 2-3, IP20

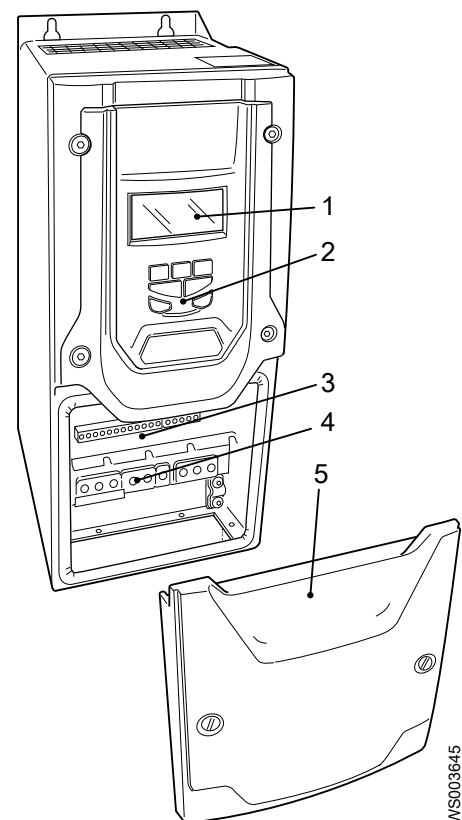


1. Display
2. Toetsen
3. Controleklemmen
4. Voedingsklemmen
5. Afdekking
6. Schakelaar (alleen frame 2-3)

Frame 2-3, IP66



Frame 4-6, IP55



3.4 Optionele modules

LED-statusindicatie

De module heeft twee LED-lampjes, A en B. Het LED-lampje A brandt wanneer de module goed geïnstalleerd is. Het lampje B wordt niet gebruikt.

Indicatie	Status
Constant	OK
Knipperen	Geen communicatie
Niets	Geen stroom.

3.5 Alarmuitgangen die door de gebruiker kunnen worden ingesteld

Pin-configuratie



1. Relais 3 gemeenschappelijk
2. Relais 3 contact
3. Relais 4 gemeenschappelijk
4. Relais 4 contact
5. Relais 5 gemeenschappelijk
6. Relais 5 contact

Specificaties

Gegevens	Beschrijving
Maximale schakelspanning	250 V AC / 30 V DC
Maximale schakelstroom	6 A (250 V AC) / 5 A (30 V DC)
Omgevingstemperatuur	-10°C - +50°C
Internationaal beschermingsteken	IP20
UL-standaard	UL94V-0
Aansluiting momentwaarde	0,5 Nm (4.5 lb in)

3.6 Hand-0-Autom. schakelaar interface

Pin-configuratie



1. Uitgebreide digitale ingang 1
2. Uitgebreide digitale ingang 2
3. Uitgebreide digitale ingang 3
4. Niet in gebruik
5. Uitgebreide relais gemeenschappelijk
6. Uitgebreide relais normaal open contact

Specificaties

Gegevens	Beschrijving
Digitale ingang	8-30 V DC-ingang
Digitale ingang reactietijd	< 8 ms

Gegevens	Beschrijving
Maximale schakelspanning	250 V AC / 30 V DC
Maximale schakelstroom	6 A (250 V AC) / 5 A (30 V DC)
Omgevingstemperatuur	-10°C - +50°C
Internationaal beschermingsteken	IP20
UL-standaard	UL94V-0
Aansluiting momentwaarde	0,5 Nm (4.5 lb in)

Communicatie

De aandrijving en de toestand van de pompput kunnen op afstand gemonitord worden. Er zijn enkele parameters die geschikt zijn voor afstandsbediening. De aandrijving is niet gemaakt voor externe apparatuur, of om externe apparatuur de activiteiten in de pompput te laten bedienen. Voorbeelden van parameters die geschikt zijn om op afstand te worden gemonitord, zijn:

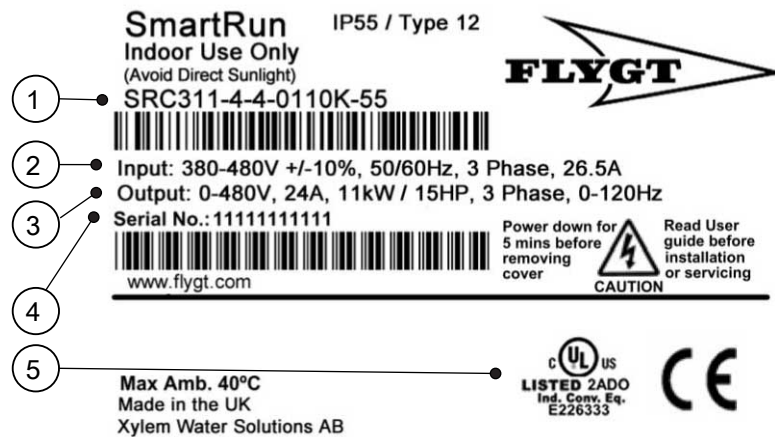
- waterpeil
- frequentie
- stroomverbruik
- temperatuur van de aandrijving
- triplog
- alarmlog

Voorbeelden van parameters die geschikt zijn voor afstandsbediening zijn:

- startniveau
- stopniveau
- maximale frequentie
- minimale frequentie

De aandrijving communiceert van oudsher met behulp van Modbus RTU. Als voor een SCADA-systeem een ander protocol nodig is, dan is een gateway nodig. De gateway Flygt MyConnect is vooraf geconfigureerd om de aandrijving te laten communiceren met het SCADA-systeem Aquaview 7 via het Aquacom-protocol, of Modbus RTU met andere SCADA-systemen. APP700 en MultiSmart zijn producten die ook gebruikt kunnen worden om vanaf SCADA-systemen met de aandrijving te communiceren.

3.7 Het gegevensplaatje



1. Modelnummer
2. Ingangswaarden, spanning, frequentie, aantal fasen, stroom
3. Uitgangswaarden, spanning, frequentie, aantal fasen, stroom
4. Serienummer
5. UL-goedkeuring

Modelnummer

SRC311-2-4-0040K-55

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 WS003647

1. SmartRun™
2. Besturing
3. Productfamilie
4. Aantal bestuurd pompen
5. Generatie
6. Framegrootte (2-6)
7. Ingangsspanning
 - 2:200 - 240 V
 - 4:380 - 480 V
 - 5:500 - 600 V
8. Vermogen bijvoorbeeld, 0040 = 4
9. Stroomapparaat
 - K:Kilowatt
 - P:Paardenkracht
10. Omsluiting
 - 20:IP20
 - 55:IP55
 - 66:IP66

3.8 Handmatig verlagen

Door handmatig de maximale nominale spanning te verlagen kan de aandrijving functioneren onder omstandigheden die niet zijn toegestaan zonder dat de spanning handmatig wordt verlaagd.

- Voor omgevingstemperatuur

Behuizing	Maximumtemperatuur zonder verlagings	Verlaagd door	Maximaal toegestane temperatuur
IP20	50°C (122°F)	NVT	50°C (122°F)
IP 55	40° C	1,5% per 1°C (1.8°F)	50°C (122°F)
IP 66	40° C	2,5% per 1°C (1.8°F)	50°C (122°F)

- Voor hoogtes boven de 1.000 m (3281 ft), verlaagd 1% per 100 m (32.8 ft).
- Voor fasenconversies van de stroomvoorziening van 3×230 V tot 1×230 V, moet de aandrijving worden verlaagd met 50%.
- Voor het schakelen van de frequentie

Behuizing	8 kHz	12 kHz	16 kHz	24 kHz	32 kHz
IP20	NVT	20%	30%	40%	50%
IP 55	10%	10%	15%	25%	NVT
IP 66	10%	25%	35%	50%	50%

Hogere frequenties reduceren hoorbare "bellen" geluiden van de motor en verbeteren de golfvorm van uitgangsstroom, ten koste van verliezen door verhoogde warmte in de aandrijving.

4 Mechanische installatie

4.1 Niet installeren in een omgeving met explosiegevaar



WAARSCHUWING:

Gebruik deze pomp niet in omgevingen waarin mogelijk ontvlambare/explosieve of chemisch agressieve gassen of poeders aanwezig zijn.

4.2 Eisen aan de installatie

Deze aandrijving met variabele snelheid is bedoeld voor professionele inbouw in een volledige installatie of in een systeem als onderdeel van een vaste installatie. Nauwkeurigheid is vereist aan het ontwerp van het systeem en de elektrische installatie. Controleer of aan de volgende vereisten is voldaan:

Omgeving

De aandrijving moet beschermd zijn tegen direct zonlicht en regen.

Opmerking:

Het product is alleen bestemd voor binnengebruik.

Hoogte

De maximale hoogte voor niet-handmatig verlaagde werking is 1.000 m (3281 ft).

De maximale hoogte met UL-goedkeuring is 2.000 m (6562 ft).

De maximale hoogte zonder UL-goedkeuring is 4.000 m (13 123 ft).

Omgevingstemperatuur

Activiteit	°C (°F)
Bediening	-10 - 40 (14 - 104)
Handmatige verlaagde werking	Maximum 50 (122)
Opslag	-40 - 60 (-40 - 140)

Eisen ten aanzien van de luchtvochtigheid

De relatieve luchtvochtigheid mag niet hoger zijn dan 95%, niet-condenserend.

Luchtvereisten

De lucht om de eenheid moet vrij zijn van:

- Overmatig stof
- Zuren
- Zout

De locatie waar de installatie zich bevindt, moet de volgende vervuilingswaarde hebben om te voldoen aan UL

IP20 Vervuilingswaarde 1

IP55, IP66 Vervuilingswaarde 2

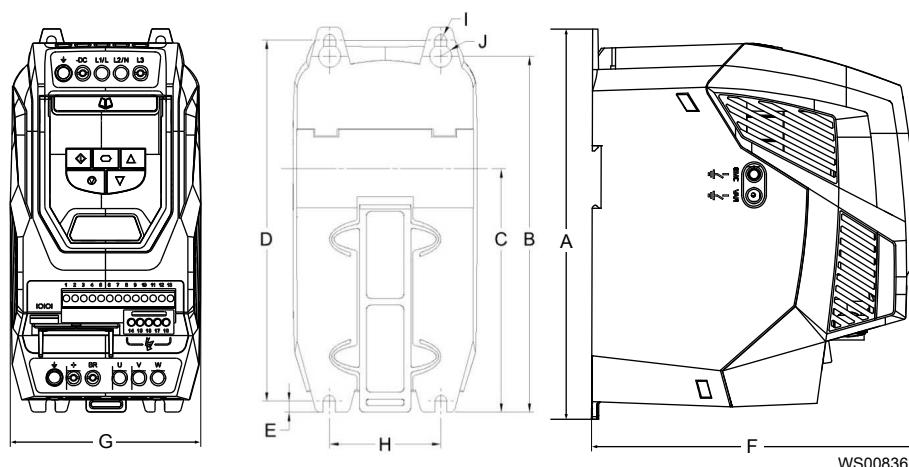
Speciale coating wordt aangebracht om te voldoen aan de IEC-norm 60721-3-2, klasse 3C2.

4.3 Bevestig de aandrijving op een wand

- De aandrijving moet in een verticale positie worden gemonteerd met behulp van de integrale gaten.
 - De steun moet plat, brandbestendig en trilvrij zijn.
 - Zorg dat de minimale vrije ruimte voor montage is aangehouden conform [Bouwhoogte](#) (pagina 15).
 - Zorg voor voldoende koeling.
1. Boor vier gaten in de draagwand.
Zie [Afmetingen](#) (pagina 13).
Boor de gaten niet wanneer de aandrijving in de buurt is. Stof en boordeeltjes kunnen de aandrijving beschadigen.
 2. Monteer de aandrijving en draai de schroeven vast.

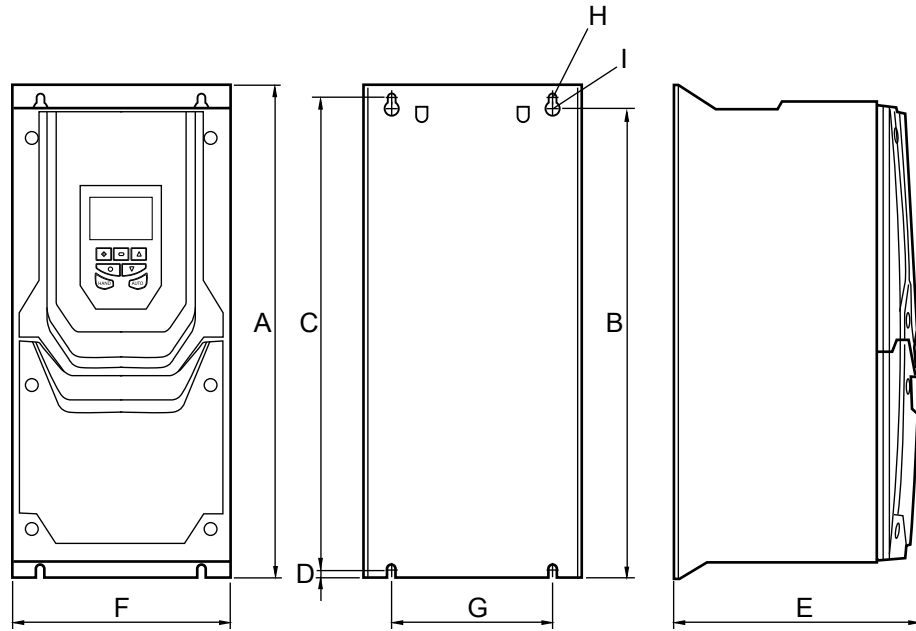
4.4 Afmetingen

IP20



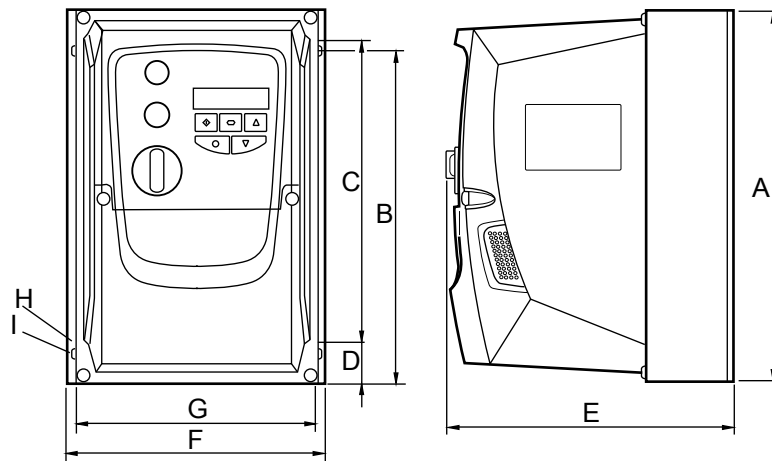
Framegrootte	2	3
A mm (in)	221 (8.70)	261 (10.28)
B mm (in)	207 (8.15)	246 (9.69)
C mm (in)	137 (5.39)	- (-)
D mm (in)	209 (8.23)	247 (9.72)
E mm (in)	5.3 (0.21)	6 (0.24)
F mm (in)	185 (7,28)	205 (8.07)
G mm (in)	112 (4.41)	131 (5.16)
H mm (in)	63 (2.48)	80 (3,15)
I mm (in)	5.5 (0.22)	5.5 (0.22)
J mm (in)	10 (0.39)	11 (0.39)

IP 55



Framegrootte	4	5	6
A mm (in)	450,0 (17,72)	540,0 (21,26)	865,0 (34,06)
B mm (in)	428,0 (16,85)	515,0 (20,28)	830,0 (32,68)
C mm (in)	433,0 (17,05)	520,0 (20,47)	840,0 (33,07)
D mm (in)	8,0 (0,315)	8,0 (0,315)	10,0 (0,394)
E mm (in)	252,0 (9,92)	270,0 (10,63)	330,0 (12,99)
F mm (in)	171,0 (6,73)	235,0 (9,25)	330,0 (12,99)
G mm (in)	110,0 (4,33)	175,0 (6,89)	200,0 (7,87)
H mm (in)	4,25 (0,167)	4,25 (0,167)	5,50 (0,217)
I mm (in)	7,5 (0,295)	7,5 (0,295)	11,0 (0,295)

IP 66

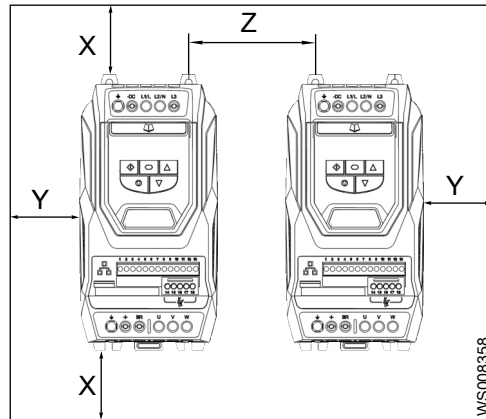


Framegrootte	2	3
A mm (in)	257,0 (10,12)	310,0 (12,20)
B mm (in)	220,0 (8,67)	276,5 (10,89)
C mm (in)	200,0 (7,87)	251,5 (9,90)

Framegrootte	2	3
D mm (in)	28,5 (1,12)	33,4 (1,31)
E mm (in)	238,0 (9,37)	256,0 (10,08)
F mm (in)	188,0 (7,40)	210,5 (8,29)
G mm (in)	176,0 (6,93)	197,5 (7,78)
H mm (in)	4,2 (0,17)	4,2 (0,17)
I mm (in)	8,5 (0,33)	8,5 (0,33)

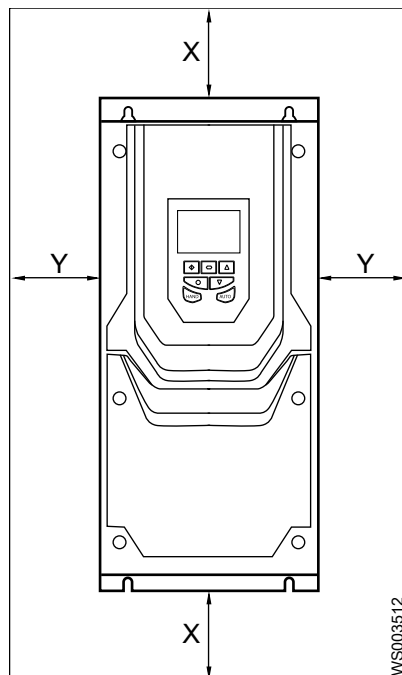
4.5 Bouwhoogte

IP20



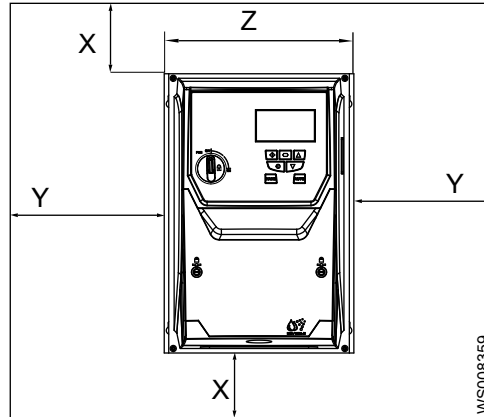
Framegrootte	X mm (in)	Y mm (in)	Z mm (in)	Aanbevolen luchtstroming CFM (ft ³ /min)
3	100 (3,94)	50 (1,97)	52 (2,05)	26
2	75 (2,95)	51 (1,97)	46 (1,81)	11

IP 55



Framegrootte	X mm (in)	Y mm (in)
4	200 (7.9)	10 (0.394)
5	200 (7.9)	10 (0.394)
6	200 (7.9)	10 (0.394)
7	200 (7.9)	10 (0.394)

IP 66



Framegrootte	X mm (in)	Y mm (in)
2	150 (5.9)	10 (0.394)
3	150 (5.9)	10 (0.394)

Doorsnee aandrijvingswarmteverlies is 3% van de werklastcondities.

Opmerking:

De operationele omgevingstemperatuur van de aandrijving moet worden aangehouden.

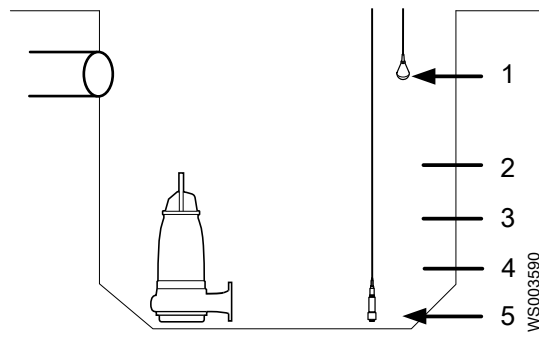
4.6 Installeer de sensoren

Het systeem gebruikt twee sensoren om het hoog-niveau alarm te activeren.

Sensor	Beschrijving
Niveauschakelaar	Een digitale sensor die een hoog-niveau alarm verstuurt wanneer deze geactiveerd wordt.
Niveaumeting	Een analoge sensor die het vloeistofniveau in de pompput meet en een hoog-niveau-alarm verstuurt wanneer het vloeistofniveau 0,6 m (1.97 ft) boven het startniveau is.

Als het systeem een hoog-niveau-alarm nodig heeft van minder dan 0,6 m (1.97 ft), installeer dan de niveauschakelaar op de gewenste hoogte voor het hoogte-alarm.

- Laat de niveausensor zakken en monteer de sensor zodat de onderkant van de sensor gelijk komt met de inlaat van de pomp.
Als de sensor niet goed geplaatst is, zullen sommige toepassingen niet goed functioneren.
- Verlaag en installeer de niveauschakelaar op het gewenste hoog-niveau alarmniveau.
Als de niveauschakelaar gebruikt wordt als de trigger van een hoog-niveau-alarm, moet de niveauschakelaar geplaatst worden tussen 0-0,6 m (0-1.97 ft) boven het startniveau.



1. Niveauschakelaar
2. Hoog niveau, $\leq 0,6$ m (1.97 ft) boven startniveau
3. Startniveau
4. Stopniveau
5. Niveaumeting

5 Elektrische installatie

Voorzorgsmaatregelen

Zorg dat u voor aanvang van de werkzaamheden de veiligheidsinstructies in het hoofdstuk *Inleiding en veiligheid* (pagina 3) heeft gelezen en begrepen.



GEVAAR: Elektrisch gevaar

Voordat u begint met werkzaamheden aan de unit, dient u ervoor te zorgen dat de unit en het bedieningspaneel gescheiden zijn van de elektrische voeding en niet kunnen worden ingeschakeld. Dit is ook van toepassing op het regelcircuit.



GEVAAR: Elektrisch gevaar

Alle elektrische apparatuur moet geaard worden (van massa worden voorzien). Test de aardegeleider om te controleren of deze goed is aangesloten. Controleer regelmatig de elektrische systemen om er zeker van te zijn dat de koppeling naar de massa gegarandeerd is.



WAARSCHUWING: Elektrisch gevaar

Risico van elektrische schok of brandwonden. Al het elektriciteitswerk moet door een erkende elektricien worden gecontroleerd. Voldoe aan alle lokale codes en voorschriften.



WAARSCHUWING: Elektrisch gevaar

Er bestaat een kans op een elektrische schok of een explosie als de elektrische aansluitingen niet goed zijn uitgevoerd, of als het product defect of beschadigd is. Controleer de apparatuur op zichtbaar beschadigde kabels, gebarsten behuizingen of andere tekenen van schade. Zorg dat de elektra goed is aangesloten.



VOORZICHTIG: Elektrisch gevaar

Voorkom dat kabels scherp verbogen of beschadigd worden.

Vereisten

Deze eisen gelden voor de elektrische installatie:

- De hoofdspanning en de frequentie moeten overeenkomen met de technische gegevens van het product.
- Tussen de hoofdspanningskabel en dit apparaat moeten stroomonderbrekers worden geïnstalleerd.
- Alle zekeringen en stroomonderbrekers moeten de juiste wattage hebben en voldoen aan de plaatselijke voorschriften.
- De kabels moeten voldoen aan de plaatselijke regels en voorschriften.
- Als de stroomkabels losgetrokken, dan moet de aardgeleider (massa) als laatste geleider van de aansluiting worden losgemaakt. Zorg dat de aardgeleider (massa) aan beide uiteinden van de kabel langer is dan de fasengeleiders.

Eisen ten aanzien van de stroomtoevoer

- De maximaal toegestane kortsluitstroom bij SRC 311 stroomaansluitingen zoals gedefinieerd in IEC60439-1, is 100 kA.
- Integrale solid state-bescherming tegen kortsluiting zorgt niet voor bescherming van een vertakt circuit. Bescherming van een vertakt circuit moet voorzien worden conform de Canadese Elektrische Code, DEEL I en NEC.

Eisen ten aanzien van zekeringen en stroomonderbreker

- De zekeringen moeten voldoen aan de lokale codes of voorschriften. In het algemeen zijn zekeringen van het type gG (IEC 60269) of UL zijn geschikt; in sommige gevallen zijn zekeringen van het type aR nodig. De werktijd van de zekeringen moet minder zijn dan 0,5 seconden.
- Waar toegestaan door lokale voorschriften moeten stroomonderbrekers met de juiste dimensionering van het type B MCB van vergelijkbare waarde worden gebruikt in plaats van zekeringen, mits de vrijgavecapaciteit voor de installatie voldoende is.
- Stootspanningonderdrukkers moeten worden geïnstalleerd aan de leidingenkant van deze apparatuur en moeten een waarde hebben van 600 V (fase naar massa), 600 V (fase naar fase), geschikt voor spanningoverschrijding categorie III, en dient bescherming te bieden voor een nominale impuls die een spanningspiek van 2,7 kV kan weerstaan.

Vereisten voor kabels

- Voor conformiteit met CE en C Tick EMC-vereisten wordt een symmetrisch afgeschermd kabel aanbevolen.
- Zorg ervoor dat alle controlegeleiders zijn samengevlochten totdat ze het verbindingspunt hebben bereikt. Zorg ervoor dat de kabels samengevlochten blijven nadat de kabel bij het aansluitingspunt is gestript.
- Om te voorkomen dat er een koppeling wordt gemaakt met andere stoorzenders, moeten de stuurdraden in een aparte kabel op het bedieningspaneel worden aangesloten.
- Scheid signaal en aarde van elkaar. De twee gearde aansluitingen moeten samen op de stroomvoorziening worden aangesloten omdat parallelle aarde niet is toegestaan.
- Als in de kabelbescherming storingen in de massalussen, stroom, of magnetische storingen optreden, open dan de aansluiting van de kabelbescherming in het bedieningspaneel en sluit een condensator in serie aan tussen de kabelbescherming en de massa, bijvoorbeeld 0,5 μf , 1 kV.
- Het aardegeleidingssysteem moet één systeemaarde hebben waar alle aardeaansluitingen aangesloten zijn vanaf het bedieningspaneel en meerdere besturingsapparaten. Voorkom aardelussen via de drukplaten en kabeldrukverbinding en zorg ervoor dat er geen potentieel verschil in het aardesysteem aanwezig is.
- Monitorkabels moeten op minstens 30 cm (11.8 in) afstand van de stroomkabels blijven door het gebruik van afzonderlijke metaalgeleiders en/of gearde (massa) kabelgoten.
- Monitorkabels moeten op minstens 50 cm (19.7 in) afstand van de motorkabels blijven door het gebruik van afzonderlijke metaalgeleiders en/of gearde (massa) kabelgoten.
- Monitorkabels mogen geen stroomkabels kruisen, tenzij noodzakelijk en dan alleen in hoeken van 90 graden.

5.1 Richtlijnen voor aardegeleiding

Beschermende aardegeleider

Het gedeelte overdwars van de beschermende aardegeleider moet minimaal gelijk zijn aan dat van de inkomende toevoergeleider.

Aardefoutmonitoring

Als een ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker(Aardlek stroomonderbreker)) wordt gebruikt dan gelden de volgende voorwaarden:

- Een apparaat van het type B moet worden gebruikt
- Het apparaat moet geschikt zijn voor het beschermen van apparatuur met een DC-component in de lekstroom.
- Voor elke aandrijving moet een aparte ELCB worden gebruikt

Afsluiting van bescherming of kabelafscherming

Gebruik een afschermingsafsluiting of EMI-klem om de afscherming te verbinden met de aardingsklem.

5.2 Elektromagnetische compatibiliteit

De installateur moet ervoor zorgen dat de apparatuur of het systeem waarin het product wordt ingebouwd voldoet aan de regelgeving voor Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) van het land waarin het product gebruikt wordt.

Binnen de Europese Unie moet apparatuur waarin dit product wordt ingebouwd voldoen aan de EMC-richtlijn 2004/108/EG. Het voldoen aan EMC categorieën C1, C2 en C3, zoals bepaald door EN 61800-3:2004, wordt bereikt met filters en kabels conform de tabel.

Neem voor meer informatie contact op met uw plaatselijke verkoop- of servicevertegenwoordiger.

Tabel 1: Voldoen aan SRC 311 EMC-categorie

	C1	C2	C3
1-fase, 230 V, SRC311-X-2-XXXXX-XX	Binnenfilter inbegrepen. Geen extra filter nodig.		
3-fase, 400 V, SRC311-X-4-XXXXX-XX	Binnenfilter inbegrepen. Extra buitenfilter nodig.	Binnenfilter inbegrepen. Geen extra filter nodig.	
Type kabel voor alle versies	Beschermd motorkabel. Voor een kabellengte van meer dan 100 m (328 ft) moet een uitgang dV/dt-filter worden gebruikt.		

5.3 Tijd tot nul-energiestand

Dit product bevat hoogspanningscondensatoren waarvoor het even duurt voordat ze ontladen zijn nadat de stroomtoevoer is losgekoppeld. Spanning is aanwezig op de eindklemmen en in de aandrijving voor maximaal 10 minuten nadat de stroomtoevoer is losgekoppeld.

De STOP-functie haalt de spanning niet weg.

Waar de stroomtoevoer naar de aandrijving via een stekker en stopcontact loopt, mag de stekker na het uitzetten van de stroomtoevoer 10 minuten lang niet uit het stopcontact worden gehaald.

5.4 Bestendigheidstest tegen flikkering of spanning

Voer geen vonktest of spanningsweerstandstest uit op de SRC 311. Alle elektrische metingen dienen te worden verricht als de SRC 311 is losgekoppeld.

5.5 Maximum toevoerspanning voor UL-conformiteit

Tabel 2: Aandrijvingsclassificatie

De tabel beschrijft de aandrijvingen die geschikt zijn voor een circuit met het vermogen om specifieke korte circuit ampères te leveren die symmetrisch zijn met de gespecificeerde maximale toevoerspanning.

Spanning (V)	Waarden kW (PK)	Maximum voedingsspanning V_{rms} (AC)	Maximale toevoer korte-circuit stroom kA_{rms} (AC)
230	0,37 - 18,5 (0.5 - 25.0)	240	100
	22,0 - 90,0 (30.0 - 120.0)		100
400/460	0,75 - 37,0 (1.0 - 50.0)	500/600	100
	45,0 - 132,0 (60.0 - 175.0)		100
	160,0 (210.0)		100
500/600	2-110	600	100

5.6 Aanhaalmomenten

Besturingsterminal

Torsiewaarde 0,8 Nm (7.00 lb in)

Elektrische aansluiting

Afmeting aandrijving	Nm	lb in
2	1,0	8,85
3	1,0	8,85
4	4,0	3,00
5	15,0	11,10
6	20,0	15,00

Optionele modules

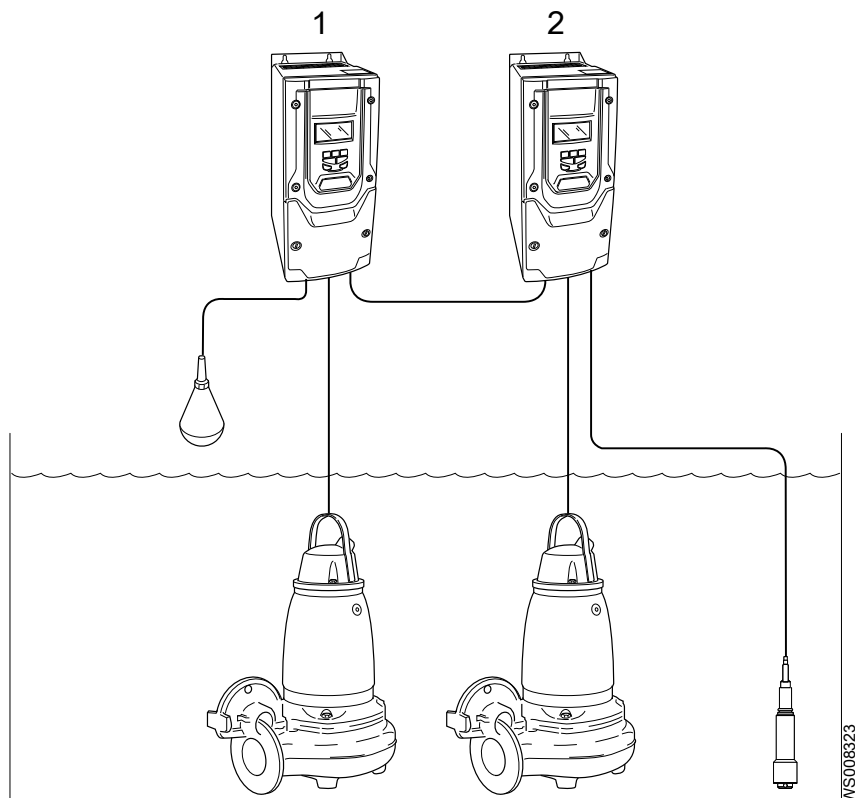
Torsiewaarde 0,5 Nm (4.50 lb in)

5.7 Het systeem installeren

Vereisten

- De mechanische installatie van pompen, schakelaar en sensoren is uitgevoerd.
- De pompen die geïnstalleerd zijn, moeten zijn uitgerust met FLS, thermische contacten. Als geen FLS wordt gebruikt, dan moet de **P1-22:Instelling lekkage sensor**-parameter op **0: Uit** worden gezet.
- De pompen moeten geïnstalleerd worden met afgeschermdde kabels.
- Installeer geen automatische schakelapparatuur tussen de aandrijving en de motor.

5.7.1 Een systeem met twee pompen installeren



1. Prepareer de kabeldoorvoer van de aandrijving.

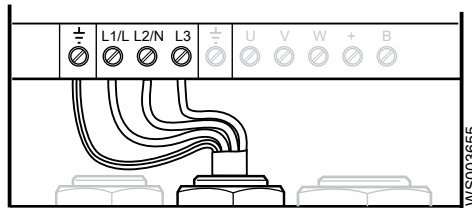
Situatie	Handeling
Als de aandrijving een IP55-versie is.	Zorg dat de kabelwartels goedgekeurd zijn voor de IP55-omgeving. Voor framegroottes 4-6, gebruik de bijgeleverde metalen plaat om de kabelwartels te monteren.
Als de aandrijving een IP66-versie is.	Zorg dat de kabelwartels goedgekeurd zijn voor de IP66-omgeving. Boor twee gaten om de kabels doorheen te voeren.

2. Sluit de voedingskabels aan:

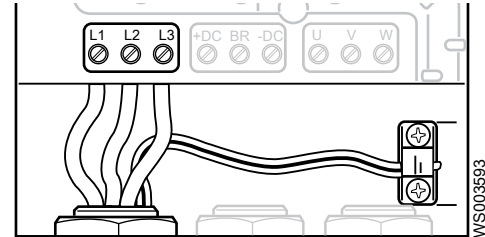
a) Sluit de inkomende stroomdraden aan op de stroomklemmen.

Sluit de kabel aan in de volgende volgorde:

1. Aarde
2. Stroomdraden



Afbeelding 1: Framegrootte 2-3



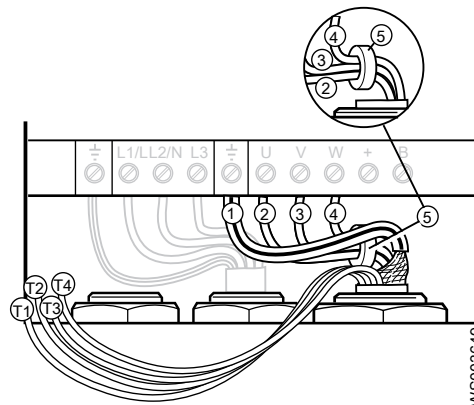
Afbeelding 2: Framegrootte 4-6

b) Monteer een krimpkous rondom de draden.

c) Voor framegroottes 2-3, monteer de RFI-toroid-kern rondom de stroomdraden van de pomp.

d) Sluit de stroomdraden van de pomp aan op de klemmen voor uitgaande stroom.

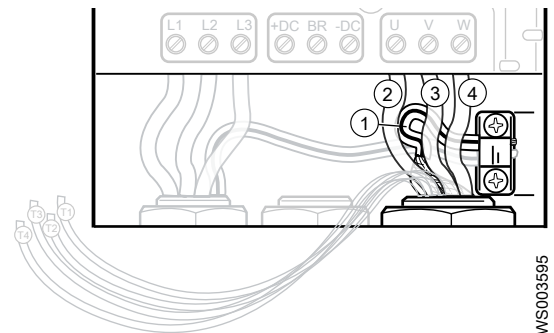
Sluit de kabeldraden aan in de volgende volgorde:



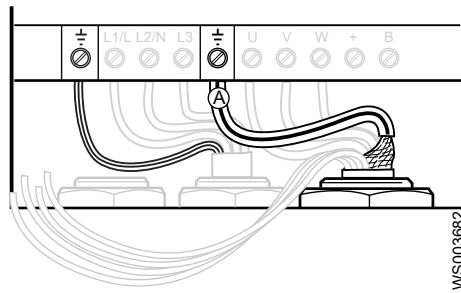
Afbeelding 3: Framegrootte 2-3

1. Geel/groen, aarde
2. Bruin op U
3. Zwart op V
4. Grijs op W
5. RFI-Toruskern

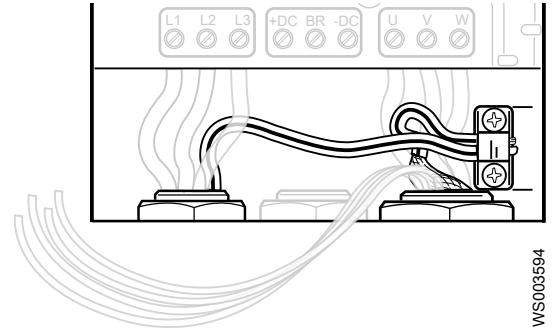
e) Zorg dat de aarddraden (massa) goed zijn aangesloten. Zorg dat de aardedraad als laatste wordt losgekoppeld als de draden worden losgetrokken.



Afbeelding 4: Framegrootte 4-6



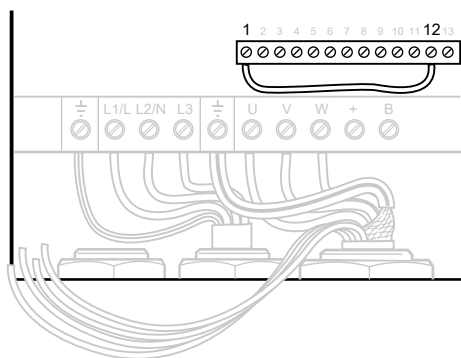
Afbbeelding 5: Framegrootte 2-3



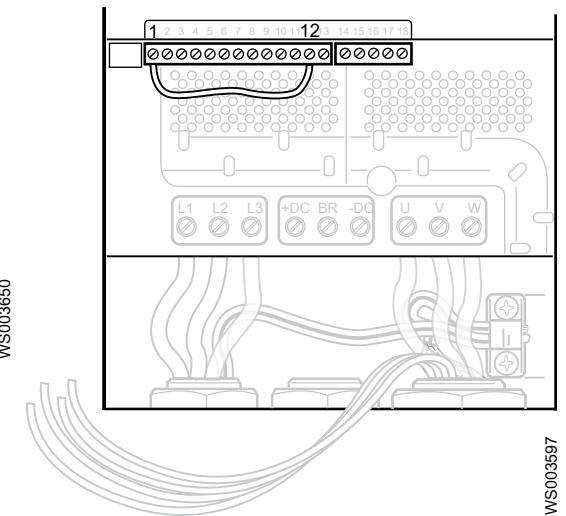
Afbbeelding 6: Framegrootte 4-6

3. Sluit een draad aan tussen de volgende klemmen:
De aansluitingen moeten worden uitgevoerd om de aandrijvingen in bedrijf te zetten.

- a) Sluit klemmen 1 en 12 op beide aandrijvingen aan.

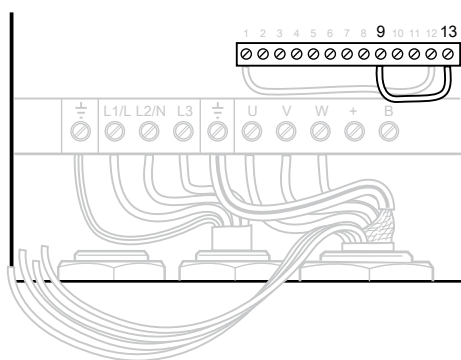


Afbbeelding 7: Framegrootte 2-3

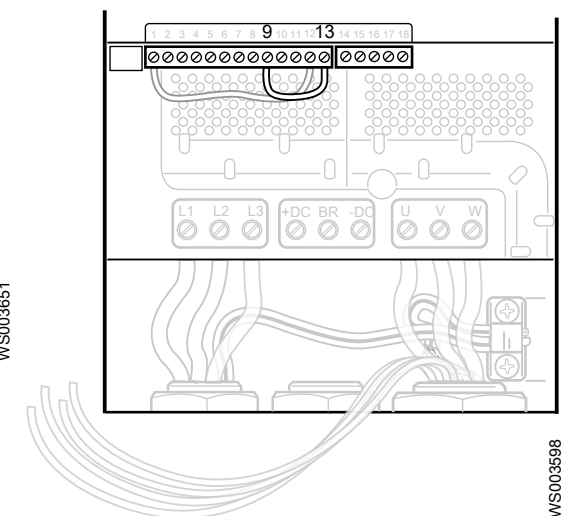


Afbbeelding 8: Framegrootte 4-6

- b) Sluit klemmen 13 en 9 op beide aandrijvingen aan.



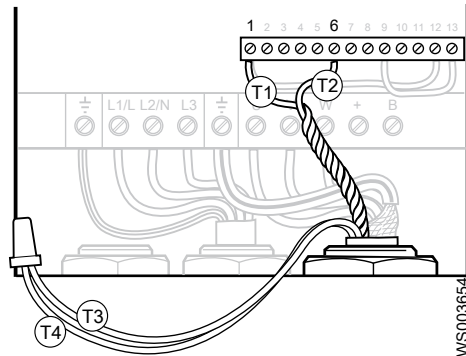
Afbbeelding 9: Framegrootte 2-3



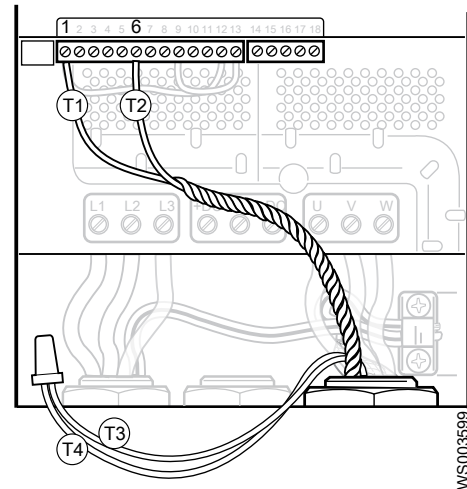
Afbbeelding 10: Framegrootte 4-6

4. Sluit de sensordraden van de pomp aan:

- a) Draai de draden om elkaar om elektromagnetisch ruis in het signaal te minimaliseren.
- b) Sluit de draden T1 en T2 aan op de besturingsklemmen 1 en 6.
- c) Sluit de aardedraad zo nodig aan op besturingsklem 7.
- d) Isoleer T3 en T4 en bind ze af in een eindkoker.

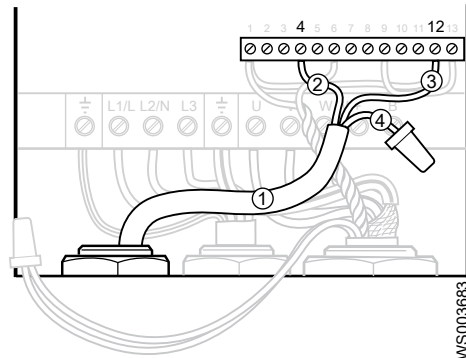


Afbeelding 11: Framegrootte 2-3

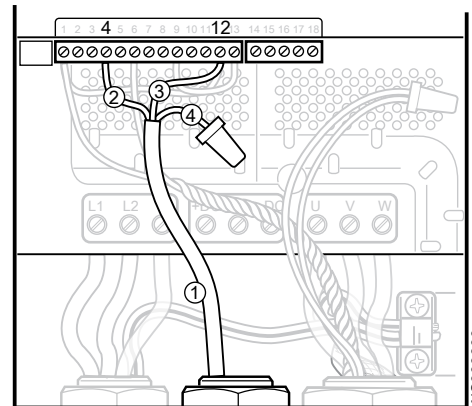


Afbeelding 12: Framegrootte 4-6

5. Sluit de draden van de niveauschakelaar aan op de regelklemmen 4 en 12 op aandrijving 1.

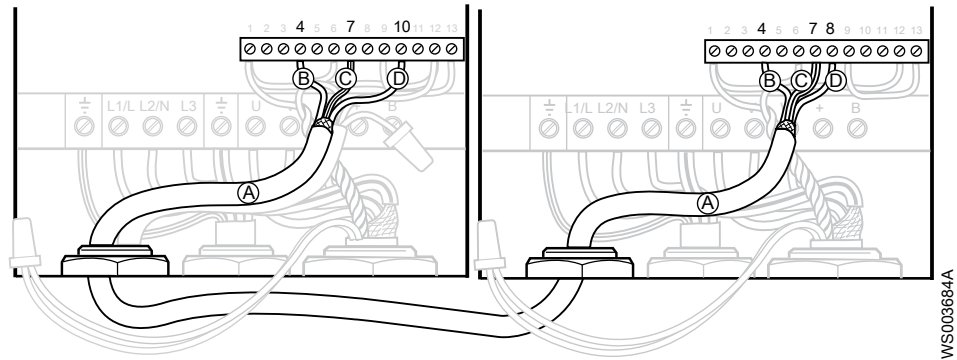


Afbeelding 13: Framegrootte 2-3

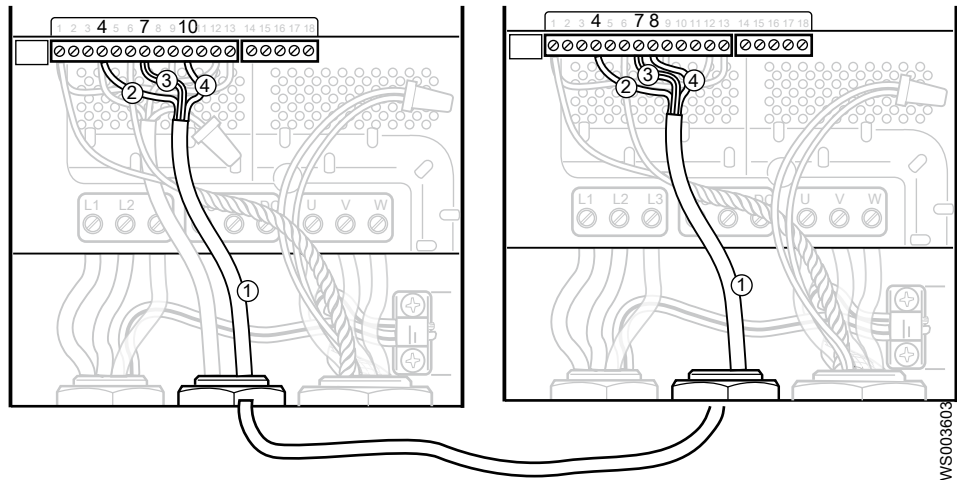


Afbeelding 14: Framegrootte 4-6

1. Niveauschakelaarkabel
2. Zwart
3.
 - EU: Grijs
 - VS: rood
4. Isoleer de draad die niet gebruikt wordt
6. Sluit de draden aan waarmee de aandrijvingen analoge en digitale signalen kunnen delen:

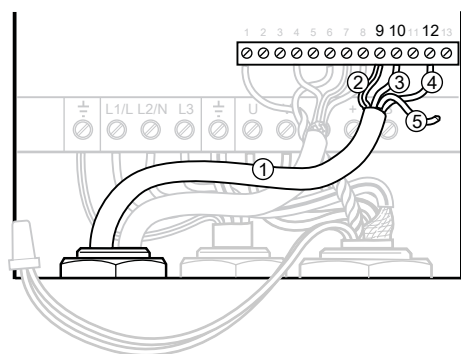


Afbeelding 15: Framegrootte 2-3

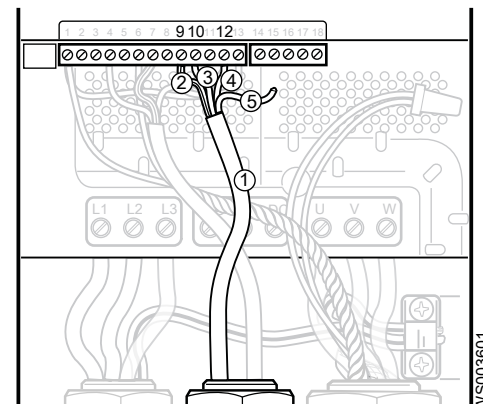


Afbeelding 16: Framegrootte 4-6

1. Kabel voor het uitwisselen van sensorsignalen
2. Klem 4 naar klem 4, deelt het digitale signaal van the level switch
3. Eindklem 7 naar eindklem 7, delen de afgeschermd draad, of aardedraad (massa) vanaf de pomp
4. Eindklem 10 naar eindklem 8, delen het analoge signaal vanaf de niveausensor
7. Sluit de niveausensor aan, 4-20 mA:
 - a) Draai de + en - draad om elkaar om de elektromagnetische ruis in het signaal zo laag mogelijk te houden.
 - b) Sluit de + draad op besturingseindklem 12 aan en de - draad op de besturingseindklem 10 op aandrijving 2.



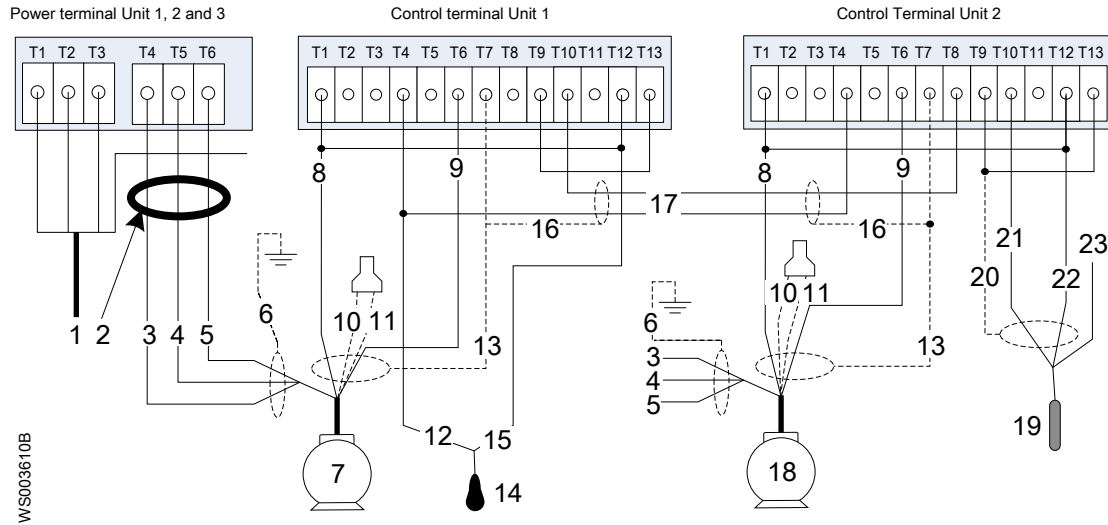
Afbeelding 17: Framegrootte 2-3



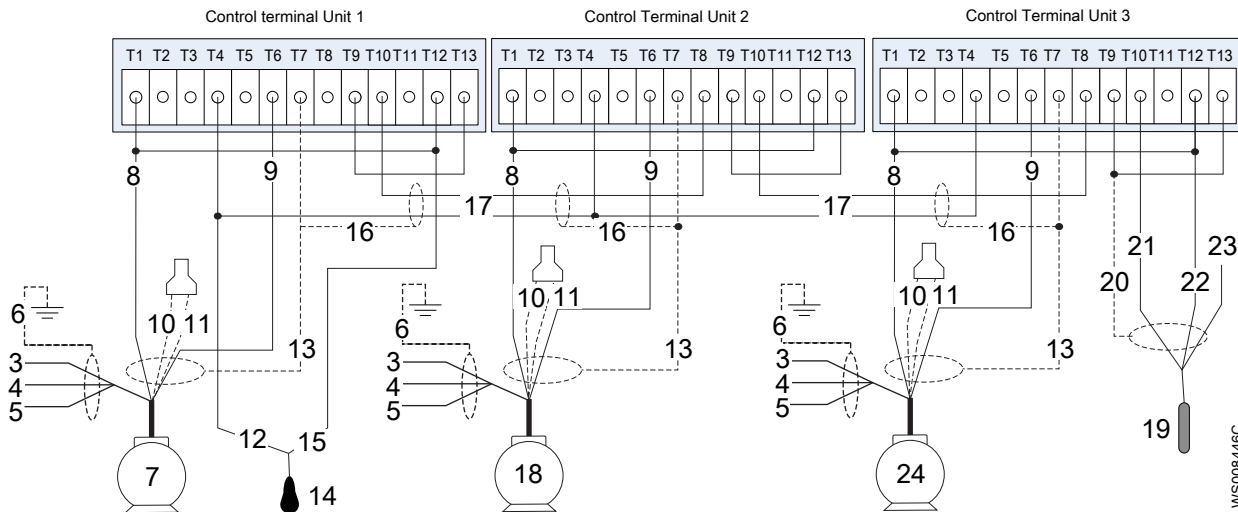
Afbeelding 18: Framegrootte 4-6

1. Kabel vanaf de niveausensor
 2. Afgeschermd draad
 3. -
 4. +
 5. Isoleer de draad die niet gebruikt wordt
- c) Sluit de scherm draad aan op eindklem 9 op aandrijving 2.
d) Isoleer de witte draad omdat deze niet wordt gebruikt.

5.7.2 klemmen



Afbeelding 19: Systeem met twee pompen



Afbeelding 20: Systeem met drie pompen

1. Inkomende stroom
2. RFI-toruskern, voor de maten 2 en 3
3. Bruine draad
4. Zwarte draad
5. Grijs draad
6. Aarde
7. Pomp 1
8. T1
9. T2

10. T3 ¹
11. T4 ¹
12. Zwarte draad
13. Draad van besturingsscherm
14. Niveauschakelaar
15.
 - EU: Grijs
 - VS: rood
16. Schermdraad van de gemeenschappelijke communicatiekabel
17. Signaaldraden van de gemeenschappelijke communicatiekabel
18. Pomp 2
19. Niveaumeting
20. Schermdraad van de niveausensorkabel
21. Niveausensordraad -
22. Niveausensordraad +
23. Wit, niet aangesloten
24. Pomp 3

Tabel 3: Voeding

Klem	Type	Functie
1	L1/L	Stroomtoevoer naar de aandrijving
2	L2/N	Stroomtoevoer naar de aandrijving
3	L3	Stroomtoevoer naar de aandrijving
4	U	Uitgaand vermogen voor de pomp
5	V	Uitgaand vermogen voor de pomp
6	W	Uitgaand vermogen voor de pomp

Tabel 4: Control I/O

Klem	Type	Functie
1	+24 V uitgang (maximaal 100 mA)	+24 V externe voeding voor back-upvoeding
2	Digitale ingang 8-30 V DC	Pompblokkadeingang
3	Digitale ingang 8-30 V DC	Externe alarmreset
4	Digitale ingang 8-30 V DC	Niveauschakelaar
5	+10 V uitgang (maximaal 20 mA uitgang)	Ongebruikt
6	Analoge ingang 0-20 mA	Pompsensor (T2)
7	Aarde	
8	Analoge uitgang 4-20 mA	Niveausensor uitgang
9	Aarde	
10	Analoge ingang 4-20 mA	Niveausensor ingang
11	Digitale uitgang 0-10 V	Uitgang pomp in bedrijf
12	Ingang apparatuurblokkade	
13	Apparatuur onderdruk uitgang (0 V)	
Relais		
14	Relais 1 gemeenschappelijk, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #1 (A-som alarm)
15	Relais 1 NO, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #1 (A-som alarm)
16	Relais 1 NC, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #1 (A-som alarm)

¹ Isoleer T3 en T4 en bind ze af in een eindkoker.

Klem	Type	Functie
17	Relais 2 gemeenschappelijk, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #2 (Uitgang actieve pomp)
18	Relais 2 NO, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #2 (Uitgang actieve pomp)

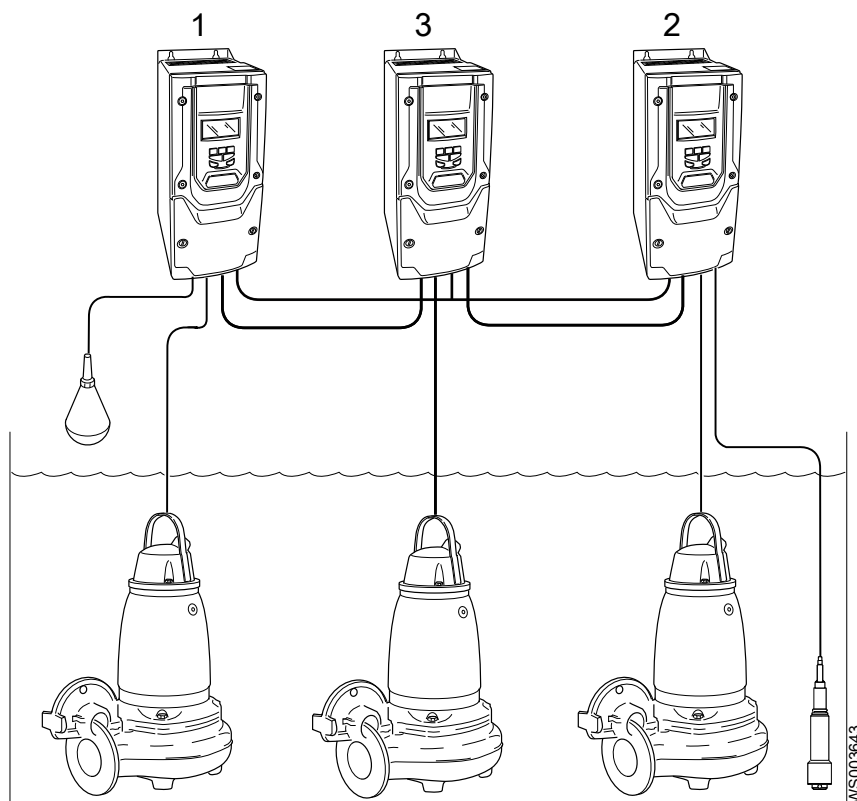
Tabel 5: Uitgebreide relaiskaart

Klem	Type	Functie
1	Relais 3 gemeenschappelijk, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #3
2	Relais 3 contact, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #3
3	Relais 4 gemeenschappelijk, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #4
4	Relais 4 contact, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Configureerbare relais #4
5	Relais 5 gemeenschappelijk, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Relais #5 (Uitgang pomp actief)
6	Relais 5 contact, 250 V AC, 30 V DC, 5 A	Uitgang pomp in bedrijf

Tabel 6: Externe I/O-controllerkaart

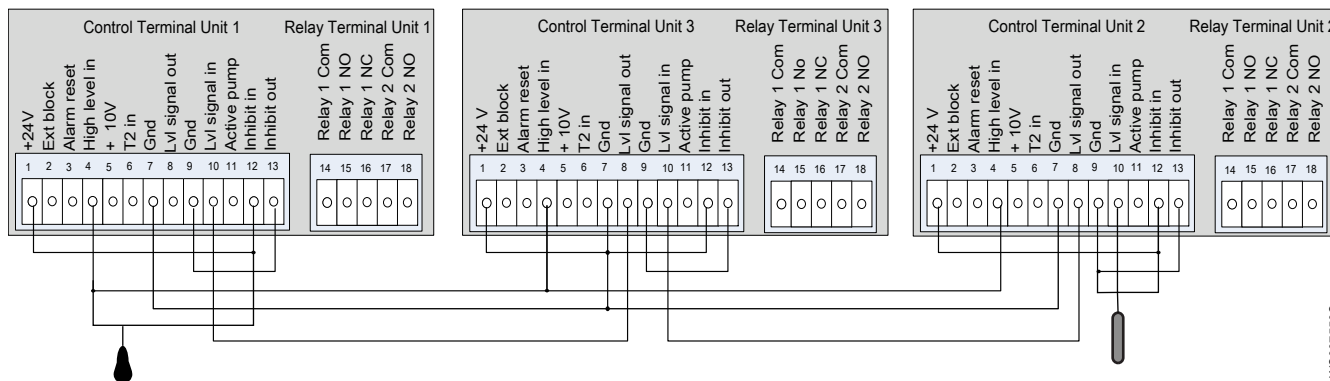
Klem	Type	Functie
1	Uitgebreide digitale ingang 1	Externe modus I/O-automatisch
2	Uitgebreide digitale ingang 2	Externe modus Handmatig
3	Uitgebreide digitale ingang 3	Activeer externe I/O-besturing ²
4	NC	Niet gebruikt
5	Uitgebreide relais gemeenschappelijk	Configureerbare relais #3
6	Uitgebreide relais normaal open contact	Configureerbare relais #3

5.7.3 Een systeem met drie pompen installeren



² Verlengde digitale ingang 3 moet actief zijn voor externe digitale ingang 1 en 2 om te functioneren.

1. Installeer de eerste twee pompen en aandrijvingen conform de instructies in [Een systeem met twee pompen installeren](#) (pagina 21).
2. Sluit de stroomkabels aan op de derde aandrijving.
3. Sluit de stroom- en sensorkabels aan op de derde pomp.
4. Sluit de kabels van de niveausensor van aandrijving 1 en 2 aan.
 - a) Sluit aansluiting 8 van aandrijving 3 op aansluiting 10 van aandrijving 2 aan.
 - b) Sluit aansluiting 7 van aandrijving 2 op aansluiting 7 van aandrijving 3 aan.
Gebruik de afgeschermd draad/signaal aarde (massa) van de gezamenlijke communicatiekabel.
 - c) Sluit het signaal van de niveauschakelaar aan vanaf aandrijving 1.
 - d) Sluit aansluiting 4 van aandrijving 2 op aansluiting 4 van aandrijving 3 aan.



5.7.4 Een optionele module installeren

Zorg dat de module goed geïnstalleerd is voordat u de aandrijving aanzet.

1. Verwijder de plastic beschermkap.
2. Steek de module in de module-aansluiting.
3. Verwijder de dop van het eindblok.
4. Verbind de draden.
5. Zet de dop van het nieuwe eindblok vast.

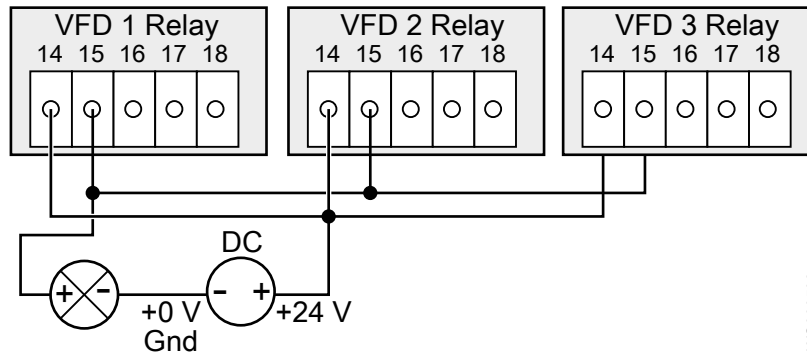
5.7.5 Bedradingsvoorbeelden van relaiscontacten

De volgende afbeeldingen tonen voorbeelden van hoe een A-som-alarm en pompstartrelais geïnstalleerd moeten worden. Voor deze voorbeelden moeten de parameters **P6-19:Relais uitgang1** en **P6-20:Relais uitgang2** gebruikt worden met hun standaardinstellingen.

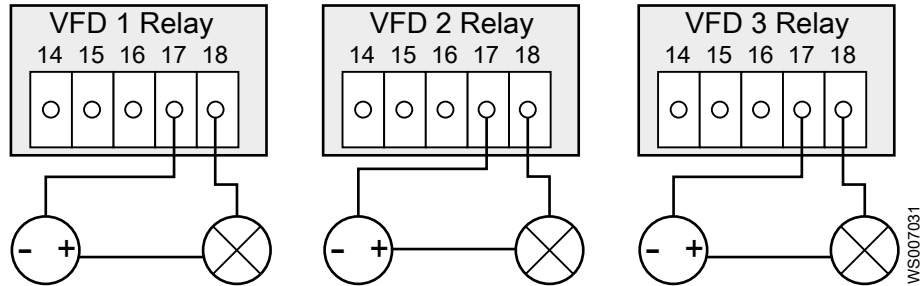
Tabel 7: Relaisconfiguratie

Relais	Configuratie
Relais 1	A-som-alarm
Relais 2	Startsignaal

Externe A-som alarm

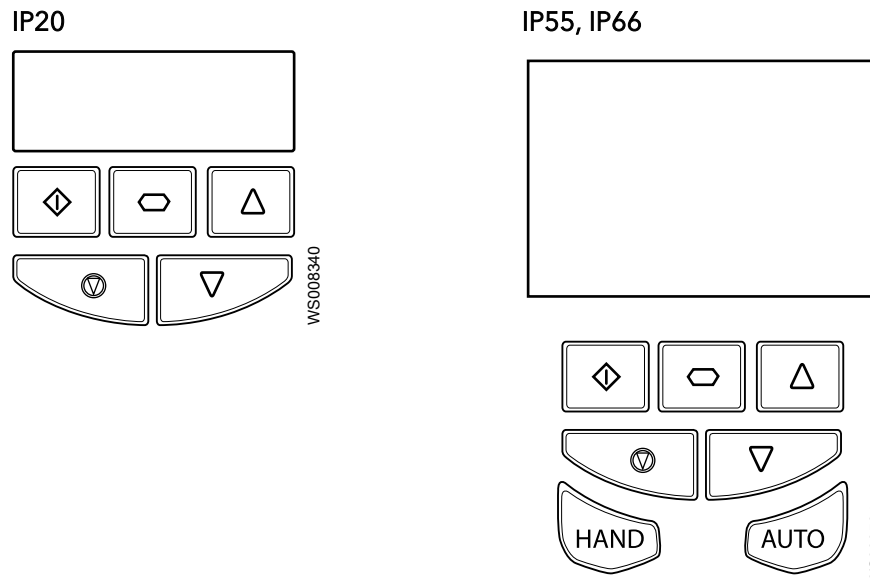


Startsignaal



6 Systeeminstallatie en -bediening

6.1 Beeldscherm en knoppen



Symbol	Naam	Beschrijving
	On (Aan)	De knop wordt gebruikt om de aandrijving te starten
	Navigeren	De knop wordt gebruikt om het menu te openen/verlaten (2 seconden) en om selectie/wijziging (< 2 seconden) te bevestigen.
	Up (Omhoog)	De knop wordt gebruikt om een waarde of een keuze in het submenu te verhogen.
	Off (Uit)	De knop wordt gebruikt om een geactiveerde aandrijving te resetten en om een aandrijving handmatig te stoppen.
	Down (Omlaag)	De knop wordt gebruikt om een waarde of een keuze in het submenu te verlagen.
	Hand (Handmatig) 3	De knop wordt gebruikt om de stand Handmatig te openen.
	Auto (Autom.) 3	De knop wordt gebruikt om de stand Automatisch te openen.

Tijdens externe I/O-bediening zijn de knoppen On, Off, Hand en Auto uitgeschakeld en gaat de bediening van de afstandsbediening voor.

³ De IP20-versie heeft geen knoppen voor handmatige en automatische bediening. Als de functie nodig is, kan de aandrijving worden voorzien van de H-0-A-module of met de Optipad.

6.2 Werkingsmodus

Auto

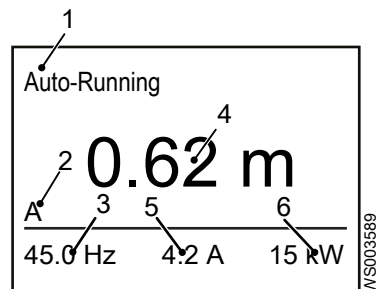
De aandrijving bestuurt het proces met behulp van de stroominstellingen in het apparaat. De aandrijving wisselt tussen een energiezuinige werking en reinigingsfuncties, zoals beschreven door toepassingsvoorwaarden.

Handmatig

De operator bedient het proces handmatig met behulp van de schermtoetsen. De gebruikt niet de peilsensoren in deze stand en voert geen reinigingsfuncties uit. De operator bedient de pomp door het instellen van de snelheid door het verhogen of verlagen van de frequentie. De aandrijving schakelt na 10 minuten automatisch terug in de automatische stand.

Bedrijfsmodus

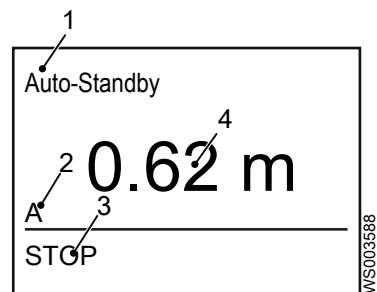
De aandrijving staat aan. Alle monitorfuncties zijn actief. Alle functies voor het besturen van de pomp zijn actief en de pomp loopt.



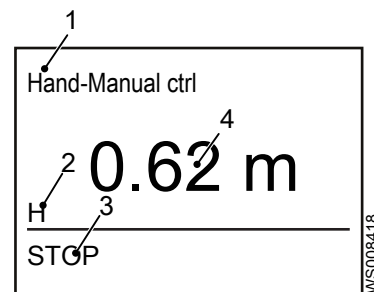
1. Werkingsmodus
2. Motorfrequentie
3. Pomputniveau
4. Stroomsterkte
5. Voeding

Stand-bymodus

De aandrijving staat aan. Alle monitorfuncties zijn actief. Alle bedieningsfuncties van de pomp zijn actief en de pomp werkt niet.

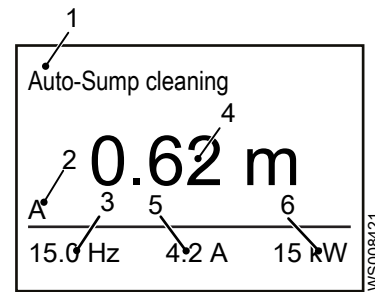
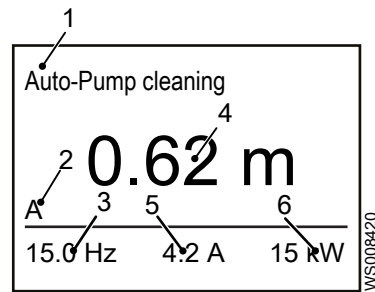


1. Werkingsmodus
2. Autom./Handmatig
3. Status
4. Pomputniveau



Reinigingsstand

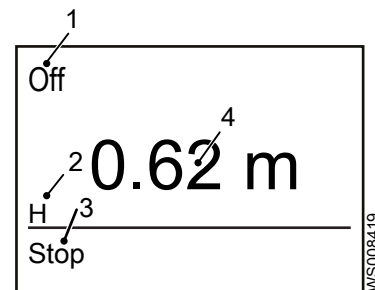
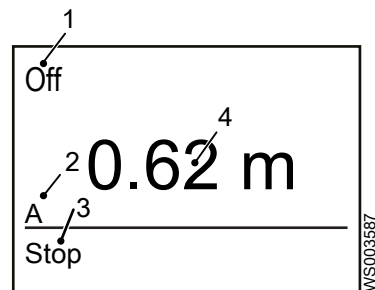
De aandrijving staat aan. Alle monitorfuncties zijn actief. De pomp doorloopt een reinigingsprogramma.



1. Werkingsmodus
2. Autom./Handmatig
3. Motorfrequentie
4. Pompputniveau
5. Stroom
6. Voeding

Uit-stand

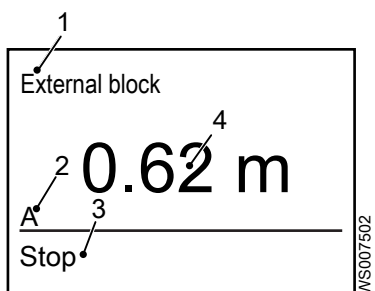
De aandrijving staat aan. Alle monitorfuncties zijn actief. Voor de pomp zijn geen bedieningsfuncties actief en de pomp werkt niet. De pomp kan niet worden gestart.



1. Werkingsmodus
2. Autom./Handmatig
3. Status
4. Pompputniveau

Geblokkeerde stand

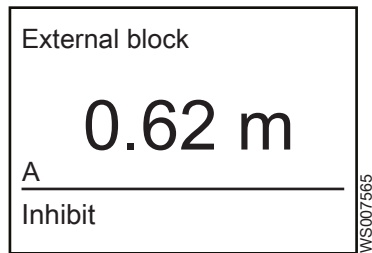
De aandrijving staat aan. Alle monitorfuncties zijn actief. Alle functies voor het besturen van de pomp zijn actief en de pomp is gestopt met pompen als gevolg van een alarm of een externe blokkade.



1. Merknaam
2. Werkingsmodus
3. Motorstatus
4. Pompputniveau

Verbodstand

De aandrijving staat aan. Alle monitorfuncties zijn actief. Zolang de pomp in de Verbodstand staat, wordt voorkomen dat de pomp gaat lopen. Verbodstand ontstaat wanneer de apparatuur verbodsin- of -uitgang is losgekoppeld, zie [klemmen](#) (pagina 26)



6.3 Berichten op het LED-scherm, IP20

Deze informatie geldt niet voor de IP55 en de IP66 aangezien deze zijn uitgerust met OLED-schermen.

Beeldscherm	Status
StoP	De hoofdstroom voor de aandrijving wordt aangezet, maar er verschijnt geen signaal voor Enable (Ingeschakeld) of Run (Actief).
RuLo-t	De motor is bezig met fijnafstelling.
H 320	Aandrijving loopt, het scherm toont uitgangsfrequentie (Hz).
A 24	Aandrijving loopt, het scherm toont motorstroom (Amps).
P 62	Aandrijving loopt, het scherm toont motorvermogen (kW).
C 68	Aandrijving loopt, het scherm toont apparaten die door de operator geselecteerd zijn, zie P2-21:Display schalingfactor, P2-22:Display schaling bron .
EEL-24	Aanvoerstrom voor aandrijving niet aanwezig, alleen externe 24 V stroomvoorziening aanwezig.
l nh	Uitgang stroomapparatuur inschakelen circuit open. Externe koppelingen zijn nodig naar de STO-ingangen (aansluitingen 12 en 13)
P-dEF	Parameters teruggezet naar de fabrieksinstellingen.
U-dEF	Parameters teruggezet naar de standaardinstellingen van de gebruiker.

Voor foutcodes, zie [Foutcodes](#) (pagina 47).

6.4 Richtlijnen voor het opstarten

De aandrijving wordt geladen met vooraf ingestelde standaardwaarden die goed werken voor toepassingen met afvalwater. Om de aandrijving in te stellen voor speciale omstandigheden voor de pompinstallatie, moet u de parameters in volgorde beoordelen en waar nodig aanpassen. Zie [Softwareparameters](#) (pagina 52) voor meer informatie.

1. Voltooi de installatie van het product conform de instructies in [Het systeem installeren](#) (pagina 21).
2. Zorg ervoor dat de sensor op de juiste locatie in de pompput gemonteerd wordt en hanteer de juiste schaalverdeling volgens de sensortabel.
3. Zet de aandrijving aan.
4. Druk op de navigatieknop.
5. Open de gewenste parameter.

Open de toepasselijke parameter	Handeling
P1-08:Nominale stroom	Stel de nominale stroom van de pompmotor in.
P1-15:Startniveau	Stelt het pompputniveau in waarop de pomp begint met pompen.
P1-16:Stopniveau	Stelt het pompputniveau in waarop de pomp stopt met pompen. De afstand tussen het startniveau en het stopniveau moet >10% van het meetbereik van de sensoren zijn. Bijvoorbeeld een peilsensor met een bereik van 0-5 m (0-16,4 ft) moet het startniveau 0,5 m (0-1,64 ft) boven het stopniveau hebben.
P5-01:Veldbus adres	Stel de identiteit van de pomp in om het wisselschema mogelijk te maken.
P6-13:Put/leiding reiniging	Stel de functies in voor het reinigen van de pompput en de leidingen.
P1-21:Bereik niveaumeting	Stelt het maximale sensorbereik in.
P1-22:Instelling lekkage sensor	Zet het lekkagealarm op 'Off' als de pomp niet is uitgerust met een FLS-sensor. Door FLS op 'Off' (Uit) te zetten wordt voor de aandrijving automatische geconfigureerd dat het thermische contact geactiveerd wordt voor het activeren van het alarm voor de temperatuuroverschrijding.
P1-23:Instelling HW vlotter	Stel de instellingen voor hoog-niveualarm in voor de digitale drijfschakelaar.
P1-24:Instelling HW via sensor	Stel de instellingen voor hoog-niveualarm in voor de analoge sensor.
P6-19:Relais uitgang1	Stel het alarm in of pompwerking relaisuitgang #1
P6-20:Relais uitgang2	Stel het alarm in of pompwerking relaisuitgang #2
P4-14: Vliegende starttijd	Stel de tijdsduur voor de spoelklep in. Als starten op volle snelheid niet nodig is voor deze parameter, zet dan de parameter op 0 voor minder energieverbruik.
P4-13: Max pomp cyclus	Stel de tijdsduur voor de pompcyclus in voordat het pompen op volle snelheid begint. Bepaalt de maximale tijdsduur van de pompcyclus.

6. Druk op de navigatieknop.
7. Wijzig de waarde van de instelling voor de specifieke omstandigheden van het pompstation.
8. Druk op de navigatieknop.
9. Druk op de knop 'On' om de aandrijving te starten.
10. Voer een reinigingsprogramma onder toezicht uit als deze functie gebruikt wordt. Als de standaardwaarden voor de toepassing ongeschikt zijn, pas dan de parameters **P4-16: Limiet SC functie**, **P4-19:Gevoeligheid SC functie** en **P1-04:Deceleratietijd** aan totdat de juiste instellingen worden bereikt.

6.5 Start- en stopniveaus (standaardniveaus)

Voeding		P1-15:Startniveau ⁴		P1-16:Stopniveau	
kW	pk	(m)	(ft)	(m)	(ft)
4,0	5,0	0,6	1,97	0,2	0,66
5,5	7,5	0,75	2,46	0,25	0,82
7,5	10,0	1,25	4,1	0,3	0,98
11,0	15,0	1,4	4,59	0,4	1,31
15,0	20,0	1,4	4,59	0,4	1,31
18,5	25,0	1,5	4,92	0,5	1,64
22,0	30,0	1,5	4,92	0,5	1,64

⁴ Kan niet lager zijn dan het stopniveau of hoger dan de niveauschakelaar.

Voeding		P1-15:Startniveau ⁴		P1-16:Stopniveau	
kW	pk	(m)	(ft)	(m)	(ft)
30,0	40,0	1,7	5,58	0,7	2,3
37,0	50,0	1,7	5,58	0,7	2,3
45,0	60,0	1,7	5,58	0,7	2,3
55,0	75,0	1,7	5,58	0,7	2,3
75,0	120,0	1,7	5,58	0,7	2,3

De afstand tussen het start- en het stopniveau moet <10% van het meetbereik van de sensoren zijn. Een niveausensor met het bereik van 0-5 m (0-16.4 ft) moet bijvoorbeeld een startniveau van 0,5 m (0-1.64 ft) boven het stopniveau hebben.

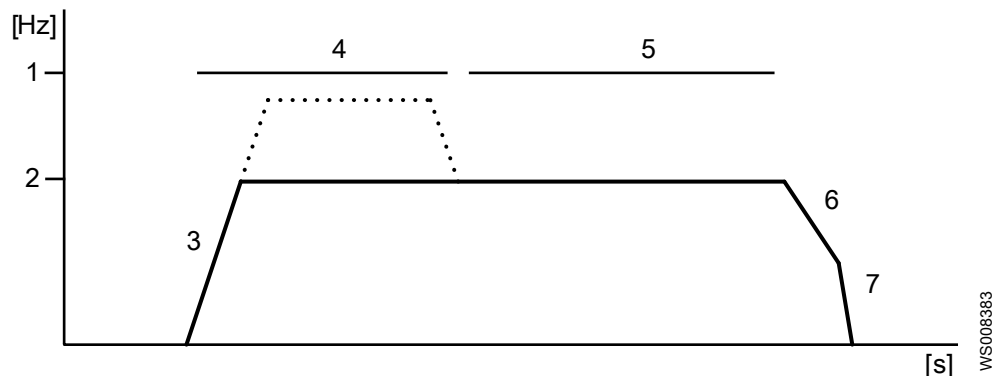
6.6 Wijzig de taal van de weergave

1. Zorg dat de aandrijving uit staat en in de stand Handmatig staat.
2. Druk gelijktijdig op de knoppen 'On' en 'Up'.
3. Selecteer de gevraagde taal via de knoppen Omhoog of Omlaag.
4. Druk op de navigatieknop om de betreffende taal te selecteren en te activeren.

6.7 Pompbesturingsfuncties

6.7.1 Normale pompcyclus

De pomp start met pompen wanneer het startniveau is bereikt. De pomp pompt op maximale frequentie voor een vooraf gedefinieerde tijd bij elke keer dat de pomp gestart wordt. De standaardwaarde wordt op 5 seconden gezet wanneer de aandrijving wordt geleverd. De pomp vertraagt tot een energiezuinige snelheid na de vooraf ingestelde tijd. Het aantal seconden dat de pomp actief is, is instelbaar in de **P4-14: Vliegende starttijd**-parameter. De pomp stopt op het stopniveau en wacht totdat het startniveau weer is bereikt.



nr.	Naam	Beschrijving
1	-	Maximale frequentie
2	-	Energiezuinige frequentie.
3	Start verlaging/verhoging	De frequentie wordt verlaagd/verhoogd tot de ingestelde frequentie op een snelheid die geschikt is voor de pomp.
4	Spoeltijd	Werking op maximale frequentie bij de start van elke pompcyclus, voor de duur die door de gebruiker is ingesteld.
5	Energie-efficiënte werking	Pompen van vloeistofniveau vanaf het startniveau tot het stopniveau op de optimale frequentie voor de energie.

⁴ Kan niet lager zijn dan het stopniveau of hoger dan de niveauschakelaar.

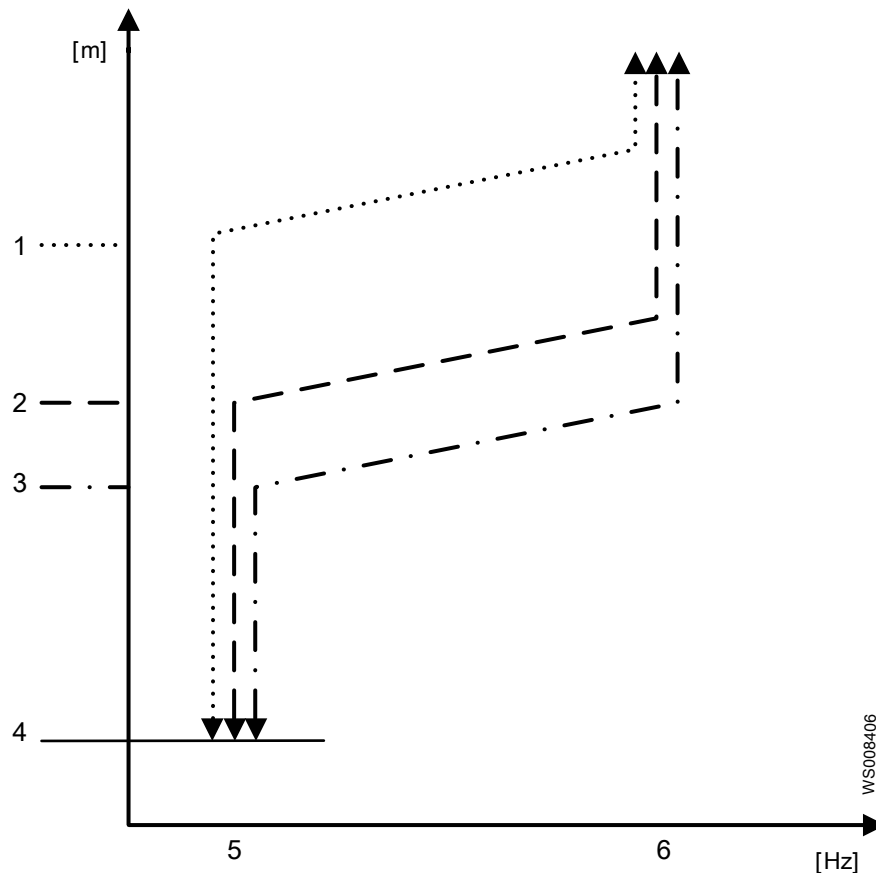
nr.	Naam	Beschrijving
6	Stop verlaging/verhoging	De frequentie wordt verlaagd richting de nul op een snelheid die geschikt is om waterslag te voorkomen.
7	Uitloop tot stop	De pomp loopt uit tot stop in een nul torsiemodus.

6.7.2 Hoge instroom

Tijdens omstandigheden van hoge instroom, zoals regen, lukt het de pomp niet om de pompput te legen met behulp van de optimale snelheid. De aandrijving verhoogt de snelheid totdat de uitstroom gelijk is aan de instroom. Na een instelbare hoeveelheid tijd wordt de frequentie nog meer verhoogd om het waterpeil omlaag te pompen en de pompcyclus te beëindigen, wat ingesteld wordt in de parameter **P4-13: Max pomp cyclus**.

6.7.3 Zeer hoge instroom

Het startniveau van pomp 2 is laag en het startniveau van pomp 3 is hoog. Als de instroom zeer hoog is, start pomp 2 en wordt de snelheid verhoogd tot de maximale frequentie. Pomp 1 begint met pompen en verhoogt de totale uitstroom, wanneer pomp 2 de maximale frequentie bereikt. Pomp 1 verhoogt de snelheid tot maximale frequentie, waarna kort daarna pomp 3 begint met pompen. Pomp 3 verhoogt de snelheid tot maximale frequentie wanneer het niveau net boven het startniveau is dat ingesteld is in de **P1-15:Startniveau**-parameter. Boven het startniveau lopen alledrie de pompen op maximale frequentie in een poging om het waterpeil terug te brengen tot het stopniveau. Naarmate het peil daalt, zakken de pompen terug naar hun respectieve energiefrequenties als ze hun individuele startniveaus bereiken.

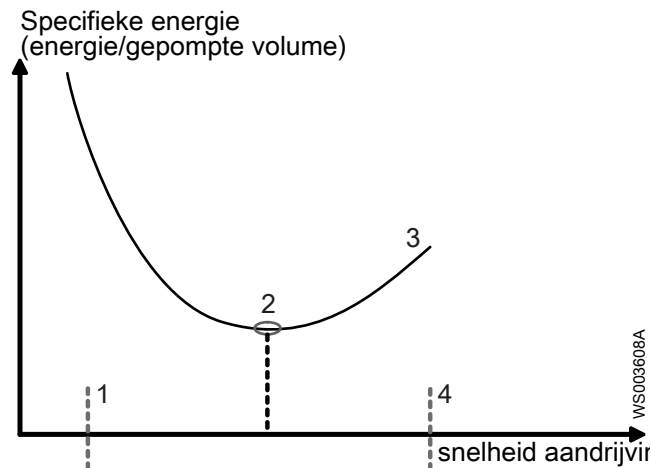


1. Pomp 3, startniveau hoog
2. Pomp 1, startniveau
3. Pomp 2, startniveau laag
4. Stopniveau
5. Energiefrequentie
6. Maximale frequentie

6.7.4 Energiebesparing

De aandrijving berekent met deze functie de optimale snelheid.

De functie berekent de optimale snelheid voor het specifieke systeem. De waarde voor optimale snelheid verandert met 1 Hz per pompcyclus wanneer de pomp actief is. Afhankelijk van het systeem en het aantal pompcycli, kan de berekening uren duren voordat de optimale snelheid wordt gevonden.



1. Minimale snelheidslimiet, parameter **P1-02:Minimale snelheid**
2. Optimale snelheid voor dit systeem
3. Algoritme snelheid die overgaat in optimale snelheid
4. Maximumsnelheid, parameter **P1-01:Maximale snelheid**

Om de functie voor energiebesparing te deactiveren en een vaste optimale snelheid in te stellen, zet u de parameter **P1-18:Optimale frequentie** op een negatieve snelheid. De waarde -38,0 Hz betekent bijvoorbeeld dat de pomp altijd pompt op 38,0 Hz tijdens een energiebesparende werking.

6.7.5 Alterneren

Eerste keer starten

Wanneer de aandrijving voor de eerste keer wordt gestart of wanneer de fabrieksinstellingen worden geladen, maakt de aandrijving gebruik van hetzelfde alternatieschema als de vorige softwareversies tot 3.01. De nieuwe Pompidentiteitalternatie reduceert het dubbel starten van pompen en helpt energie te besparen, vooral in grote pompputten.

Om het pompidentiteitalternatieschema te activeren, moeten alle pompen handmatig van een identiteit worden voorzien. Het pompnummer wordt gewijzigd door het instellen van het fieldbusadres met behulp van parameter **P5-01:Veldbus adres**.

Deze tabel beschrijft hoe het adres van de fieldbus met het pompnummer correspondeert.

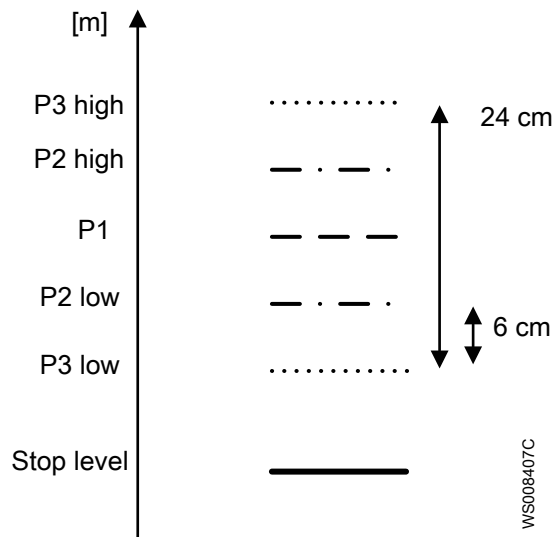
Fieldbusadres	Pompnummer
1	1
2	2
3	3
4	1
5	2
6	3
...	...
40	1 (MyConnect compatibel)
41	2 (MyConnect compatibel)
42	3 (MyConnect compatibel)

Fieldbusadres	Pomppnummer
50 (standaard)	NVT

Pompidentiteitalternatie

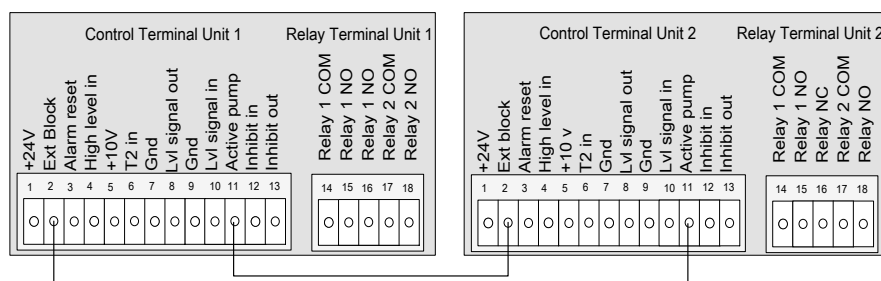
Elk pomppnummer correspondeert met een specifiek, vast startniveau wat maximaal 24 cm lager is dan het startniveau dat gedefinieerd is in parameter **P1-15:Startniveau**. Wanneer het waterpeil het stopniveau bereikt en een pompcyclus eindigt, selecteren alle aandrijvingen willekeurig een van de twee mogelijke startniveaus die gebruik worden voor de volgende pompcyclus. Pomp 1 heeft slechts één gedefinieerd startniveau en wijzigt dat niet, pomp 2 en 3 wisselen af rondom pomp 1. De startniveaus in een systeem met twee pompen verschillen 6 cm en zijn nooit meer dan 12 cm in een systeem met drie pompen.

Voor een systeem met twee of drie pompen de startverdeling is 1:1 tijdens normale instroomomstandigheden. Tijdens hoge instroom is de startverdeling 5:5:2 voor een systeem met drie pompen, maar blijft 1:1 voor een systeem met twee pompen.



6.7.6 Pompblokkade

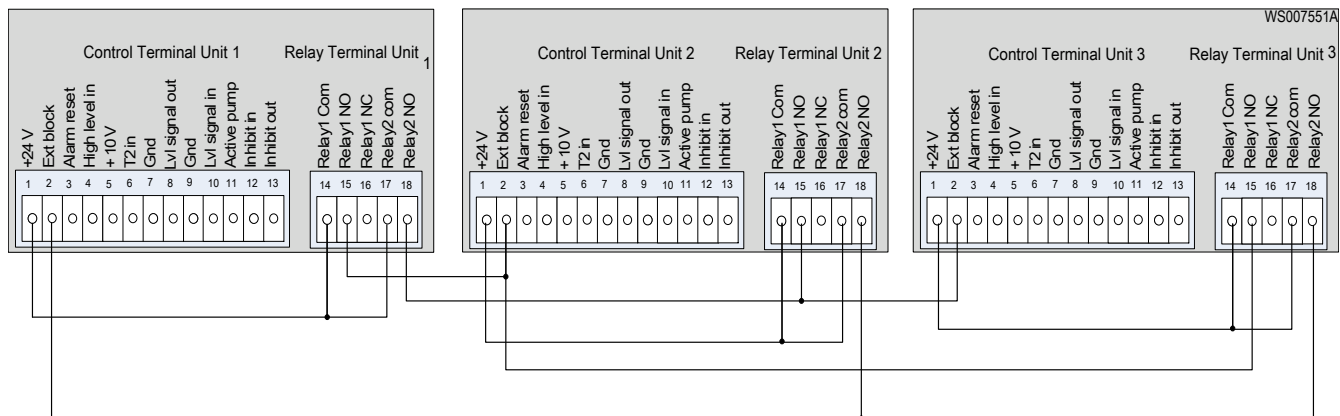
Pompblok wordt gebruikt om back-uppompen te blokkeren zodat ze niet op hetzelfde moment actief zijn als de hoofdpomp. Als de pomp of pompen geïnstalleerd zijn voor continuïteitsdoeleinden en ze niet gelijktijdig actief mogen zijn vanwege elektrische of mechanische kwesties, blokkeer dan de back-uppomp. Zelfs wanneer de instroom hoger is dan de capaciteit van één pomp, blokkeert de functie het starten van de andere pompen. De pompen wisselen elkaar op den duur af. Om Pompblokkering te activeren, sluit u de actieve pomputgang, aansluiting 11 van één aandrijving naar de pompblokkingang, aansluiting van de andere aandrijving en zet de **P2-13:Ana uitgang2 functie**-parameter op **3: Toerental > 0**, standaard.



Pompblokkering op een systeem met drie pompen

Omdat relais 1 en 2 gebruikt worden voor afwisseling of pompblokkering, zijn extra I/O-extensiemodules nodig om alarm- en andere informatie over de doorloop te krijgen als relaissignalen voor deze toepassing.

1. Installeer het systeem met de drie pompen conform de instructies in [Een systeem met drie pompen installeren](#) (pagina 28).
2. Sluit een draad aan tussen besturingseindklem 1 en relais-eindklem 14 en 17 op alle drie de aandrijvingen.
3. Sluit een draad aan tussen besturingseindklem 2 op aandrijving 1 naar relais-eindklem 18 op de aandrijvingen 2 en 3.
4. Sluit een draad aan tussen besturingseindklem 2 op aandrijving 2 naar relais-eindklem 15 op de aandrijvingen 1 en 3.
5. Sluit een draad tussen besturingseindklem 2 op aandrijving 3 naar relais-eindklem 18 op aandrijving 1 naar relais-eindklem 15 op aandrijving 2.
6. Configureer relaisuitgang 1 door op alle drie de aandrijvingen parameter **P6-19:Relais uitgang1** van **7: A-Alarm** in **9: Pomp in bedrijf** te wijzigen.



Afbeelding 21: Systeem met drie pompen die elkaar afwisselen

6.7.7 Reiniging

Blokkade

Deze functie ontdoet de pomp van voden en vergelijkbare bestanddelen. Blokkade wordt gedetecteerd als een speciaal voorval van overstroom van de pomp. Wanneer een volledige blokkade bevestigd is, wordt een reinigingscyclus gestart om de blokkade te verwijderen. Na het verwijderen van de blokkade keert de aandrijving automatisch terug naar de vorige stand. Als de verstopping ernstig is, dan wordt maximaal 23 keer geprobeerd om de reinigingscyclus te starten voordat de pomp wordt uitgeschakeld en de operator gealarmeerd wordt, mits dat is ingesteld.

De functie wordt in- of uitgeschakeld in de parameter **P1-17:Pomp reiniging**.

Gedeeltelijke verstopping

Deze functie reinigt de pomp om te voorkomen dat de pomp langzaam verstopt raakt door opgehoopt vuil. N-waaiers hebben geen last van gedeeltelijke verstopping, maar de functie kan nuttig zijn als andere hydraulische onderdelen tijdelijk worden gebruikt, bijvoorbeeld tijdens het onderhoud aan een pomp. De functie is stroomgestuurd en wordt gestart wanneer de stroom in de stand gereed gedurende een bepaalde tijdsduur een bepaalde grenswaarde overschrijdt. De functie voor de gedeeltelijke verstopping kan ook worden geactiveerd door een tijdschakelaar die handmatig kan worden ingesteld als periodieke reiniging gewenst is. Na het voltooiën van het reinigingsprogramma keert de aandrijving automatisch terug naar de vorige stand.

De functie wordt in- of uitgeschakeld in de parameter **P1-17:Pomp reiniging**.

Spoelklep

Met deze functie kan de pomp op maximale frequentie worden ingesteld op een vooraf gedefinieerd tijd bij elke keer dat de pomp gestart wordt. De functie wordt in- of uitgeschakeld in de parameter **P4-14: Vliegende starttijd**. De standaardwaarde is 5 seconden. Als spoelkleppen worden gebruikt, dan moet deze tijd worden ingesteld op de tijd die de spoelklep nodig heeft om sluitdruk te bereiken.

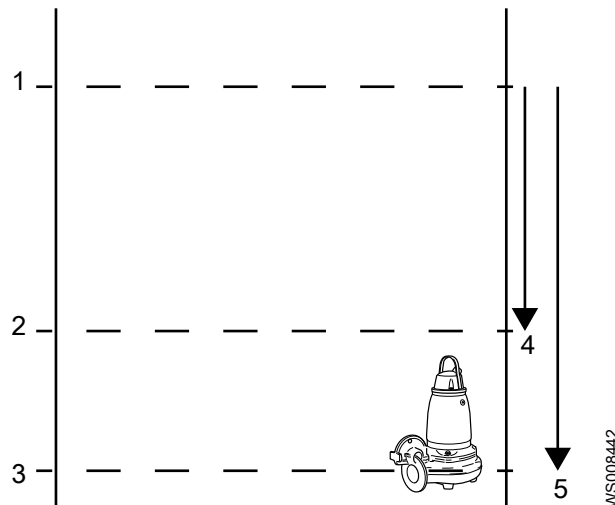
Reinigen van pompput

Deze functie reinigt de pompput door het waterpeil omlaag te pompen tot dat de pomp begint met knorren..

De tijdsduurfactor voor het reinigen van de pompput, zie **P4-16: Limiet SC functie**, wordt berekend met behulp van bekende informatie over het waterpeil en de snelheid waarmee het waterpeil tijdens het pompen afneemt. De standaardwaarde houdt de pomp vier keer de tijd aan het werk dan de tijd die verwacht wordt dat de pomp begint te knorren, maar kan worden aangepast als dat voor een specifieke toepassing te lang wordt geacht.

De knorgevoelingsheidsfactor, zie **P4-19:Gevoeligheid SC functie**, kan worden aangepast om de functie voor het reinigen van de pompput beter af te stemmen op een specifieke toepassing, vooral door te voorkomen dat de pomp te lang knort. De parameter past de gevoeligheid van het knorren aan die nodig is om een knor-event te starten (die de reinigingscyclus van de pomp eindigt); 0 correspondeert met het nooit activeren van een knor-event, terwijl 100 ervoor zorgt dat het event te allen tijde geactiveerd wordt.

De functie wordt in- of uitgeschakeld in de parameter **P6-13:Put/leiding reiniging**.



1. Startniveau
2. Stopniveau
3. Knorniveau level
4. Reinigen van leidingen
5. Reinigen van pompput

Reinigen van leidingen

Deze functie reinigt de leidingen op maximale frequentie tijdens één pompcyclus.

Om sedimentatie en verstopping van de leidingen te voorkomen, reinigt de pomp de leidingen door de pomp vanaf het startniveau te starten totdat het stopniveau wordt bereikt.

De functie wordt in- of uitgeschakeld in de parameter **P6-13:Put/leiding reiniging**.

Wanneer de leidingen gereinigd worden, wordt de melding over het reinigen van de pompput weergegeven omdat er voor de leidingen geen aparte melding is. Zie [Reinigingsstand](#) (pagina 32).

Voor meer informatie, zie [Softwareparameters](#) (pagina 52).

6.7.8 Onderhoudsfunctie

De functie voor het uitvoeren van onderhoud wordt gebruikt om te voorkomen dat de pomp langdurig niets doet waardoor de pomp slechter gaat functioneren. De functie zorgt ervoor dat de pomp begint op een lage snelheid (5 Hz) na een bepaalde periode van inactiviteit in de stand auto-stand-by.

De tijd tussen de activeringen wordt ingesteld in de **P8-01:Losdraaien wachttijd**-parameter, standaard is 0, functie gedeactiveerd.

De normale pompfunctie krijgt voorrang boven het uitvoeren van onderhoud, maar er is geen statusmelding voor een onderhoudsrun op het scherm. Wanneer de functie is uitgevoerd, keert de aandrijving automatisch terug in de stand stand-by.

6.7.9 Hoog-niveau doorlooptijd

Wanneer de schakelaar voor hoog-niveau is ingeschakeld, wordt de pomp meteen gestart waarbij het alarm voor hoog-niveau met 10 seconden wordt vertraagd. De pomp blijft actief totdat de schakelaar voor hoog-niveau uitgeschakeld wordt, en vervolgens voor een extra tijdsduur (standaard 10 seconden). De tijdsduur kan worden aangepast in parameter P4-15 van 10-600 seconden.

6.7.10 Waterslagreductie

De functie voor het reduceren van de waterslag verlaagt de pompsnelheid vanaf het instelpunt tot 15 Hz in **P1-04:Deceleratietijd** s, waarna de pomp uitloopt tot hij stopt. Met gebruik van de standaardwaarden wordt het effect van waterslag voldoende gereduceerd in leidingen tot 1.250 m (4101 ft), mits de minimale statische bovenkant is 1 m (3.28 ft), de vloeistofsnelheid <1 m/s (<3.28 ft/s) is en dat het hoogteverschil tussen het peil in de pompput en de hoogte van de leidingen lager is dan 8 m (26.25 ft).

6.7.11 Functies van de optionele module

Extern relais

De parameter **P6-21:Relais uitgang3 en 4** bedient de functie voor relais 3 en 4. Relais 5 is altijd gesloten wanneer de aandrijving actief is.

Externe I/O-controller

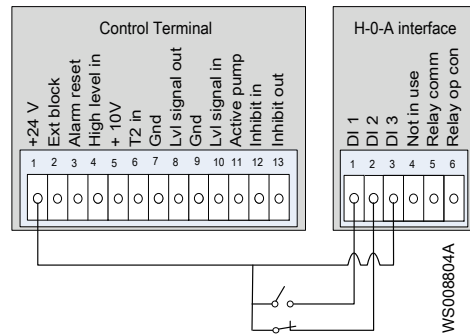
Om de aandrijving in externe I/O-bedieningsmodus te zetten, moet de verlengde digitale ingang 3 worden gesloten. In de bedieningsstand externe I/O reageert de aandrijving niet op de knoppen Aan, Uit, Handmatig of Automatisch. De aandrijving kan nu in twee standen gezet worden. Door het inschakelen van verlengde digitale ingang 1, gaat de aandrijving in de stand automatisch en start wanneer het startniveau wordt bereikt. De stand Automatisch correspondeert met het achtereenvolgens indrukken van de knoppen Automatisch en Aan.

Door het inschakelen van verlengde digitale ingang 2, start de aandrijving op maximale snelheid. Deze instelling correspondeert met het achtereenvolgens indrukken van de knoppen Handmatig en Aan.

Als zowel verlengde digitale ingang 1 en 2 geopend of gesloten zijn, dan start de aandrijving niet.

Om terug te schakelen naar de toetsenblokbediening van de aandrijving, opent u verlengde digitale ingang 3.

De module heeft een ingebouwde relais die in de parameter **P6-21:Relais uitgang3 en 4** als relais 3 geconfigureerd is.



6.8 Ontgrendel de uitgebreide parameters die ingesteld zijn.

De aandrijving bevat parameters op drie niveaus. Voor twee niveaus is een wachtwoord nodig.

Niveau	Wachtwoord	Beschrijving
1	0	Parameters voor basisaandrijving en procesinstellingen.
2	299	Parameters voor normale instellingen.
3	505	Parameters voor geavanceerde instellingen.

1. Houd de navigatieknop langer dan 2 seconden ingedrukt.
2. Gebruik de knoppen Omhoog en Omlaag om naar de parameter **P1-14:Geavanceerde menu-toegang** te gaan.
3. Vul het wachtwoord in.
Gebruik de knoppen Omhoog en Omlaag om de waarde aan te passen.
4. Wijzig de waarde van de instelling voor de specifieke omstandigheden van het pompstation.

Wanneer de benodigde instellingen gewijzigd zijn, moet u ervoor zorgen dat de parameters weer vergrendeld worden. Volg dezelfde procedure, maar verander het wachtwoord in 0.

6.9 De aandrijving in de fabrieksinstellingen terugzetten

Door de aandrijving in de fabrieksinstellingen terug te zetten, staat de aandrijving in de stand zoals deze bij levering stond.

1. De aandrijving in de stand Handmatig zetten
2. Druk gelijktijdig op de knoppen Aan, Uit, Omhoog en Omlaag totdat op het scherm **P-Def** verschijnt.
3. Druk ter bevestiging op de Uit-knop.

De aandrijving toont **P-Def** op het scherm wanneer de parameterinstelling gereset is.

7 Onderhoud

Controle van de aardegeleiding

Na servicewerkzaamheden moet de aardegeleiding (massa) altijd getest worden.

7.1 Preventief onderhoud

Sommige onderdelen van het product slijten en moeten regelmatig worden vervangen om onverwachte uitval tot een minimum te beperken.

Ventilatoren

IP55- en IP66-ventilatoren aan de binnenkant en warmtegeleidingsklemmen aan de buitenkant moeten elke drie jaar vervangen worden. Als ventilatoren aan de buitenkant worden blootgesteld aan grote hoeveelheden stof, dan moeten ze vaker vervangen worden.

Condensators

De DC-link capacitors zijn gemaakt gedurende de levensduur van het product mee te gaan, te weten 10 jaar of 25.000 uur voor de meeste toepassingen. Als externe condities, zoals fasespanningbalans, temperatuur en werkcyclus extreem zijn, dan wordt aanbevolen om na 5 jaar voor de DC-link capacitors onderhoud te plannen.

7.2 Inspectie

Service-item	Handeling
Klem	Zorg dat alle eindklemmen goed zijn aangesloten met de het juiste koppel en dat de stroomaansluitingen geen tekenen van overmatige verhitting vertonen.
Kabel	Zorg dat aan de kabeleisen is voldaan conform de aanbevelingen en dat de wartel is vastgemaakt voor voldoende treklast.
Warmtegeleider	Verwijder stof en vuil van de warmtegeleider.
Paneel, indien gebruikt	Zorg dat: <ul style="list-style-type: none"> • de ventilatoren goed functioneren • het filter schoon is • de verwarmers functioneert • het paneel geen tekenen van roest en condens heeft
Toevoerspanning	Zorg dat de gemeten waarden voor aanvoerspanning binnen de specificaties blijven.
Toroid	Controleer voor producten van afmeting 2 en 3 of het toroid-filter goed gemonteerd is.

8 Storingen verhelpen

Vorzorgsmaatregelen

Zorg dat u voor aanvang van de werkzaamheden de veiligheidsinstructies in het hoofdstuk *Inleiding en veiligheid* (pagina 3) heeft gelezen en begrepen.



GEVAAR: Elektrisch gevaar

Problemen oplossen met een geactiveerd bedieningspaneel stelt personeel bloot aan gevaarlijke voltages. Problemen met elektriciteit moeten worden opgelost door een gekwalificeerde elektricien.



GEVAAR: Elektrisch gevaar

Voordat u begint met werkzaamheden aan de unit, dient u ervoor te zorgen dat de unit en het bedieningspaneel gescheiden zijn van de elektrische voeding en niet kunnen worden ingeschakeld. Dit is ook van toepassing op het regelcircuit.

8.1 Alarm- en bewakingsfuncties

De monitoringfuncties zijn actief in de standen Automatisch en Handmatig. Wanneer een alarm actief is, is het zichtbaar op het beeldscherm van de aandrijving en in het alarmregister dat geopend kan worden door de fieldbus, Modbus RTU. Het is ook mogelijk om voor de digitale relaisuitgangen te configureren om individuele alarmen of getotaliseerde alarmen weer te geven. De alarmen die geweest zijn, worden bewaard in de alarmlog **P0-50:Alarmlog**.

Toepassing

Symptoom	Voorgestelde maatregel
Alarm spanningoverschrijding.	<ul style="list-style-type: none"> • Meet de lijnspanning • Onderzoek de keerklep. Als de keerklep zich te veel boven de pomp bevindt, probeer dan de deceleratietijd van de integrator te verlagen, zie P1-04:Deceleratietijd of verplaats de keerklep.
De pomp maakt geen knorgeluid tijdens het reinigen van de pompput en stopt op stopniveau.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of het start- en stopniveau >10% van het bereik is • Controleer de schaalverdeling van de sensor
Verschillende SmartRun® in dezelfde installaties laten verschillende waterniveaus zien.	Pas aandrijving(en) aan zonder analoge sensoren met behulp van de P2-35:Ana ingang2 beginwaarde -parameter. De aandrijving die rechtstreeks op de sensor is aangesloten, mag niet worden aangepast.
De pompen starten op hetzelfde tijdstip, dubbele starts.	Controleer of de opstarttijden niet te lang duren. Aanbevolen wordt 1-5 sec.
De energiefrequenties en de tijd om het peil omlaag te pompen zijn erg verschillende voor twee SmartRun® in dezelfde installatie.	Controleer de mechanische en hydraulische condities van de pompen. Het is waarschijnlijk dat de pomp niet goed op de afvoerkoppeling is aangesloten, of dat een spui klep niet goed sluit. Stel deze af met behulp van de P4-14: Vliegende starttijd -parameter.
Tijdens het reinigen van de pompput blijft lucht in de pomp gevangen.	Pas de knorgevoeligheid P4-19:Gevoeligheid SC functie , de blokkeertijd voor het reinigen van de pompput P4-16: Limiet SC functie en de integratortijd voor de deceleratie P1-04:Deceleratietijd . De knorgevoeligheid kan worden verhoogd tot 93% en de blokkeertijd voor het reinigen van de pompput naar 1-2 met de kans dat het reinigen van de pompput minder efficiënt verloopt. De integratortijd voor deceleratie kan worden teruggebracht tot 1-2 sec met de kans op meer waterslag.

Alarmen

De aandrijving houdt naast de geactiveerde alarmen vijf verschillende procesalarmen in de gaten. Bepaalde alarmen kunnen afzonderlijk worden geconfigureerd. Diverse alarmen kunnen ook worden gecategoriseerd als alarmen van niveau A of B. Alle alarmen zijn voorzien van een hindervertraging van 10 seconden voordat ze geactiveerd worden. Alarmen worden gecategoriseerd als A- of B-alarmen om onderscheid te maken tussen verschillende prioriteitsniveaus waarbij A-alarmen serieuzer zijn dan B-alarmen. De relaiscontacten kunnen geconfigureerd worden voor het weergeven van A- of B-alarmen.

Tabel 8: Pomp- en procesalarm

Alarm	Configureerbaar	Waarde	Beschrijving
Pomplekkage	Ja	A-alarm	Actief wanneer in de pomp een lekkage gedetecteerd wordt. Mag alleen worden geactiveerd voor pompen die zijn uitgerust met een lekkagesensor.
Hoge pomptemperatuur	Nee, hersteld	A-alarm, stop pomp	Actief wanneer de pompmotor te warm is door overstroom. Stopt altijd de pomp.
Hoog niveau put	Ja	A-alarm	Actief wanneer de niveauschakelaar een signaal geeft als gevolg van het hoge niveau in de pompput.
Sensorfout	Ja	A-alarm	Actief wanneer de niveausensor uitvalt of bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • Meldt een waterpeil boven het startpeil op hetzelfde moment dat de pomp knort • Bevriest het signaal en blijft op hetzelfde niveau onder het startniveau op hetzelfde moment dat het water de hoog-niveau-schakelaar bereikt • Is niet aangesloten en het waterpeil bereikt de hoog-niveau-schakelaar • Is aangesloten maar niet geïnstalleerd in de pompput en het water bereikt de hoog-niveau-schakelaar Zolang als dit alarm actief is, wordt het sensorsignaal genegeerd en functioneert de aandrijving met behulp van de niveauschakelaar.
Hoog niveau put	Ja	A-alarm	Actief wanneer de peilsensor een waterpeil van 12% boven het startniveau meldt (0,6 m (1.97 ft) met een sensorbereik van 0-5 m (0-16.4 ft)).

De procesalarmen **Pomplekkage**, **Hoog niveau put** (niveauschakelaar), **Sensorfout**, en de **Hoog niveau put** (niveausensor) worden geconfigureerd in de parameters **P1-21:Bereik niveaumeting**, **P1-22:Instelling lekkage sensor**, **P1-23:Instelling HW vlotter** en **P1-24:Instelling HW via sensor** met behulp van de waarden

- 0: Uit
- 1: A alarm, auto reset
- 2: B alarm, auto reset
- 3: A alarm, stop pomp
- 4: A alarm
- 5: B alarm

Alarmlog

Als een alarm gereset of getriggerd wordt, wordt deze geregistreerd met een alarmcode, een tijdsindicatie en informatie in de alarmlog. De tijdsindicatie is afkomstig van een cyclische tijdschakelaar die altijd actief is wanneer de pomp onder spanning staat. Wanneer de tijdschakelaar de maximumwaarde van 600 heeft bereikt, dan wordt de tijdschakelaar op nul gezet. Deze functie geeft een relatieve tijd tussen alarmen, maar geen absolute tijd. De alarmen in de alarmlog worden bewaard tussen het uitzetten en aanzetten, maar de tijdschakelaar wordt telkens na het uitzetten op nul gezet. Raadpleeg

voor meer informatie over alarmlogmeldingen de **P0-50:Alarmlog** in [Softwareparameters](#) (pagina 52). Zie tevens **P0-13:Foutcode log** in [Foutcodes](#) (pagina 47).

Alarmstatus

De alarmcode in **P1-19:Alarmstatus** is de som van alle actieve alarmen.

Wanneer een alarm gereset wordt maar nog steeds actief is, verdwijnt het alarm van de relaisuitgang, het beeldscherm en de **P1-19:Alarmstatus**-parameter. Elk onderdeel in het alarmregister correspondeert met één alarm. De laatste informatie in elk onderdeel wordt weergegeven als het alarm wordt gereset of als het een nieuw alarm betreft. Voor actieve alarmen wordt 16 aan de som van actieve alarmen toegevoegd. Als bijvoorbeeld de alarmen sensorfout en hoog-niveau actief zijn, is het alarmcode sensorfoutalarm (8) + hoog-niveau-alarm (4) + alarm actief (16) = 28. Als het alarm gereset wordt, wordt de alarmcode op 0 gezet.

Weergave alarmtekst	Weergavetekst	P1-19:Alarmstatus	P0-50:Alarmlog
Pomplekkage	Pomplekkage	1	1
Temperatuuroverschrijding pomp	Hoge pomptemperatuur	2	2
Hoog niveau, digitaal	Hoog niveau put	4	3
Sensorfout	Sensorfout	8	4
Hoog niveau, analoog	Hoog niveau put	4	5
Alarm actief	-	16	-

Alarmcommunicatie

Pomp- en procesalarmen waarmee extern wordt gecommuniceerd met behulp van de fieldbus, Modbus RTU, en relais 1-4. Voor de communicatie is het nodig dat de parameters **P6-19:Relais uitgang1**, **P6-20:Relais uitgang2** en **P6-21:Relais uitgang3 en 4** zijn ingesteld om met alarmen te communiceren.

Zie [Communicatie](#) (pagina 58) voor details over alarmcodes, registers en aansluitklemmen. Wanneer een procesalarm vanaf de pomp of de pompput geactiveerd wordt, bevat het relevante register de Modbus alarmcode en het getotaliseerde alarm op de relevante relais-eindklem.

8.2 Actief alarm resetten

De naam van het actieve alarm wordt weergegeven op het scherm en een alarmcode verschijnt in de parameter **P1-19:Alarmstatus**. Het contactpunt op de som-alarmrelais die ingesteld is om alarmen te communiceren, staat open.

De alarmen worden gereset door een van de volgende stappen.

- Reset het alarm handmatig:
 - a) Druk op de Uit-knop wanneer in de stand Automatisch om het alarm te resetten.
 - b) Druk op de Aan-knop om de aandrijving in te schakelen.
- Reset het alarm via Modbus RTU:
 - a) Schrijf 3456 naar het **P1-19:Alarmstatus**-register
- Reset het alarm met een digitaal signaal:
 - a) Verstuur een digitaal ingangssignaal (8-30 V DC) naar eindklem 3.

8.3 Foutcodes

De foutcodes worden weergegeven wanneer sprake is van een trip. Een log van de laatste vier trips wordt opgeslagen in de parameter **P0-13:Foutcode log**.

nr.	Beeldschermmelding	Beschrijving van beeldschermmeldingen	Correctieve actie
0	no-Flt	Geen fout	Wordt weergegeven in P0-13 als er geen fouten in het logbestand staan. P0-13:Foutcode log.
3	O-I	Ogenblikkelijke overstroom op uitgang van aandrijving	Fout treedt op in ingeschakelde aandrijving. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de motor en de motoraansluitkabel op kortsluitingen. • Controleer de belasting mechanisch op vastlopen, een blokkade of haperende conditie. • Zorg dat de parameters van de motorplaatgegevens goed zijn ingevuld in de parameters P1-07:Nominale voltage, P1-09:Nominale frequentie • Versnel de opstarttijd in P1-03:Acceleratietijd
4	I.t-trp	De aandrijving ondervindt een fout door overbelasting na het leveren van >100% van de waarde in P1-08:Nominale stroom voor een tijdsperiode	<ul style="list-style-type: none"> • Verhoog versnellingswaarde of verminder de belasting. • Zorg ervoor dat de motorkabellengte binnen de gespecificeerde grens is. • Controleer de belasting mechanisch op vastlopen, een blokkade of haperende conditie. • Zorg dat de motorparameters P1-08:Nominale stroom, P1-09:Nominale frequentie goed zijn ingevuld en dat P4-01:Motorbesturingsmode correspondeert met het type motor dat aangesloten is.
5	PS-trp	Ogenblikkelijke overstroom op uitgang van aandrijving	Raadpleeg foutcode 3.
6	O-volt	Overspanning op de gelijkstroom-bus	De fout wordt veroorzaakt door excessieve, regeneratieve energie die van de belasting terug naar de aandrijving wordt gestuurd. Dit treedt op als een grote vertraging of een te zware belasting is aangesloten. <ul style="list-style-type: none"> • Als de fout optreedt bij het stoppen of tijdens het vertragen, moet de uitvaltijd voor vertraging worden verhoogd P1-04:Deceleratietijd.
7	U-volt	Onderspanning op de gelijkstroom-bus	Dit gebeurt routinematig wanneer de stroom wordt uitgeschakeld. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de inkomende toevoerspanning en alle aansluitingen in de aandrijving, zekeringen en schakelaars.
8	O-t	VFD temperatuuroverschrijding warmtegeleider	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de omgevingstemperatuur • Zorg ervoor dat de interne koelingsventilator werkt. • Zorg ervoor dat de vereiste ruimte om de aandrijving in acht wordt genomen en dat het koelluchtstroompad niet wordt geblokkeerd.
9	U-t	Temperatuuronderschrijding van de aandrijving	Verhoog de temperatuur boven de -10°C (14°F) voordat de aandrijving wordt gestart.
10	P-dEF	De standaardfabrieksinstellingen zijn geladen	Wordt weergegeven wanneer de knoppen Up, Down, Start en Stop gelijktijdig worden ingedrukt. <ul style="list-style-type: none"> • Druk op de knop Off om door te gaan.
11	E-triP	Rotor geblokkeerd	Motor overbelast en gestopt vanwege blokkade. Verwijder voorwerpen die de rotatie voorkomen.
12	SC-ObS	Communicatiefout	Communicatie met pc of extern toetsenbord is verbroken. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de kabels en de aansluitingen met externe apparaten in orde zijn. • Controleer of de aandrijving niet aan het upgraden is.
13	Flt-dc	Excessieve DC-fluctuatie op de interne DC-bus	Als de fout aanhoudt, neem dan contact op met uw verkoop- en servicevertegenwoordiger. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of alle drie de voedingsfasen aanwezig zijn en zich binnen de 3% voedingsspanningstolerantie bevinden. • Verminder de motorbelasting.

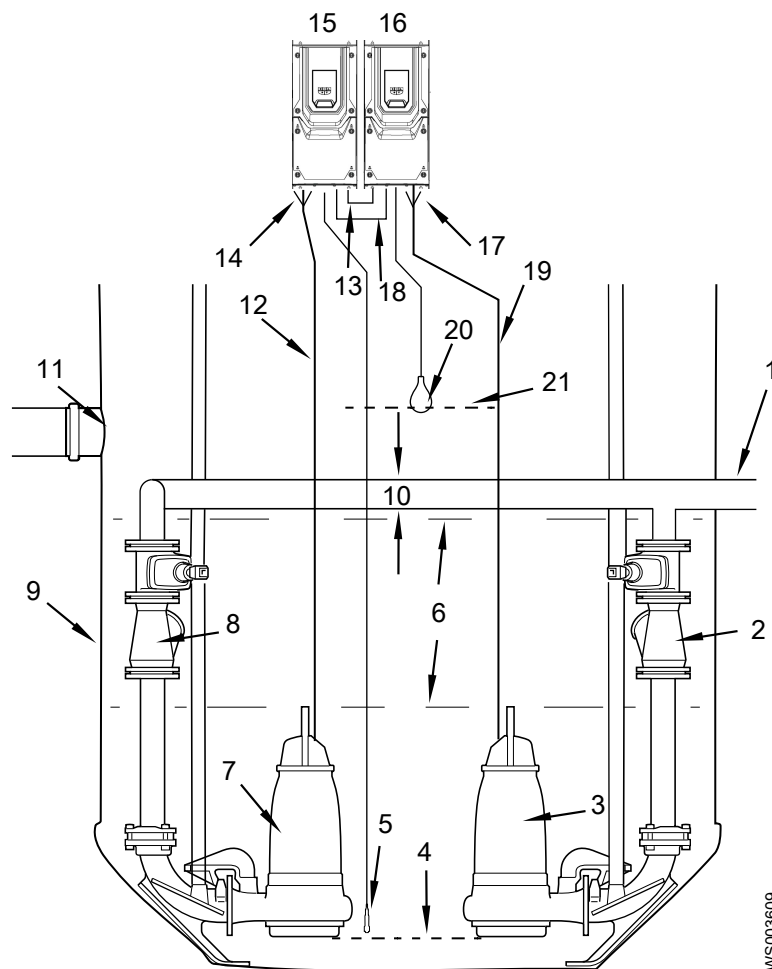
nr.	Beeldschermmelding	Beschrijving van beeldschermmeldingen	Correctieve actie
14	P-LoSS	Ingangsfase ontbreekt	Eén ingangsfase is losgekoppeld of ontbreekt. De fout treedt alleen op voor aandrijvingen die bedoeld zijn voor een 3-fase-voeding.
15	h 0-1	Ogenblikkelijke overstroom op uitgang van aandrijving	Raadpleeg foutcode 3.
16	th-Fit	Defecte thermistor op warmtegeleider	Als de fout aanhoudt, neem dan contact op met uw verkoop- en servicevertegenwoordiger.
17	dAtA-F	Fout in het interne geheugen	Parameters worden niet opgeslagen, fabrieksinstellingen worden opnieuw geladen
18	4-20F	4-20 mA signaal verbroken	Control de signaalbron en de bedrading naar de aansluitklemmen van de aandrijving. <ul style="list-style-type: none"> • Control de signaalbron en de bedrading naar de aansluitklemmen van de aandrijving. • Het referentiesignaal op de analoge ingang 1 of 2 (aansluitingen 6 of 10) is onder de ondergrens van 3 mA gedaald wanneer het signaalformaat is ingesteld op 4-20 mA.
19	dAtA-E	Fout in het interne geheugen	Parameters worden niet opgeslagen, fabrieksinstellingen worden opnieuw geladen
20	U-dEF	Standaardparameters van de gebruiker	Wordt weergegeven wanneer de knoppen Up, Down en Stop gelijktijdig worden ingedrukt. <ul style="list-style-type: none"> • Druk op de knop Off om door te gaan.
22	FAn-F	Fout in de koelventilator	Controleer de koelventilator en vervang deze zo nodig.
23	0-hEAt	Omgevingstemperatuur te hoog	De gemeten temperatuur om de aandrijving is boven de werkgrens. <ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat de koelventilator in de aandrijving functioneert. • Zorg ervoor dat de vereiste ruimte om de aandrijving in acht wordt genomen en dat het koelluchtstrooppad niet wordt geblokkeerd. • Verhoog de koelstroom naar de aandrijving. • Reduceer de belasting op de motor of de aandrijving.
24	0-tor9	Fout door overstroom	De functie voor het monitoren van de stroom heeft geconstateerd dat de stroomniveaus voor de toepassing hoger zijn dan de normale werkomstandigheden. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de mechanische lading niet is gewijzigd en dat de lading niet vastzit of wordt opgehouden. • Controleer voor pomptoepassingen of de pomp mogelijk geblokkeerd is.
25	U-tor9	Fout door onderstroom	De functie voor het monitoren van de stroom heeft geconstateerd dat de stroomniveaus voor de toepassing lager zijn dan de normale werkomstandigheden. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer op mechanische breuken die verlies van lading veroorzaken. • Controleer of de motor niet losgeraakt is van de aandrijving.
26	Out-F	Fout aandrijvingsuitvoer	Als de fout aanhoudt, neem dan contact op met uw verkoop- en servicevertegenwoordiger.
40	AtF-01	Automatisch fijnafstellen mislukt	Gemeten motorstatorweerstand varieert tussen fasen. <ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat motor correct is aangesloten en geen defecten heeft. • Controleer de wikkelingen op correcte weerstand en balans.

nr.	Beeldschermmelding	Beschrijving van beeldschermmeldingen	Correctieve actie
41	AtF-02	Automatisch fijnafstellen mislukt	Gemeten motorstator weerstand is te groot. <ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat motor correct is aangesloten en geen defecten heeft. • Controleer of het nominale vermogen overeenkomt met het nominale vermogen van de aangesloten aandrijving.
42	AtF-03	Automatisch fijnafstellen mislukt	Gemeten wisselstroomweerstand van de motor is te laag. <ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat motor correct is aangesloten en geen defecten heeft.
43	AtF-04	Automatisch fijnafstellen mislukt	Gemeten wisselstroomweerstand van de motor is te groot. <ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat motor correct is aangesloten en geen defecten heeft. • Controleer of het nominale vermogen overeenkomt met het nominale vermogen van de aangesloten aandrijving.
44	AtF-05	Automatisch fijnafstellen mislukt	Gemeten motorparameters komen niet met elkaar overeen. <ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat motor correct is aangesloten en geen defecten heeft. • Controleer of het nominale vermogen overeenkomt met het nominale vermogen van de aangesloten aandrijving.
50	Sc-F01	Modbus-communicatiefout gedetecteerd	Er is geen geldig Modbus-telegram ontvangen binnen de waakhond-tijdsgrens die is ingesteld in P5-05:Veldbus timeout tijd . <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de netwerkmaster of PLC nog steeds functioneert. • Controleer de aansluitkabels. • Verhoog de waarde van P5-05:Veldbus timeout tijd naar een passend niveau.
52	Sc-F03	Fout in geplaatste communicatiemodule	Interne communicatie naar de ingebrachte communicatiemodule is verbroken. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of module correct is ingebracht.
53	Sc-F04	I/O-kaart uitval van communicatie	Interne communicatie naar de ingebrachte I/O-optiemodule is verbroken. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of module correct is ingebracht.

9 Technische verwijzingen

9.1 Systemoverzicht

De aandrijvingen delen de functionaliteit van de analoge niveausensor en de digitale niveausensor. Het systeem hoeft geen pompen en aandrijvingen van dezelfde grootte te gebruiken; het is mogelijk om een combinatie van pompen en aandrijving van verschillende groottes te gebruiken.



1. Afvoerleiding
2. Eénwegsklep voor pomp 1
3. Pomp 1
4. Hoogte van de druksensor van de pompinlaat, 0 m
5. Niveausensor, 4-20 mA
6. Waterniveau
7. Pomp 2
8. Eénwegsklep voor pomp 2
9. Pompput
10. Diameter uitlaatleiding
11. Leiding met variërende inlaatstroom
12. Pompkabel 2
13. Analooq signaal tussen apparaten (0-20 mA)
14. Pompsensorkabels vanaf pomp 2
15. SmartRun™ 2
16. SmartRun™ 1
17. Pompsensorkabels vanaf pomp 1
18. Digitaal signaal tussen apparaten 1 (0-24 V)
19. Pompkabel 1
20. Niveauschakelaar
21. Hoogte van de niveauschakelaar van de pompinlaat

WS003609

9.2 Softwareparameters

Tabel 9: Aanpasbare parameters

Parameternaam	Standaardwaarde	Niveau	Beschrijving
P1-01: Maximale snelheid	Varieert	1	Maximale snelheidslimiet
P1-02: Minimale snelheid	30,0 Hz	1	Minimale snelheidslimiet
P1-03: Acceleratietijd	1,0 s	1	Acceleratie versnellingstijd
P1-04: Deceleratietijd	10,0 s	1	Deceleratie vertragingstijd
P1-06: Energie optimalisator	0: Uitgeschakeld	1	Configureert de energieoptimalisator van de motor. Wanneer de energieoptimalisatie is ingeschakeld, varieert de motorspanning dynamisch in overeenstemming met de belasting. Deze functie leidt tot minder energieverbruik wanneer de belasting laag is.
P1-07: Nominale voltage	Varieert	1	Configureer de nominale spanning van de motor. De waarde staat vermeld op het gegevensplaatje op de motor.
P1-08: Nominale stroom	Varieert	1	Configureert de nominale stroom van de motor. De waarde staat vermeld op het gegevensplaatje op de motor.
P1-09: Nominale frequentie	Varieert	1	Configureert de frequentie van de motor. De waarde staat vermeld op het gegevensplaatje op de motor.
P1-14: Geavanceerde menutoegang	0	1	Toegangscodes: 0: geeft alleen toegang tot parameter groep 1 299: Geeft toegang tot gemiddelde parameters 505: geeft toegang tot geavanceerde parameters
P1-15: Startniveau	Varieert	1	Configureert het startniveau van de pomp in m of ft. Voor meer informatie, zie Start- en stopniveaus (standaardniveaus) (pagina 35).
P1-16: Stopniveau	Varieert	1	Configureert het stopniveau van de pomp in m of ft. De afstand tussen het startniveau en het stopniveau moet >10% van het meetbereik van de sensoren zijn. Bijvoorbeeld een peilsensor met een bereik van 0-5 m (0-16,4 ft) moet het startniveau 0,5 m (0-1,64 ft) boven het stopniveau hebben. Voor meer informatie, zie Start- en stopniveaus (standaardniveaus) (pagina 35).
P1-17: Pomp reiniging	1	1	Configureert de reinigingsfunctie. <ul style="list-style-type: none"> • 0: Uit • 1: On • 2: 2 • 3: 3 • 4: 4 • 5: 5 Voor meer informatie, zie Reiniging (pagina 40).
P1-18: Optimale frequentie	550	1	Geeft de meest energie-efficiënte frequentie weer die de energieminimaliseerdersfunctie berekent. Voor meer informatie, zie Energiebesparing (pagina 38).
P1-19: Alarmstatus	0	1	Actieve alarmen getoond als een nummer Voor meer informatie, zie Alarmstatus (pagina 47).
P1-20: AanUit	0	1	On/Off (Aan/Uit) emuleert het indrukken van de start- en stopknoppen op het toetsenblok, maar reset geen actieve alarmen.

Parameternaam	Standaardwaarde	Niveau	Beschrijving
P1-21:Bereik niveaumeting	Varieert	1	Configureert de schaalfactor voor het bereik van de niveausensoren. Sensorbereik voor 50 Hz is in cm en voor 60 Hz in een 100ste van een foot.
P1-22:Instelling lekkage sensor	4	1	Configureer het lekkage-alarm. Als geen FLS is aangesloten, zet dan het alarm uit. Door FLS op Off te zetten, wordt automatisch voor de aandrijving geconfigureerd dat het thermische contact actief wordt van het alarm voor de temperatuuroverschrijding. Wanneer het alarm voor temperatuuroverschrijding actief is, dan is de stand voor handmatige bediening niet beschikbaar. <ul style="list-style-type: none"> • 0: Uit • 1: A alarm, auto reset • 2: B alarm, auto reset • 3: A alarm, stop pump • 4: A alarm • 5: B alarm Voor meer informatie, zie Alarm- en bewakingsfuncties (pagina 45).
P1-23:Instelling HW vlotter	4	1	Configureert hoog-niveau-alarm vanaf de digitale niveauschakelaar. <ul style="list-style-type: none"> • 0: Uit • 1: A alarm, auto reset • 2: B alarm, auto reset • 3: A alarm, stop pump • 4: A alarm • 5: B alarm
P1-24:Instelling HW via sensor	4	1	Configureert hoog-niveau-alarm vanaf de analoge niveausensor. <ul style="list-style-type: none"> • 0: Uit • 1: A alarm, auto reset • 2: B alarm, auto reset • 3: A alarm, stop pump • 4: A alarm • 5: B alarm
P1-25:Instelling sensor alarm			Configureert het sensorfoutalarm voor de analoge peilsensor. <ul style="list-style-type: none"> • 0: Uit • 1: A alarm, auto reset • 2: B alarm, auto reset • 3: A alarm, stop pump • 4: A alarm • 5: B alarm
P2-09:Ongewenste freq midden	0,0 Hz	2	Configureert het middenpunt van de skip frequentieband. De parameters bepalen de breedte van de skip frequentieband: <ul style="list-style-type: none"> • Ondergrens = P2-09 - P2-10/2 • Bovengrens = P2-09 + P2-10/2 Alle skip frequentiebanden die gedefinieerd zijn voor voorwaartse snelheden worden gespiegeld voor negatieve snelheden. De energiefunctie wordt beïnvloed door de functie skip frequentie en kan niet zoeken naar een energiefrequentie in de verboden band. Als de band bredere wordt ingesteld dan 1 Hz, dan zoekt de energiefunctie niet naar frequenties onder de skip frequentieband.
P2-10:Ongewenste freq bereik	0,0 Hz	2	Configureert de breedte van de skip frequentieband. De parameters definiëren de skip frequentieband: Ondergrens = P2-09 - P2-10/2 Bovengrens = P2-09 + P2-10/2 Alle skip frequentiebanden die gedefinieerd zijn voor voorwaartse snelheden, worden gespiegeld voor negatieve snelheden.

Parameternaam	Standaardwaarde	Niveau	Beschrijving
P2-13:Ana uitgang2 functie	0: Pomp in bedrijf	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Pomp in bedrijf • 1: Drive status OK • 2: Op doel snelh. • 3: Toerental > 0 • 4: Toeren >= limiet • 5: Stroom >= limiet • 6: Gereserveerd • 7: An-inp.2>=limiet • 8: Toerental • 9: Stroom • 10: Gereserveerd
P2-14:Ana uitgang2 formaat	0: 0-10V	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 0-10V • 1: 10-0V • 2: 0-20mA • 3: 20-0mA • 4: 4-20mA • 5: 20-4mA
P2-24:Schakelfrequentie	Varieert	2	Configureert de effectieve schakelfrequentie voor stroomstadium. De standaardwaarde hangt af van de grootte van de aandrijving. Voor meer informatie, zie Handmatig verlagen (pagina 11).
P2-35:Ana ingang2 beginwaarde	0,0%	2	Definieert een afwijking voor de ingang van de analoge niveausensor op eindklem 10, als een percentage van het volle bereik van de ingang. Een positieve afwijking wordt afgetrokken van het binnenkomende analoge signaal en een negatieve afwijking wordt aan het signaal toegevoegd. Een waarde van +0,3% is een aanbevolen instelling voor aandrijvingen waarop de niveausensor niet rechtstreeks is aangesloten. Deze afwijking compenseert de toegevoegde niveaوافwijking van eindklem 10 naar eindklem 8.
P2-39:Instellingsvergrendeling	0: ontgrendeld	2	Configureert de vergrendeling van de parameters zodat ze niet gewijzigd kunnen worden.
P4-01:Motorbesturingsmode	0: AC motorvector IM-snelheidsbediening	2	Configureert de bedieningsstand van de motor voor verschillende type motoren. Als de motor asynchroon is of een asynchrone, permanente motor (LSPM) die ook kan starten zonder de frequentieomkeerder, zet dan de parameter op 0.
P4-02:Auto-instellen motor	0: Uitgeschakeld	2	Configureert het proces van automatisch afstemmen. Zet de parameter op 1, autom. afstemmen, om het proces te starten. Deze instelling zorgt voor betere prestaties van de motor.
P4-13: Max pomp cyclus	30 min	2	Configureert de tijd die verstreken mag worden in de stand autorunning voordat de pompfrequentie verhoogd wordt van energiefrequentie tot maximale frequentie met 1 Hz/min om de pompput te legen en de huidige pompcyclus te beëindigen.
P4-14: Vliegende starttijd	5 s	2	De hoeveelheid tijd die de pomp op maximale frequentie loopt bij elke start van een pompcyclus. Deze functie wordt gebruikt om de werking van pompen af te stellen die voorzien zijn van een spoelklep of sedimenten in leidingen in suspensie te forceren.
P4-15: HW vlotter nalooptijd	10 s	2	De doorlooptijd nadat de hoog-niveau-schakelaar is omgezet.

Parameternaam	Standaardwaarde	Niveau	Beschrijving
P4-16: Limiet SC functie	4	2	Geeft de factor voor tijdsduur verstreken (timeout) weer van de knordetectiefunctie die bepaald waarmee de berekende knortijd is opgeschaald. De timeout van de berekende knortijd is flexibel en berekent de verwachte tijd die nodig is om het niveau van het stopniveau naar het knorniveau te pompen. De berekening is gebaseerd op de verlagingssnelheid van het niveau die gemeten wordt wanneer gepompt wordt van startniveau tot stopniveau. De functie neemt aan dat het analoge nulniveau gelijk is aan het knorniveau. De parameter op 1 zetten komt overeen met een timeout die gelijk staat aan de dynamische berekende periode.
P4-17: Aantal pomp reinigingen	0	2	Geeft het aantal reinigingen van de pomp weer bij flinke verstopping. Reset de teller door de parameter op 0 te zetten.
P4-18: Pomp aantal starts	0	2	Geeft het aantal keren weer dat de pomp gestart wordt. Reset de teller door de parameter op 0 te zetten.
P4-19: Gevoeligheid SC functie	90	2	Geeft de hoeveelheid stroom weer die verbruikt is tijdens het knorren, vergeleken met het energieverbruik tijdens normale werking waardoor een knorvoerval getriggerd wordt. De parameter op 90 zetten komt overeen met het triggeren van een knorvoerval op 90% van het normale stroomverbruik.
P5-01: Veldbus adres	50	2	Aandrijving fieldbus adres
P5-03: Veldbus baudrate	0: 9,6 kbps	2	Modbus/BACnet baudsnelheid
P5-04: Veldbus dataformaat	0: n-1 geen pariteit, 1 stop bit	2	Modbus /BACnet dataformaat
P5-05: Veldbus timeout tijd	1	2	Timeout communicatieverlies
P6-13: Put/leiding reiniging	1	3	Configureert de cyclische gebeurtenis van de functie voor het reinigen van de pompput (SC) en de leidingen (PC). <ul style="list-style-type: none"> • 0: Uit • 1: PC & SC 1 • 2: PC & SC 12 • 3: PC & SC 25 • 4: PC & SC 50 • 5: PC 12 • 6: PC 25
P6-16: Geavanceerde sturing	0	3	Pas dit niet aan tenzij u daarvoor opdracht krijgt van een monteur.
P6-19: Relais uitgang1	7	3	Configureert wanneer een relaisuitgang open of gesloten is. <ul style="list-style-type: none"> • 0: Inschakelen • 1: Lekkage alarm • 2: Pomp hoge temp alarm • 3: Hoog niv alarm (Dig) • 4: Sensor fout • 5: Hoog niv alarm (Ana) • 6: Thermische storing • 7: A-Alarm • 8: B-Alarm • 9: Pomp in bedrijf

Parameternaam	Standaardwaarde	Niveau	Beschrijving
P6-20:Relais uitgang2	9	3	Configureert wanneer een relaisuitgang open of gesloten is. <ul style="list-style-type: none"> • 0: Inschakelen • 1: Lekkage alarm • 2: Pomp hoge temp alarm • 3: Hoog niv alarm (Dig) • 4: Sensor fout • 5: Hoog niv alarm (Ana) • 6: Thermische storing • 7: A-Alarm • 8: B-Alarm • 9: Pomp in bedrijf
P6-21:Relais uitgang3 en 4	0	3	Configureert wanneer een relaisuitgang open of gesloten is. Eén cijfer voor elke relais Relais 3: Positie 1 Relais 4: Positie 2 <ul style="list-style-type: none"> • 0: Inschakelen • 1: Lekkage alarm • 2: Pomp hoge temp alarm • 3: Hoog niv alarm (Dig) • 4: Sensor fout • 5: Hoog niv alarm (Ana) • 6: Thermische storing • 7: A-Alarm • 8: B-Alarm • 9: Pomp in bedrijf Voorbeeld: P6-21 = 48 Relais 3 = Sensorfoutalarm Relais 4 = B-alarm, som Voor meer informatie, zie Functies van de optionele module (pagina 42).
P8-01:Losdraaien wachttijd	0	2	Configureert de tijd van inactiviteit in een stand standby die de functie voor het starten van onderhoud activeert. Voor meer informatie, zie Onderhoudsfunctie (pagina 42).

Tabel 10: Parameters met alleen leesrecht

Parameternaam	Niveau	Beschrijving
P0-01:Analoge ingang1 waarde	2	Toont het signaalniveau dat op de analoge invoer 1 (Klem 6) is toegepast nadat de schaalindeling is bepaald en de afwijkingen zijn toegepast.
P0-02:Analoge ingang2 waarde	2	Toont het signaalniveau dat op de analoge invoer 2 (Klem 10) is toegepast nadat de schaalindeling is bepaald en de afwijkingen zijn toegepast.
P0-03:Digitale ingang status	2	Toont de status van de digitale ingangen.
P0-11:Motor spanning	2	Toont de ogenblikkelijke uitgangsspanning vanaf de aandrijving naar de motor.
P0-13:Foutcode log	2	Toont de laatste vier foutcodes voor de aandrijving.

Parameternaam	Niveau	Beschrijving
P0-23:Tijd koeltemp > 85C	2	Toont twee invulwaarden: Het eerste deel toont de uren. Het tweede deel toont minuten en seconden. Toont de hoeveelheid tijd in uren en minuten die de aandrijving tijdens zijn bruikbare leven gewerkt heeft met een warmtegeleider die een temperatuur heeft van meer dan 80°C (176°F). De aandrijving gebruikt deze parameter voor diverse functies van interne beveiliging en monitoring.
P0-24:Tijd omgeving >80C	2	Toont twee invulwaarden: Het eerste deel toont de uren. Tweede deel toont minuten en seconden. Toont de hoeveelheid tijd in uren en minuten die de aandrijving tijdens zijn bruikbare leven gewerkt heeft met een omgevingstemperatuur van meer dan 80°C (176°F). De aandrijving gebruikt deze parameter voor diverse functies van interne beveiliging en monitoring.
P0-26:KWh meter	2	Toont twee invulwaarden: Het eerste deel toont de meters. Het tweede deel toont de hoeveelheid energie in KWu die door de aandrijving verbruikt is. Wanneer de waarde 1.000 wordt, wordt het weer teruggezet naar 0,0 en wordt de waarde van P0-27:MWh meter (MWu meter) verhoogd.
P0-27:MWh meter	2	Toont twee invulwaarden: Het eerste deel toont de meters. Het tweede deel toont de hoeveelheid energie in MWu die door de aandrijving verbruikt is.
P0-28:versie software	2	Toont van de aandrijving de softwareversie van de firmware: Vier invulgedeeltes: Eerste gedeelte = I/O-versie, tweede gedeelte = I/O-controlegetal, derde gedeelte = DSP-versie, vierde gedeelte = DSP-controlegetal.
P0-29:Type regelaars	2	Toont de typegegevens van de aandrijving: Drie invulgedeeltes: Eerste gedeelte = Framegrootte en het niveau van de ingangsspanning. Tweede gedeelte = Nominaal vermogen. Derde gedeelte = Uitgangsfasetelling.
P0-30:Serienummer	2	Toont het unieke serienummer. Weergave met twee delen: eerste deel = serienummer (MSB), tweede deel = serienummer (LMSB).
P0-31:FO Looptijd totaal	2	Toont twee invulwaarden: Het eerste deel toont de uren. Tweede deel toont minuten en seconden. Toont de totale operationele tijd van de aandrijving.
P0-32:Looptijd na laatste fout	2	Toont twee invulwaarden: Het eerste deel toont de uren. Tweede deel toont minuten en seconden. Toont de totale operationele tijd van de aandrijving sinds de laatst fout die opgetreden is. Looptijd klok die voor de aandrijving de status uitgeschakeld of trip stopt, en alleen resetten bij volgende inschakeling als trip is opgetreden. Ook resetten bij de volgende keer inschakelen van de aandrijving nadat de stroomtoevoer naar de aandrijving was uitgevallen.
P0-35:Looptijd ventilator	2	Toon de totale werktijd van de koelventilatoren aan de binnenkant van de aandrijving.
P0-37:DC bus span rimpel log	2	Toont de DC bus spanning rimpellog. Noteert de meest recente 8 voorbeelden van de DC bus spanningsrimpel voordat een trip-conditie optreedt. De voorbeeldinterval is 20 m.
P0-39:Omgevingstemp log	2	Toont de log van de omgevingstemperatuur. Noteert de meest recente 8 voorbeelden van de interne omgevingstemperatuur voordat een trip-conditie optreedt. De voorbeeldinterval is 30 s.
P0-41:OverAmp fout teller	2	Toont het aantal fouten van oversstroom.
P0-42:OverVolt fout teller	2	Toont het aantal fouten van overspanning.
P0-44:Koeltemp OverTemp teller	2	Toont het aantal temperatuuroverschrijdingsfouten van de warmtegeleider.
P0-46:Omgeving OverTemp teller	2	Toont het aantal overschrijdingsfouten van de omgevingstemperatuur.

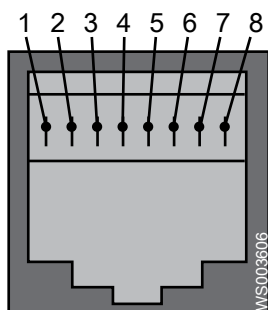
Parameternaam	Niveau	Beschrijving
P0-50:Alarmlog	3	Toon de alarmlog. Voorbeeld: Alarmloginvoer is: AAABC AAA Tijd. 0-600 uur B Geactiveerd of gerest. 0 = gereset, 1 = getriggerd C Alarmcode 1-5 1 Pomplekkage 2 Temperatuuroverschrijding pomp 3 Hoog-niveau, Digitale niveauschakelaar 4 Sensorfout 5 Hoog-niveau, Analoge niveauschakelaar
P0-65:Regelaar looptijd totaal	3	Toont de tijd die de aandrijving onder stroom heeft gestaan in uren, minuten, en seconden sinds de productiedatum
P0-66:PLC programma ID	3	Toont het versienummer van het PLC-programma.
P0-71:Veldbus module	3	Toont de identificatiecode van de fieldbus-module.
P0-73:24 uur teller waarde	3	Toont de waarde van de interne 24-uurteller, die weergegeven wordt in uren en minuten. Deze waarde kan worden ingesteld met behulp van de knoppen Up en Down wanneer de aandrijving gestopt is en wordt op nul gezet wanneer de aandrijving wordt aangezet.
P0-74:L1 ingangsspanning	3	Toont de L1 lijningangsspanning.
P0-75:L2 ingangsspanning	3	Toont de L2 lijningangsspanning.
P0-76:L3 ingangsspanning	3	Toont de L3 lijningangsspanning.
P0-79:Versie Sturing/opstart	3	Toont de versie van de bootloader en de versie van de motor besturingsbibliotheek.
P0-80:Versie PLC programma	3	Toont het versienummer van het PLC-programma.

9.3 Communicatie

De aandrijving is uitgerust met een RJ45-connector. De aansluiting wordt gebruikt om een netwerk op te zetten via een draadverbinding. De connector bevat twee onafhankelijke RS485-aansluitingen en deze kunnen tegelijk worden gebruikt.

Opmerking:

Deze RJ45-connector is geen Ethernet-aansluiting. Niet rechtstreeks aansluiten op een Ethernet-poort. De spanning maakt het Ethernet-apparaat onklaar.



1. Niet gebruikt
2. Niet gebruikt
3. 0 V
4. RS485- Optibus
5. RS485+ Optibus
6. +24 V, stroomtoevoer
7. RS485- ModbusRTUx
8. RS485+ ModbusRTU

Alle parameters van de aandrijving worden gelezen en geschreven via de fieldbus-communicatie. Procesparameters die als configureerbaar staan aangegeven, kunnen ook worden geopend en gelezen, maar procesparameters die een vaste waarde hebben, kunnen niet worden gelezen of ingesteld via de fieldbus-communicatie.

Elk extern systeem dat procesgegevens en alarmen van de aandrijving wil lezen, moet geconfigureerd zijn met de juiste parameteradressen voor de aandrijving.

Download voor meer informatie over Modbus RTU Control en Register-indeling document TD883016 op <http://tpi.xyleminc.com>.

Neem contact op met de verkoopondersteuning voor meer informatie over communicatie.

Xylem |'zīləm|

- 1) Het weefsel in planten dat het water uit de wortels onttrekt;
- 2) een toonaangevend internationaal bedrijf in watertechniek.

Wij zijn een internationaal team met een gezamenlijk doel: het creëren van innovatieve oplossingen voor de waterbehoeften van onze wereld. Centraal in ons werk staat de ontwikkeling van nieuwe technologieën die zorgen voor een betere manier waarop water in de toekomst gebruikt en bewaard wordt, en opnieuw gebruikt zal worden. We verplaatsen water, behandelen het en voeren het terug naar het milieu, en we helpen mensen water efficiënter te gebruiken, thuis, in gebouwen, in fabrieken en op boerderijen. In meer dan 150 landen hebben we sterke en langdurige relaties met klanten die ons kennen door onze krachtige combinatie van toonaangevende productmerken, onze toepassingsexpertise, gesteund door een lange geschiedenis van innovaties.

Ga voor meer informatie over hoe Xylem u kan helpen naar xylem.com.

Raadpleeg www.xylemwatersolutions.com/contacts/ voor contactgegevens van uw plaatselijke verkoop- en servicevertegenwoordiger.



Xylem Water Solutions Global
Services AB
361 80 Emmaboda
Zweden
Tel: +46-471-24 70 00
Fax: +46-471-24 47 01
<http://tpi.xylem.com>

Bezoek onze website voor de nieuwste versie van dit document en voor meer informatie

De originele instructies zijn in het Engels. Alle niet-Engelstalige instructies zijn vertalingen van de originele instructies.

© 2012 Xylem Inc